Brandschutzklappe

FKRS-EU

gemäß Leistungserklärung
DoP / FKRS-EU / DE / 006

TROX® TECHNIK
The art of handling air

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

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

Montage- und Betriebsanleitung (Original)
A00000092709, 2, DE/de
12/2023

© 2023

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 muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

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

Urheberschutz

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

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

Dies gilt insbesondere für:

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

Technischer Service von TROX

Zur schnellen und effektiven Bearbeitung folgende Informationen bereithalten:

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

Online	www.trox.de
Telefon	+49 2845 202-0

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 .

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.

1 Sicherheit ... 7
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 7
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7
1.3 Personalqualifikation ... 8
2 Technische Daten ... 9
2.1 Allgemeine Daten ... 9
2.2 FKRS-EU mit Schmelzlot ... 11
2.3 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb ... 12
2.4 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung ... 15
2.5 FKRS-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmöffnungsverschluss ... 16
2.6 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung als Überströmklappe ... 17
3 Lieferumfang, Transport und Lagerung ... 18
4 Aufbau und Funktion ... 19
4.1 Funktion in der Lüftungsanlage ... 19
4.2 FKRS-EU mit Schmelzlot ... 19
4.3 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb ... 19
4.4 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung ... 20
4.5 FKRS-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmöffnungsverschluss ... 21
4.6 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung als Überströmklappe ... 21
5 Einbau ... 23
5.1 Übersicht Einbausituationen ... 23
5.2 Sicherheitshinweise zum Einbau ... 28
5.3 Allgemeine Einbauhinweise ... 28
5.3.1 Voraussetzungen für Wand- und Deckensysteme ... 39
5.4 Einbausätze ... 43
5.4.1 Übersicht Einbaustein und Einbausätze ... 43
5.4.2 Einbaustein ER ... 44
5.4.3 Einbausatz TQ2 ... 45
5.4.4 Einbausatz WA2 ... 46
5.4.5 Einbausatz WE2 ... 47
5.4.6 Einbausatz GL2 ... 48
5.5 Massivwände ... 51
5.5.1 Allgemeines ... 51
5.5.2 Nasseinbau ... 53
5.5.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung ... 58
5.5.4 Nasseinbau in Massivwand mit teilweiser Ausmörtelung ... 61
5.5.5 Nasseinbau in Massivwand unterhalb gleitendem Deckenanschluss ... 63
5.5.6 Trockeneinbau in Massivwand mit Einbaustein ER ... 64
5.5.7 Trockeneinbau in Massivwand mit Einbausatz TQ2 ... 65
5.5.8 Trockeneinbau an Massivwand mit Einbausatz WA2 ... 67
5.5.9 Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wandanbindung) ... 69
5.5.10 Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung) ... 74
5.5.11 Einbau entfernt von Massivwänden mit Mineralwolle ... 79
5.5.12 Trockeneinbau mit Weichschott ... 81
5.5.13 Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung ... 84
5.6 Leichtbauwände ... 87
5.6.1 Allgemeines ... 87
5.6.2 Nasseinbau ... 92
5.6.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung ... 99
5.6.4 Trockeneinbau in Leichtbauwand ohne Einbausatz ... 101
5.6.5 Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Einbausatz TQ2 ... 102
5.6.6 Trockeneinbau entfernt von Leichtbauwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung) ... 107
5.6.7 Einbau entfernt von Leichtbau- und Brandwänden mit Mineralwolle ... 112
5.6.8 Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Einbausatz GL2 während des Wandaufbaus ... 114
5.6.9 Trockeneinbau mit gleitendem Deckenanschluss und Einbausatz GL2 ... 115
5.6.10 Trockeneinbau mit Weichschott ... 124
5.6.11 Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung ... 130
5.7 Leichtbauwände mit Holzständerwerk/ Holzfachwerk ... 133
5.7.1 Allgemeines ... 133
5.7.2 Nasseinbau ... 136
5.7.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung ... 143
5.7.4 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ2 ... 147
5.7.5 Einbau entfernt von Leichtbauwänden mit Holzständer mit Mineralwolle ... 149
5.7.6 Trockeneinbau mit Weichschott ... 153
5.7.7 Trockeneinbau mit Weichschott – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung ... 161
5.8 Vollholzwände ... 166
5.8.1 Allgemeines ... 166
5.8.2 Nasseinbau ... 167
5.8.3 Trockeneinbau in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand mit Einbausatz TQ2 ... 169

5.8.4 Einbau entfernt von Vollholz- bzw. Brettsperrholzwänden mit Mineralwolle 170
5.8.5 Trockeneinbau mit Weichschott 172
5.9 Schachtwände mit Metallständer 174
5.9.1 Allgemeines 174
5.9.2 Nasseinbau 177
5.9.3 Trockeneinbau in Schachtwand mit Metallständer mit Einbausatz TQ2 182
5.9.4 Trockeneinbau an Schachtwand mit Metallständer mit Einbausatz WA2 184
5.9.5 Trockeneinbau mit Weichschott 185
5.10 Schachtwände ohne Metallständer 186
5.10.1 Allgemeines 186
5.10.2 Nasseinbau 189
5.10.3 Trockeneinbau in Schachtwand ohne Metallständer mit Einbausatz TQ2 ... 190
5.10.4 Trockeneinbau an Schachtwand ohne Metallständer mit Einbausatz WA2 ... 191
5.11 Massivdecken 192
5.11.1 Allgemeines 192
5.11.2 Nasseinbau 194
5.11.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung 199
5.11.4 Nasseinbau in Betonsockel 201
5.11.5 Nasseinbau in Betonsockel – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung ... 204
5.11.6 Nasseinbau in Hohlsteindecke 206
5.11.7 Nasseinbau in Hohlkammerdecke 207
5.11.8 Nasseinbau in Rippendecke 208
5.11.9 Nasseinbau in Verbunddecke 209
5.11.10 Nasseinbau in Kombination mit Holzbalkendecke 210
5.11.11 Nasseinbau in Kombination mit Vollholzdecke 211
5.11.12 Nasseinbau in Kombination mit Leichtbaudecke (System Cadolto) .. 212
5.11.13 Nasseinbau in Kombination mit Leichtbaudecke (System ADK-Modulraum) 213
5.11.14 Trockeneinbau in Massivdecke mit Einbaustein ER 215
5.11.15 Trockeneinbau an Massivdecke mit Einbausatz WA2 217
5.11.16 Trockeneinbau entfernt von Massivdecken mit Einbausatz WE2 219
5.11.17 Trockeneinbau in Massivdecke mit einem FireShield ® 224
5.11.18 Trockeneinbau mit Weichschott 225
5.12 Vollholzdecken 228
5.12.1 Nasseinbau in Vollholzdecke, stehend und hängend 228
5.12.2 Trockeneinbau in Vollholzdecke mit Einbausatz TQ2, stehend und hängend 229
5.13 Holz-Flächenelemente 230
5.13.1 Nasseinbau in Holz-Flächenelement, stehend und hängend 230
5.13.2 Trockeneinbau in Holz-Flächenelement mit Einbausatz TQ2, stehend und hängend 231
5.14 Holzbalkendecken 232
5.14.1 Nasseinbau in Holzbalkendecken 232
5.14.2 Trockeneinbau in Holzbalkendecke mit Einbausatz TQ2 234
5.14.3 Nasseinbau in historische Holzbalkendecke 236
5.15 Brandschutzklappe befestigen 238
5.15.1 Allgemeines 238
5.15.2 Alternative Befestigungssysteme 238
5.15.3 Befestigung in Verbindung mit Weichschott- / Brandschutz-Steinschott 239
5.15.4 Brandschutzklappe entfernt von Wänden und Decken 242

6 Zubehör 243

7 Elektrischer Anschluss 244
7.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 244
7.2 Endschalter (Brandschutzklappen mit Schmelzlot) 244
7.3 Federrücklaufantrieb 244
7.4 Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D 244

8 Funktionsprüfung 245
8.1 Allgemeines 245
8.2 Funktionsprüfung mit automatisierter Steuereinheit 245
8.3 Brandschutzklappe mit Schmelzlot 246
8.4 Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb 247

9 Inbetriebnahme 249

10 Instandhaltung 250
10.1 Allgemeines 250
10.2 Schmelzlot wechseln 251
10.3 Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen 252

11 Außerbetriebnahme, Ausbau, Entsorgung 254
11.1 Endgültige Außerbetriebnahme 254
11.2 Ausbau 254
11.3 Entsorgung 254

12 Legende 256

13 Änderungshistorie 261

14 Index 265

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 Absperreinrichtung zur Verhinderung einer Brand- und Rauchübertragung durch die Luftleitung verwendet.
- Die Brandschutzklappe ist in Zu- und Abluftsystemen von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen (raumlufttechnische Anlagen) einsetzbar.
- Der Einsatz der Brandschutzklappe in Ex-Bereichen ist mit entsprechendem Sonderzubehör und einer CE-Konformitätsaussage nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU 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.
- Verwendung als Überströmklappe, siehe allgemeine Bauartgenehmigung Z-6.50-2516.
- Die Verwendung im Brandschutz-Steinschott bedarf einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung.
- Der Einbau in Massivdecke mit FireShield ® bedarf einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung.
- 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

Nenngrößen	100 – 315 mm
Gehäuselänge L	400 mm
Volumenstrombereich	bis 770 l/s / bis 2770 m³/h
Differenzdruckbereich	bis 1500 Pa
Temperaturbereich [1, 3, 4]	-20 °C – 50 °C
Auslösetemperatur [4]	72 °C oder 95 °C (für Warmluftheizungen)
Anströmgeschwindigkeit [2, 4]	≤ 8 m/s mit Schmelzlot, ≤ 10 m/s mit Federrücklaufantrieb
Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt	EN 1751, Klasse 3
Gehäuse-Leckluftstrom	EN 1751, Klasse C
Normative Grundlagen	▪ EU-Bauprodukteverordnung Nr. 305/2011 ▪ EN 15650 – Lüftung von Gebäuden - Brandschutzklappen ▪ EN 13501-3 – Klassifizierung - Teil 3: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen ▪ EN 1366-2 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen: Brandschutzklappen [5] ▪ EN 1751 Lüftung von Gebäuden - Geräte des Luftverteilungssystems ▪ EN 15882 Feb. 2023 - Erweiterter Anwendungsbereich ▪ EAD 350454-00-1104-v01
Leistungserklärung	DoP / FKRS-EU / DE / 006

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

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

3) Betrieb nicht kondensierend bzw. ohne Feuchteeintrag über die Außenluftansaugung.

4) Für FKRS-EU in Ex-Ausführung siehe Zusatzbetriebsanleitung.

5) Leckagerate des Brandschutzklappensystems geprüft bei 300 Pa und 500 Pa Unterdruck.

Produktaufkleber

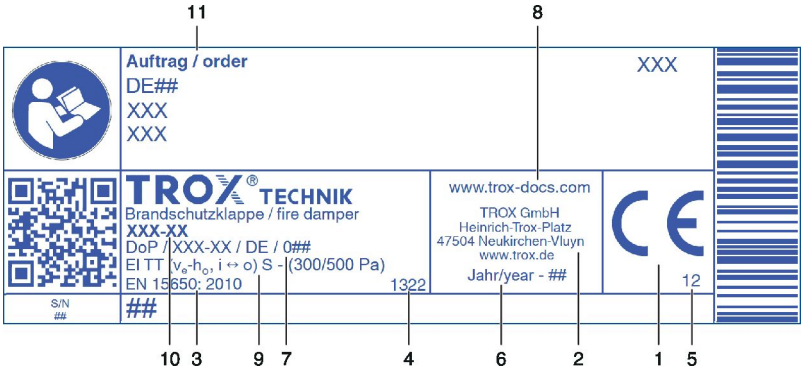


Abb. 1: Produktaufkleber (Beispiel)

1 CE-Kennzeichen
2 Herstelleradresse
3 Nummer der Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung
4 Benannte Stelle
5 Die beiden letzten Ziffern des Jahres in dem die Kennzeichnung erstmalig angebracht wurde
6 Herstellungsjahr
7 Nummer der Leistungserklärung
8 Internetadresse zum Download der Leistungserklärung
9 Angaben zu allen geregelten Eigenschaften, die Feuerwiderstandsklasse kann je nach Verwendung unterschiedlich sein ↳ *Kapitel 5.1 „Übersicht Einbausituationen“ auf Seite 23*
10 Serienbezeichnung
11 Aufragsnummer

2.2 FKRS-EU mit Schmelzlot

Abmessungen und Gewichte

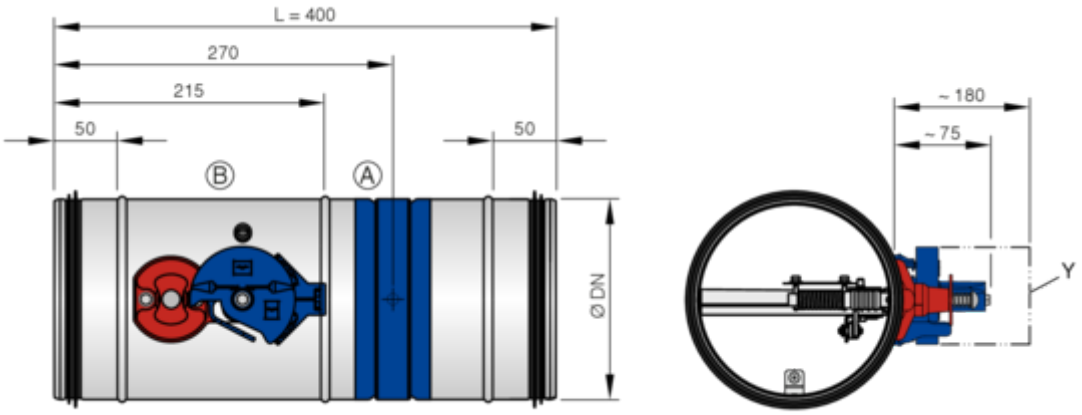


Abb. 2: FKRS-EU mit Schmelzlot

Y Bereich zur Bedienung freihalten
A Einbauseite
B Bedienseite

Endschalter	
Anschlussleitung Länge / Querschnitt	1 m / 3 × 0,34 mm²
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

Gewicht [kg]										
Nenngröße [mm]	**100**	**125**	**150**	**160**	**180**	**200**	**224**	**250**	**280**	**315**
∅DN [mm]	**99**	**124**	**149**	**159**	**179**	**199**	**223**	**249**	**279**	**314**
FKRS-EU mit Schmelzlot	1,3	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	3,3	3,8	4,4
... und Einbaustein ER	5,7	8,6	7,6	7,3	11,0	9,8	13,5	12,1	16,0	15,0
... und Einbausatz TQ2	5,4	6,1	7,0	7,9	8,8	9,7	10,6	12,0	13,7	15,8
... und Einbausatz WA2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... und Einbausatz WE2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... und Einbausatz GL2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6

2.3 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb

Abmessungen und Gewichte

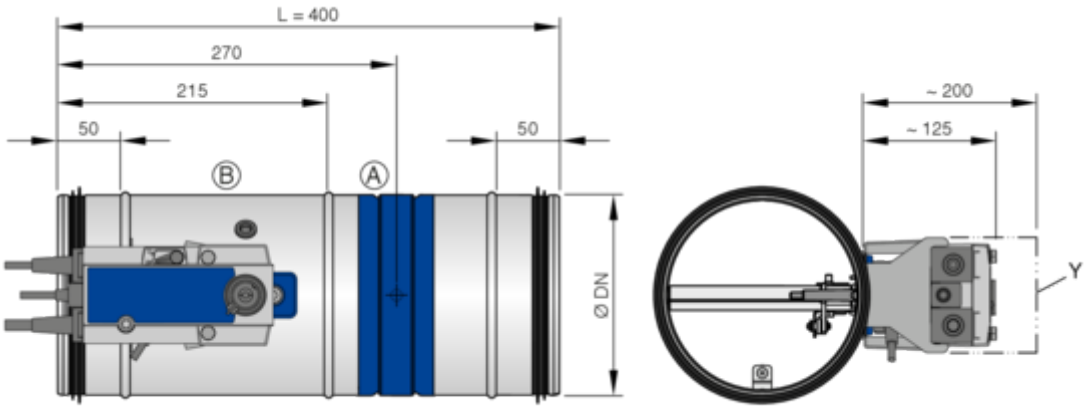


Abb. 3: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb

Y Bereich zur Bedienung freihalten
A Einbauseite
B Bedienseite

- Gewicht FKRS-EU mit Schmelzlot + ca. 1,5 kg, siehe Tabelle ↳ *11* .

Federrücklaufantrieb			
Ausführung		**230 V**	**24 V**
Versorgungsspannung		230 V AC/DC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funktionsbereich		198 – 264 V AC/DC	21,6 – 28,8 V AC/DC
Anschlussleistung	Federaufzug / Haltestellung	3,5 – 5,5 W / 1,1 – 2,0 W	2,5 – 6,5 W / 0,8 – 2,0 W
	Dimensionierung	9,5 VA	9 VA
Laufzeit	Motor / Federrücklauf	75 s / 20 s	
Endschalter	Kontaktausführung	2 Wechsler	
	Schaltspannung	5 – 250 V AC / 5 – 120 V DC	
	Schaltstrom	1 mA – 3 (0,5 induktiv) A	
	Übergangswiderstand	unbekannt	
Schutzklasse / Schutzgrad		II / IP 54	
Lagertemperatur / Umgebungstemperatur		-30 °C – +50 °C	
Umgebungsfeuchte		5 – 95 % r. F., nicht kondensierend	
Anschlussleitung	Antrieb / Endschalter	1 m, 2 × 0,75 mm² (halogenfrei) / 1 m, 6 × 0,75 mm² (halogenfrei)	

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

Abmessungen und Gewichte

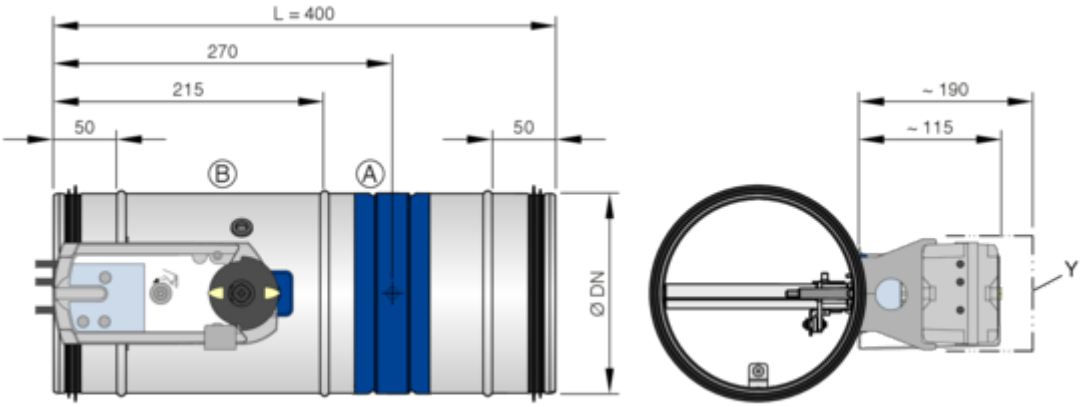


Abb. 4: FKRS-EU mit Siemens Federrücklaufantrieb

Y Bereich zur Bedienung freihalten
A Einbauseite
B Bedienseite

- Gewicht FKRS-EU mit Schmelzlot + ca. 1 kg, siehe Tabelle ↳ *11* .

Federrücklaufantrieb GRA...			
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 × 0,75mm² / 0,9 m, 6 × 0,75 mm² (halogenfrei)	

* bei Kabelausführung unten

FKRS-EU mit Schischek Ex-Federrücklaufantrieb

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

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

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

2.4 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung

Abmessungen und Gewichte

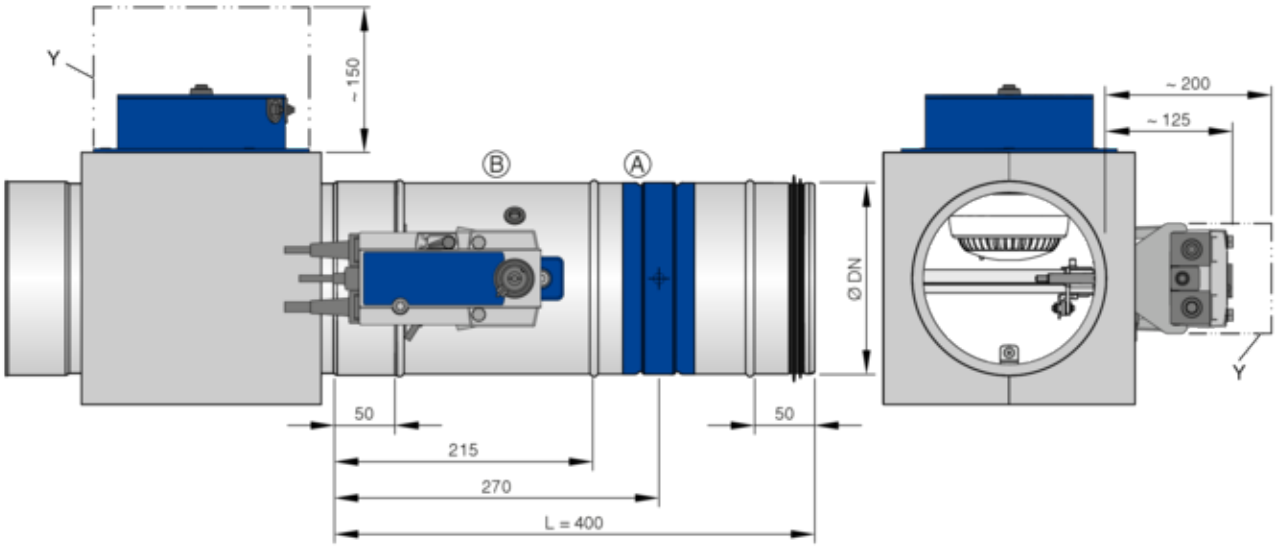


Abb. 5: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung, gezeichnet in einer eckigen Luftleitung (bauseits)

Y Bereich zur Bedienung freihalten
A Einbauseite
B Bedienseite

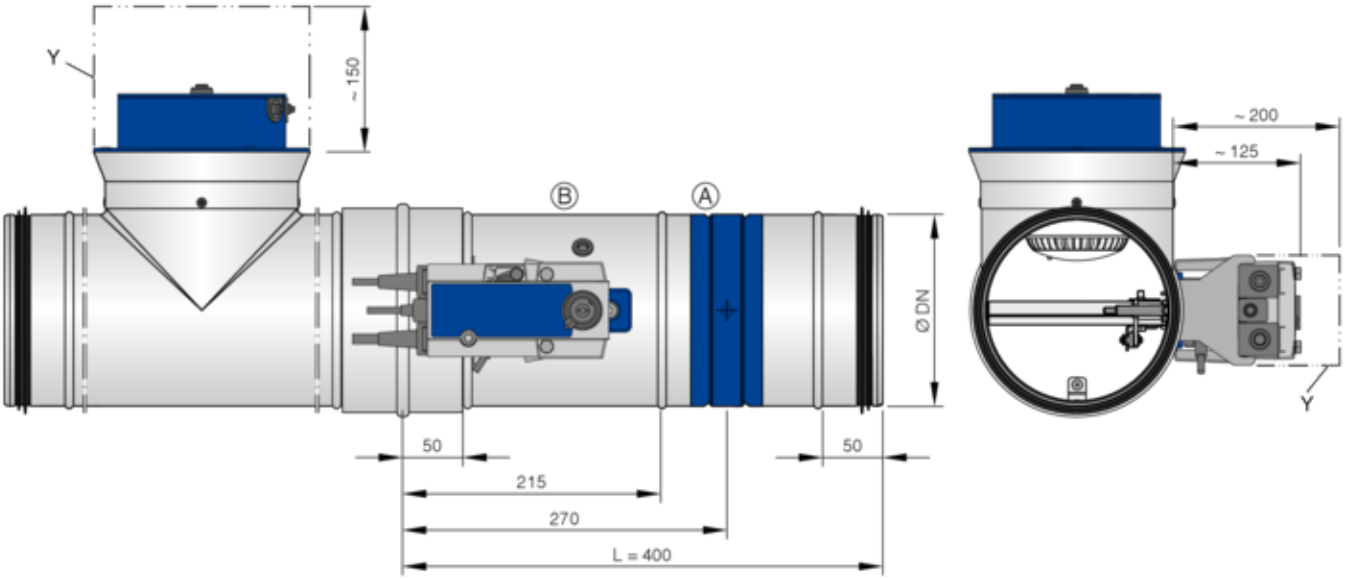


Abb. 6: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung, gezeichnet in einer runden Luftleitung (bauseits)

Y Bereich zur Bedienung freihalten
A Einbauseite
B Bedienseite

- Technische Daten Federrücklaufantrieb siehe Tabelle *auf Seite 12*
- Die Rauchauslöseeinrichtung Typ RM-O-3-D ist in einer eckigen Luftleitung bauseitig oben oder alternativ in einer runden Luftleitung bauseitig in einem T-Stück oben anzuordnen. Technische Informationen zur Rauchauslöseeinrichtung siehe "Betriebs- und Montageanleitung Rauchauslöseeinrichtung Typ RM-O-3-D".

2.5 FKRS-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmöffnungsverschluss

Abmessungen und Gewichte

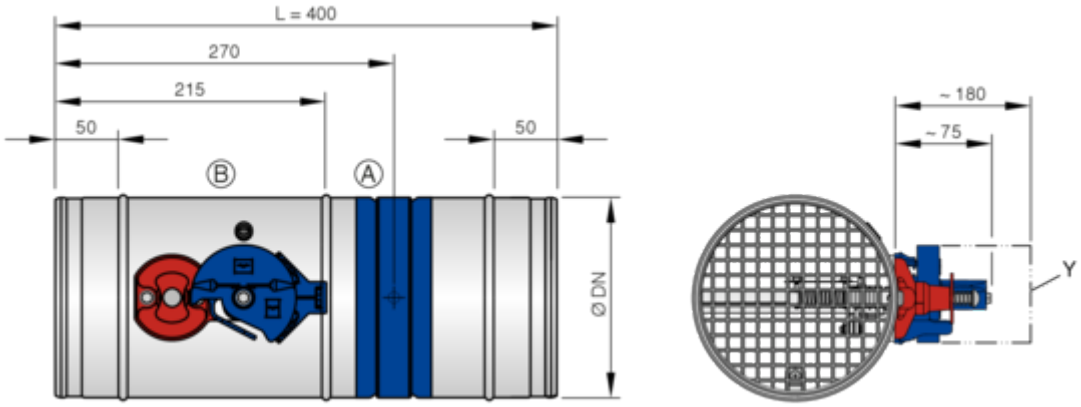


Abb. 7: FKRS-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmöffnungsverschluss

Y Bereich zur Bedienung freihalten
A Einbauseite
B Bedienseite

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

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

2.6 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung als Überströmklappe

Abmessungen und Gewichte

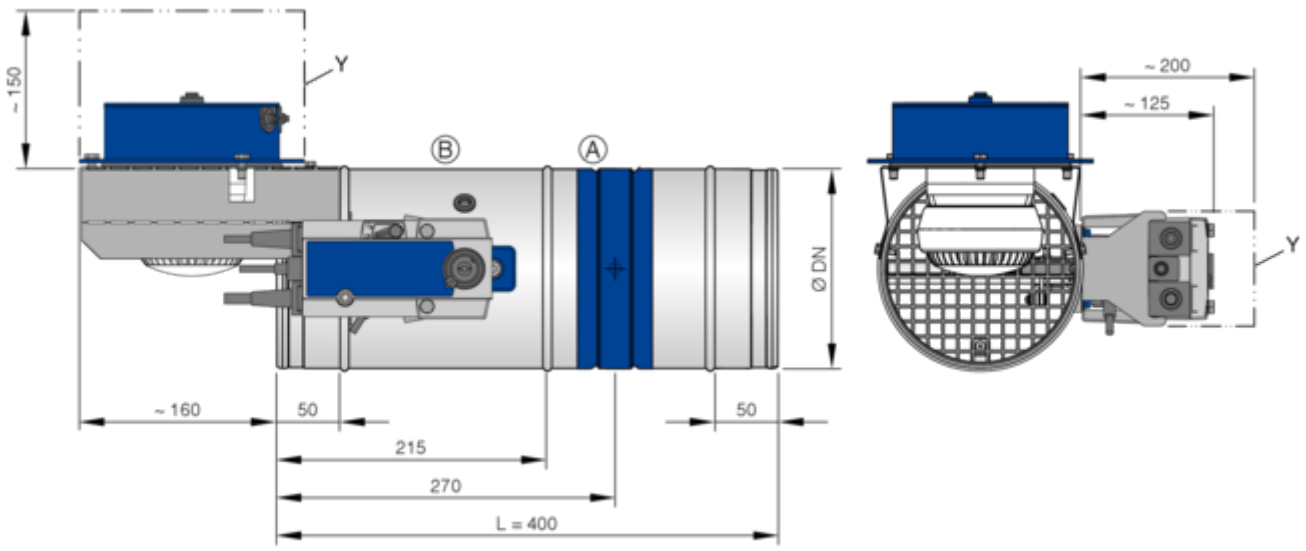


Abb. 8: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung als Überströmklappe

Y Bereich zur Bedienung freihalten
A Einbauseite
B Bedienseite

- Gewicht FKRS-EU mit Schmelzlot + ca. 2,5 kg, siehe Tabelle ☞ *11* .
- Technische Daten Federrücklaufantrieb siehe Tabelle ☞ *auf Seite 12*
- Die Rauchauslöseeinrichtung Typ RM-O-3-D ist oben an einer Konsole (Lieferumfang) anzuordnen. Technische Informationen zur Rauchauslöseeinrichtung siehe "Betriebs- und Montageanleitung Rauchauslöseeinrichtung Typ RM-O-3-D".

Hinweis: Weitere Informationen zum Einbau und zur Verwendung als Überströmklappe in Deutschland siehe Allgemeine Bauartgenehmigung Z-6.50-2516.

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 FKRS-EU mit Schmelzlot

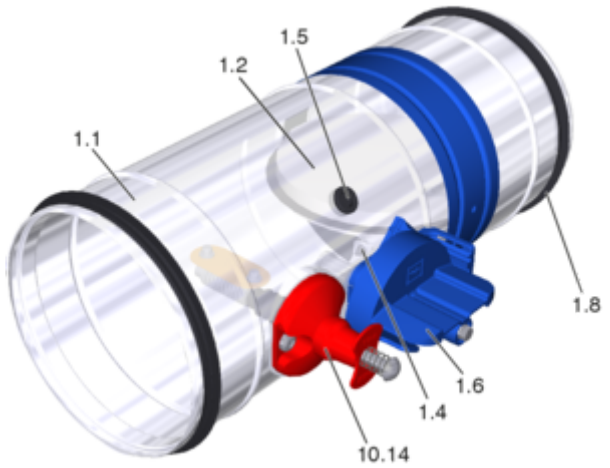


Abb. 9: FKRS-EU mit Schmelzlot

1.1 Gehäuse
1.2 Klappenblatt mit Dichtring
1.4 Anschlag ZU-Stellung
1.5 Inspektionsöffnung (12 mm)
1.6 Handgriff/Klappenstellungsanzeige
1.8 Lippendichtung
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 Brandmeldetechnik. Für die Klappenstellungen ZU und AUF ist jeweils ein Endschalter erforderlich.

4.3 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb

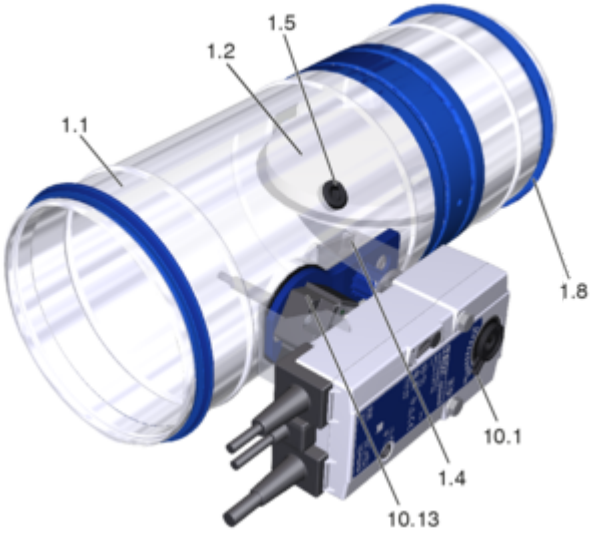


Abb. 10: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb

1.1 Gehäuse
1.2 Klappenblatt mit Dichtring
1.4 Anschlag ZU-Stellung
1.5 Inspektionsöffnung (12 mm)
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 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung

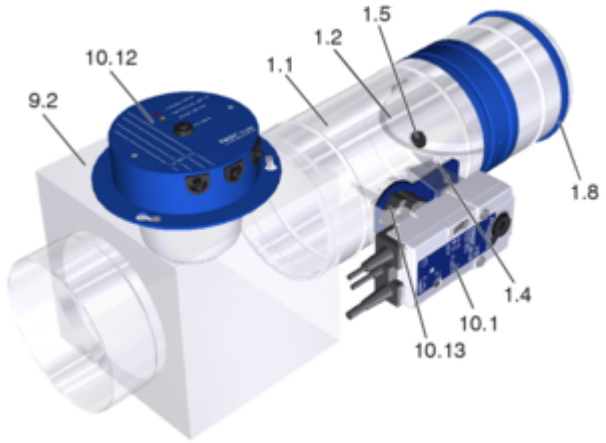


Abb. 11: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung

1.1 Gehäuse
1.2 Klappenblatt mit Dichtring
1.4 Anschlag ZU-Stellung
1.5 Inspektionsöffnung (12 mm)
1.8 Lippendichtung
9.2 Luftleitung eckig, bauseits
10.1 Federrücklaufantrieb
10.12 Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D (Befestigung in der eckigen Luftleitung, bauseitig)
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 bauseitig zu montieren. Abb. 12 . Alternativ erfolgt die Montage bauseitig in einer runden Luftleitung mit T-Stück, Abb. 13 . Die Rauchauslöseeinrichtung ist in der Regel oben anzuordnen. Abweichende Anordnungen sind zulässig. In Deutschland ist die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung der Rauchauslöseeinrichtung zu beachten.

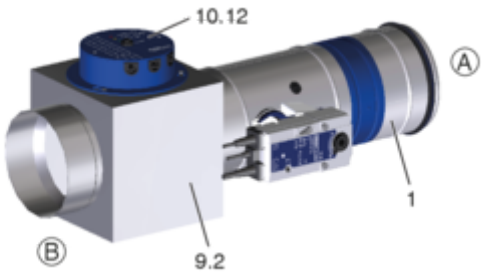


Abb. 12: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung in einer eckigen Luftleitung

1 FKRS-EU
9.2 Luftleitung eckig, bauseitig
10.12 Rauchauslöseeinrichtung

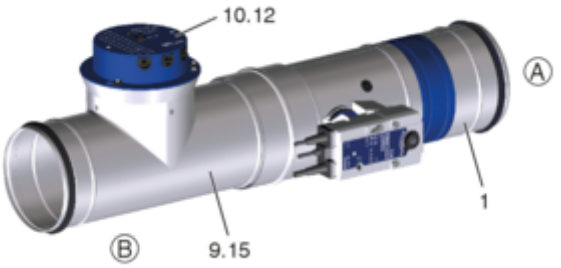


Abb. 13: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung in einer runden Luftleitung

1 FKRS-EU
9.15 T-Stück oder Sattelstutzen, bauseitig
10.12 Rauchauslöseeinrichtung

4.5 FKRS-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmöffnungsverschluss

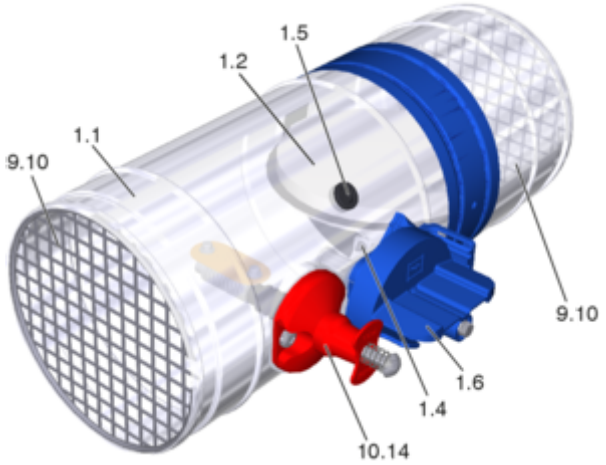


Abb. 14: FKRS-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmöffnungsverschluss

1.1 Gehäuse
1.2 Klappenblatt mit Dichtring
1.4 Anschlag ZU-Stellung
1.5 Inspektionsöffnung (12 mm)
1.6 Handgriff/Klappenstellungsanzeige
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 FKRS-EU mit thermischer Auslöseeinrichtung 72 °C und beidseitigen Abschlussgitter, jedoch ohne Rauchauslöseeinrichtung.

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

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

4.6 FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung als Überströmklappe

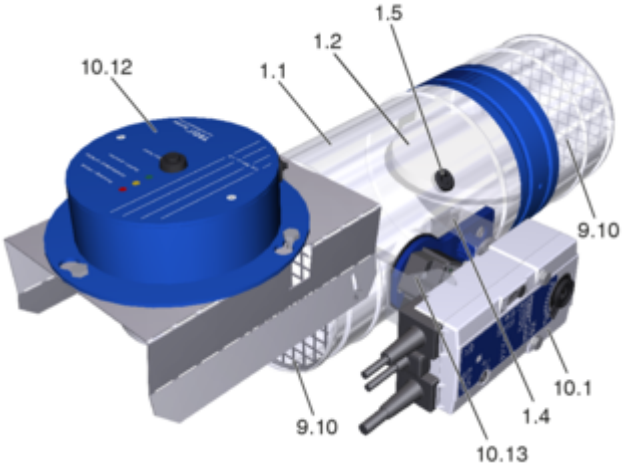


Abb. 15: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung als Überströmklappe

1.1 Gehäuse
1.2 Klappenblatt
1.4 Anschlag ZU-Stellung
1.5 Inspektionsöffnung
9.10 Abschlussgitter
10.1 Federrücklaufantrieb
10.12 Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D (Befestigung über Konsole)
10.13 Thermoelektrische Auslöseeinrichtung mit Temperaturfühler

Für die Montage direkt unterhalb der Decke ist die Variante mit Konsole vorgesehen. Hier befindet sich die Rauchauslöseeinrichtung wahlweise oben rechts, links oder mittig vor dem Schutzgitter. Die Montage kann an der Antriebs- oder Nichtantriebsseite erfolgen.

Funktionsbeschreibung

Der Federrücklaufantrieb in Kombination mit der Rauchauslöseeinrichtung dient dem motorisierten Schließen der Brandschutzklappe bei Rauchdetektion. Hierdurch wird die Übertragung von Rauch 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 Überströmklappe besteht aus der Brandschutzklappe FKRS-EU mit thermischer Auslöseeinrichtung 72 °C, beidseitigen Abschlussgitter und Rauchauslöseeinrichtung.

Weitere Informationen zum Einbau und zur Verwendung als Überströmklappe in Deutschland siehe Allgemeine Bauartgenehmigung Z-6.50-2516.

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.

Brandschutzklappen mit Edelstahlgehäuse (Ausführung FKRS-EU-2/...) haben, aufgrund einer Aktualisierung der EN 15882, bei allen nachfolgenden Verwendungen eine Leistungsklasse bis EI 90 S.

Übersicht Einbausituationen					
Tragkonstruktion	**Einbauort/Ausführung**	**Mindest-dicke [mm]**	**Leistungsklasse EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S bis**	**Einbauart**	**Kapitel**
Massivwände	in	75	EI 120 S [4]	N	*53*
		75	EI 90 S	N	*53*
	in, kombinierte Montage	100	EI 90 S	N	*56*
	in, Mehrfacheinbau	100	EI 90 S	N	*58*
	in, teilweise mit Mineralwolle	100	EI 90 S	N	*61*
	in, unterhalb gleitendem Deckenanschluss	100	EI 90 S	N	*63*
	in, Einbaustein ER	100	EI 90 S	E	*64*
	in, Einbausatz TQ2	100	EI 120 S [4]	E	*65*
	direkt an, Einbausatz WA2	100	EI 90 S	E	*67*
	entfernt von, Wandanbindung, Einbausatz WE2	100	EI 120 S [4]	E	*69*
	entfernt von, Wanddurchführung, Einbausatz WE2	100	EI 120 S [4]	E	*74*
	entfernt von, Mineralwolle-Dämmung	100	EI 60 S	T	*79*
	entfernt von, Mineralwolle-Dämmung, Weichschott	100	EI 60 S	T	*80*
	in, Weichschott	100	EI 120 S [4]	W [1]	*81*
		100	EI 90 S	W [1]	*81*
		100	EI 60 S	W [1]	*81*
	in, Weichschott, Mehrfach-einbau	100	EI 90 S	W [1]	*84*
	in, Mischschott	100	EI 90 S	W [1]	*37*
	in, Brandschutz-Steinschott	100	EI 90 S	T	*38*

[1] Die angegebene Leistungsklasse ist abhängig vom Einbaudetail
[2] im Einbaubereich aufgedickt
[3] nach örtlichen Gegebenheiten
[4] bis EI 90 S bei Edelstahlgehäuse

N = Nasseinbau
E = Einbausatz
W = Weichschott
T = Trockeneinbau

Übersicht Einbausituationen					
Tragkonstruktion	**Einbauort/Ausführung**	**Mindest-dicke [mm]**	**Leistungsklasse EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S bis**	**Einbauart**	**Kapitel**
Metallständer-wände	in	94	EI 120 S [4]	N [1]	*92*
		94	EI 90 S	N [1]	*92*
		80	EI 60 S	N [1]	*92*
		75	EI 30 S	N [1]	*93*
	in, unterhalb gleitendem Deckenanschluss	94	EI 120 S [4]	N	*92*
	in, kombinierte Montage	94	EI 90 S	N [1]	*97*
	in, Mehrfacheinbau	94	EI 90 S	N [1]	*99*
	in, ohne Einbausatz	94	EI 60 S	T	*101*
	in, Einbausatz TQ2	94	EI 120 S [4]	E [1]	*102*
		94	EI 90 S	E [1]	*102*
		80	EI 60 S	E [1]	*102*
		75	EI 30 S	E	*102*
	in, unterhalb gleitendem Deckenanschluss, Einbausatz TQ2	94	EI 120 S [4]	E	*102*
	entfernt von, Wanddurchführung, Einbausatz WE2	94	EI 90 S	E	*107*
	entfernt von, Wanddurchführung, Mineralwolledämmung	94	EI 60 S	T	*112*
	entfernt von, Mineralwolle-Dämmung, Weichschott	94	EI 60 S	T	*113*
	in, direkter Einbau, Einbausatz GL2	94	EI 90 S	T	*114*
	in, gleitender Deckenanschluss, Einbausatz GL2	100	EI 90 S	E	*115*
	in, Weichschott	94	EI 120 S [4]	W [1]	*124*
		94	EI 90 S	W [1]	*124*
		80	EI 60 S	W [1]	*124*
		75	EI 30 S	W [1]	*124*
	in, Weichschott, Mehrfacheinbau	100	EI 90 S	W [1]	*130*
	in, Mischschott	100	EI 90 S	W [1]	*37*
	in, Brandschutz-Steinschott	100 – 200	EI 90 S	T	*38*
Holzständerwände	in	130	EI 120 S [4]	N	*136*

[1] Die angegebene Leistungsklasse ist abhängig vom Einbaudetail
[2] im Einbaubereich aufgedickt
[3] nach örtlichen Gegebenheiten
[4] bis EI 90 S bei Edelstahlgehäuse

N = Nasseinbau
E = Einbausatz
W = Weichschott
T = Trockeneinbau

Übersicht Einbausituationen					
Tragkonstruktion	**Einbauort/Ausführung**	**Mindest-dicke [mm]**	**Leistungsklasse EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S bis**	**Einbauart**	**Kapitel**
		130	EI 90 S	N	*136*
		110	EI 60 S	N	*136*
		105	EI 30 S	N	*136*
	in, kombinierte Montage	130	EI 90 S	N	*138*
	in, Mehrfacheinbau	130	EI 90 S	N	*143*
	in, Einbausatz TQ2	130	EI 120 S [4]	E	*147*
		110	EI 60 S	E	*147*
		105	EI 30 S	E	*147*
	entfernt von, Mineralwolle-Dämmung	130	EI 60 S	T	*149*
	entfernt von, Mineralwolle-Dämmung, Weichschott	130	EI 60 S	T	*151*
	in, Weichschott	130	EI 120 S [4]	W	*153*
		130	EI 90 S	W	*153*
		110	EI 60 S	W	*153*
		105	EI 30 S	W	*153*
	in, Weichschott, Mehrfach-einbau	130	EI 90 S	W [1]	*161*
	in, Mischschott	130	EI 90 S	W [1]	*37*
Holzfachwerk-wände	in	140	EI 120 S [4]	N	*139*
		140	EI 90 S	N	*139*
		110	EI 30 S	N	*139*
	in, kombinierte Montage	140	EI 90 S	N	*141*
	in, Mehrfacheinbau	140	EI 90 S	N	*143*
	in, Einbausatz TQ2	140	EI 120 S [4]	E	*148*
		140	EI 90 S	E	*148*
		110	EI 30 S	E	*148*
	entfernt von, Mineralwolle-Dämmung	140	EI 60 S	T	*150*
	entfernt von, Mineralwolle-Dämmung, Weichschott	140	EI 60 S	T	*152*
	in, Weichschott	140	EI 120 S [4]	W	*157*
		140	EI 90 S	W	*157*
		110	EI 30 S	W	*157*

[1] Die angegebene Leistungsklasse ist abhängig vom Einbaudetail
[2] im Einbaubereich aufgedickt
[3] nach örtlichen Gegebenheiten
[4] bis EI 90 S bei Edelstahlgehäuse

N = Nasseinbau
E = Einbausatz
W = Weichschott
T = Trockeneinbau

Übersicht Einbausituationen					
Tragkonstruktion	**Einbauort/Ausführung**	**Mindest-dicke [mm]**	**Leistungsklasse EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S bis**	**Einbauart**	**Kapitel**
	in, Weichschott, Mehrfach-einbau	140	EI 90 S	W [1]	*161*
Vollholz-/Brett-sperrholzwände	in	95	EI 90 S	N	*167*
	in, Einbausatz TQ2	95	EI 90 S	E	*169*
	entfernt von, Mineralwolle-Dämmung	100	EI 60 S	T	*170*
	entfernt von, Mineralwolle-Dämmung, Weichschott	100	EI 60 S	T	*171*
	in, Weichschott	95	EI 90 S	W	*172*
Schachtwand mit Metallständer	in	90	EI 90 S	N	*177*
		90	EI 60 S	N	*177*
		90	EI 30 S	N	*177*
	in, kombinierte Montage	90	EI 90 S	N	*180*
	in, Einbausatz TQ2	90	EI 90 S	E	*182*
	an, Einbausatz WA2	90	EI 90 S	E	*184*
	in, Weichschott	90	EI 60 S	W	*185*
Schachtwand ohne Metallständer	in	90	EI 90 S	N	*189*
	in, Einbausatz TQ2	90	EI 90 S	E	*190*
	an, Einbausatz WA2	90	EI 90 S	E	*191*
Sandwichpaneel-Wände	in, Brandschutz-Steinschott	100 – 200	EI 90 S	T	*38*
Massivdecken	in	100 (150) [2]	EI 120 S [4]	N	*194*
		100	EI 90 S	N	*194*
	in, kombinierte Montage	150	EI 90 S	N	*197*
	in, Mehrfacheinbau	150	EI 90 S	N	*199*
	in, mit Betonsockel	100	EI 120 S [4]	N	*201*
	in, mit Betonsockel, kombi-nierte Montage	100	EI 90 S	N	*202*
	in, mit Betonsockel, Mehrfach-einbau	100	EI 90 S	N	*204*
	in, Hohlsteindecken	150	EI 90 S	N	*206*
	in, Hohlkammerdecken	150	EI 90 S	N	*207*
	in, Rippendecken	150 [2]	EI 90 S	N	*208*
	in, Verbunddecken	150	EI 90 S	N	*209*

[1] Die angegebene Leistungsklasse ist abhängig vom Einbaudetail
[2] im Einbaubereich aufgedickt
[3] nach örtlichen Gegebenheiten
[4] bis EI 90 S bei Edelstahlgehäuse

N = Nasseinbau
E = Einbausatz
W = Weichschott
T = Trockeneinbau

Übersicht Einbausituationen					
Tragkonstruktion	**Einbauort/Ausführung**	**Mindest-dicke [mm]**	**Leistungsklasse EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S bis**	**Einbauart**	**Kapitel**
	in, kombiniert mit Holzbalken-decken	150	EI 90 S	N	*210*
	in, kombiniert Vollholzdecke	150	EI 90 S	N	*211*
	in, kombiniert Leichtbaudecke, System Cadoldo	150	EI 120 S [1, 4]	N	*212*
	in, kombiniert Leichtbaudecke, System ADK-Modulraum	125	EI 90 S	N	*213*
	in, kombiniert, FireShield ®	150	EI 90 S	N	*224*
	in, Einbaustein ER	100 (150) [2]	EI 90 S	E	*215*
	an, Einbausatz WA2	150	EI 90 S	E	*217*
		150	EI 60 S	E	*217*
	unterhalb (horizontale Luftlei-tung), Einbausatz WE2	125	EI 90 S	E	*219*
	oberhalb (horizontale Luftlei-tung), Einbausatz WE2	125	EI 90 S	E	*219*
	in, Weichschott	100 (150) [2]	EI 120 S [4]	W [1]	*225*
		100 (150) [2]	EI 90 S	W [1]	*225*
Vollholzdecken	in	140	EI 90 S	N	*228*
		112,5	EI 90 S	N	*228*
	in, Einbausatz TQ2	140	EI 90 S	E	*229*
		112,5	EI 90 S	E	*229*
Holz-Flächenele-mente	in	140	EI 90 S	N	*230*
	in, Einbausatz TQ2	140	EI 90 S	E	*231*
Holzbalkendecken	in	167,5	EI 90 S	N	*232*
		155	EI 60 S	N	*232*
		142,5	EI 30 S	N	*232*
	in, Einbausatz TQ2	167,5	EI 90 S	E	*234*
		155	EI 60 S	E	*234*
		142,5	EI 30 S	E	*234*
	in, historische Holzbalkende-cken	– [3]	EI 30 S	N	*236*

1) Die angegebene Leistungsklasse ist abhängig vom Einbaudetail
2) im Einbaubereich aufgedickt
3) nach örtlichen Gegebenheiten
4) bis EI 90 S bei Edelstahlgehäuse

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

- 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 ↳ *245* .
- Der Produktaufkleber sowie das Klebeband im Einbaubereich dürfen NICHT entfernt werden.
- 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.
- Um den Anschluss der Luftleitung nach dem Einbau zu gewährleisten, sollte die Brandschutzklappe bei großen Wand- und Deckendicken mit einem Verlängerungsteil (Anbauteil oder kundenseitig) an der Einbauseite verlängert werden, ↳ *Kapitel 6 „Zubehör“ auf Seite 243* .
- Beim Einbau der FKRS-EU ist die Statik der Tragkonstruktion (Wand/Decke), auch im Brandfall bauseits 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 ≥ 200 mm.
  – beträgt der Abstand zu unbekleideten Stahlträgern ≥ 75 mm.
  – dürfen maximal zwei Brandschutzklappen in einer gemeinsamen Einbauöffnung montiert werden.
  – dürfen Brandschutzklappen im Nass- sowie Weichschotteinbau mit Abstand ≥ 40 mm zu Holzbalken oder Holzdecken sowie brandschutztechnisch bekleideten Stahlträgern, montiert werden. Im Trockeneinbau mit Einbausatz TQ2 beträgt der Abstand 55 mm mit gekürzter Blende. 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.
- Für Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten sollten die Brandschutzklappen innen zugänglich sein. Hierzu befindet sich an den Brandschutzklappen der Serie FKRS-EU eine Inspektionsöffnung, die mit einem Gummistopfen verschlossen ist ↳ *19* . Je nach Einbausituation kann es erforderlich sein, zusätzliche Revisionsöffnungen in den angeschlossenen Luftleitungen vorzusehen.
  Alternativ zur Revisionsöffnung empfehlen wir den Anschluss der Luftleitung über elastische Stutzen (mit Bandschelle befestigt) oder Schiebestutzen.
- Bei der Montage zweier Brandschutzklappen nebeneinander und Anordnung der Antriebe zwischen den Brandschutzklappen ist ein ausreichender Freiraum zur Revisionierbarkeit vorzusehen.
- Tragende Bauteile
  Massive Decken und Beton-Unterzüge sowie tragende massive Wände werden als tragende Bauteile bezeichnet.

- Abstand zu Abschottungen
  Die Mindestabstände einer Abschottung zu anderen Öffnungen oder Einbauten, z. B. Brandschutzklappen, sind in der Regel in den Verwendbarkeitsnachweisen der Abschottungen geregelt. Eine Abschottung darf nicht im unmittelbaren Einbaubereich der Brandschutzklappe liegen (Einbau in separater Einbauöffnung, Ausnahme Mischschott und Brandschutzsteinschott).
- Luftleitung und Verlängerungsteil anschließen
  Zur Befestigung können im Bereich der Rohrstutzen Schrauben eingebracht werden.

Nach dem Einbau

- Brandschutzklappe reinigen.
- Bei Nenngröße 315 mm werden Brandschutzklappen ohne Einbaustein mit einer Transport- und Einbausicherung ausgeliefert. Diese darf bei Nasseinbau erst nach Aushärtung des Mörtels entfernt werden. Zum Entfernen der Transport- und Einbausicherung, diese auf der Bedienseite aus der Brandschutzklappe herausziehen.
- Funktionsprüfung der Brandschutzklappe durchführen.
- Luftleitung anschließen.
- Elektrischen Anschluss herstellen.

Elastische Stutzen

- Zur Begrenzung der Kräfte aufgrund von Leitungsausdehnung und Wandverformungen empfehlen wir den Anschluss der Luftleitungen mit elastischen Stutzen bei Einbau in:
  - Leichtbauwände
  - Schachtwände in Leichtbauweise
  - Weichschott-Systeme
  - Brandschutzsteine

  Die elastischen Stutzen sollten so einbaut 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.

Potentialausgleich

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

Durch den Potentialausgleich dürfen im Brandfall keine erheblichen Kräfte auf die Brandschutzklappe wirken.

Thermische Dämmungen

Beim Einsatz von thermischen Dämmungen, 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 Dämmung ist brandschutztechnisch unbedenklich, wenn beachtet wird, dass:

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

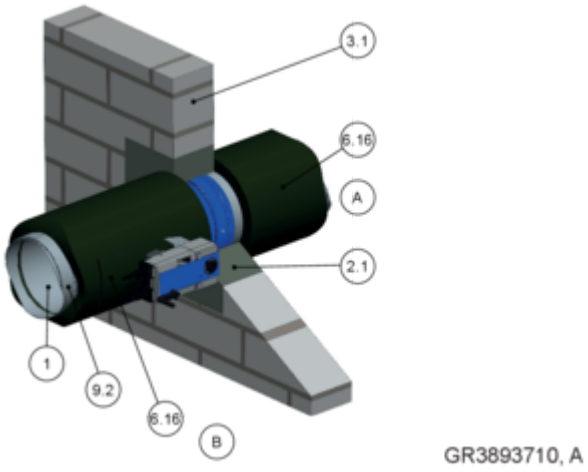


Abb. 16: Thermische Dämmung

1 FKRS-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

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
↳ *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7 .*

Achslagen

Die Brandschutzklappe kann in beliebiger Achslage (0 – 360°) eingebaut werden. Die Lage der Auslöseeinrichtung ist beliebig, muss jedoch für die Instandhaltung zugänglich bleiben.

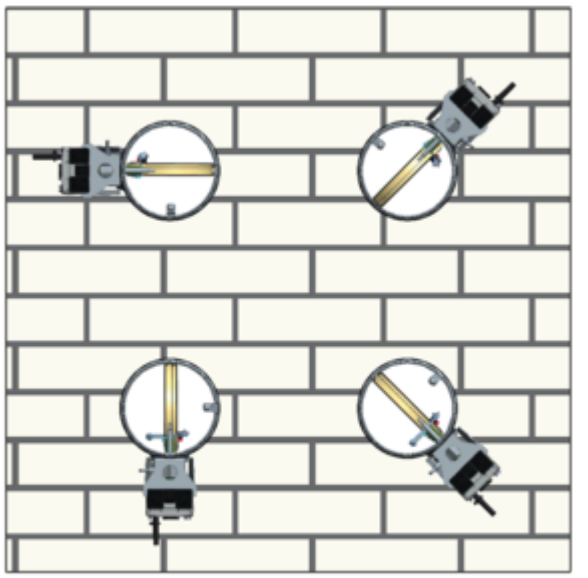


Abb. 17: Achslagen

Wird eine Rauchauslöseeinrichtung in der angeschlossenen Luftleitung montiert, ist diese oben anzuordnen. Abweichende Anordnungen sind möglich, sofern die Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung der Rauchauslöseeinrichtung beachtet werden.

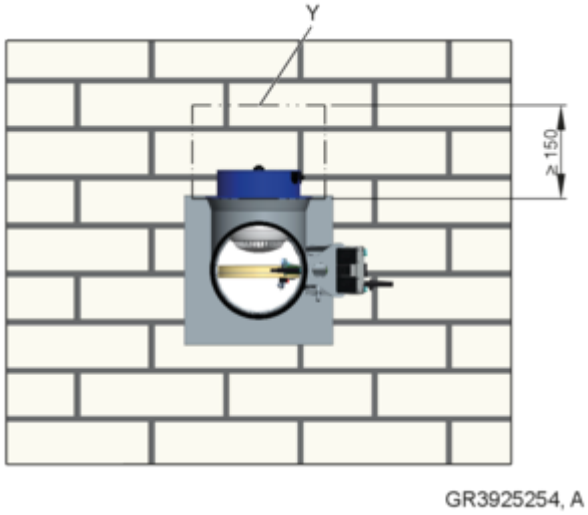


Abb. 18: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung

Y Bereich für Bedienung und Instandhaltungsmaßnahmen freihalten

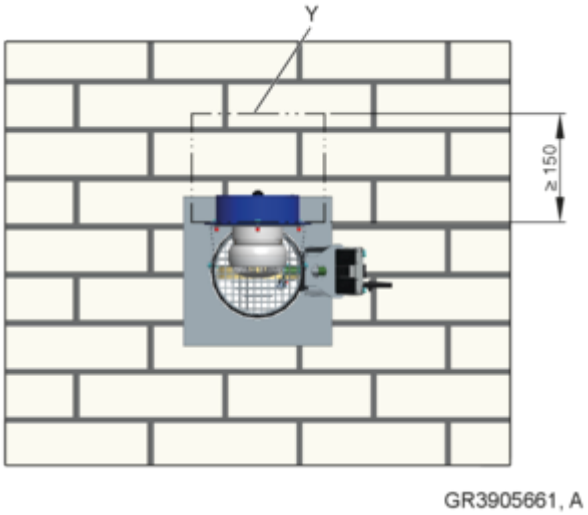


Abb. 19: FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung als Überströmklappe

Y Bereich für Bedienung und Instandhaltungsmaßnahmen freihalten

Abstände

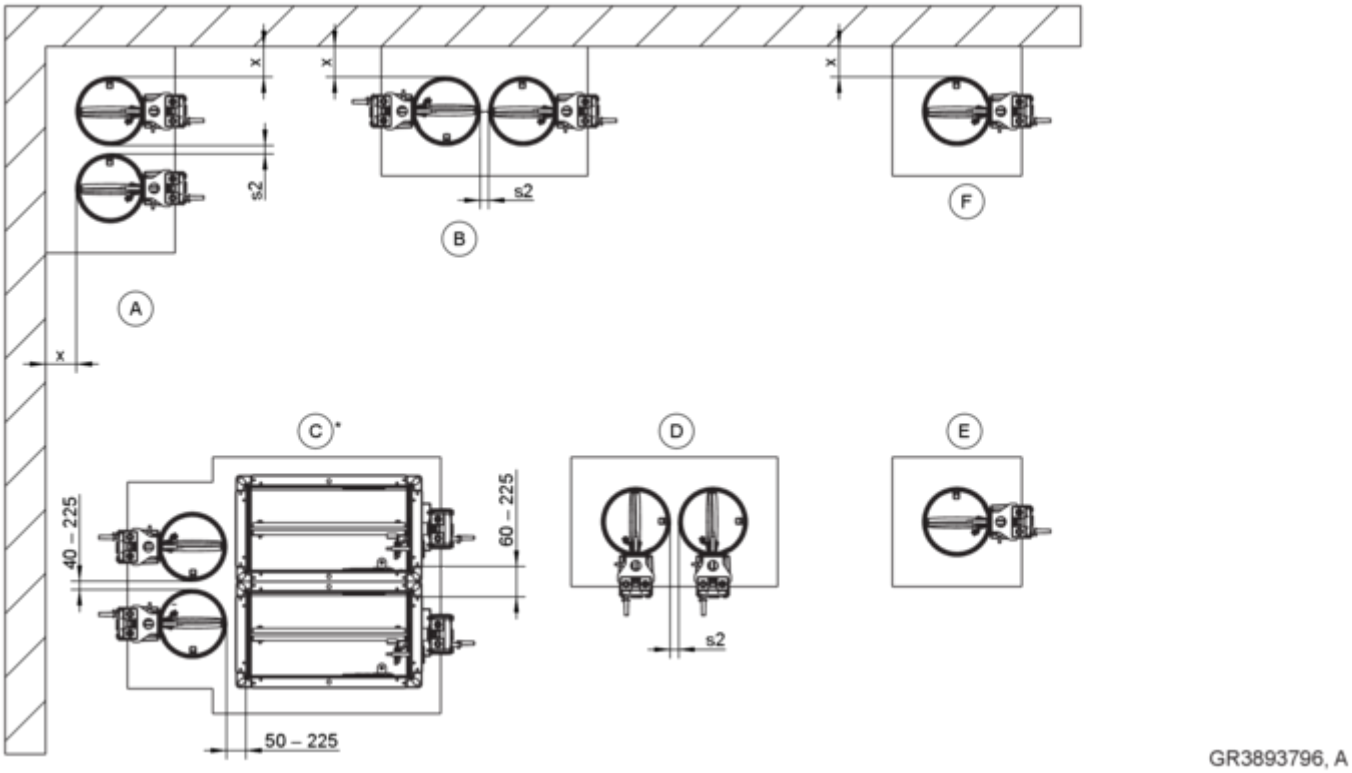


Abb. 20: Übersicht Abstände

* kombinierte Montage mit Brandschutzklappe Serie FK2-EU

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

Einbauart	x [mm]	s2 [mm]
Nasseinbau	40 – 225	10[3] – 225
Nasseinbau mit teilweiser Ausmörtelung [4]	40 – 50	40 – 225
Trockeneinbau mit Einbaustein ER [1, 2]	≥ 75 [6]	≥ 200 [6]
Trockeneinbau mit Einbausatz TQ2 [1, 2]	100 / 55 [5]	≥ 200
Trockeneinbau mit Einbausatz WA2	≥ 75	≥ 200
Trockeneinbau mit Weichschott	40 – 600	10[3] – 600

[1] Siehe Tabelle "Einbauöffnungen" bei den jeweiligen Einbaudetails
[2] Einbau in getrennten Einbauöffnungen
[3] Mindestabstand abhängig von Feuerwiderstandsdauer und Tragkonstrukion. Tragkonstruktion, *„Einbaulagen (Feuerwiderstandsdauer siehe Einbaudetail)“ auf Seite 32*
[4] Nur Massivwand
[5] Mit gekürzter Blende
[6] Abstand Einbaustein(e)

Einbaulagen (Feuerwiderstandsdauer siehe Einbaudetail)

Tragkonstruktion	Einbauart		
	Nasseinbau	Trockeneinbau	Weichschotteinbau
Massivwand	A – F	E	A, B, D – F
Gips-Wandbauplatten mit W = 80 – < 100 mm	E, F		
Leichtbauwand 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	E, F
Schachtwand mit Metallständer	A – F	E, F	E, F
Schachtwand asymmetrisch	E	E	
Schachtwand ohne Metallständer	E	E	
Sandwichpaneel-Wand		E *	
Massivdecke	A – F	E	E
FireShield ®	E		
Hohlkammerdecke, Hohlsteindecke, Verbunddecke, Rippendecke	A, B, D – F		
In Kombination mit Leichtbaudecke (System Cadolto)	A, B, D – F		
In Kombination mit Leichtbaudecke (System ADK-Modulraum)	A, B, D – F	E	
In / in Kombination mit Vollholzdecke	E / A, B, D – F	E / –	
Holz-Flächenelemente	E	E	
In / in Kombination mit Holzbalkendecke	E / A, B, D – F	E / –	
In histrorische Holzbalkendecken	E		

* Für Deutschland gilt: Der Einbau bedarf einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung.

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 (Mindesteinbauöffnung beachten). Bewehrung nach statischen Erfordernissen vorsehen.

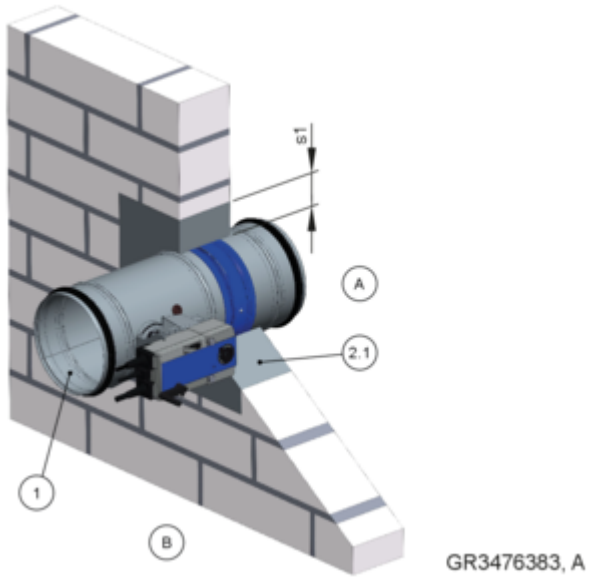


Abb. 21: Umlaufender Spalt

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
s1 Umlaufender Spalt

Die Beschränkungen 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.
- Brandschutzklappen zentriert in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Das Abstandsmaß vom Stutzen der Bedienseite bis zur Wand/Decke beträgt 215 mm.
- Bei Wanddicken > 115 mm die Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern.
- 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.
- Der Verbund des Mörtels mit dem Tragwerk ist bauseits zu gewährleisten. Bei Bedarf eine formschlüssige Anbindung herstellen, z.B. Schrauben in der Einbauöffnung beim Nasseinbau in Holzbalkendecken.
- 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
- Brandschutzmörtel nach BS 476: Teil 20
- Mörtel oder Brandschutzmörtel, die über eine ETA nachgewiesen wurden
- Alternativ gleichwertige Mörtel zu o.g. Normen, Gipsmörtel oder Beton

Einbau ohne Vermörtelung

Für den Einbau ohne Vermörtelung können Einbausteine oder Einbausätze verwendet werden:

- in Wände und Decken: ER, TQ2
- an Wände und Decken: WA2
- entfernt von Wänden und Decken: WE2
- in Leichtbauwänden mit gleitendem Deckenanschluss: GL2

Sofern erforderlich, sind die Einbausätze bauseitig entsprechend der geplanten Verwendung zu montieren.

Die Befestigung der Einbausätze erfolgt entsprechend den Einbaudetails. In Leichtbauwänden sind die Befestigungsschrauben immer in das Metallständerwerk/Holzständerwerk zu schrauben.
Die Länge der Schnellbauschrauben ist geeignet zu wählen.

- **Einbaustein ER**
  - Nur Einbau in massive Wände und Decken ohne Hohlräume. Sind Hohlräume vorhanden, sind diese umlaufend auf einer Tiefe von ≥ 100 mm vollständig mit Mörtel zu verschließen.
  - Der Einbaustein ER ist werksseitig an der Brandschutzklappe montiert, ↳ *5.4.2 „Einbaustein ER“ auf Seite 44* .
  - Der Einbau des Einbausteins erfolgt immer zentriert in der Einbauöffnung.
  - Runde Einbauöffnung ER: ∅D1, ↳ *5.4.1 „Übersicht Einbaustein und Einbausätze“ auf Seite 43* .
- **Einbausatz TQ2**
  - Der Einbausatz TQ2 wird bauseits an der Brandschutzklappe montiert, ↳ *5.4.3 „Einbausatz TQ2“ auf Seite 45* .
  - Quadratische Einbauöffnung mit DN + 110 mm herstellen.
  - Der Einbau des Einbausatzes TQ2 erfolgt immer zentriert in der Einbauöffnung.
  - Sofern bei den Einbaudetails angegeben, können für einen decken- und bodennahen Einbau die Blenden des Einbausatzes TQ2 einseitig fachgerecht eingekürzt werden.
    Als Ersatz für die entfallenen Befestigungen sind an den H-Seiten der Blende boden- oder deckennah Befestigungsschrauben vorzusehen.
- **Einbausatz WA2**
  - Der Einbausatz WA2 wird bauseits an der Brandschutzklappe montiert, ↳ *5.4.4 „Einbausatz WA2“ auf Seite 46*
  - Der Einbau erfolgt an massive Wände und Decken vor einer Kernbohrung DN + 10 – 30 mm. Sind Hohlräume in der Wand/Decke vorhanden, sind diese umlaufend auf einer Tiefe von ≥ 100 mm vollständig mit Mörtel zu verschließen.
  - Der Einbau erfolgt an einer eingemörtelten, wandbündig gekürzten Luftleitung mit zusätzlicher Aufdoppelung aus Kalziumsilikat, d = 30 – 50 mm oder Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³ , d = 50 mm.
  - Der Einbau erfolgt an Schachtwänden mit und ohne Metallständer und einseitiger Beplankung mit einer runden Einbauöffnung mit DN + 5 mm, Befestigung des Einbausatzes mittels Durchsteckmontage.
- **Einbausatz WE2**
  - Der Einbausatz WE2 wird bauseits an der Brandschutzklappe montiert, ↳ *5.4.5 „Einbausatz WE2“ auf Seite 47* .
  - Der Einbau erfolgt an öffnungslose Luftleitungen aus Stahlblech mit feuerwiderstandsfähiger Bekleidung aus:
    – Promatect® LS35 (d = 35 mm)
    – Promatect® L500 (d = 40 mm)
    – Promatect® AD40 (d = 40 mm)
  - Die Wand-/Deckenanschlüsse sind entsprechend dieser Anleitung und der Zusatz-Montageanleitung WE2 auszuführen.
  - Für die Montage des Einbausatzes an der Brandschutzklappe ist ausreichend Freiraum vorzusehen.
  - Brandschutzklappen entfernt von Wänden und Decken sind abzuhängen bzw. zu befestigen. Abhängungen L ≥ 1,5 m sind brandschutztechnisch zu bekleiden. Dies erfolgt mit Plattenmaterialien oder Mineralwolle-Dämmungen entsprechend den jeweiligen Herstellerangaben.
  - Kein Einbau entfernt von Wänden mit gleitendem Deckenanschluss.
  - Weitere Einbaudetails und kundenseitig beizustellende Bauteile siehe Zusatz-Montageanleitung WE2.
- **Einbausatz GL2**
  - Der Einbausatz GL2 wird bauseits an der Brandschutzklappe montiert und auf die vorhandene Wanddicke angepasst, ↳ *5.4.6 „Einbausatz GL2“ auf Seite 48* .
  - Der Einbau erfolgt in beidseitig bekleidete Metallständerwände.
  - Der Einbau erfolgt deckennah unter einer Massivdecke und muss mit den mitgelieferten Winkeln an der Decke befestigt werden.
  - Beim Einbau mit fehlender rückseitiger Deckenbefestigung sind die Stahlwinkel Abb. 36 sowie die Abdeckung Abb. 37 bauseits herzustellen.
  - Weitere Einbaudetails und kundenseitig beizustellende Bauteile siehe Zusatz-Montageanleitung für den gleitenden Deckenanschluss.

Mineralwolle als Füllmaterial

Wenn bei der jeweiligen Einbaubeschreibung nicht anders angegeben, ist Mineralwolle mit einer Rohdichte ≥ 80 kg/m³ und einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C zu verwenden.

Einbau entfernt von Wänden mit Mineralwolle

- Der Einbau erfolgt an öffnungslose Luftleitungen aus Stahlblech mit feuerwiderstandsfähiger Bekleidung.
- Für die brandschutztechnische Bekleidung von Brandschutzklappen und Lüftungsleitungen sind folgende Baustoffe zu verwenden:
  – PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
- Die Wandanschlüsse sind entsprechend dieser Anleitung auszuführen. Formteile sind gemäß Vorgabe PAROC auszuführen.
- Bei der Montage in Verbindung mit Weichschott ist "PAROC Pyrotech Slab 140" zu verwenden.

Einbau im Weichschott

- Bei Einbau in Weichschottsysteme beträgt das Abstandsmaß vom Stutzen der Bedienseite bis zur Wand/Decke 215 mm.
- Weichschottsysteme bestehen immer aus zwei Lagen Mineralwollplatten, Rohdichte ≥ 140 kg/m³, und sind bauseitig beizustellen.
- Die Mineralwollplatten müssen stramm sitzend in die Einbauöffnung mit Brandschutzdichtmasse eingeklebt werden. Fugen zwischen den Platten und der Einbauöffnung, Fugen zwischen Schnittflächen von Passstücken 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 vorbeschichteten Mineralwollplatten sind mit Beschichtung zu bestreichen, Dicke ≥ 2,5 mm.
- Je nach gewählter Einbausituation und Feuerwiderstandsdauer sind die Brandschutzklappengehäuse partiell mit Beschichtung zu bestreichen, Dicke ≥ 2,5 mm. Antriebs- und Auslöseeinheit sowie der Produktaufkleber dürfen nicht beschichtet werden. Alternativ sind zulässig:
  – Mineralwollestreifen > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm
  – Manschetten (separat bestellbar)
  – Elastomerschaumstreifen (schwer entflammbar, nicht abtropfend)
  Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe ↳ *7* .
- Brandschutzklappen sind beidseitig der Wand/Decke zu befestigen, Abweichungen siehe ↳ *Kapitel 5.15.3.1 „Luftleitung horizontal“ auf Seite 239* .
- Bei Einbau in Wände und Befestigung zur Decke, siehe ↳ *238* , sind keine Kombinationen mit gleitenden Deckenanschlüssen möglich.
- Bei Bedarf dürfen bei großen Wand-/Deckendicken zusätzliche Lagen Mineralwollplatten auf der A-Seite eingebracht werden.
- Nur Einbau in massive Wände und Decken ohne Hohlräume. Sind Hohlräume vorhanden, sind diese umlaufend auf einer Tiefe von ≥ 100 mm vollständig mit Mörtel zu verschließen.

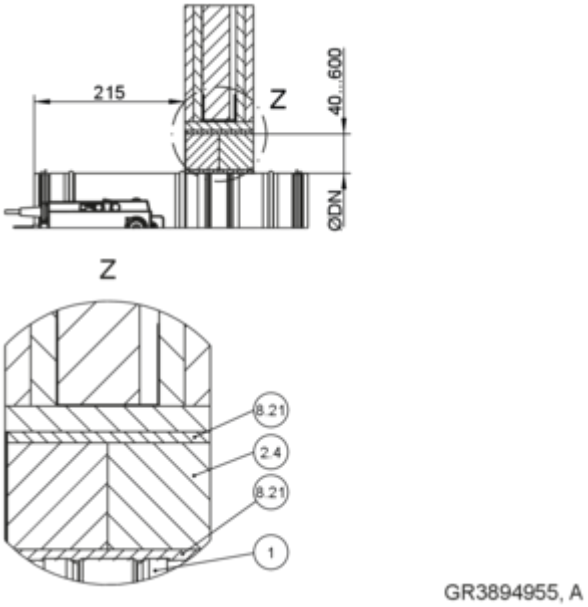


Abb. 22: Anordnung der Brandschutzdichtmasse

1 FKRS-EU
2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
8.21 Brandschutzdichtmasse

Weichschott-Systeme

Nachfolgend gelistete Weichschott-Systeme können verwendet werden. Alle zum System gehörigen Steinwollplatten können verwendet werden, wenn sie in der ETB (europäisch technische Bewertung) des Systems aufgelistet sind.

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

FLAMRO

- BML Brandschutzbeschichtung ablativ
- BMS Brandschutzdichtmasse ablativ

Rockwool

- Brandschutzbeschichtung FIREPRO® Acoustic Intumescent Sealant
- Brandschutzdichtmasse FIREPRO® Acoustic Intumescent Sealant

KBS

- Brandschutzbeschichtung KBS Coating
- Brandschutzdichtmasse KBS Sealant

Zu den gelisteten Weichschottsystemen können alternative Weichschottsysteme mit ablativen Beschichtungen verwendet werden, wenn sie folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Plattenmaterial nichtbrennbar, Schmelzpunkt ≥ 1000° C, Dicke mindestens 50 mm
- Dichte des Plattenmaterials mindestens 140 kg/m^3
- Ablative Beschichtung, Brandverhalten mindestens Klasse E… gemäss EN 13501-1
- Prüfnachweis nach EN 1366-3 (Die Vorlage einer gültigen ETA ist als Eignungsnachweis ausreichend, sofern die geforderten Angaben enthalten sind). Die Prüfung der Eignung der Weichschottsysteme hinsichtlich des Feuerwiderstands erfolgt bauseitig

Abmessungen und Abstände bei Weichschott-Systeme für Wandmontagen

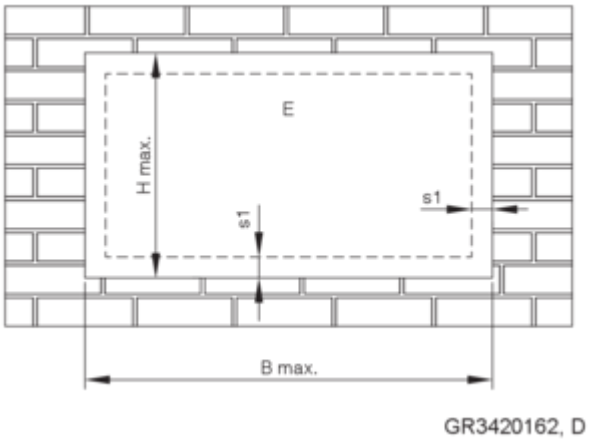


Abb. 23: Weichschott – Einbau in massive Wände und Decken, Leichtbau-, Holzständer-, Holzfachwerk- und Vollholzwände

E Einbaubereich

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

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

Einbau im Mischschott

Gemischte Durchführungen von Brandschutzklappen FKRS-EU und FK2-EU, zusammen mit Kabel und Rohren in einem Hilti-Weichschottsystem (CFS-CT, CP 670 und CP 673), sind im TROX-Mischschott zulässig. Die Positionen der Brandschutzklappen, Rohre und Kabel im Mischschott sind unter Einhaltung der vorgegebenen Mindestabstände beliebig. Schottgrößen bis B1 × H1 = 3000 × 2000 mm sind möglich.

Der Einbau ist zulässig in massive Wände sowie Leichtbauwände mit Metall- oder Holzständerwerk und Vollholzwände.

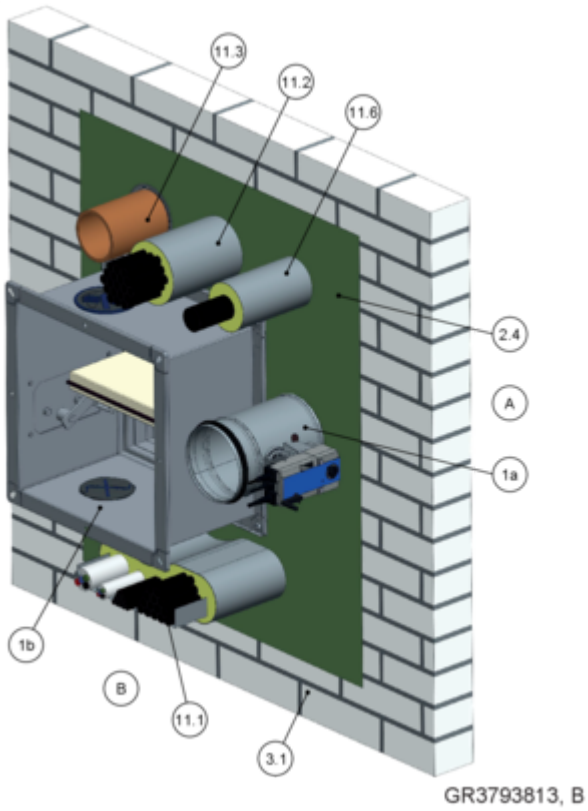


Abb. 24: Mischschott (gezeichnet Massivwand)

1a FKRS-EU
1b FK2-EU
2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.1 Massivwand
11.1 Kabeltrasse
11.2 Kabelbündel
11.3 Rohrdurchführung
11.6 Kabeldurchführung

Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung:

- Verwendung der FK2-EU und FKRS-EU im Mischschott gem. ETA-21/0528.

Hinweis: Weiterführende Informationen zum Mischschott enthält die Montage- und Betriebsanleitung des Mischschotts.

Einbau im Brandschutz-Steinschott

- Durchführungen von Brandschutzklappen sind mit Brandschutzsteinen (CFS-BL) in massive Wände, Leichtbauwände mit Metallständer und Sandwich-Paneelwände zulässig.

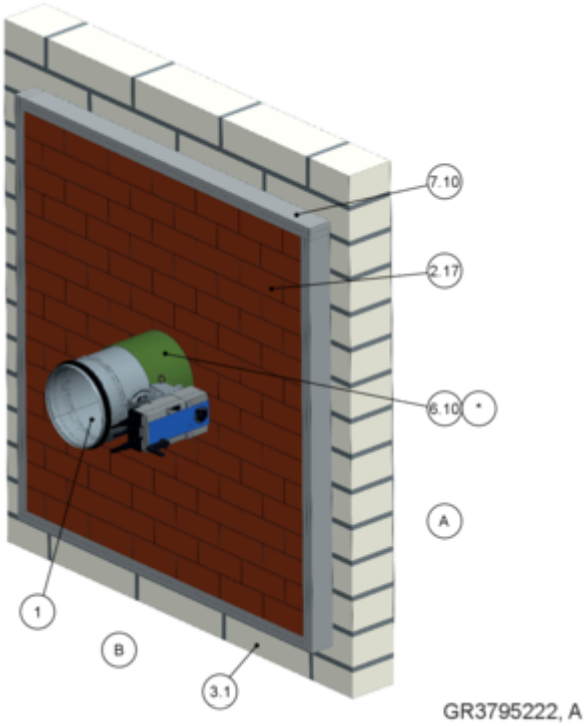


Abb. 25: Brandschutz-Steinschott (Einzeldurchführung)

1 FKRS-EU
2.17 Brandschutzsteine Hilti CFS-BL
3.1 Massivwand
6.10 Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19 Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20 Manschette (separat bestellbar)
6.24 Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend)
Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7*.
7.10 Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppellagig, erforderlich bei Wanddicken < 200 mm
8.21 Acryldichtmasse CFS-S ACR CW (Brandschutzdichtmasse)
9.2 Luftleitung/Verlängerungsteil
* alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24

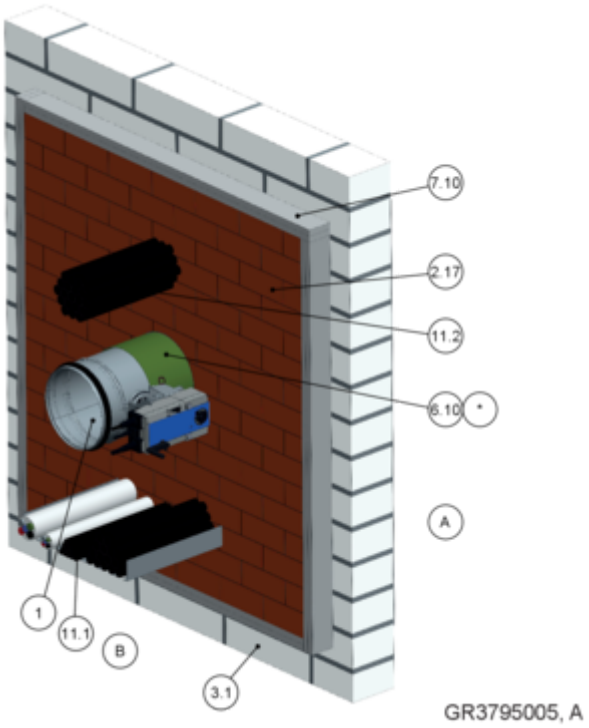


Abb. 26: Brandschutz-Steinschott (gemischte Durchführung)

1 FKRS-EU
2.17 Brandschutzsteine Hilti CFS-BL
3.1 Massivwand
6.10 Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19 Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20 Manschette (separat bestellbar)
6.24 Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend)
Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7*.
7.10 Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppellagig, erforderlich bei Wanddicken < 200 mm
8.21 Acryldichtmasse CFS-S ACR CW (Brandschutzdichtmasse)
9.2 Luftleitung/Verlängerungsteil
11.1 Kabeltrasse
11.2 Kabelbündel
* alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24

- Gemischte Durchführungen von Brandschutzklappen FKRS-EU zusammen mit Kabel- und Kabeltrassen sind mit einem Hilti-Brandschutzsteinsystem (CFS-BL) zulässig.
- Die Positionen der Brandschutzklappen, Rohre und Kabel im Brandschutz-Steinschott sind unter Einhaltung der vorgegebenen Mindestabstände beliebig. Schottgrößen bis B1 × H1 = 1000 × 1000 mm sind möglich.

- Abstand zwischen Brandschutzklappe und Schottrand ≥ 50 mm
- Abstand zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand Gehäuse zueinander ≥ 200 mm (separate Einbauöffnung)
- Abstände zu Kabeln, Kabelbündeln, Kabeltrassen und Leerrohren bis 16 mm siehe Zusatz-Montageanleitung

Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:

- Die Verwendung im Brandschutz-Steinschott erfordert in Deutschland eine bauseitige behördliche Genehmigung.
- Ergänzende Informationen zu den Kabeldurchführungen sowie zum Brandschutzstein CFS-BL stellt die Firma Hilti zur Verfügung.

Hinweis: Weiterführende Informationen zum Brandschutz-Steinschott enthält die Zusatz-Montageanleitung des Brandschutz-Steinschotts.

5.3.1 Voraussetzungen für Wand- und Deckensysteme

FKRS-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.

Die Statik der Wand/Decke ist bauseits zu gewährleisten und evtl. erforderliche Kompensationsmaßnahmen, speziell bei großen Einbauöffungen, sind bauseits zu prüfen und zu berücksichtigen.

5.3.1.1 Wandsysteme

- **Massivwände**
  - Aus Beton, Porenbeton, Mauerwerk oder massiven Gips-Wandbauplatten nach EN 12859 (ohne Hohlräume, Wandbauplattendicke W min. 80 mm), Rohdichte ≥ 350 kg/m³.
  - Wanddicke W ≥ 100 mm(≥ 75 mm bei Nasseinbau).
  - Einbauöffnungen und Kernbohrungen sind je nach örtlichen und statischen Gegebenheiten und den Abmessungen der Brandschutzklappe herzustellen.
  - Hohlräume, die bei Wanddurchbrüchen und Kernlochbohrungen in Tragkonstruktionen entstanden sind, müssen vor der Montage der Brandschutzklappe auf einer Tiefe von mindestens 100 mm verfüllt werden, so dass die Gesamtfeuerwiderstandsdauer der Tragkonstruktion wiederhergestellt ist.

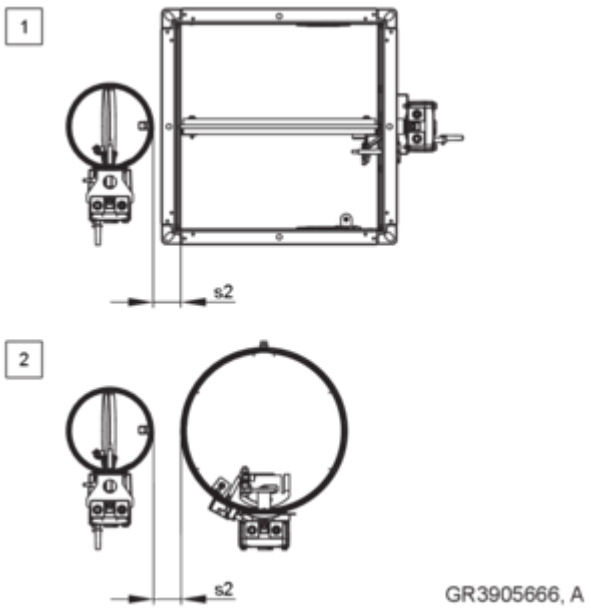


Abb. 27: Abstand FKRS-EU zu anderen TROX Brandschutzklappen im Nasseinbau

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

Lfd. Nr.	Klappenkombination bis EI 90 S	s2 [mm]
1	FKRS-EU – FK2-EU	≥ 50
2	FKRS-EU – FKR-EU	≥ 40

- **Metallständerwände**
  - Leichtbau-, Brand-, Sicherheitstrenn- oder Strahlenschutzwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, mit europäischer Klassifizierung nach EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung.
  - Beidseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen, Gipsfaserplatten oder Brandschutzbauplatten aus Calziumsilikat.
  - Wanddicke W ≥ 94 mm.
  - Abstand der Metallständer ≤ 625 mm; Abstand der Metallständer bei Brandwänden ≤ 312,5 mm.
  - Ausführungen als Brand- oder Sicherheitstrennwand können Stahlblecheinlagen oder Stahlnetze enthalten.
  - Einbauöffnung mit Wechsel und Riegel herstellen.
  - Bei Bedarf sind Laibungen vorzusehen und mit dem Ständerwerk im Abstand von ca. 100 mm 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 mm mit dem Metallständerwerk zu verschrauben.
  - Einbau nur in nichttragende Wände zulässig (tragende Wandkonstruktionen auf Anfrage).
  - Erweiterung von Wandaufbauten mit GKF-Platten auf GKB-Platten für EI 30 S bis EI 60 S sind erlaubt.
  - Zusätzliche Lagen Beplankung oder Aufdopplungen aus Wandbaustoffen oder zusätzliche Lagen aus Holzwerkstoffplatten sind zulässig.
  - Länderspezifische Leichtbauwände können mit alternativen Ständerwerk und Wandaufbau erstellt werden. Dabei können die Metallprofile in ihrer Geometrie von den üblichen Metallprofilen abweichen. Die Verwendung der FKRS-EU in solchen Wänden ist zulässig, wenn es sich um eine durch den Wandhersteller geprüfte Wandkonstruktion handelt. Dies gilt auch für Wandaufbauten mit Metalleinlagen, Metallnetzen oder zusätzlichen Lagen aus Holzwerkstoffplatten.
    Als Nachweise gelten europäische und nationale Nachweise (Bericht oder Gutachten, usw.) und auch von Prüfinstituten durchgeführte zusätzliche Prüfungen und Klassifizierungen.

- **Holzständer-/Holzfachwerkwände**
  - Leichtbauwände mit Holzständer oder Holzfachwerk und europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung. Dazu gehören auch Wände nach DIN 4102-4, oder EN 1995-1-2, Eurocode 5, sofern die Mindestwanddicken entsprechend der gewünschten Feuerwiderstandsdauer im Einbaubereich eingehalten werden.
  - Abstand der Holzständer ≤ 625 mm; Holzfachwerk ≤ 1000 mm.
  - Beidseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen, Gipsfaserplatten oder Brandschutzbauplatten aus Calziumsilikat.
  - Zusätzliche Lagen Beplankung oder Doppelständerausführungen, sofern über den Nachweis der Wand abgedeckt, sind zulässig.
  - Holzständer Wanddicke W ≥ 130 mm (W ≥ 110 mm bei F60, W ≥ 105 mm bei F30); Holzfachwerk Wanddicke W ≥ 140 mm (W ≥ 110 mm bei F30).
  - Aufbau der Holzständer- oder Holzfachwerkwand nach Herstellerangaben.
  - Zusätzliche Lagen Beplankung oder Doppelständerausführungen, sofern über den Nachweis der Wand abgedeckt, sind zulässig.
  - Auswechselung im Holzständerwerk mit Querhölzern und Laibung herstellen.
  - Laibungen und Aufdoppelungen sind aus Beplankungswerkstoffen zu erstellen und mit dem Ständerwerk zu verbinden.

- **Vollholzwände**
  - Feuerwiderstandsfähige Vollholz- oder Brettsperrholzwände mit europäischem oder nationalem Nachweis.
  - Wanddicke W ≥ 95 mm (mit Aufdoppelung im Einbaubereich auf der Bedien- oder Einbauseite auf W ≥ 100 mm).
  - Bei Bedarf sind zusätzliche Lagen aus gips- oder zementgebundene Plattenbaustoffe oder Gipsfaserplatten zulässig.

- **Sandwichpaneel-Wände**
  - Selbsttragende Sandwichpaneelen/Sandwichplatten (Stahlblech ≥ 0,5 mm, beidseitig, Mineralwollfüllung, ≥ 1000 °C, ≥ 115 kg/m^3).
  - Wanddicke ≥ 100 mm – 200 mm.

- **Wände von Modulsystemen**
  - Raumsysteme in der Ausführung als Stahlkonstruktion mit doppellagiger Laibung aus GKF-Platten, Verbundplatten oder vergleichbaren Plattenbaustoffen.
  - Moduleigene Wandausführungen mit nachgewiesener Feuerwiderstandsdauer.
  - Zusätzliche Montagehinweise zu Raummodulen entsprechend den Angaben der Modul-Hersteller.
  - Nass- oder Trockeneinbau mit Einbausätzen.
  - Im Trockeneinbau mit Einbausätzen können Brandschutzklappen ohne Mindestabstand unter moduleigenen Deckenausführungen mit nachgewiesener Feuerwiderstandsdauer montiert werden. Die Blende des Einbausatzes ist dazu einseitig fachgerecht einzukürzen. Als Ersatz für die entfallenen Befestigungen sind an den H-Seiten der Blende boden- oder deckennah Befestigungsschrauben vorzusehen. Die Schraublöcher sind mit ∅ 4 mm vorzubohren.

- **Schachtwände mit Metallständer**

  Schachtwände oder Vorsatzschalen mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion und europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung.

  Einseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen, Gipsfaserplatten oder Brandschutzbauplatten aus Calciumsilikat. Schachtwandkonstruktion EI 30 und EI 60 können mit Beplankungen aus Promatect 100 aufgebaut werden. Die brandschutztechnischen Nachweise und Herstellerangaben sind zu beachten.
  - Wanddicke W ≥ 90 mm.
  - Beplankung/Aufdoppelungen nach Einbaudetail.
  - Dicke der Beplankung inklusive Aufdoppelung ≥ 55 mm. Auf eine Aufdoppelung kann verzichtet werden, wenn die Dicke der Wandbeplankung ≥ 55 mm ist.
  - Abstand der Metallständer ≤ 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 im Abstand von ca. 100 mm zu verschrauben.
  - Die Montage erfolgt mit der Bedienseite (B) auf der Raumseite.

- **Asymmetrische Schachtwände**
  - Schachtwandwand-Konstruktionen zur Anwendung in Großbritannien mit Verwendung rein nationaler Plattenbaustoffen und Metallprofilen.
  - Anwendung bei nur einseitiger Zugänglichkeit während der Montage möglich.
  - Die Montage der Brandschutzklappe erfolgt mit der Bedienungsseite (B) auf der Raumseite.
  - Die Herstellerangaben zu Wandhöhen und Wandbreiten sind zu berücksichtigen.
  - Weitere Informationen siehe "Zusatz-Montageanleitung asymmetrische Schachtwände Brandschutzklappen Serie FKRS-EU".

- **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 Calziumsilikat.
  - Schachtwand zwischen zwei massiven Wänden, ohne Eckausbildung.
  - Wanddicke W ≥ 50 mm (bei Einbau mit WA2, W ≥ 40 mm).
  - Sind Aufdoppelungen erforderlich, sind diese im Abstand von ca. 100 mm zu verschrauben.

5.3.1.2 Deckensysteme

- **Massivdecken**
  - Massivdecken ohne Hohlräume aus Beton oder Porenbeton, Rohdichte ≥ 450 kg/m³.
  - Deckendicke D ≥ 100 mm, örtlich aufgedickt auf D ≥ 150 mm, sofern beim Einbaudetail nichts anderes angegeben ist.
  - Partielle Massivdecke d ≥ 150 mm als Kombination mit feuerwiderstandsfähigen Holzbalkendecken (auch Leimbinder), Vollholzdecken und Decken von Modulsystemen (augenommen Raum-in-Raum Systeme).
  - Einbauöffnungen und Kernbohrungen sind je nach örtlichen und statischen Gegebenheiten und den Abmessungen der Brandschutzklappe herzustellen.
  - Sonstige Deckentypen:
    – Hohlsteindecken, D ≥ 150 mm
    – Hohlkammerdecken, D ≥ 150 mm
    – Rippendecken, örtlich aufgedickt auf D ≥ 150 mm
    – Verbunddecken, D ≥ 150 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.

- **FireShield ® -Deckenabschlüsse**
  - Deckenabschlüsse mit FireShield ® -Systemen, sichern die Steigzonen durch begehbare und wasserfeste Elemente aus Leichtbeton oder vergleichbaren Materialien.
  - Feuerwiderstand bis EI 90 (als Nachweise gelten europäische und nationale Nachweise.
  - Verwendung von Brandschutzklappen mit umlaufendem Betonblock nach Einbaudetail.
  - Die Statik und Feuerwiderstandsdauer der Gesamtkonstruktion sind bauseitig zu beurteilen und zu dokumentieren.
  - Zusätzliche Montagehinweise zu Raummodulen entsprechend den Angaben der FireShield ® -Hersteller.
  - Die nationalen Anforderungen an die Kombination von FireShield ® -Abschlüssen mit Brandschutzklappen sind bauseitig zu prüfen und zu beachten.
  - Für Deutschland gilt:
    Die Verwendung im FireShield ® bedarf einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung.

- **Vollholzdecken**
  - Vollholz- oder Brettsperrholzdecken.
  - Deckendicke D ≥ 140 mm oder D ≥ 112,5 mm mit ergänzender brandschutztechnischer Bekleidung.

- **Holz-Flächenelemente**
  - Flächenelemente oder Hohlkasten-Elemente aus industriel gefertigten Holzelementen mit geringen Gewichten und hoher Tragfestigkeit.
  - Elemente mit oder ohne Dämmstoff-Füllung mit nachgewiesenem Feuerwiderstand sind zulässig, sofern eine umlaufende Auswechselung im Einbaubereich eingebracht wird.
  - Deckenhohlräume sind mindestens 100 mm umlaufend mit Deckenbaustoffen aufzufüllen, beim Nasseinbau mit Mörtel.
  - Die Statik und Feuerwiderstandsdauer der Gesamtkonstruktion sind bauseitig zu beurteilen und zu dokumentieren.
  - Zusätzliche Montagehinweise zu Holzflächenelementen oder Holzkasten-Elementen entsprechend den Angaben der Hersteller.

- **Holzbalkendecken**
  - Holzbalken- oder Leimbinderausführung.
  - Deckendicke D ≥ 142,5 mm (deckenabhängig) mit ergänzender brandschutztechnischer Bekleidung.

- **Historische Holzbalkendecken**
  - Historische Holzbalkendecken konstruktiv F30 oder brandschutztechnisch F30-ertüchtigt.
  - Die Statik und Feuerwiderstandsdauer der Gesamtkonstruktion sind bauseitig zu beurteilen und zu dokumentieren.

- **Decken von Modulsystemen**
  - Raummodule in der Ausführung als Stahlkonstruktion mit doppellagiger Laibung aus GKF-Platten, Verbundplatten oder vergleichbaren Plattenbaustoffen.
  - Moduleigene Deckenausführungen mit nachgewiesener Feuerwiderstandsdauer.
  - Deckenmontage in der Decke als Nasseinbau mit Mörtel oder Beton, alternative Montage im Betonblock oberhalb der Deckensysteme.
  - Die Feuerwiderstandsfähigkeit und die Statik der Gesamtkonstruktion sind bauseitig zu beurteilen und zu dokumentieren.
  - Zusätzliche Montagehinweise zu Raummodulen entsprechend den Angaben der Modul-Hersteller.

Einbau in Wände und Decken mit Neigung

Die Verwendung von Brandschutzklappen in Wänden und Decken mit Neigung ist zulässig, wenn die Brandschutzklappe vollständig in der Neigungsebene der Wand/Decke bleibt. Die Lage der Klappenblattachse ist horizontal.

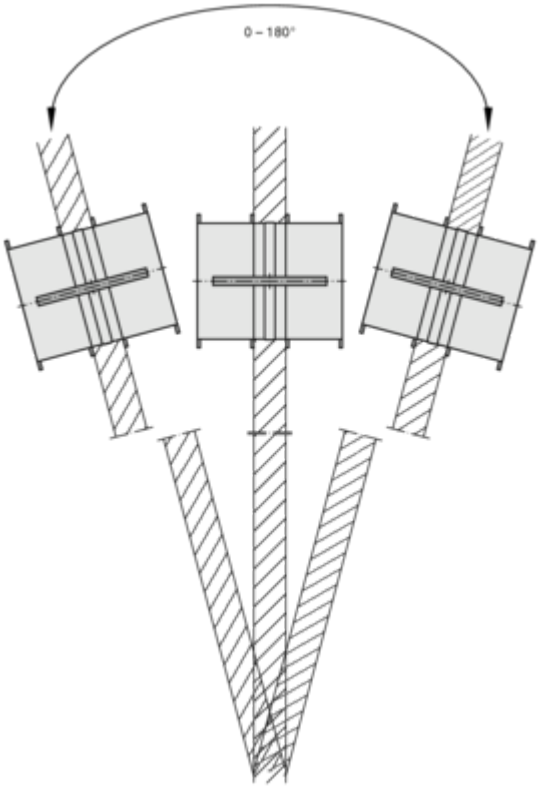


Abb. 28: Einbau in Wände und Decken mit Neigung

5.4 Einbausätze

5.4.1 Übersicht Einbaustein und Einbausätze

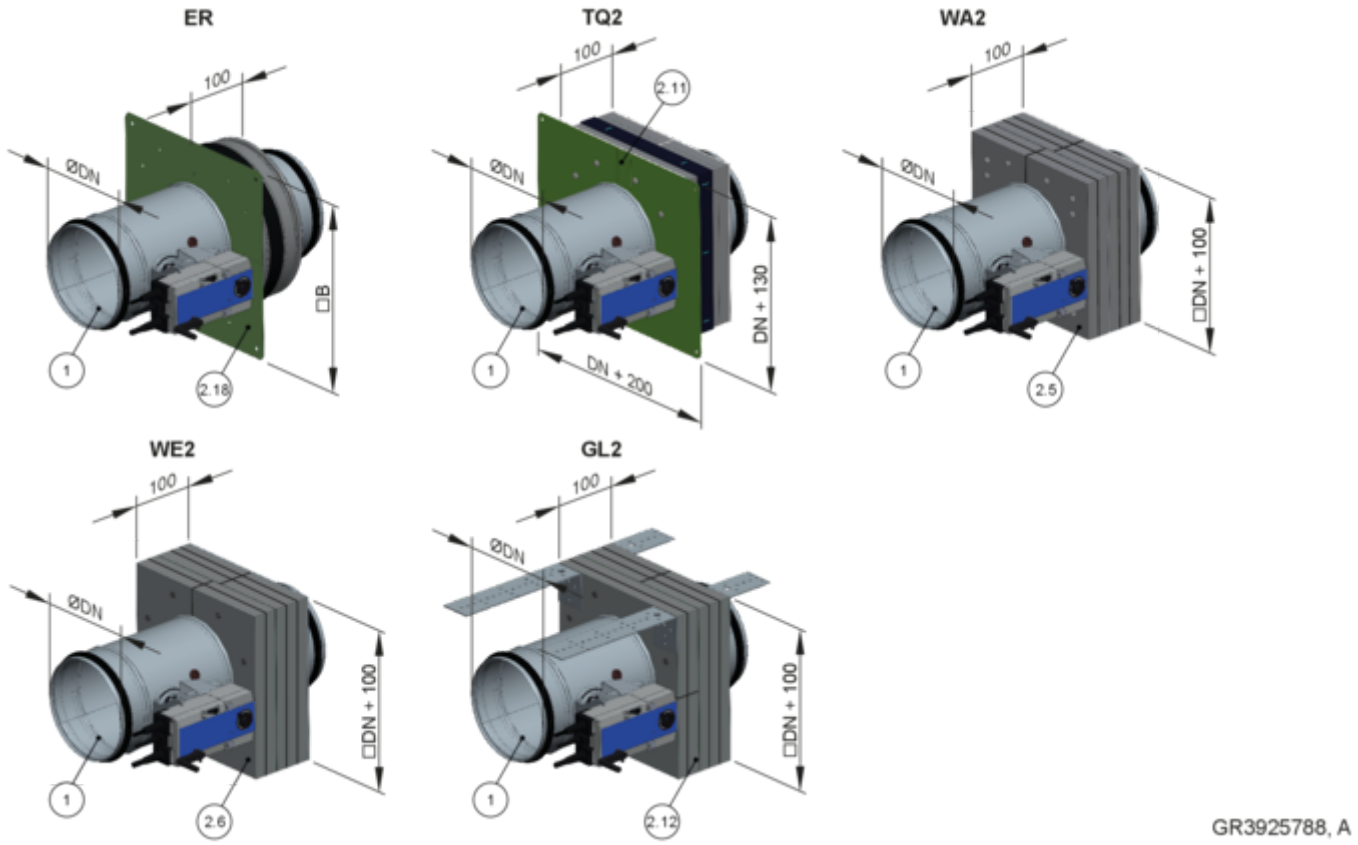


Abb. 29: Übersicht Einbaustein und Einbausätze

1	FKRS-EU	2.11	Einbausatz TQ2
2.5	Einbausatz WA2	2.12	Einbausatz GL2
2.6	Einbausatz WE2	2.18	Einbaustein ER mit Blende

5.4.2 Einbaustein ER

Einbaustein ER zum Trockeneinbau in Kernbohrungen in massiven Wänden und Decken

- Der Einbaustein ER ist fester Bestandteil der Brandschutzklappe und muss zusammen mit der Klappe bestellt werden.

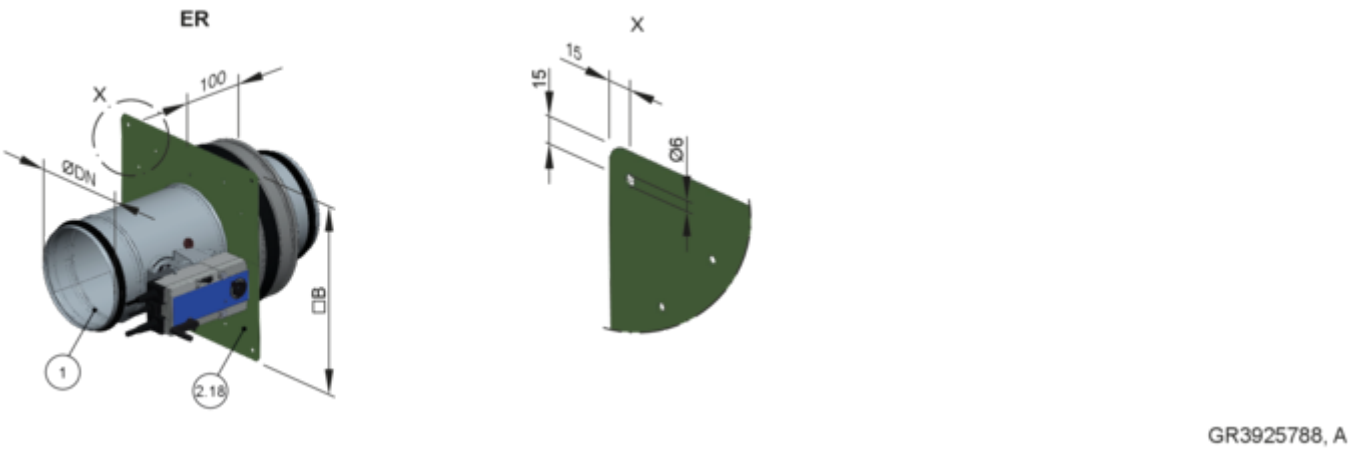


Abb. 30: Lieferumfang und Montage Einbaustein ER für Trockeneinbau

1 FKRS-EU
2.18 Einbaustein ER mit Blende

Einbauöffnung/Blenden-Abmessungen [mm]										
Nenngröße	**100**	**125**	**150**	**160**	**180**	**200**	**224**	**250**	**280**	**315**
ØDN	**99**	**124**	**149**	**159**	**179**	**199**	**223**	**249**	**279**	**314**
∅D1*	200	250	250	250	300	300	350	350	400	400
□B	250	300	300	300	350	350	400	400	450	450

Toleranz der Einbauöffnung ± 2 mm

* Durchmesser der Kernbohrung in massiven Wänden und Decken

5.4.3 Einbausatz TQ2

Einbausatz TQ2 zum Trockeneinbau in Wänden

- Der Einbausatz TQ2 wird separat geliefert und muss bauseits montiert werden.
- Der Einbausatz kann auch nachträglich bestellt werden.

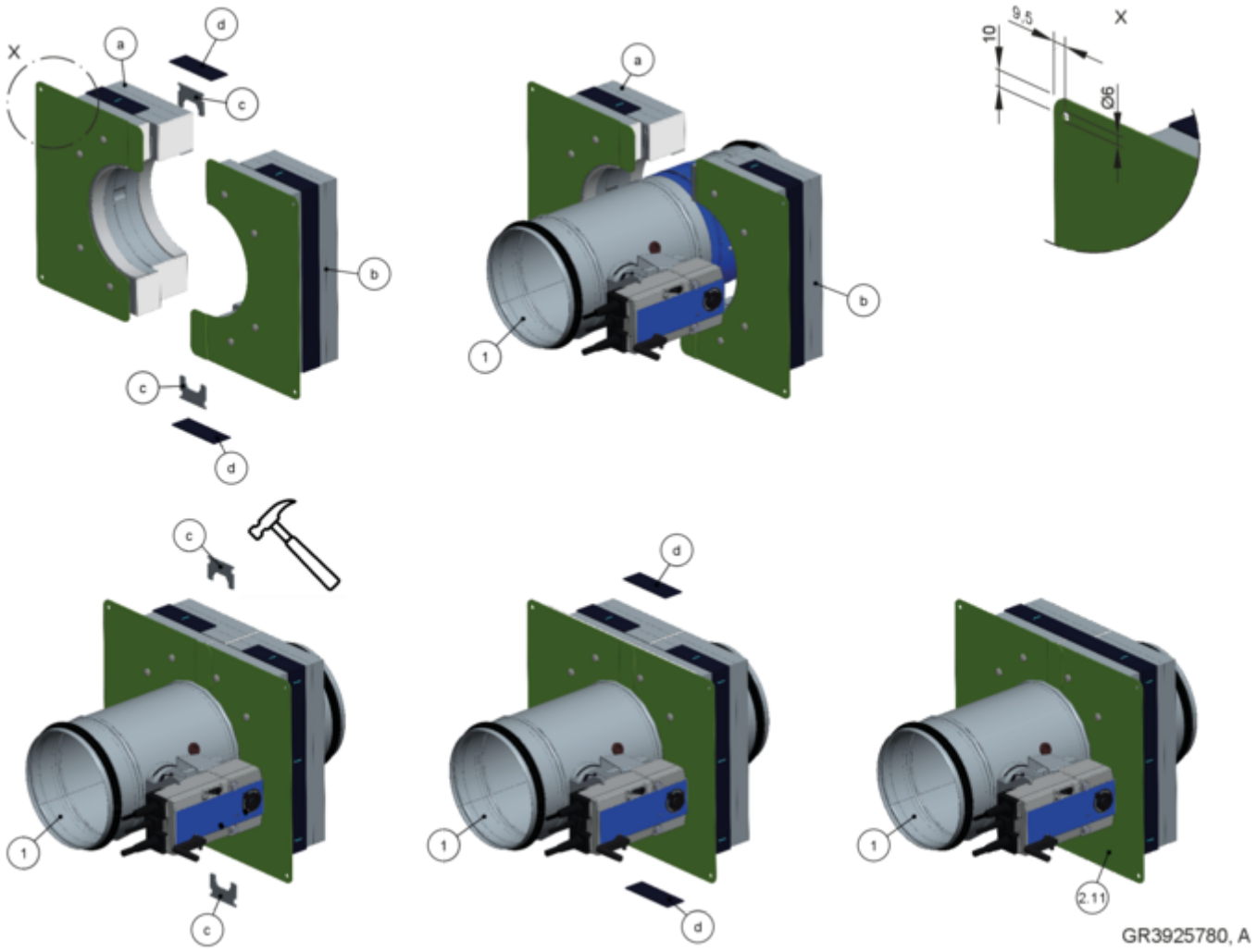


Abb. 31: Lieferumfang und Montage Einbausatz TQ2 für Trockeneinbau

1	FKRS-EU	b	Halbschale 2
2.11	Einbausatz TQ2, bestehend aus:	c	Verbindungsspange (2 ×)
a	Halbschale 1	d	Aufschäumer (2 Streifen)

Montage Einbausatz TQ2

1. ▸ Halbschalen (2.11a) und (2.11b) des Einbausatzes (2.11) um die FKRS-EU legen, so dass die Blende bündig an der Sicke liegt. Einbausatz mit zwei Verbindungsspangen (2.11c) fixieren (Achslage der FKRS-EU beliebig). Die Verbindungsspangen vorsichtig nach und nach mit einem Hammer einschlagen, dabei die Brandschutzklappe mit Einbausatz ggf. mehrfach drehen.
2. ▸ Aufschäumer (2.11d) aufkleben.

5.4.4 Einbausatz WA2

Einbausatz WA2 zum Trockeneinbau an Massivwänden

- Der Einbausatz WA2 wird separat geliefert und muss bauseits montiert werden.
- Der Einbausatz kann auch nachträglich bestellt werden.

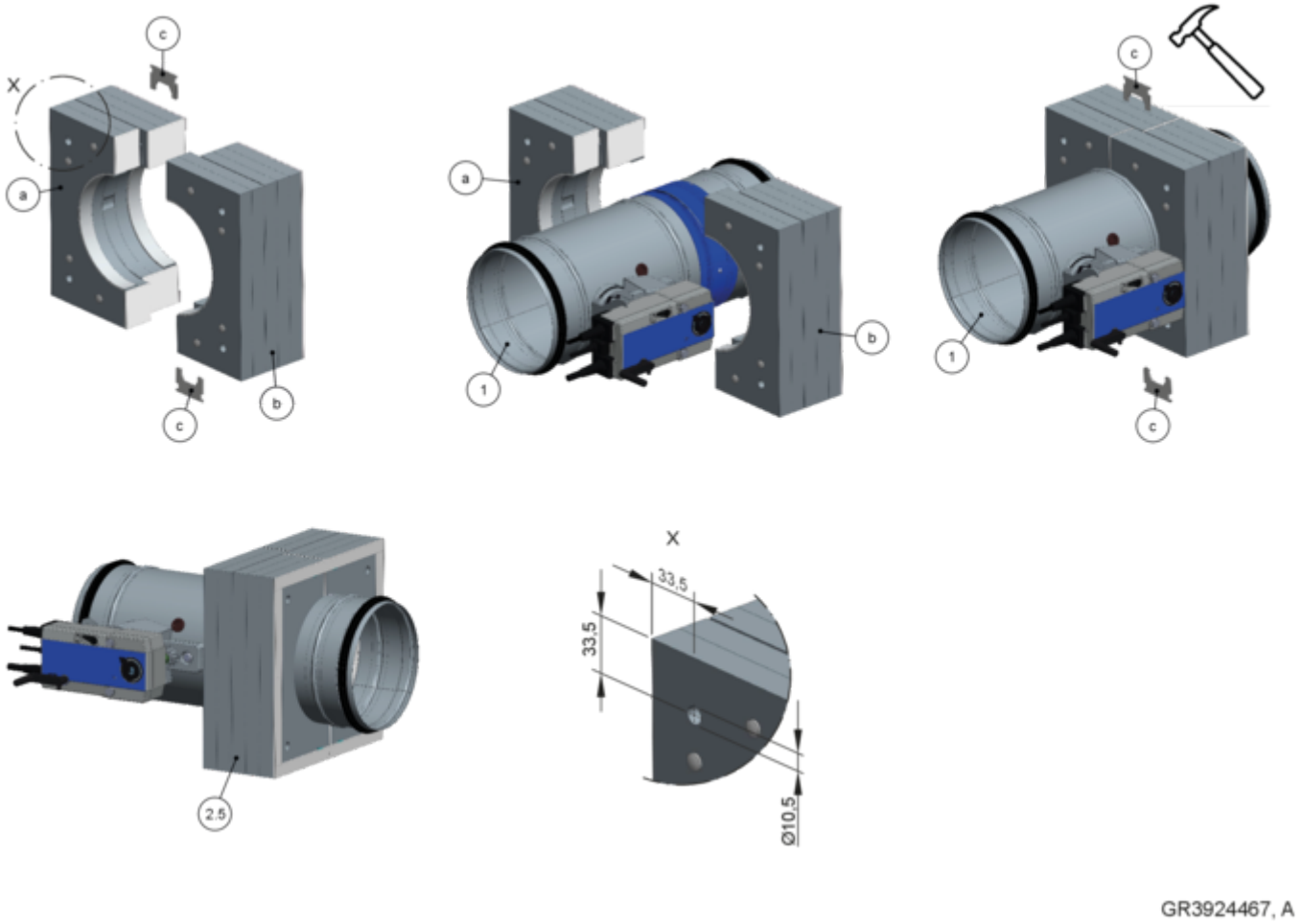


Abb. 32: Lieferumfang und Montage Einbausatz WA2 für Trockeneinbau

1 FKRS-EU
2.5 Einbausatz WA2, bestehend aus:
a Halbschale 1 mit Kerafix-Dichtband
b Halbschale 2 mit Kerafix-Dichtband
c Verbindungsspange (2 ×)

Montage Einbausatz WA2

- Halbschalen (2.5a) und (2.5b) des Einbausatzes (2.5) um die FKRS-EU legen, so dass dieser bündig an der Sicke liegt. Einbausatz mit zwei Verbindungsspangen (2.5c) fixieren (Achslage der FKRS-EU beliebig). Die Verbindungsspangen vorsichtig nach und nach mit einem Hammer einschlagen, dabei die Brandschutzklappe mit Einbausatz ggf. mehrfach drehen.

5.4.5 Einbausatz WE2

Einbausatz WE2 zum Einbau entfernt von massiven Wänden und Decken sowie entfernt von Leichtbauwänden

- Der Einbausatz WE2 wird separat geliefert und muss bauseits montiert werden.
- Der Einbausatz kann auch nachträglich bestellt werden.

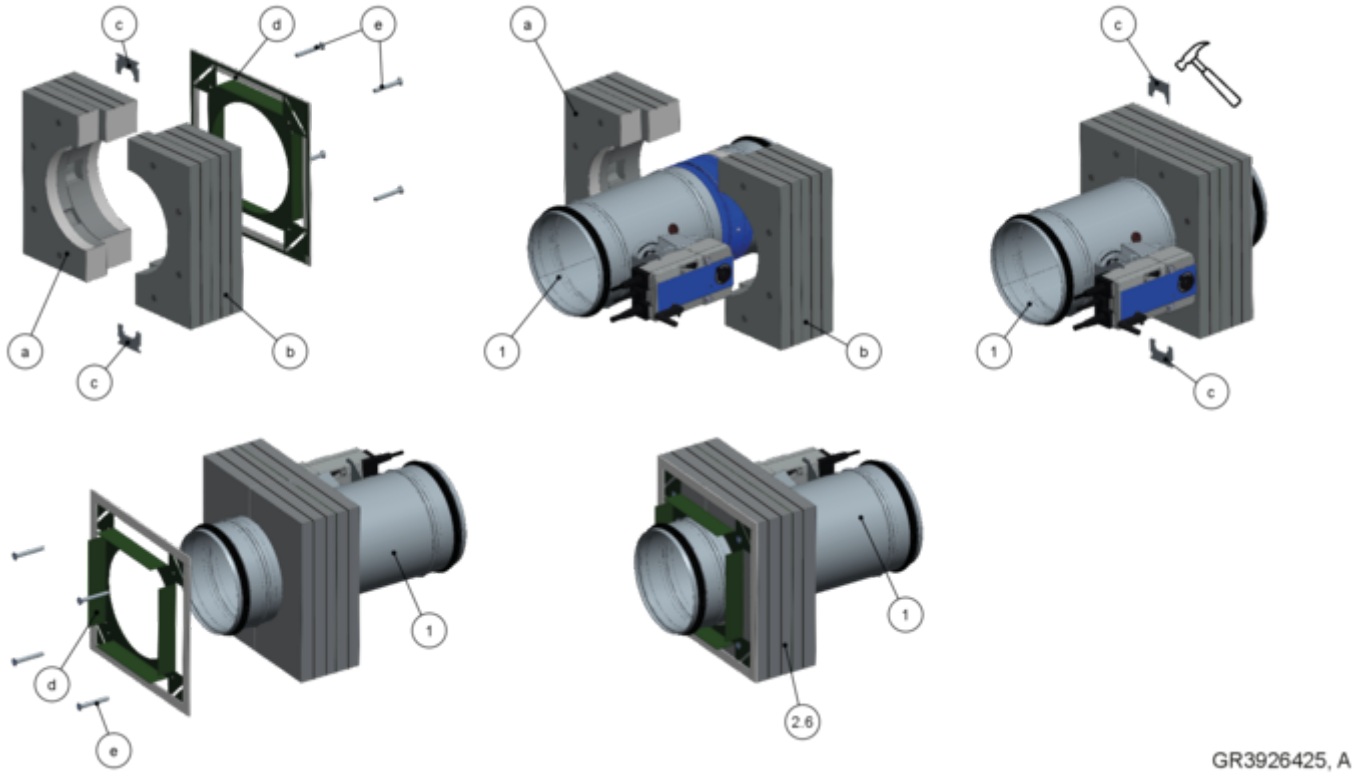


Abb. 33: Lieferumfang und Montage Einbausatz WE2 für Trockeneinbau

1	FKRS-EU	c	Verbindungsspange (2 ×)
2.6	Einbausatz WE2, bestehend aus:	d	Blechblende mit Kerafix Dichtband
a	Halbschale 1	e	Schnellbauschraube
b	Halbschale 2		

Montage Einbausatz WE2

1. Halbschalen (2.6a) und (2.6b) des Einbausatzes (2.6) um die FKRS-EU legen, so dass dieser bündig an der Sicke liegt. Einbausatz mit zwei Verbindungsspangen (2.6c) fixieren (Achslage der FKRS-EU beliebig). Die Verbindungsspangen vorsichtig nach und nach mit einem Hammer einschlagen, dabei die Brandschutzklappe mit Einbausatz ggf. mehrfach drehen.
2. Auf der Rückseite des Einbausatzes (2.6) die Blechblende (2.6d) mit 4 Schnellbauschrauben (2.6e) fixieren.

5.4.6 Einbausatz GL2

Einbausatz GL2 zum Einbau in Verbindung mit einem gleitenden Deckenanschluss bei Metallständerwänden mit beidseitiger Beplankung

- Der Einbausatz GL2 wird separat geliefert und muss bauseits montiert werden.
- Der Einbausatz kann auch nachträglich bestellt werden.

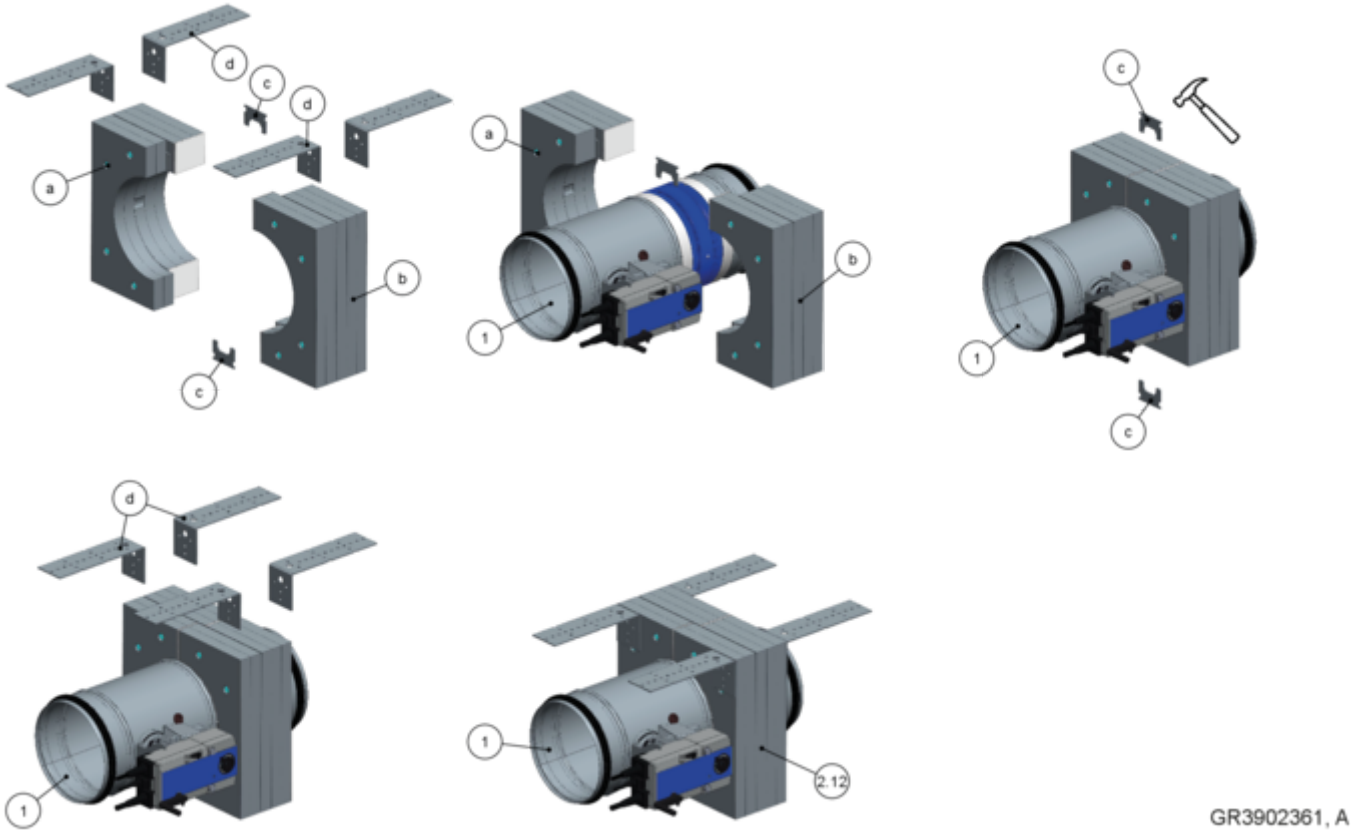


Abb. 34: Lieferumfang und Montage Einbausatz GL2 für Trockeneinbau

1	FKRS-EU	b	Halbschale 2
2.12	Einbausatz GL2, bestehend aus:	c	Verbindungsspange (2 ×)
a	Halbschale 1	d	Winkel

Einbausatz GL2 zum Einbau in Verbindung mit einem gleitenden Deckenanschluss bei Metallständerwänden mit beidseitiger Beplankung und fehlender rückseitiger Deckenbefestigung

- Der Einbausatz GL2 wird separat geliefert und muss bauseits montiert werden.
- Der Einbausatz kann auch nachträglich bestellt werden.

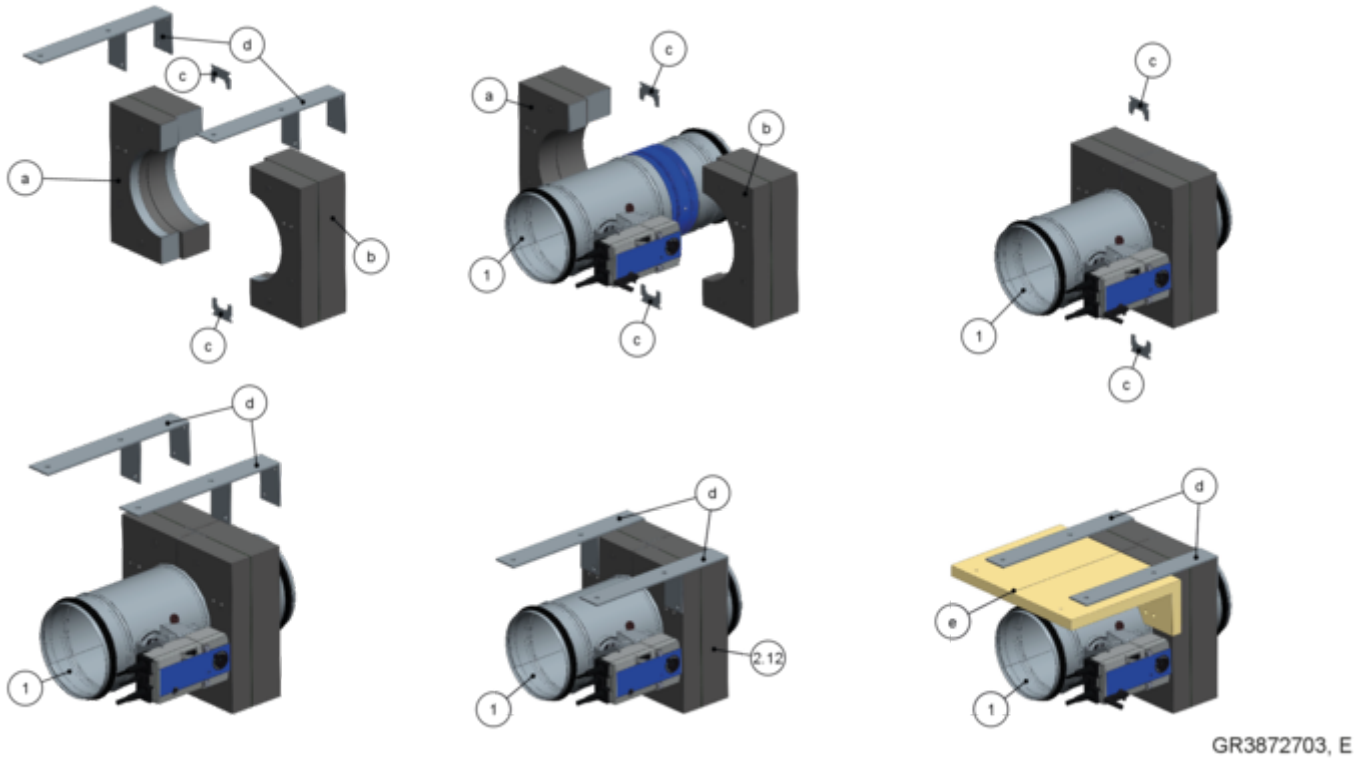


Abb. 35: Lieferumfang und Montage Einbausatz GL2 (Stahlwinkel und Abdeckung bauseits) für Trockeneinbau bei fehlender rückseitiger Deckenbefestigung

1	FKRS-EU	c	Verbindungsspange (2 ×)
2.12	Einbausatz GL2, bestehend aus:	d	Stahlwinkel (bauseits)
a	Halbschale 1	e	Abdeckung (bauseits)
b	Halbschale 2		

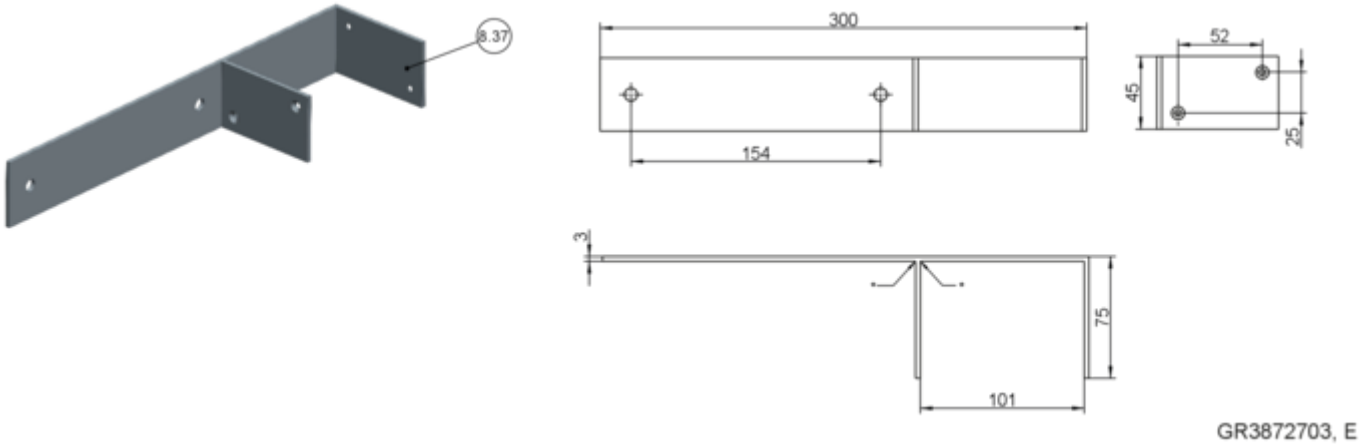


Abb. 36: Stahlwinkel für Trockeneinbau mit Einbausatz GL2 in Leichtbauwand bei fehlender rückseitiger Befestigungsmöglichkeit

8.37 Stahlwinkel, bauseits
* Schweißnaht

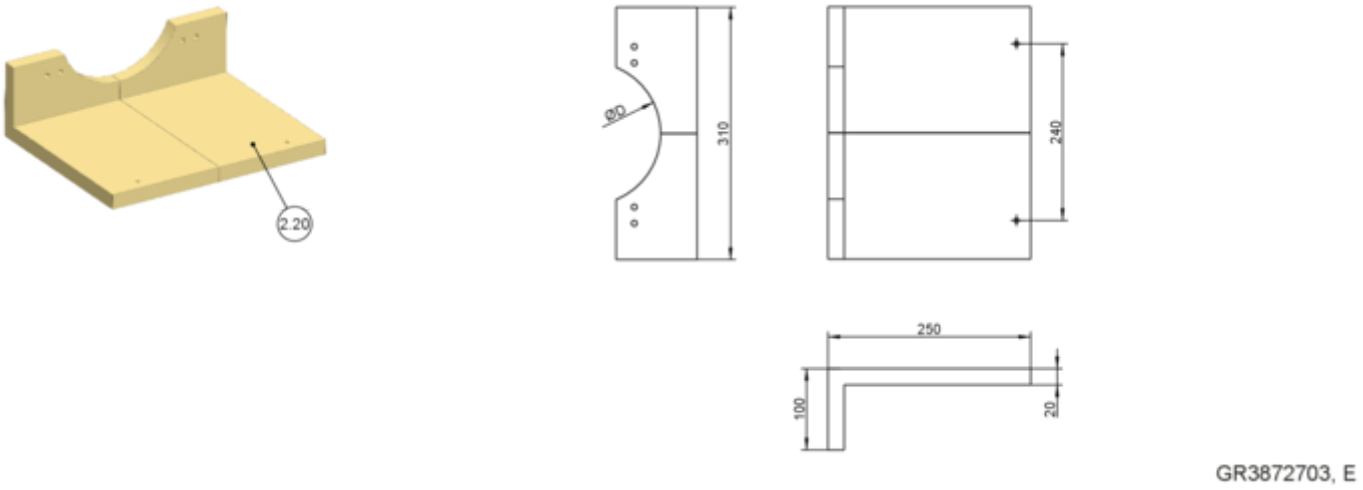


Abb. 37: Abdeckung für Trockeneinbau mit Einbausatz GL2 in Leichtbauwand bei fehlender rückseitiger Befestigungsmöglichkeit

2.20 Abdeckung (ein- oder zweiteilig) Rigips Glasroc F20, bauseits

Abdeckung-Abmessungen [mm]										
Nenngröße	**100**	**125**	**150**	**160**	**180**	**200**	**224**	**250**	**280**	**315**
∅D	115	140	165	175	195	215	240	265	295	330
L	250	275	300	310	330	350	375	400	430	465

Montage Einbausatz GL2

1. ▸ Halbschalen (2.12a) und (2.12b) des Einbausatzes (2.12) um die FKRS-EU legen, so dass dieser bündig an der Sicke liegt. Einbausatz mit zwei Verbindungsspangen (2.12c) fixieren (Achslage der FKRS-EU beliebig). Die Verbindungsspangen vorsichtig nach und nach mit einem Hammer einschlagen, dabei die Brandschutzklappe mit Einbausatz ggf. mehrfach drehen.
2. ▸ Winkel (2.12d) jeweils mit mindestens zwei Schnellbauschrauben 3,9 × 35 mm am Einbausatz befestigen.

Alternative Befestigung mittels bauseitigen Stahlwinkeln und Abdeckung aus Rigips Glasroc F20 siehe *Kapitel 5.6.9 „Trockeneinbau mit gleitendem Deckenanschluss und Einbausatz GL2“ auf Seite 115*

5.5 Massivwände

5.5.1 Allgemeines

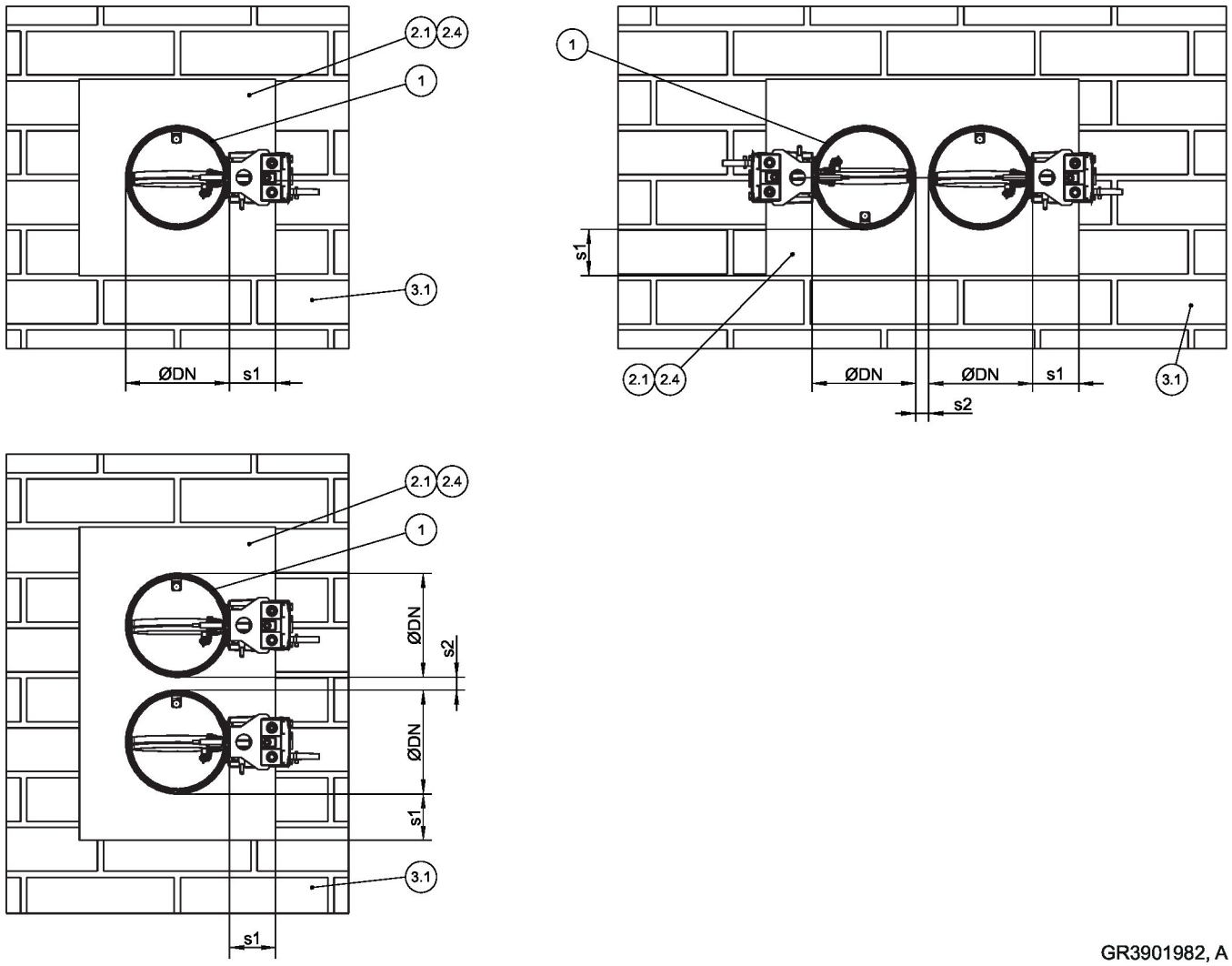


Abb. 38: Massivwände – Anordnung/Abstände

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.1 Massivwand
s1 Umlaufender Spalt,
s2 Abstand zwischen den Brandschutzklappen,
↳ *„Abstände“ auf Seite 31*

Einbauart	Einbauöffnung [mm]	Abstand [mm]	
		s1	s2
Nasseinbau	∅DN + max. 450	≤ 225	10/40 [2] – 225
Trockeneinbau mit ER	↳ *5.4.2 „Einbaustein ER“ auf Seite 44*	zentrierter Einbau	≥ 200 [3]
Trockeneinbau mit TQ2	□A = ∅DN + 110 [4]	zentrierter Einbau	≥ 200
Trockeneinbau mit Weichschott [1]	□A = ∅DN + max. 1200	40 – 600	10/40 [2] – 600

[1] Maximal zulässige Größe des Weichschotts beachten!
[2] Abhängig von Feuerwiderstandsdauer
[3] Abstand zwischen den Einbausteinen
[4] Toleranz der Einbauöffnung ± 2 mm

Ergänzende Voraussetzungen: Massivwände

- Massivwand, ↳ *auf Seite 39*
- Abstände und Einbaulagen, ↳ *„Abstände“ auf Seite 31*

5.5.2 Nasseinbau

Nasseinbau in Massivwand

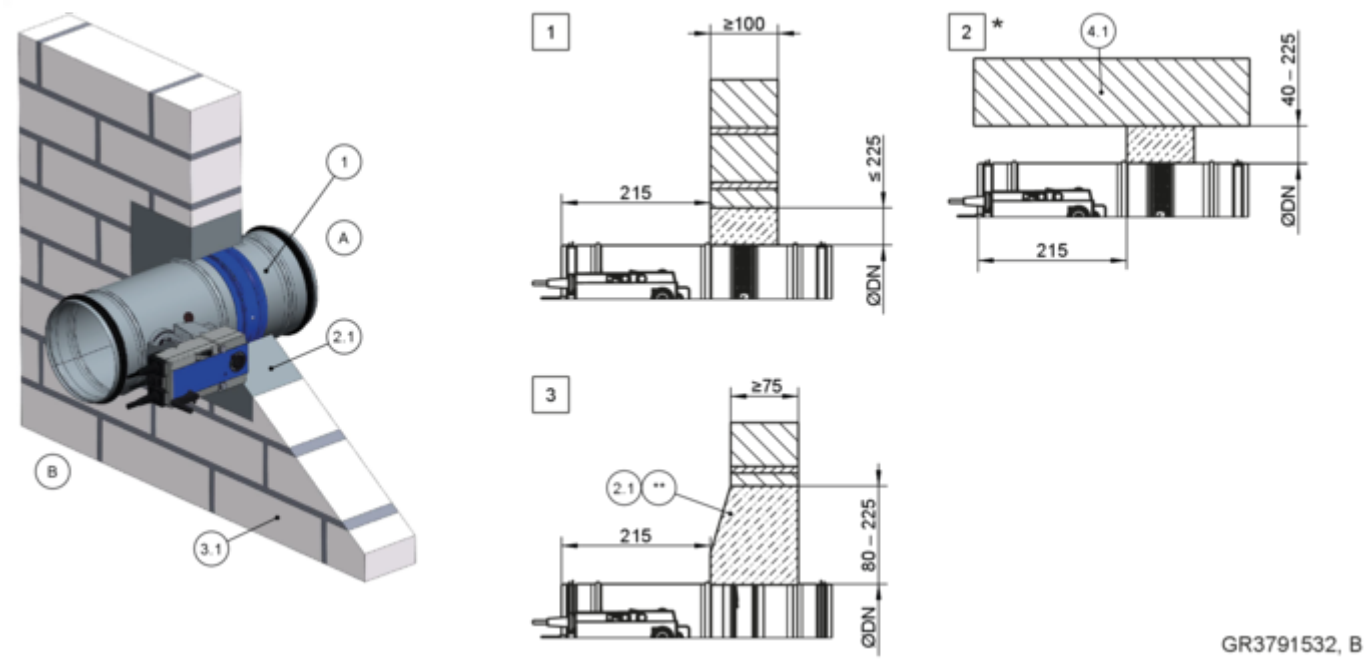


Abb. 39: Nasseinbau in Massivwand

1	FKRS-EU	*	bodennaher Einbau analog zu 2
2.1	Mörtel	**	Füllung des umlaufendes Spaltes mit Mörtel und schrägem Glattstrich auf mindestens 100 mm (wahlweise ein- oder zweiseitig)
3.1	Massivwand		
4.1	Massivdecke/Massivboden	1 – 3	bis EI 120 S

Nasseinbau in Massivwand, "Flansch an Flansch"

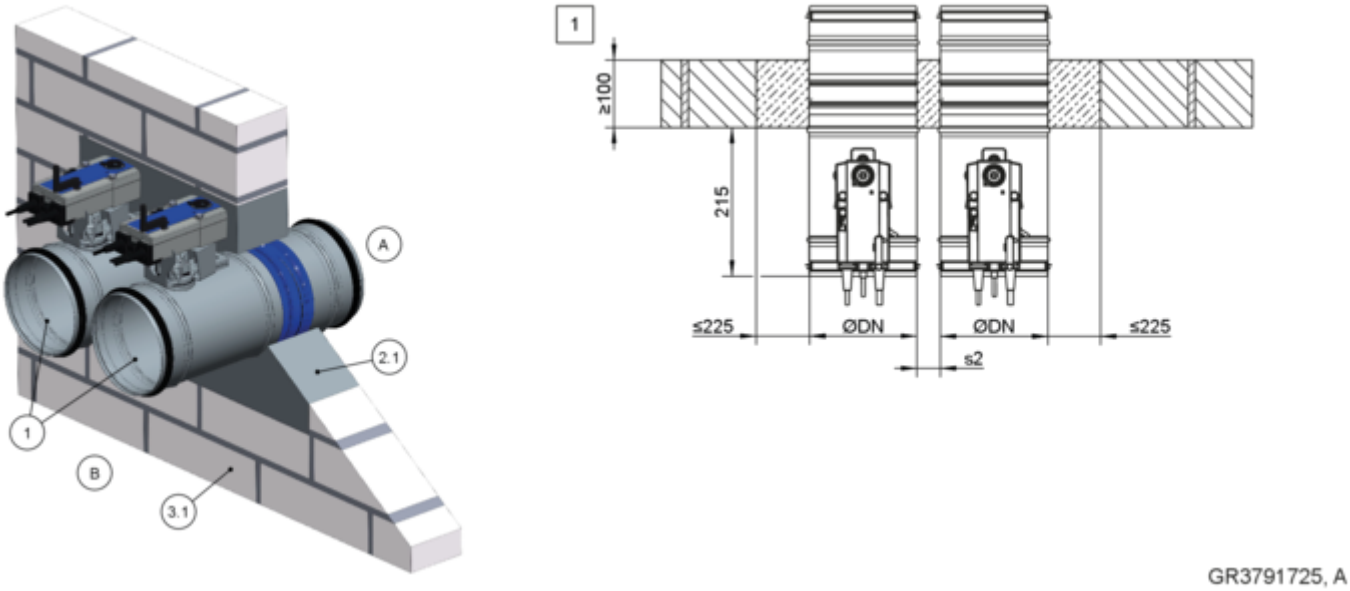


Abb. 40: Nasseinbau in Massivwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU	1	bis EI 120 S für s2 = 40 – 225 mm bis EI 90 S für s2 = 10 – 225 mm
2.1	Mörtel		
3.1	Massivwand		

Nasseinbau in Massivwand – Einbau nicht wandbündig

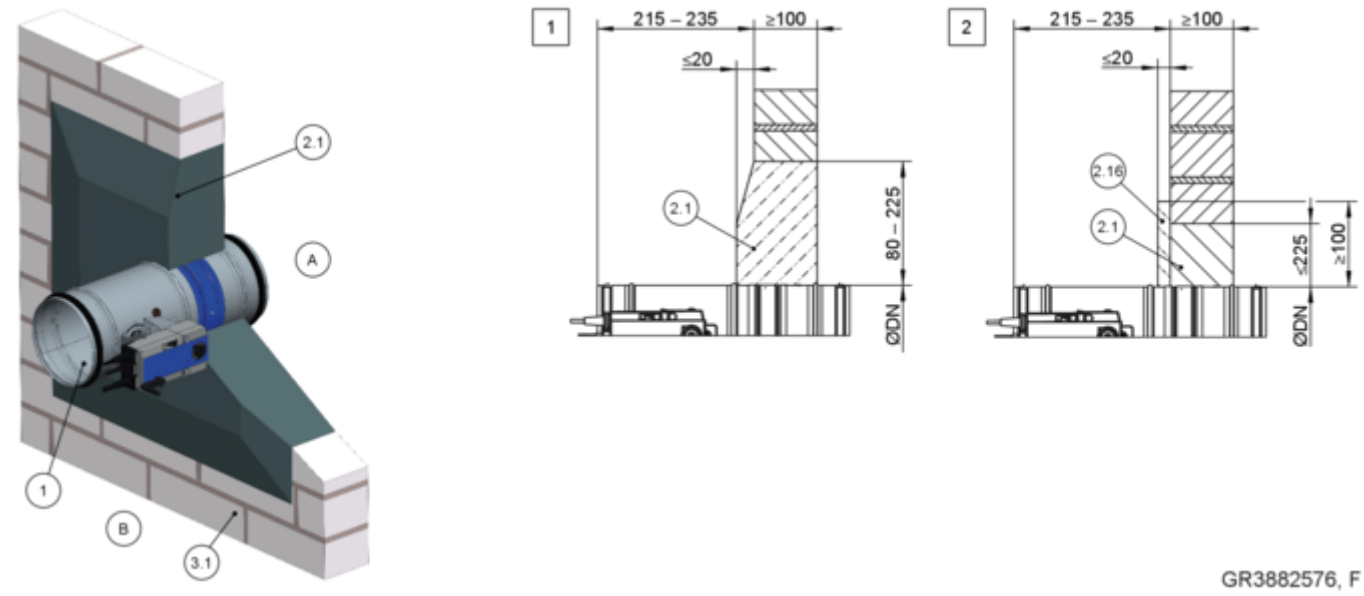


Abb. 41: Nasseinbau in Massivwand – Einbau nicht wandbündig

1	FKRS-EU	3.1	Massivwand
2.1	Mörtel mit schrägem Glattrich	1 2	bis EI 120 S
2.16	Zementputz		

Nasseinbau in Gips-Wandbauplatten

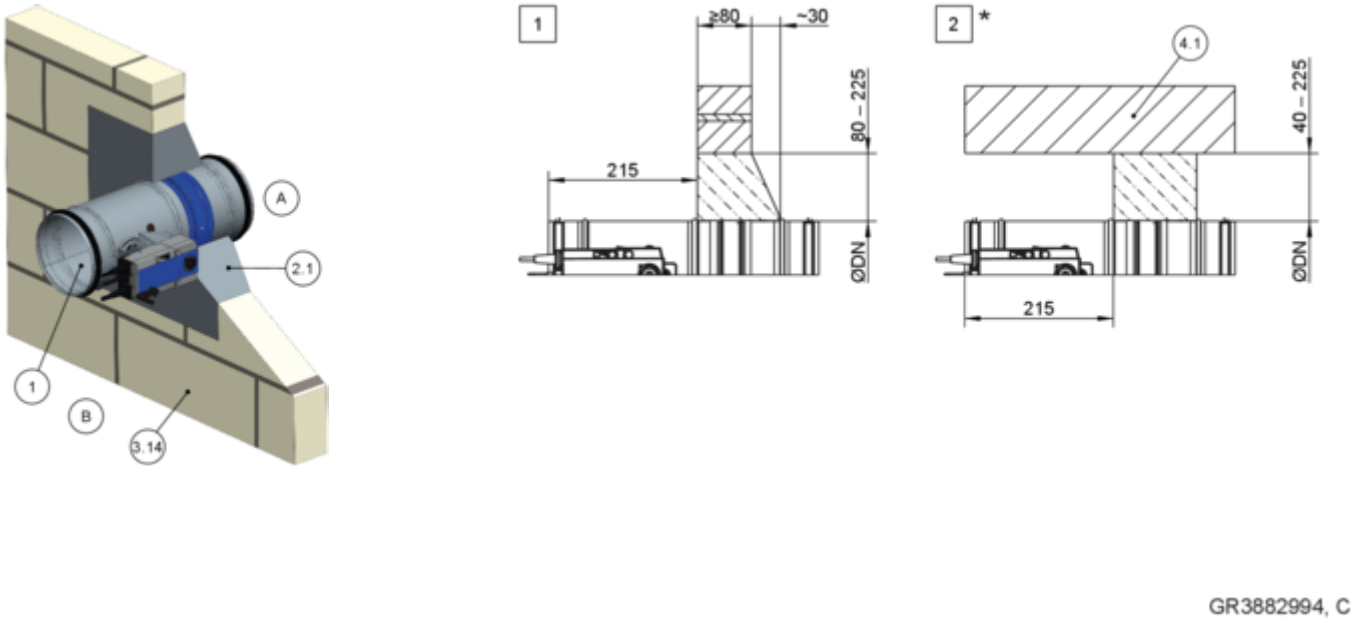


Abb. 42: Nasseinbau in Gips-Wandbauplatten

1	FKRS-EU	4.1	Massivdecke
2.1	Mörtel	*	bodennaher Einbau analog zu 2
3.14	Massivwand aus Gips-Wandbauplatten EN 12859 (ehemals DIN 18163)	1 2	bis EI 120 S

Hinweis zum Einbau in Gips-Wandbauplatten mit W = 80 bis < 100 mm:

- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm in getrennten Einbauöffnungen
- bei W ≥ 100 mm, Abstände Abb. 39 bis Abb. 41

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

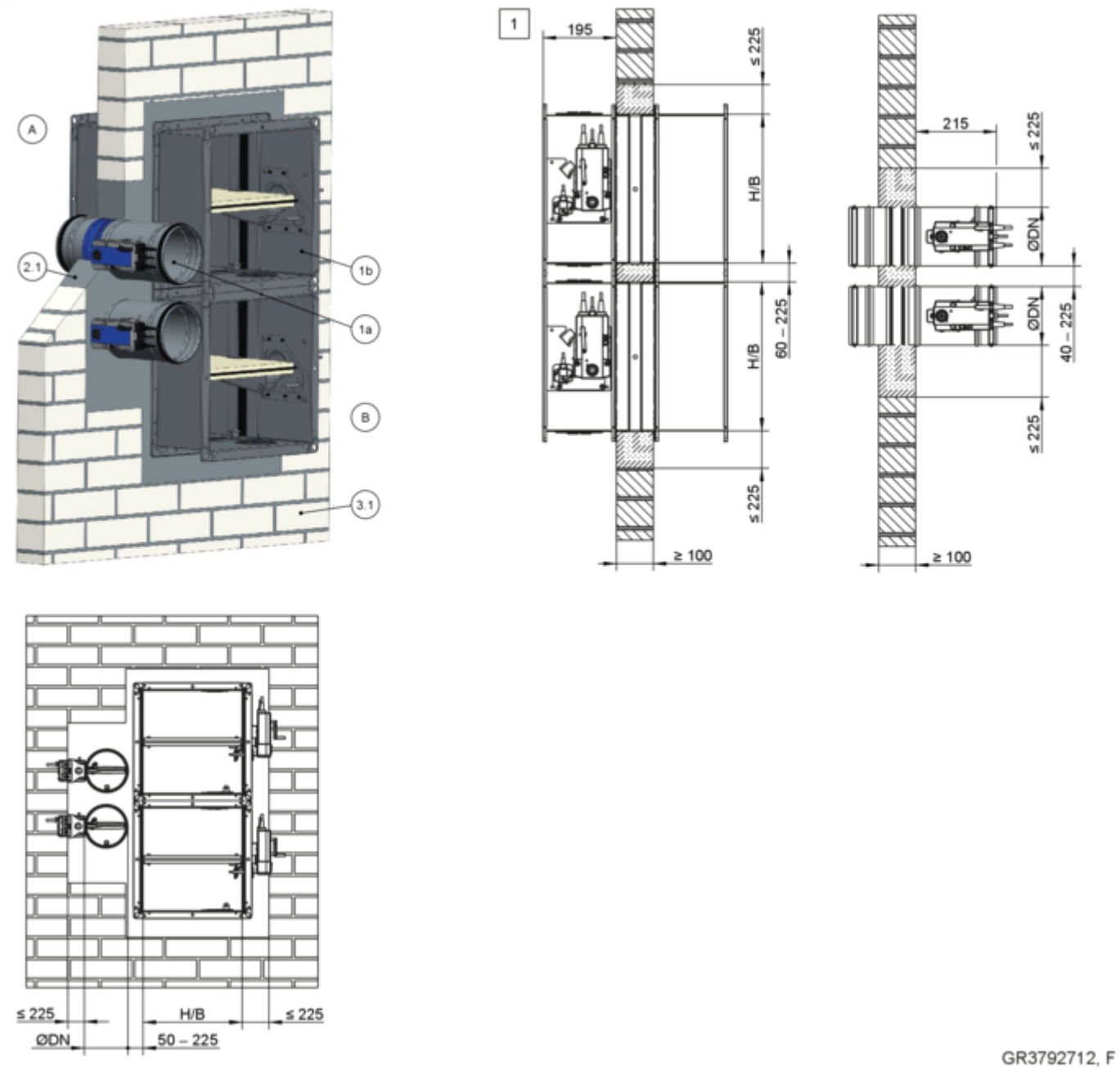


Abb. 43: Nasseinbau in Massivwand, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU

1a	FKRS-EU	3.1	Massivwand
1b	FK2-EU bis B × H ≤ 800 × 400 mm	1	bis EI 90 S
2.1	Mörtel		

Hinweis kombinierter Einbau:

- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m^2 .
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (B × H bei FK2-EU bzw. ∅DN bei FKRS-EU) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 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 ≥ 40 mm

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivwände

- Massivwand, ↳ *auf Seite 39*
- Nasseinbau in Durchbruch oder Kernbohrung
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *28* ff
- Allgemeine Informationen zum Nasseinbau,
  ↳ ***„Einbau mit Mörtel“*** *auf Seite 33*

5.5.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

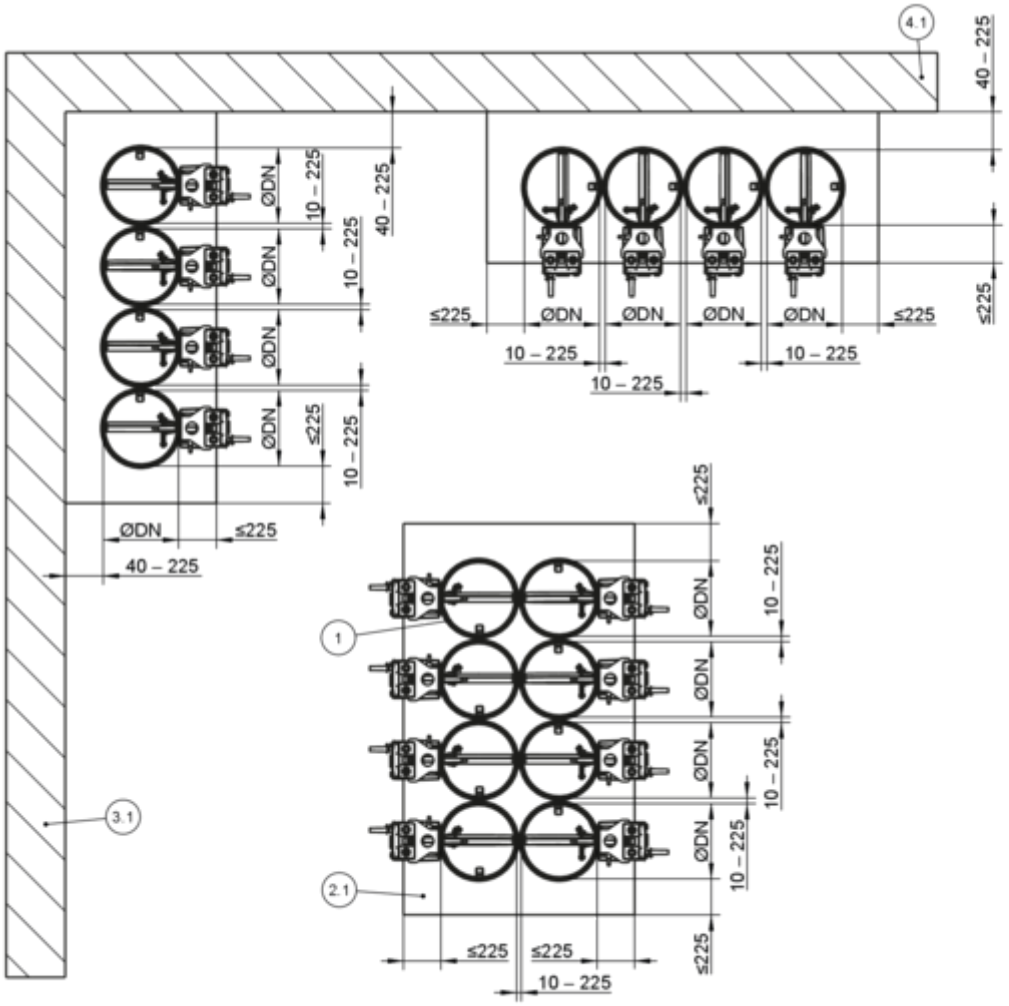


Abb. 44: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKRS-EU	3.1	Massivwand (tragendes Bauteil)
2.1	Mörtel	4.1	Massivdecke (tragendes Bauteil)

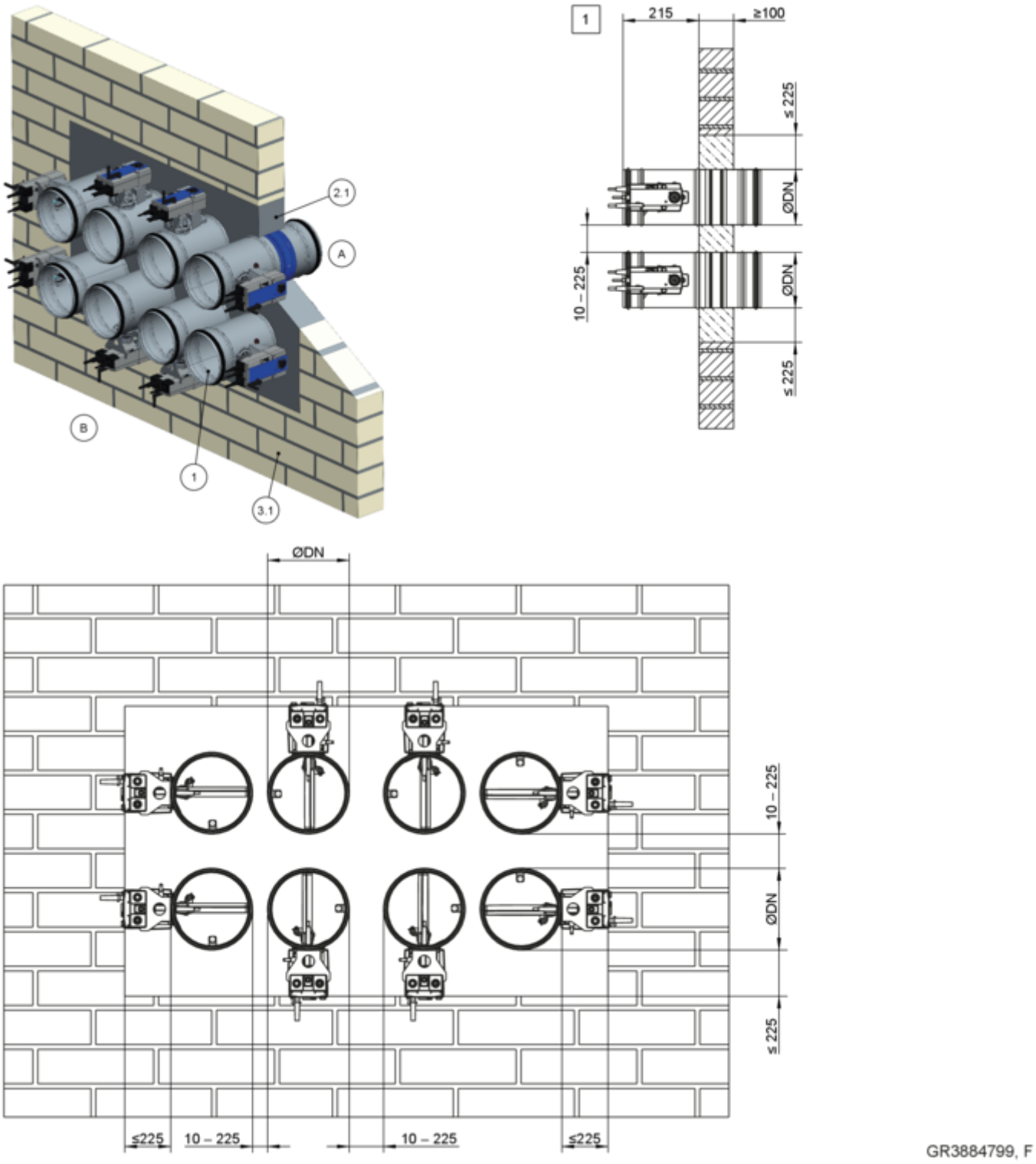


Abb. 45: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKRS-EU	3.1	Massivwand
2.1	Mörtel	1	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

- Massivwand, ↳ *auf Seite 39*
- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m^2
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (DN) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 m^2) begrenzt (maximal 10 FKRS-EU in ein- oder zweireihiger Anordnung)
- Abstand zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Die Mörtelbettbreite darf 225 mm nicht überschreiten, ggf. Abmauerung oder Sturz vorsehen

5.5.4 Nasseinbau in Massivwand mit teilweiser Ausmörtelung

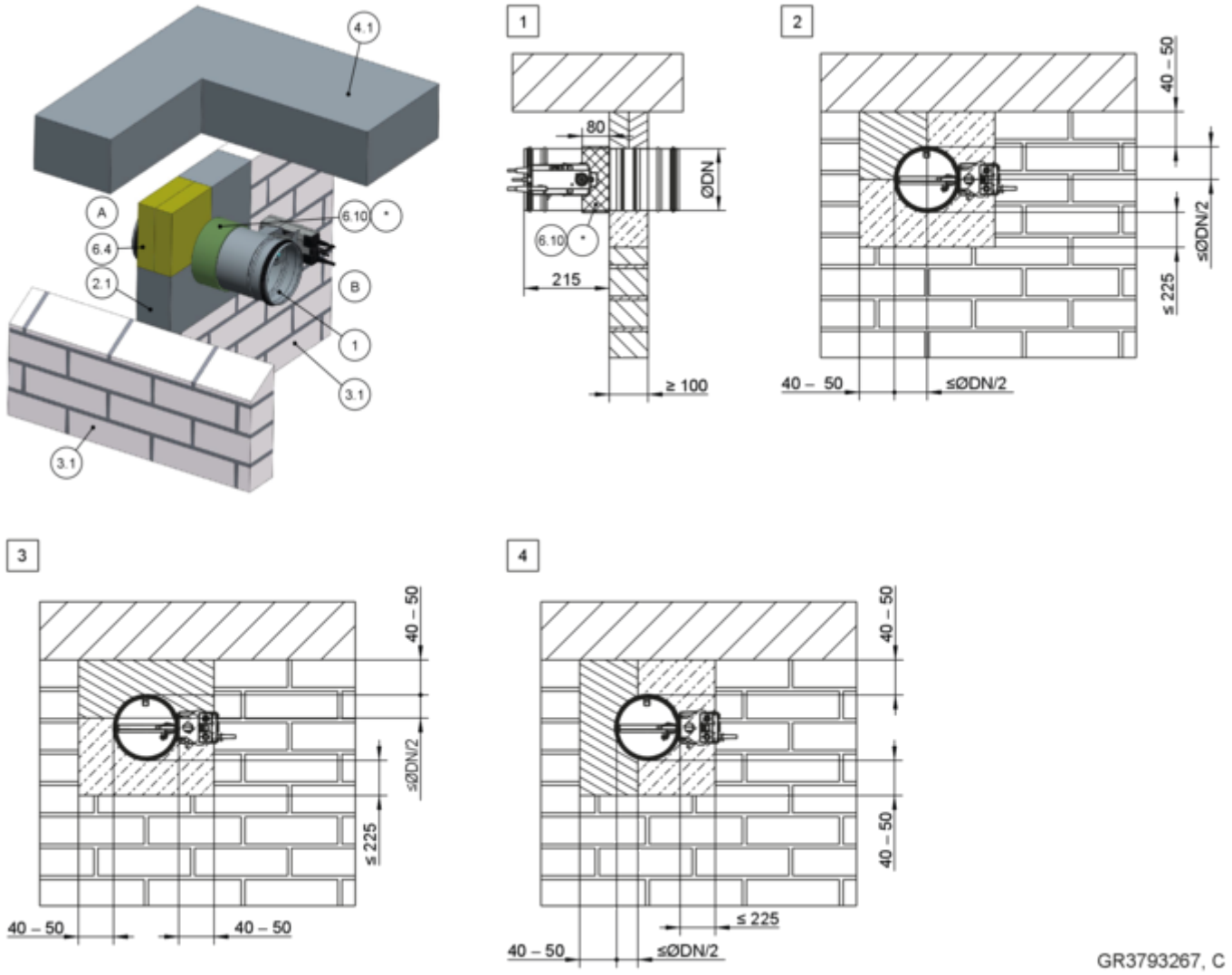


Abb. 46: Nasseinbau in Massivwand mit teilweiser Ausmörtelung

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.1	Massivwand
4.1	Massivdecke
6.4	Mineralwolleplatte, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7 .*
*	erforderlich bei NW ≥ 224 mm, alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
1 - 4	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivwände mit teilweiser Ausmörtelung

- Massivwand, ↳ *auf Seite 39*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen 40 – 50 mm
- Abstand zwischen zwei FKRS-EU 40 – 225 mm

1. ▸ Der schwer zugängliche Einbauspalt zwischen FKRS-EU und Wand/Decke muss im Wandbereich vollständig ausgefüllt werden.
2. ▸ Die restlichen Spalte »s« (2- bzw. 3-seitig) sind mit Mörtel vollständig zu verschließen.

5.5.5 Nasseinbau in Massivwand unterhalb gleitendem Deckenanschluss

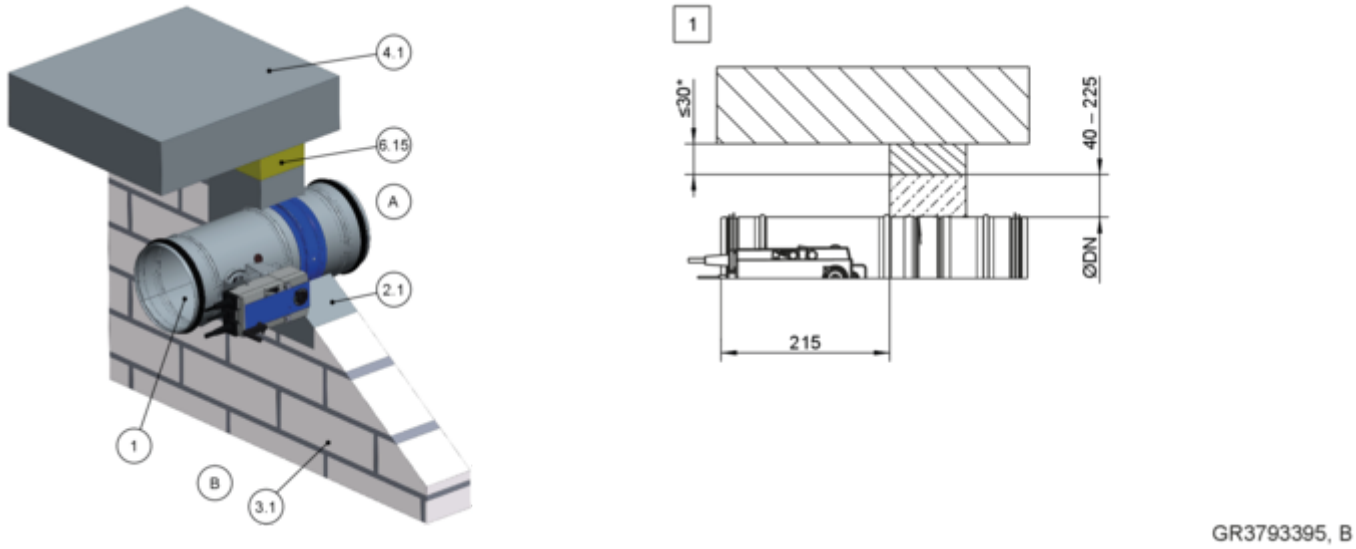


Abb. 47: Nasseinbau in Massivwand unterhalb gleitendem Deckenanschluss

1	FKRS-EU	6.15	Mineralwolle, gemäß Ausführung gleitender Deckenanschluss
2.1	Mörtel	*	nach Deckenabsenkung
3.1	Massivwand	1	bis EI 90 S
4.1	Massivdecke		

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

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivwände unterhalb gleitendem Deckenanschluss

- Massivwand, *auf Seite 39*
- Abstand der Brandschutzklappe zur Wandoberkante 40 – 225 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 40 mm, umlaufender Spalt ≤ 225 mm

5.5.6 Trockeneinbau in Massivwand mit Einbaustein ER

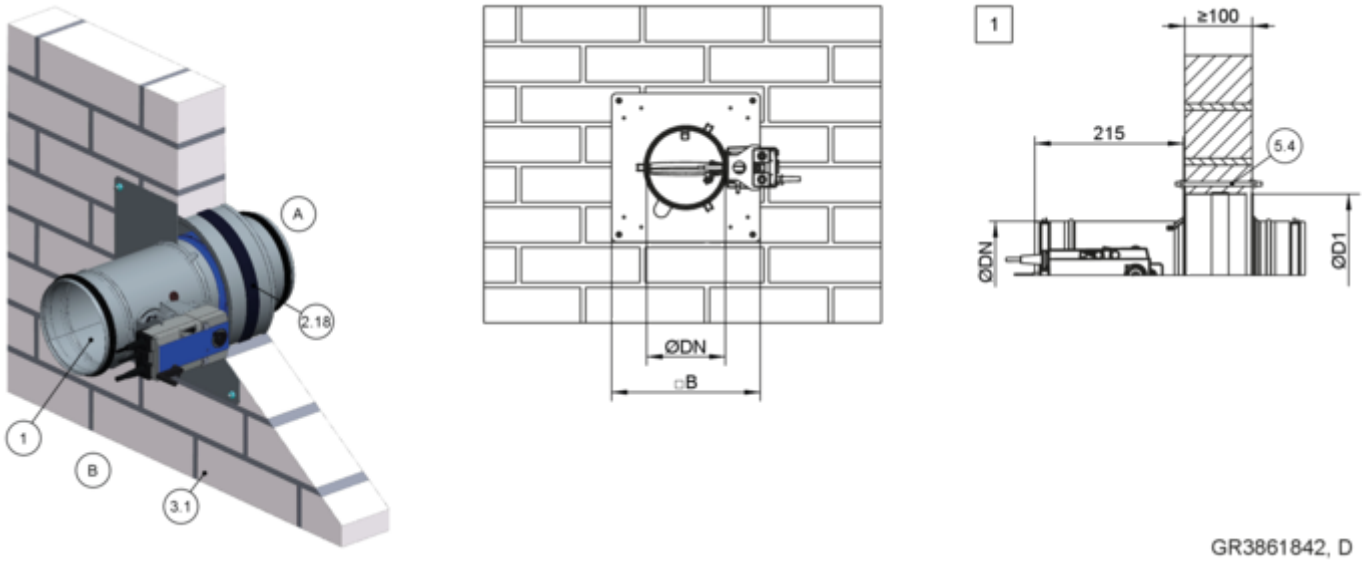


Abb. 48: Trockeneinbau in Massivwand mit Einbaustein ER

1 FKRS-EU
2.18 Einbautein ER mit Blende
3.1 Massivwand
5.4 Gewindestange als Durchsteckmontage oder geeignete, bauaufsichtlich zugelassene Metalldübel, min. M6
1 bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Massivwände mit Einbaustein ER

- Massivwand, *auf Seite 39*
- Einbaustein ER, *5.4.2 „Einbaustein ER“ auf Seite 44*
- Abstand des Einbausteins zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Einbausteinen ≥ 200 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbaustein ER, *auf Seite 34*

1. Einbauöffnung durch Kernbohrung ∅D1 herstellen, *5.4.2 „Einbaustein ER“ auf Seite 44*
2. Brandschutzklappe bis zur Blende zentriert in die Einbauöffnung einschieben.
   Bei Wanddicken > 115 mm die Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern.
3. Blende mit vier Gewindestangen als Durchsteckmontage an der Wand befestigen. Die Befestigung mittels vier Dübel (M6) mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis, abgestimmt auf den jeweiligen Baustoff, ist zulässig, sofern alle Randbedingungen des Dübel-Nachweises eingehalten werden.

5.5.7 Trockeneinbau in Massivwand mit Einbausatz TQ2

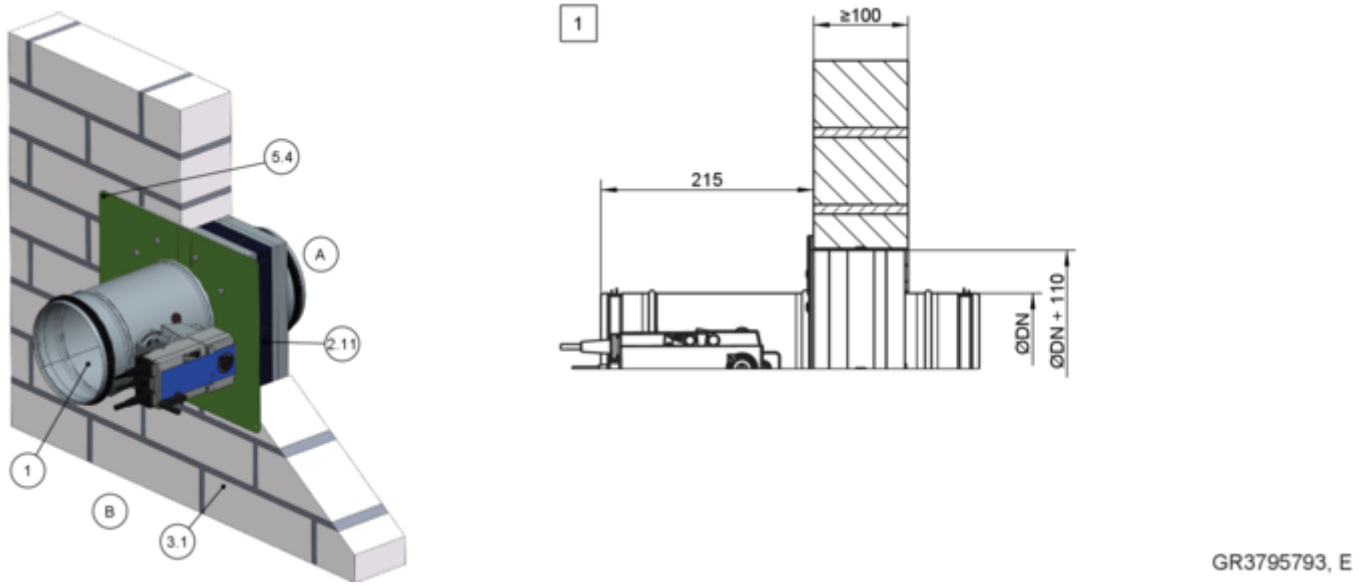


Abb. 49: Trockeneinbau in Massivwand mit Einbausatz TQ2

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende
3.1	Massivwand
5.4	Gewindestange als Durchsteckmontage oder geeignete, bauaufsichtlich zugelassene Metalldübel, min. M6
1	bis EI 120 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Massivwände mit Einbausatz TQ2

- Massivwand, ↳ *auf Seite 39*
- Einbausatz TQ2, ↳ *5.4.3 „Einbausatz TQ2“ auf Seite 45*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 55 mm (mit gekürzter Blende)
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm
- Einbau nur zulässig in massive Wände ohne Hohlräume. Bei massiven Wänden mit Hohlräumen müssen diese auf einer Tiefe von mindestens 100 mm mit Mörtel verschlossen werden.
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz TQ2, ↳ *auf Seite 34*

1. ▸ Quadratische Einbauöffnung herstellen, Größe ∅DN + 110 mm

2. ▸ Brandschutzklappe mit Einbausatz bis zur Blende zentriert in die Einbauöffnung einschieben.

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

3. ▸ Blende mit vier Gewindestangen als Durchsteckmontage an der Wand befestigen. Die Befestigung mittels vier Dübel (M6) mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis, abgestimmt auf den jeweiligen Baustoff, ist zulässig, sofern alle Randbedingungen des Dübel-Nachweises eingehalten werden.

5.5.8 Trockeneinbau an Massivwand mit Einbausatz WA2

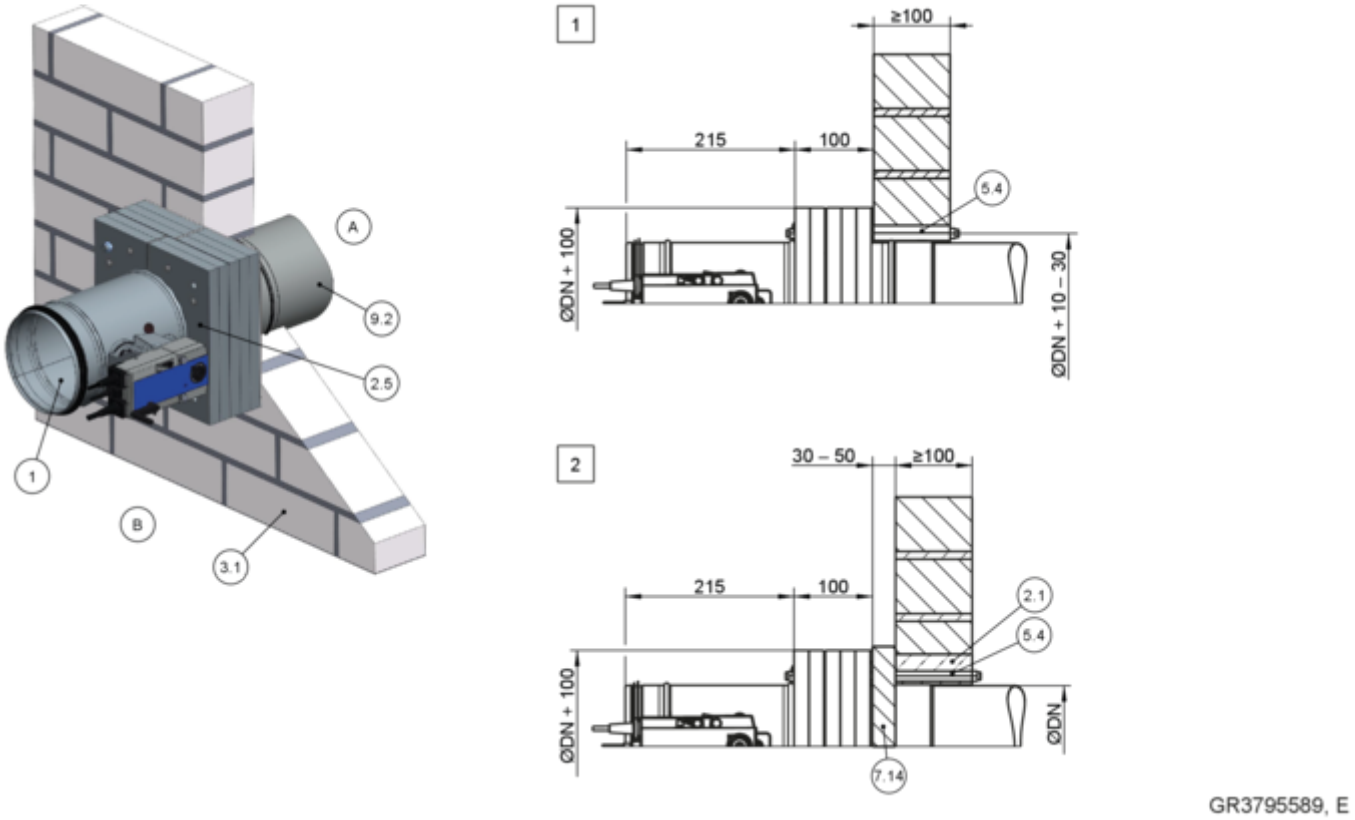


Abb. 50: Trockeneinbau an Massivwand mit Einbausatz WA2

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.5	Einbausatz WA2
3.1	Massivwand
5.4	Gewindestange als Durchsteckmontage mit Scheiben und Muttern oder Dübel mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis
7.14	Aufdoppelung, Kalziumsilikat, d = 30 – 50 mm oder Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, d = 50 mm
9.2	Verlängerungsteil/Luftleitung bei 2 wandbündig gekürzt
1 2	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau an Massivwände mit Einbausatz WA2

- Massivwand, ↳ *auf Seite 39*
- Einbausatz WA2 , ↳ *5.4.4 „Einbausatz WA2“ auf Seite 46*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz WA2, ↳ *auf Seite 34*

1. ▸ 1: Kernbohrung mit DN + 10 – 30 mm herstellen und Wandunebenheiten ausgleichen.
2: Eingemörtelte Luftleitung wandbündig kürzen, Aufdoppelung (7.14) herstellen und Wandunebenheiten ausgleichen.

2. ▸ Die Befestigung der Brandschutzklappe mit Einbausatz WA2 an der Wand erfolgt mit vier Gewindestangen (M8 oder M10) mittels Durchsteckmontage. Die Befestigung mittels vier Dübel (M8) mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis, abgestimmt auf den jeweiligen Baustoff, ist zulässig, sofern alle Randbedingungen des Dübel-Nachweises eingehalten werden.

5.5.9 Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wandanbindung)

Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wandanbindung), vierseitige Bekleidung

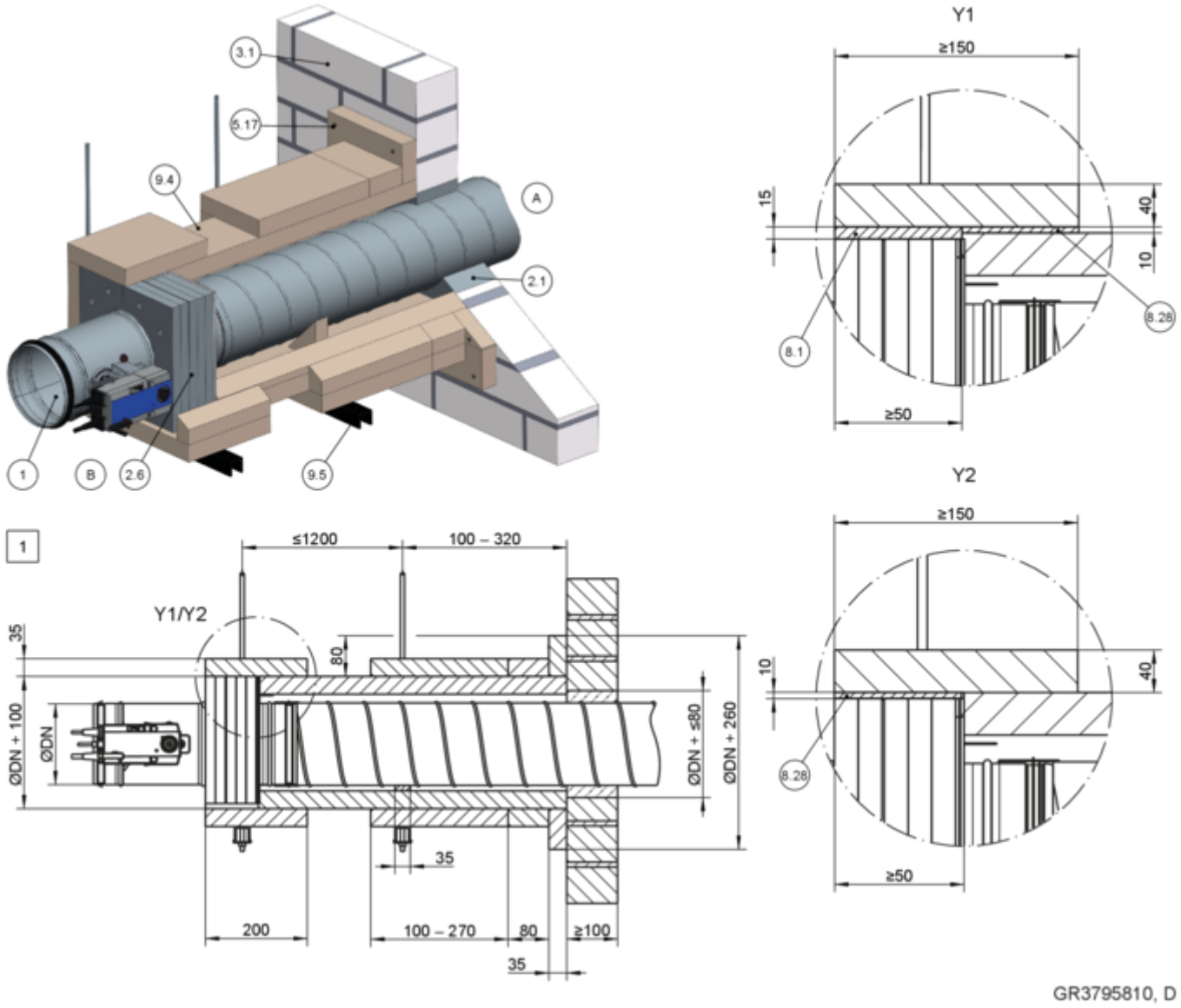


Abb. 51: Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wandanbindung), vierseitige Bekleidung

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.6	Einbausatz WE2
3.1	Massivwand
5.17	Schraubanker Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 80 mm Alternativ gleichwertige Schraubanker mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis, abgestimmt auf die Wand oder Durchsteckmontage
8.1	PROMATECT®-H-Streifen d = 10 mm
8.28	PROMATECT®-H-Streifen d = 15 mm
9.4	Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5	Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a	Gewindestange M10
b	Hilti ® -Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c	Hilti ® -Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d	Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1	bis EI 120 S

Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wandanbindung), dreiseitige Bekleidung

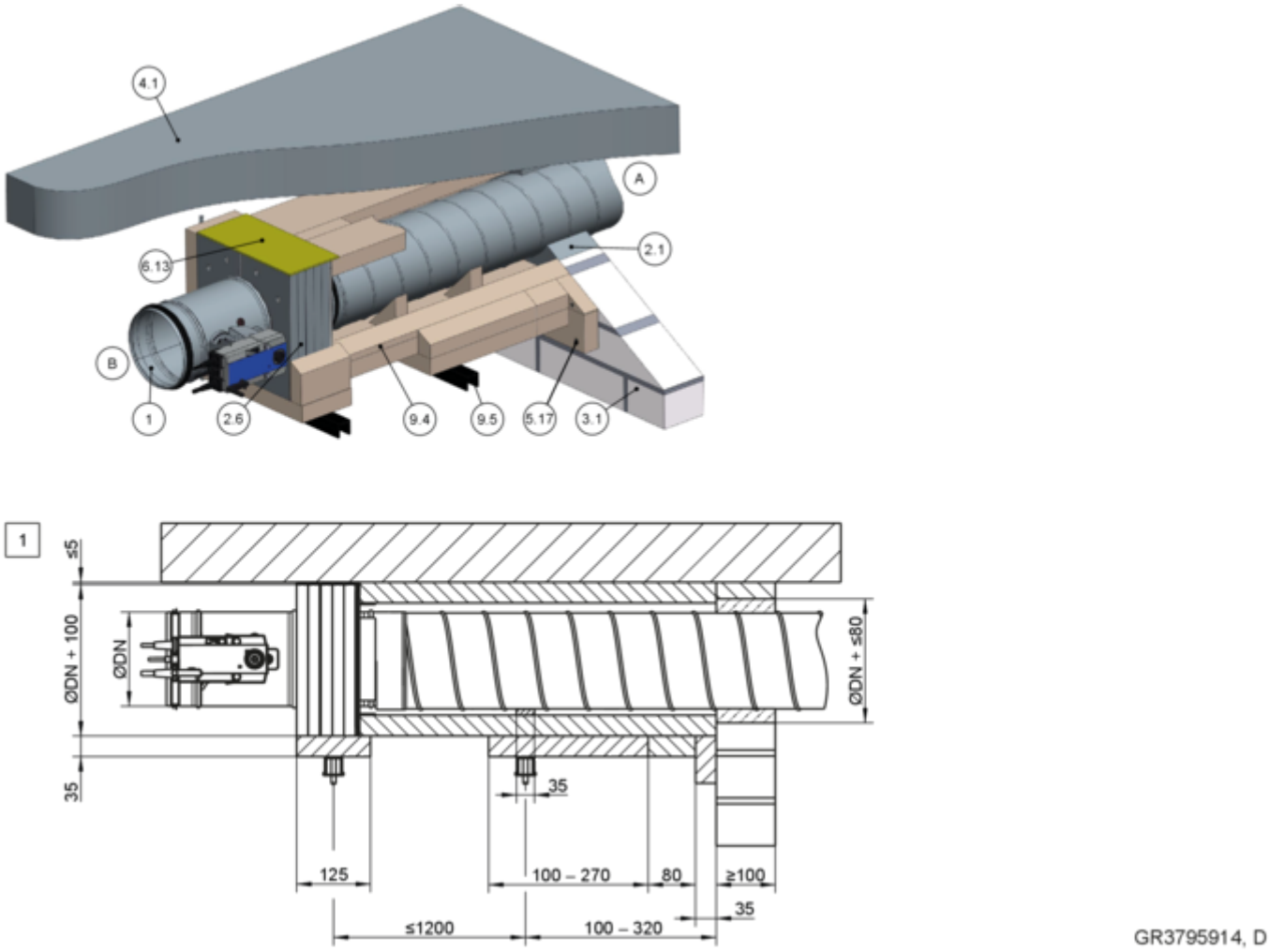
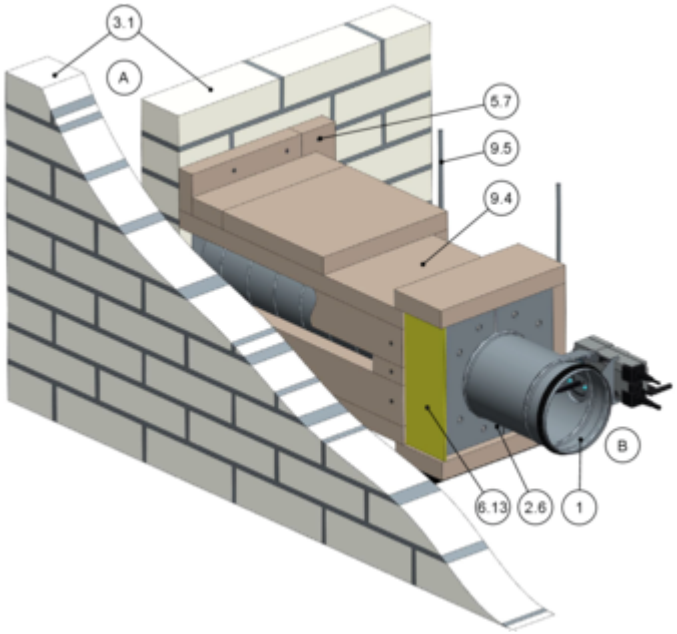


Abb. 52: Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wandanbindung), dreiseitige Bekleidung

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.6 Einbausatz WE2
3.1 Massivwand
4.1 Massivdecke
5.17 Schraubanker Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 80 mm
Alternativ gleichwertige Schraubanker mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis, abgestimmt auf die Wand oder Durchsteckmontage
6.13 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, alternativ Gipsmörtel zum Ausgleich von Deckenunebenheiten
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung
Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti ® -Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti ® -Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1 bis EI 120 S



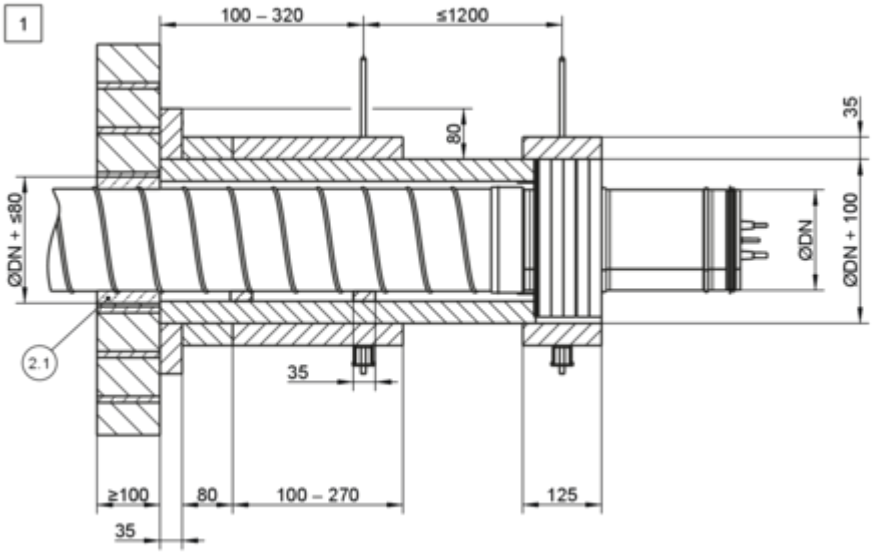


Abb. 53: Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wandanbindung), dreiseitige Bekleidung

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.6	Einbausatz WE2
3.1	Massivwand
5.17	Schraubanker Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 80 mm Alternativ gleichwertige Schraubanker mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis, abgestimmt auf die Wand oder Durchsteckmontage
6.13	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, alternativ Gipsmörtel zum Ausgleich von Wandunebenheiten
9.4	Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5	Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a	Gewindestange M10
b	Hilti ® -Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c	Hilti ® -Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d	Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1	bis EI 120 S

Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wandanbindung), zweiseitige Bekleidung

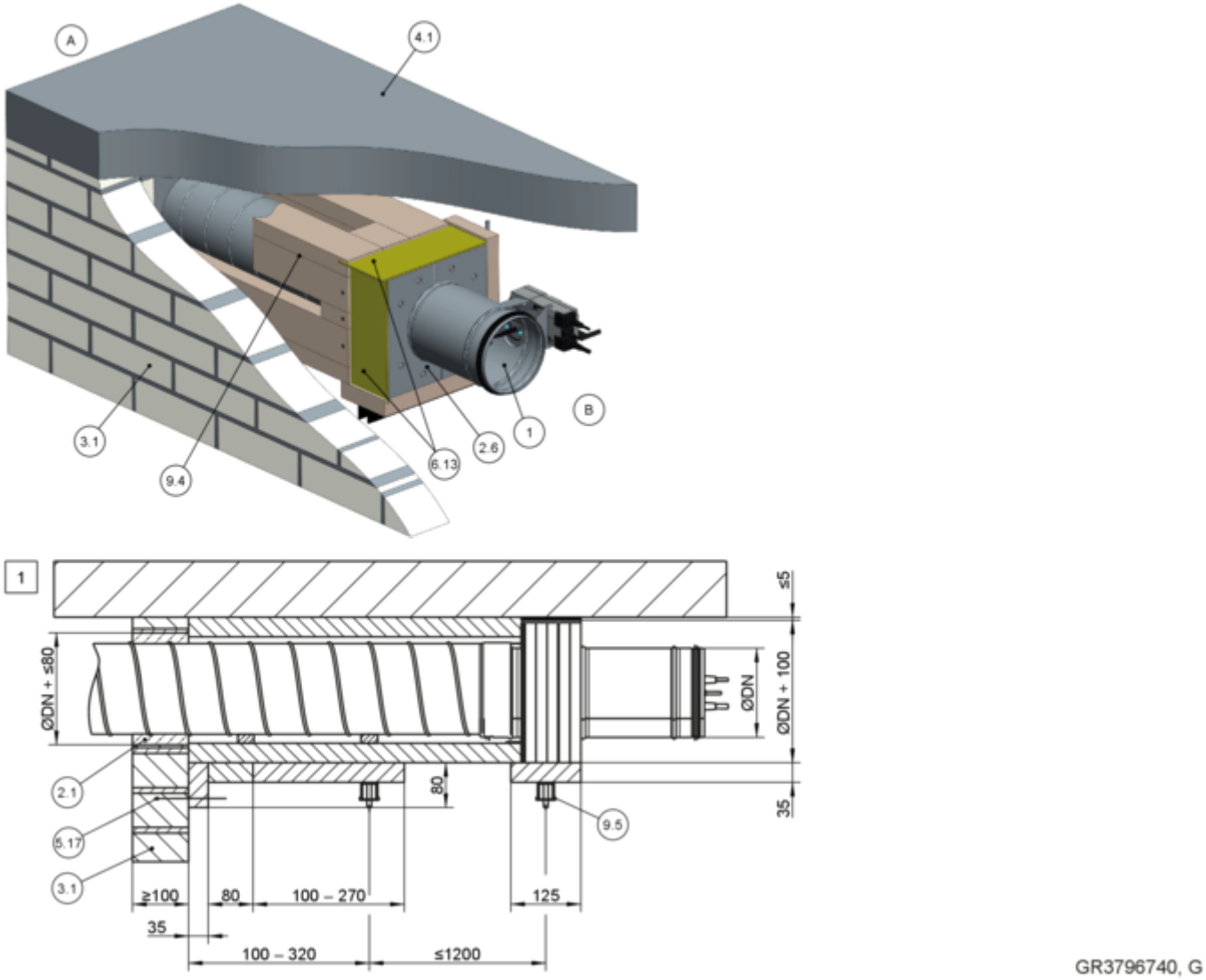


Abb. 54: Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wandanbindung), zweiseitige Bekleidung

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.6	Einbausatz WE2
3.1	Massivwand
4.1	Massivdecke
5.17	Schraubanker Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 80 mm Alternativ gleichwertige Schraubanker mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis, abgestimmt auf die Wand oder Durchsteckmontage
6.13	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, alternativ Gipsmörtel zum Ausgleich von Wand- und Deckenunebenheiten
9.4	Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5	Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a	Gewindestange M10
b	Hilti ® -Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c	Hilti ® -Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d	Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1	bis EI 120 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wandanbindung)

- Massivwand, ↳ *auf Seite 39*
- Einbausatz WE2, ↳ *5.4.5 „Einbausatz WE2“ auf Seite 47*
- Abhängung und Befestigung, ↳ *Kapitel 5.15 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 238*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 260 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz WE2, ↳ *auf Seite 34*

Hinweis: Weitere Einbaudetails und kundenseitig beizustellende Bauteile siehe Zusatz-Montageanleitung WE2.

5.5.10 Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung)

Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung), vierseitige Bekleidung

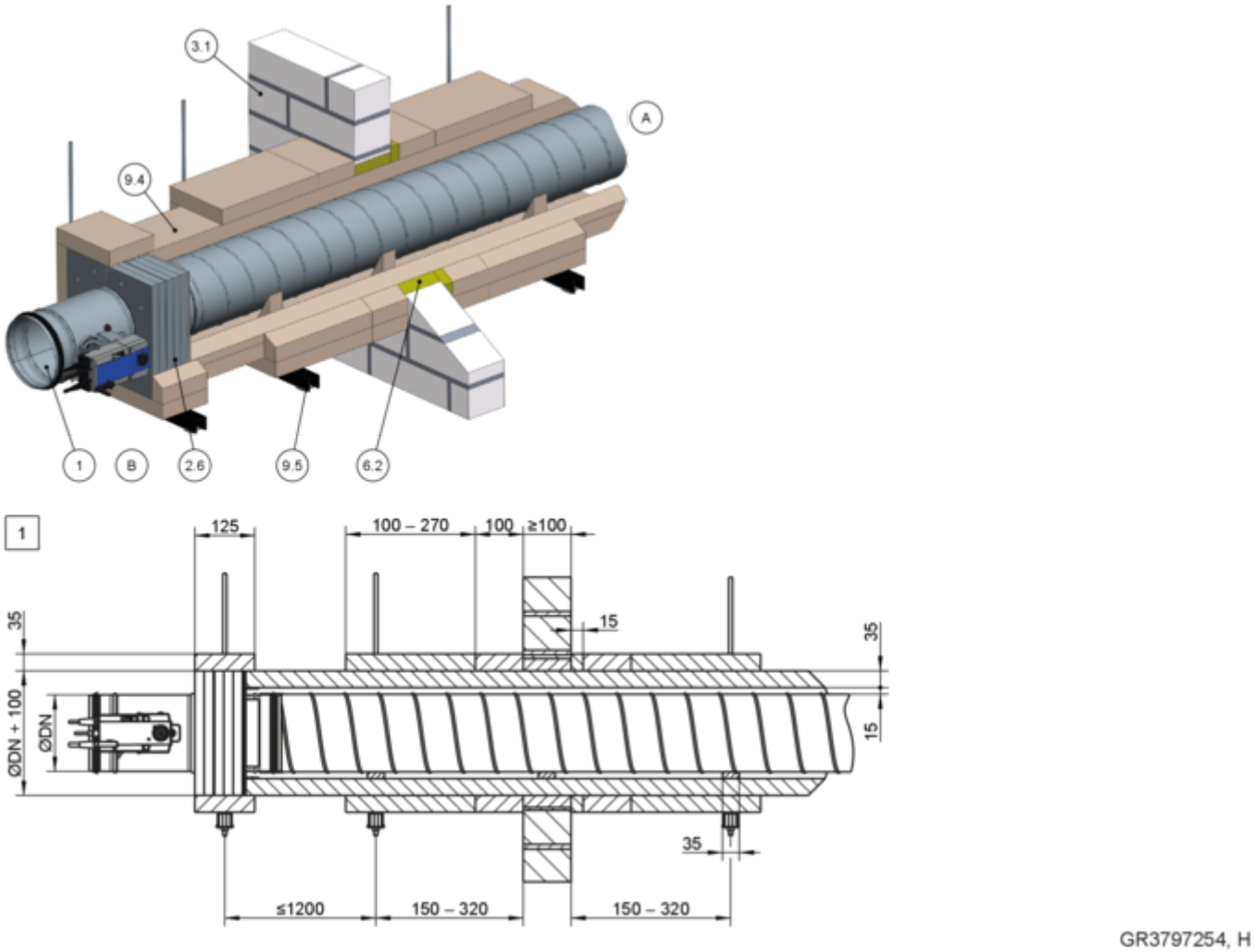
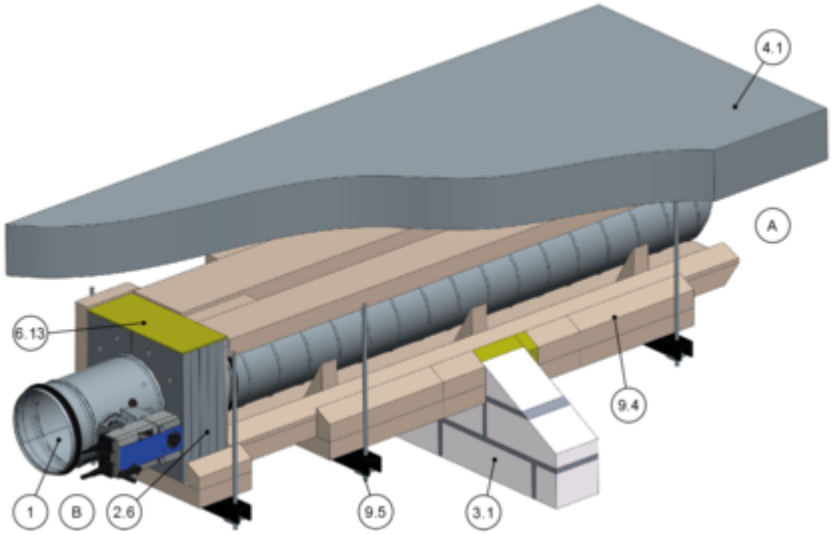


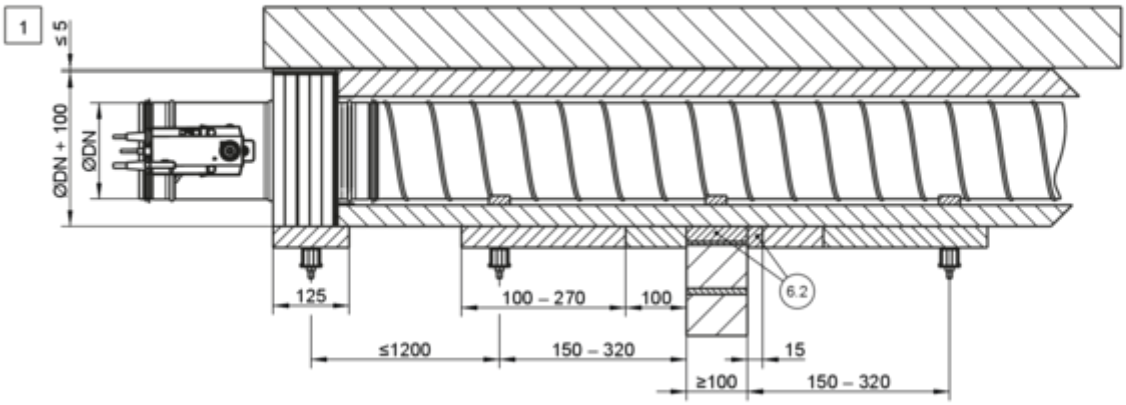
Abb. 55: Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung), vierseitige Bekleidung

1 FKRS-EU
2.6 Einbausatz WE2
3.1 Massivwand
6.2 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, d ≤ 20 mm
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung
Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:

a Gewindestange M10
b Hilti ® -Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti ® -Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1 bis EI 120 S

Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung), dreiseitige Bekleidung





GR3797290, G

Abb. 56: Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung), dreiseitige Bekleidung

1	FKRS-EU
2.6	Einbausatz WE2
3.1	Massivwand
4.1	Massivdecke
6.2	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, d ≤ 20 mm
6.13	Mineralfaserstreifen A1, alternativ Spachtelmaterial
9.4	Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5	Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a	Gewindestange M10
b	Hilti ® -Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c	Hilti ® -Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d	Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1	bis EI 120 S

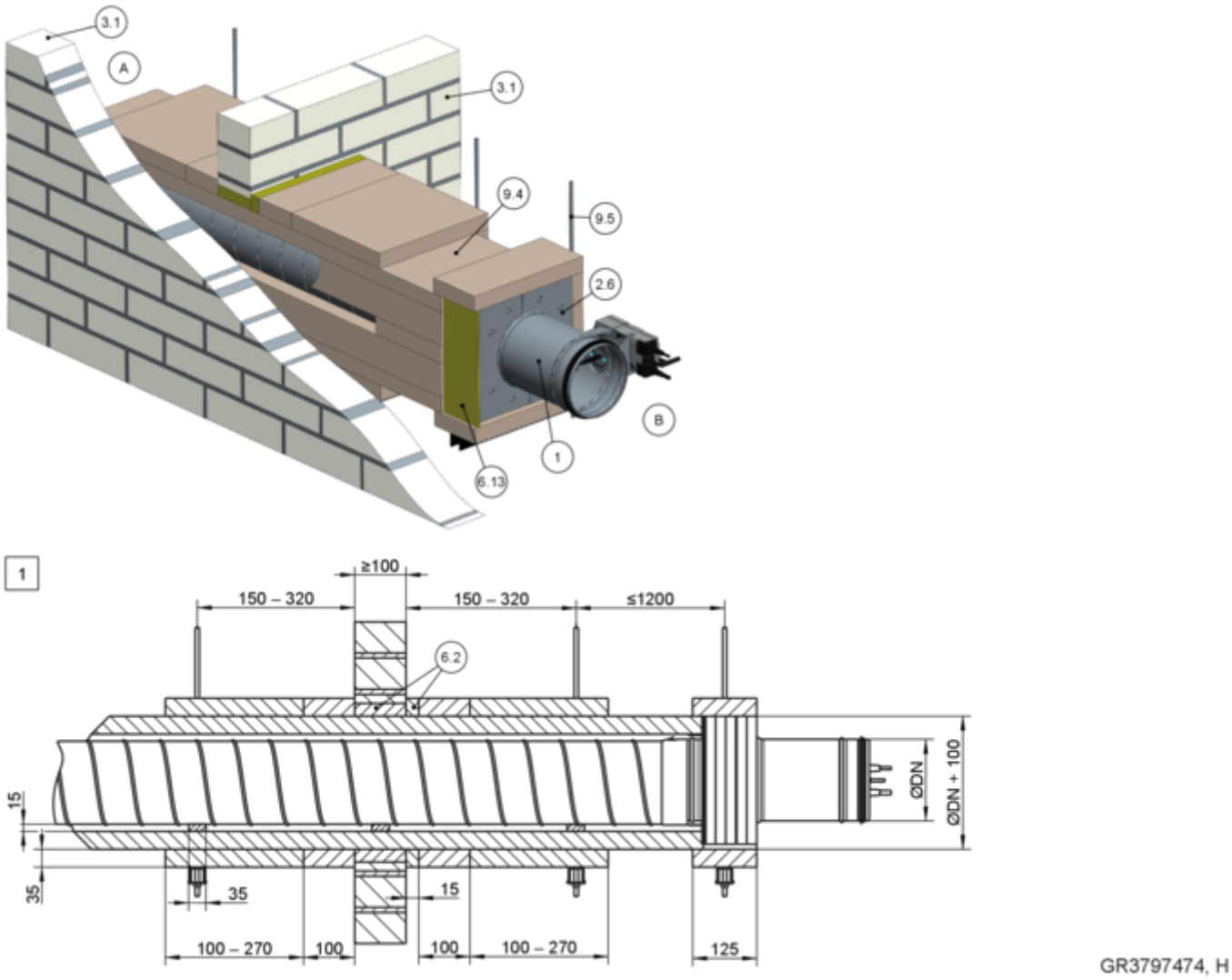


Abb. 57: Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung), dreiseitige Bekleidung

1 FKRS-EU
2.6 Einbausatz WE2
3.1 Massivwand
6.2 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, d ≤ 20 mm
6.13 Mineralfaserstreifen A1, alternativ Spachtelmaterial
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung
Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti ® -Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti ® -Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
[1] bis EI 120 S

Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung), zweiseitige Bekleidung

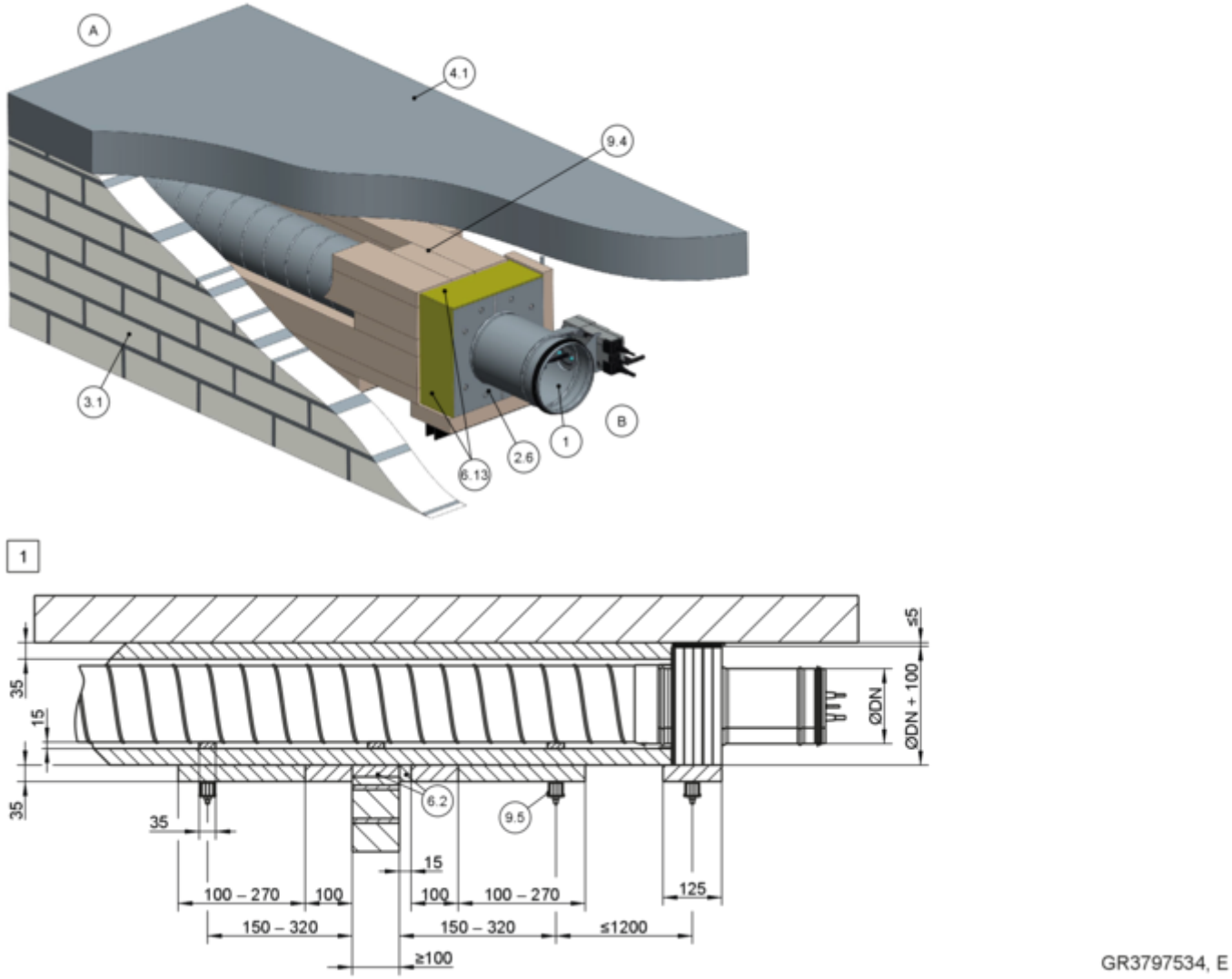


Abb. 58: Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung), zweiseitige Bekleidung

1	FKRS-EU
2.6	Einbausatz WE2
3.1	Massivwand
4.1	Massivdecke
6.2	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, d ≤ 20 mm
6.13	Mineralfaserstreifen A1, alternativ Spachtelmaterial
9.4	Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5	Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a	Gewindestange M10
b	Hilti ®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c	Hilti ®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d	Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1	bis EI 120 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung)

- Massivwand, ↳ *auf Seite 39*
- Einbausatz WE2, ↳ *5.4.5 „Einbausatz WE2“ auf Seite 47*
- Abhängung und Befestigung, ↳ *Kapitel 5.15 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 238*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Wanddurchführung durch separate Wandöffnungen)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz WE2, ↳ *auf Seite 34*

Hinweis: Weitere Einbaudetails und kundenseitig beizustellende Bauteile siehe Zusatz-Montageanleitung WE2.

5.5.11 Einbau entfernt von Massivwänden mit Mineralwolle

Einbau entfernt von Massivwänden mit Mineralwolle

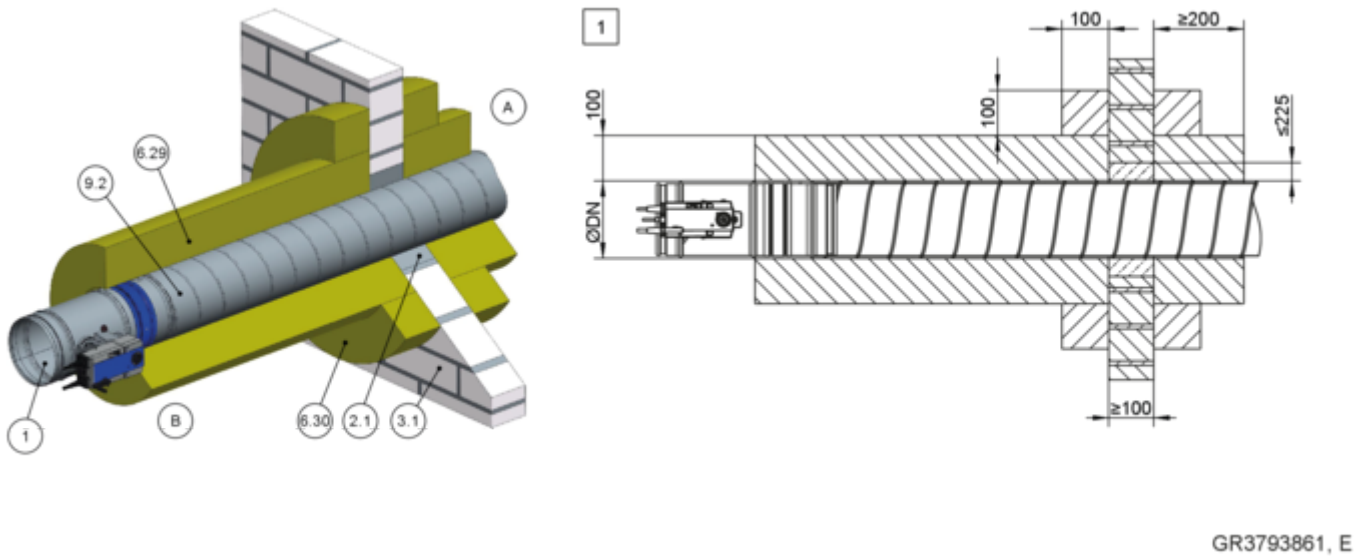


Abb. 59: Einbau entfernt von Massivwänden mit Mineralwolle

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.1	Massivwand
6.29*	Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Aufdopplung Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), umlaufend verklebt
9.2	Stahlblech-Luftleitung
1	bis EI 60 S

* Bitte prüfen Sie vorab, ob das Material der Fa. PAROC in Ihrer Marktregion erhältlich ist.

Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Mineralwolle und Weichschott

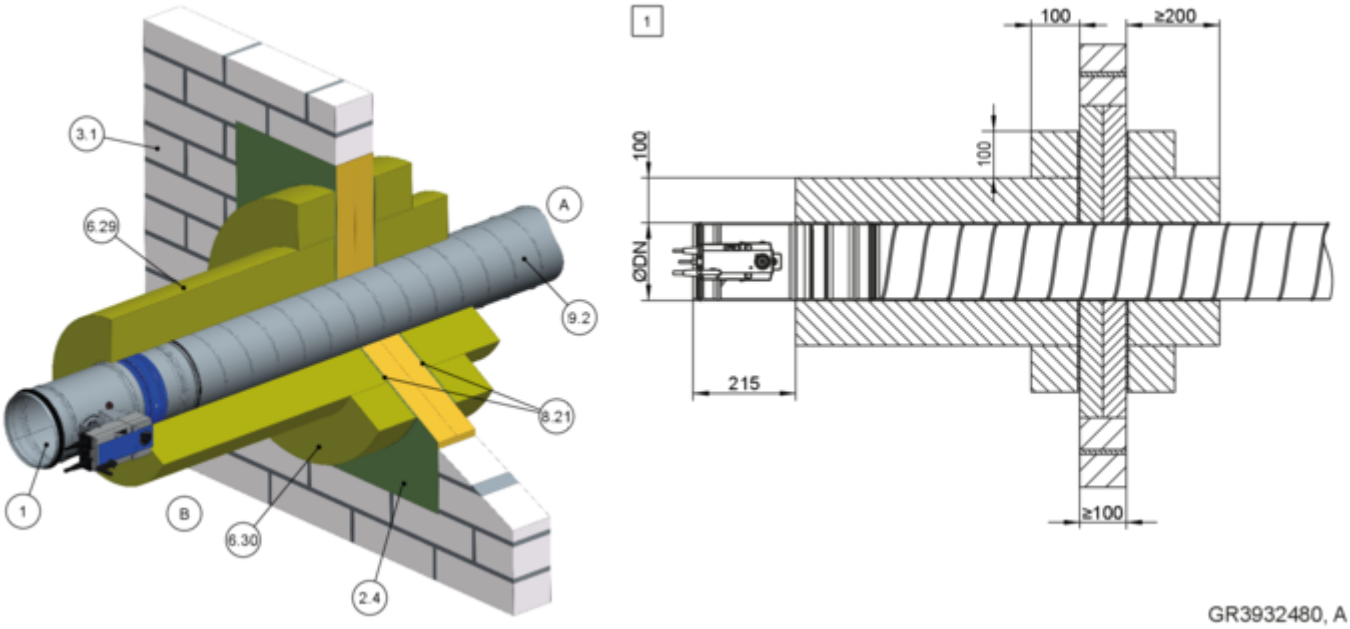


Abb. 60: Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Mineralwolle und Weichschott

1 FKRS-EU
2.4 Weichschott, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. B × H = 2,1 × 2,5 m)
3.1 Massivwand
6.29* Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)
6.30* Aufdopplung Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), umlaufend verklebt
8.21 Acryl oder Dichtmasse (passend zum Weichschott-System)
9.2 Stahlblech-Luftleitung
1 bis EI 60 S

* Bitte prüfen Sie vorab, ob das Material der Fa. PAROC in Ihrer Marktregion erhältlich ist.

Ergänzende Voraussetzungen: Einbau entfernt von Massivwänden mit Mineralwolle

- Massivwand, ↳ *auf Seite 39*
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Mineralwolle, ↳ *auf Seite 35*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 400 mm
- Abstand zu tragenden / angrenzenden Bauteilen ≥ 200 mm
- Brandschutzklappe und Luftleitung nach Vorgaben des Mineralwolle-Herstellers abhängen

5.5.12 Trockeneinbau mit Weichschott

Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand

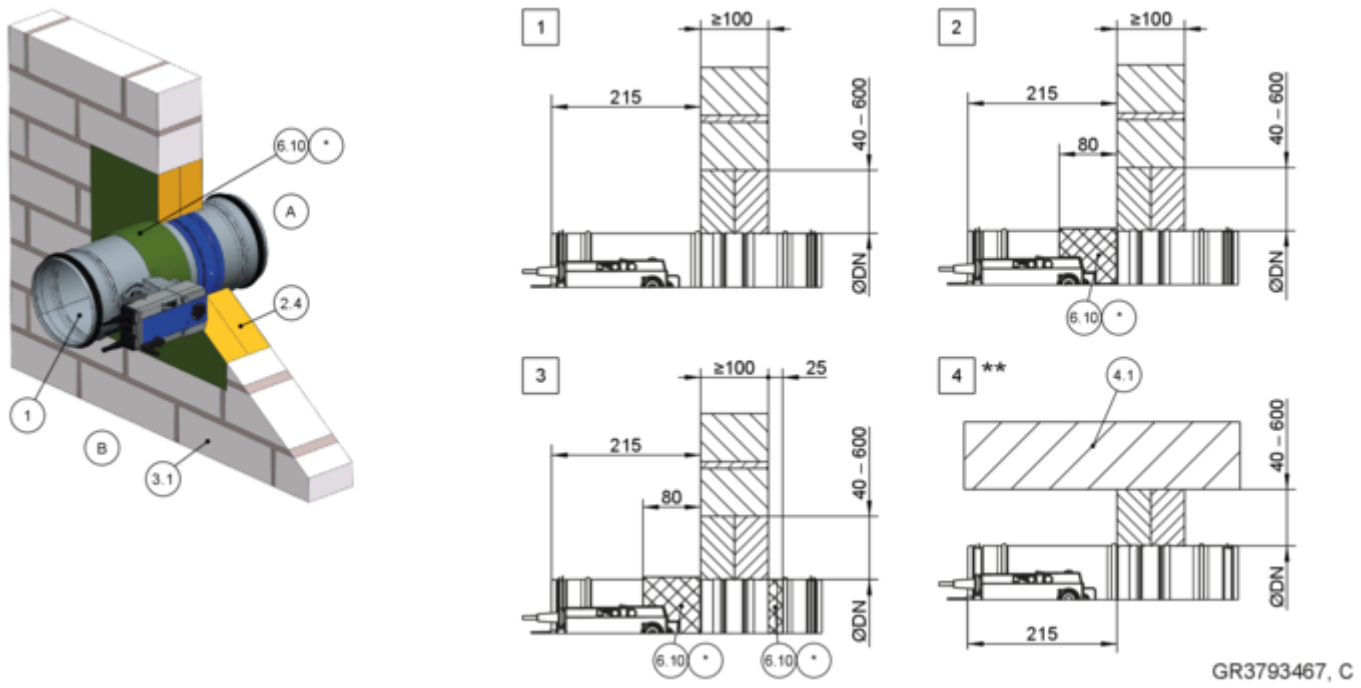


Abb. 61: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand

1	FKRS-EU	6.20	Manschette (separat bestellbar)
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung	6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen ↳ *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7* .
3.1	Massivwand		
4.1	Massivdecke		
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm		
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben	*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
		**	bodennaher Einbau analog zu 4
		1 – 4	siehe Tabelle ↳ *81*

Hinweis: Die Feuerwiderstandsdauer von 4 ist abhängig von der NW und 6.10*.

Massivwand				
NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		Detail
		Einbauseite A	Bedienseite B	
100 – 315	EI 60 S	–	–	1, 4
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 4
224 – 315	EI 90 S	–	x	2, 4
100 – 200	EI 120 S	–	x	2, 4
224 – 315	EI 120 S	x	x	3, 4

Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand, "Flansch an Flansch"

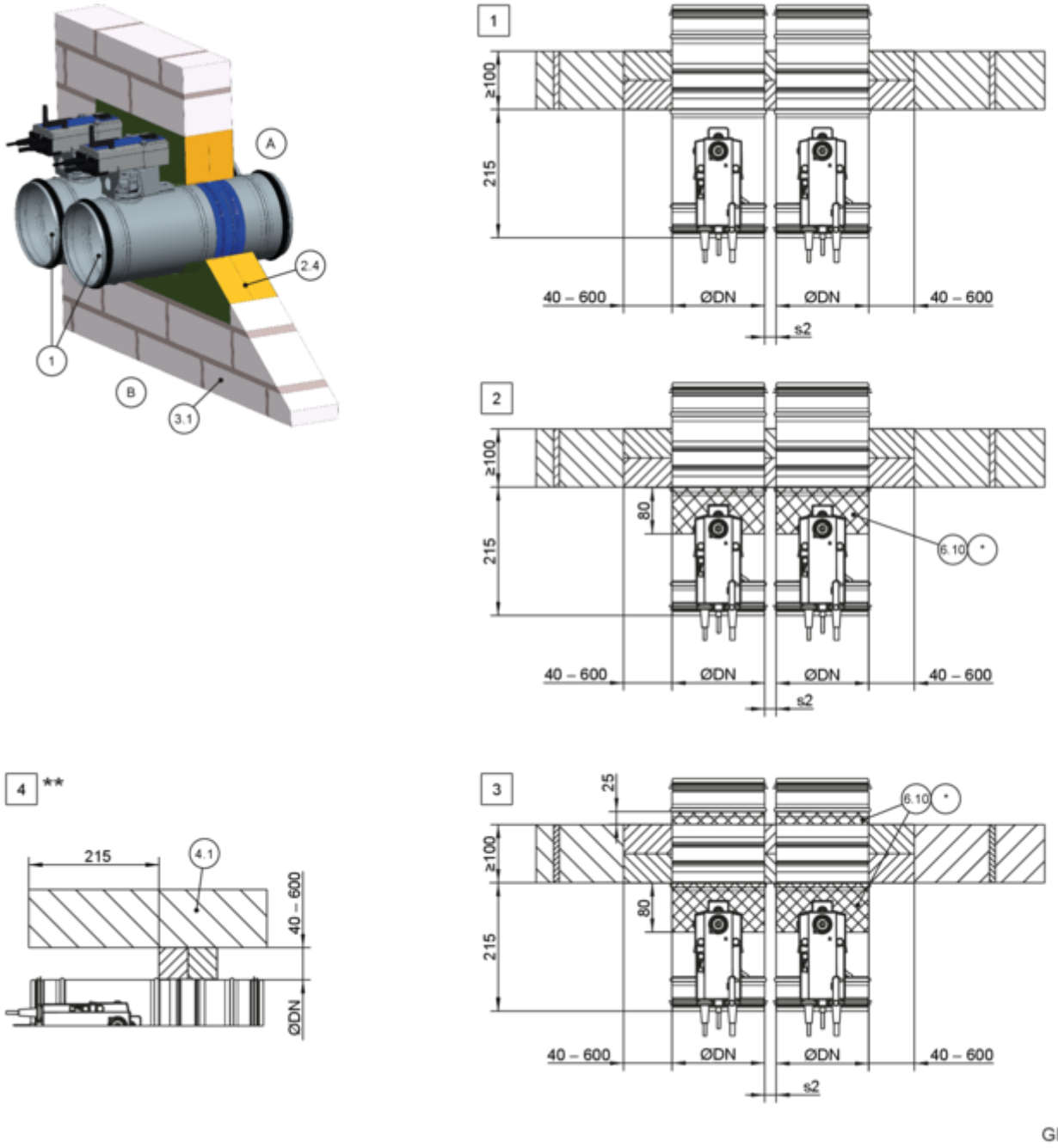


Abb. 62: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.1	Massivwand
4.1	Massivdecke
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7* .
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
**	bodennaher Einbau analog zu 4
1 – 4	siehe Tabelle *83*

Hinweis: Die Feuerwiderstandsdauer von 4 ist abhängig von der NW und 6.10*.

Massivwand					
NW [mm]	Feuerwiderstands-dauer bis	Beschichtung		s2 [mm]	Detail
		Einbauseite A	Bedienseite B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1, 4
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2, 4
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2, 4
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3, 4

* Bei Abstand 10 mm ist zwischen den Brandschutzklappen eine Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ mit d = 10 mm und Breite DN/2 vorzusehen.

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwände

- Massivwand, ↳ *auf Seite 39*
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände/ Abmessungen, ↳ *auf Seite 35* f
- Abhängung und Befestigung, ↳ *Kapitel 5.15 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 238*
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Weich-schott, ↳ *auf Seite 35*

5.5.13 Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

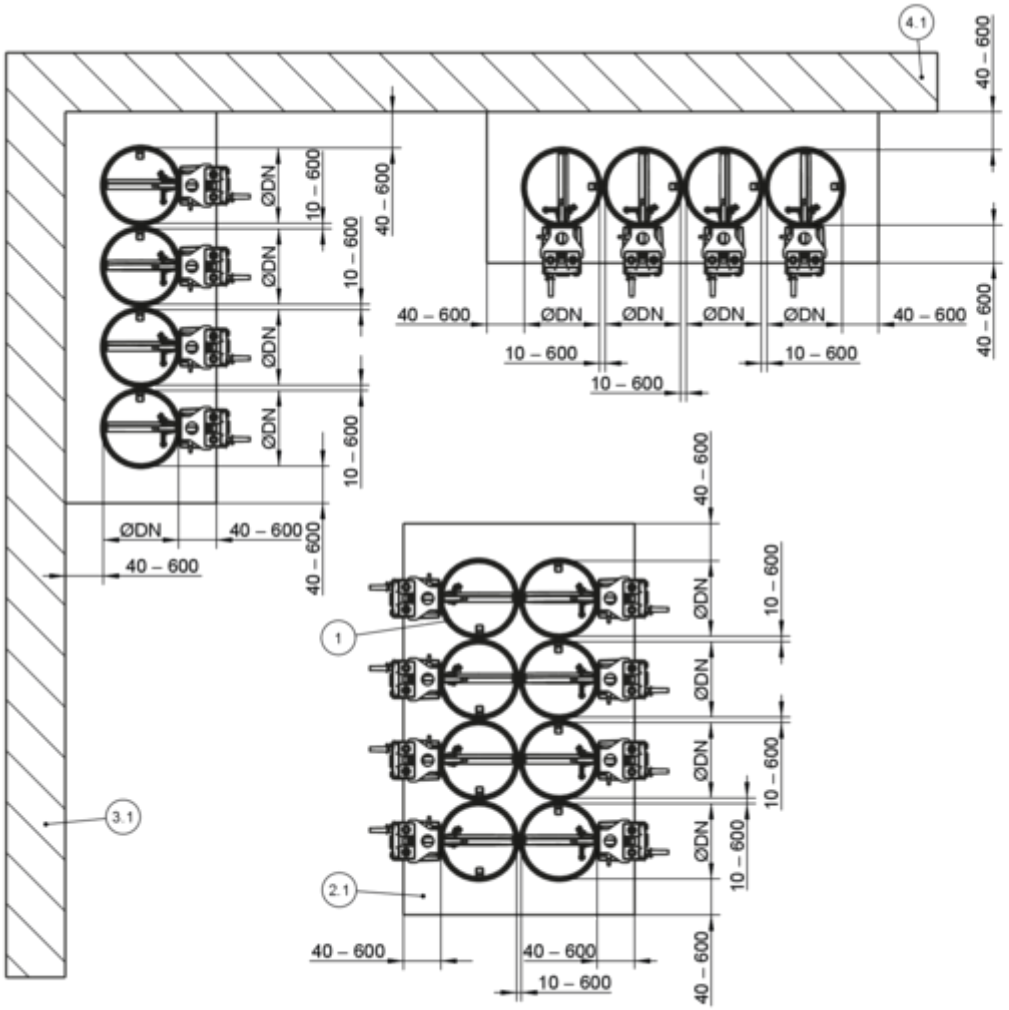


Abb. 63: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKRS-EU	3.1	Massivwand (tragendes Bauteil)
2.1	Mörtel	4.1	Massivdecke (tragendes Bauteil)

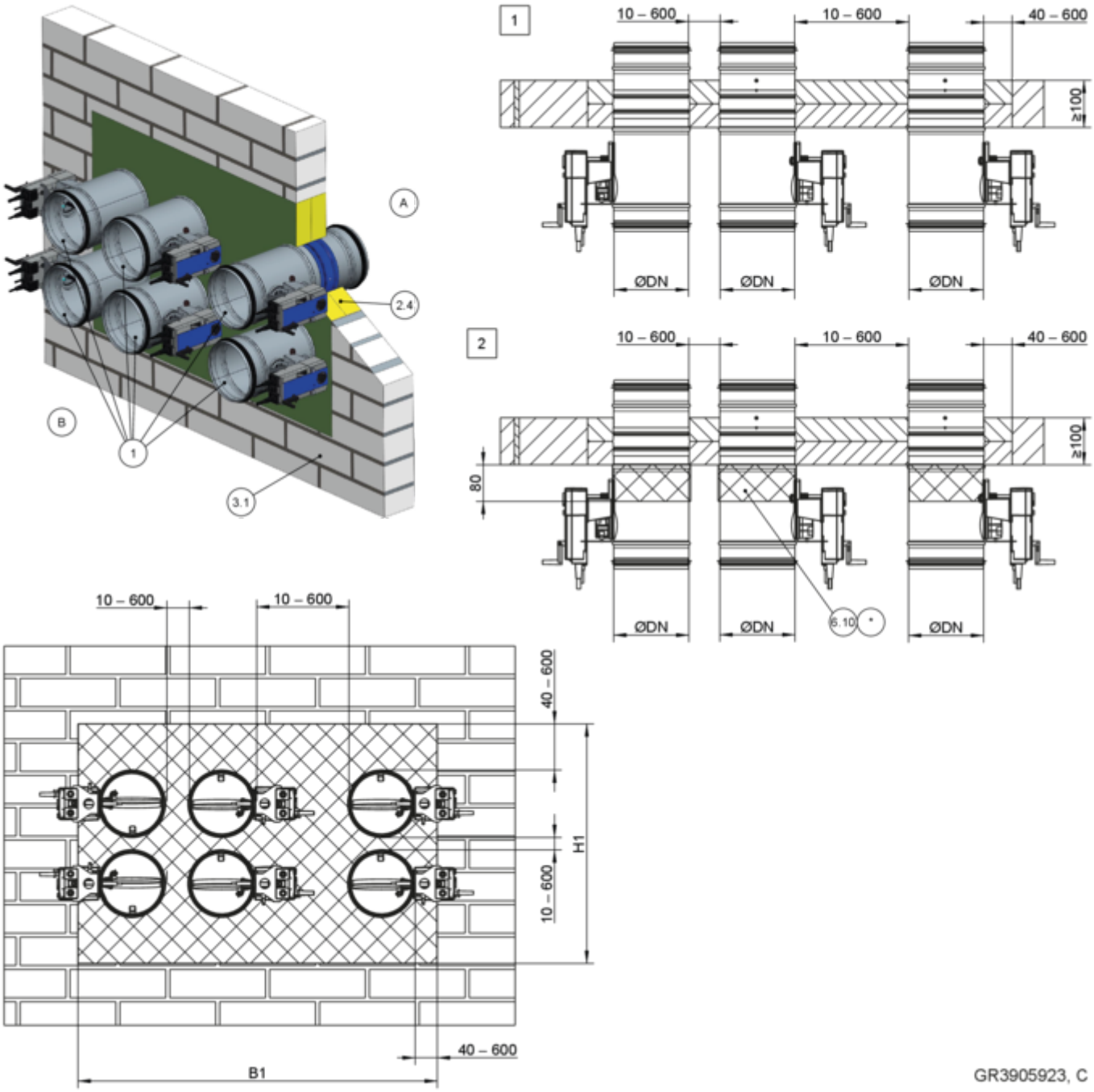


Abb. 64: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.1	Massivwand
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7* .
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
1 2	siehe Tabelle *Tabelle auf Seite 86*

Massivwand					
NW [mm]	Feuerwiderstands-dauer bis	Beschichtung		Abstand [mm]	Detail
		Einbauseite A	Bedienseite B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2

* Bei Abstand 10 mm ist zwischen den Brandschutzklappen eine Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ mit d = 10 mm und Breite DN/2 vorzusehen.

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwände – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

- Massivwand, ↳ *auf Seite 39*
- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m²
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (DN) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 m²) begrenzt (maximal 10 FKRS-EU in ein- oder zweireihiger Anordnung)
- Abstand zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände/Abmessungen, ↳ *auf Seite 35* f
- Abhängung und Befestigung, ↳ *Kapitel 5.15 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 238*
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Weichschott, ↳ *auf Seite 35*

5.6 Leichtbauwände

5.6.1 Allgemeines

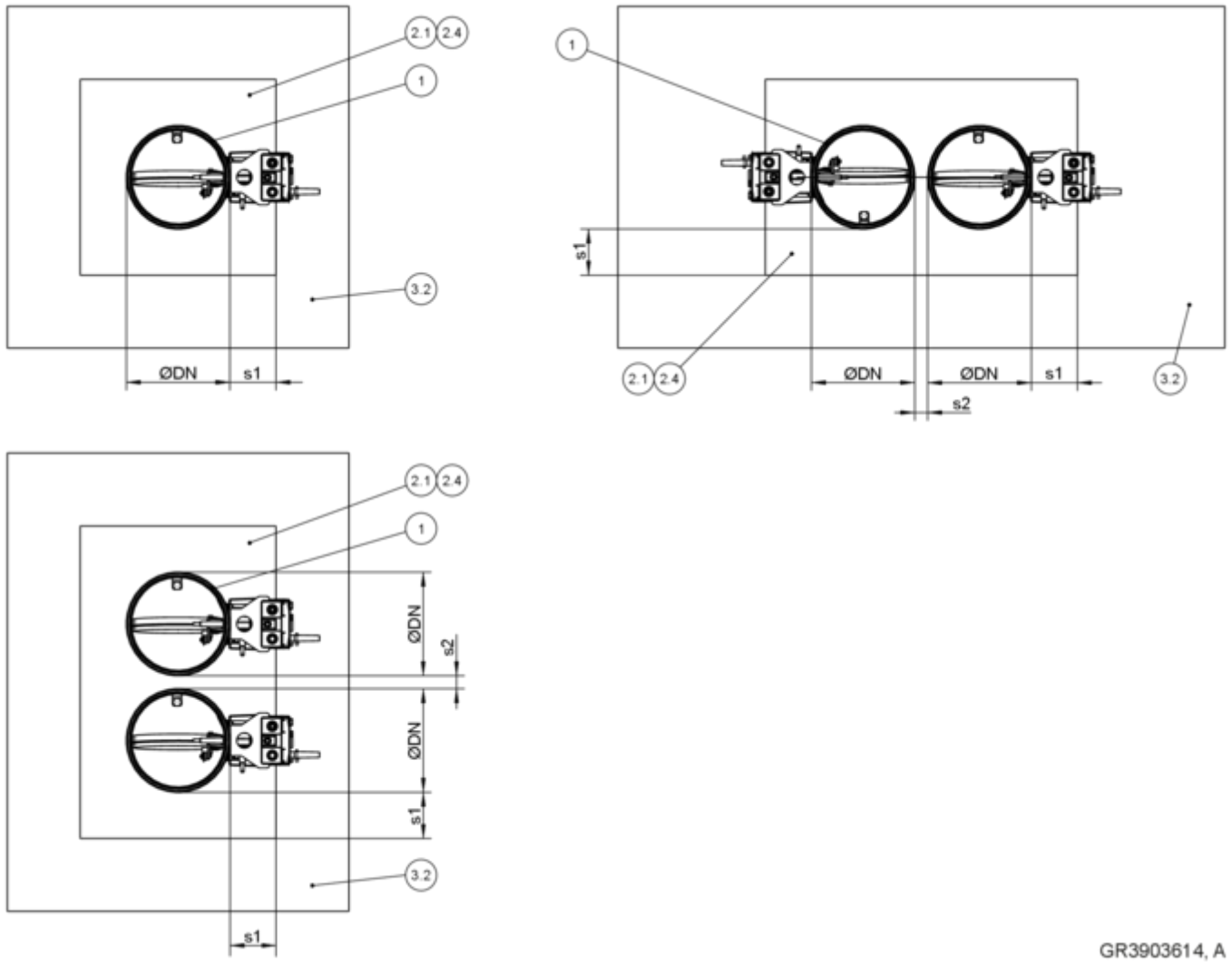


Abb. 65: Leichtbauwände mit Metallständer – Anordnung/Abstände

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
s1 Umlaufender Spalt,
s2 Abstand zwischen den Brandschutzklappen,
↳ *„Abstände“ auf Seite 31*

Einbauart	Einbauöffnung [mm]	Abstand [mm]	
		s1	s2
Nasseinbau	∅DN + max. 450	≤ 225	10/40 [2] – 225
Trockeneinbau mit TQ2	□A = ∅DN + 110 [3]	zentrierter Einbau	≥ 200 [4]
Trockeneinbau mit Weichschott [1]	□A = ∅DN + max. 1200	40 – 600	10/40 [2] – 600

[1] Maximal zulässige Größe des Weichschotts beachten!
[2] Abhängig von Feuerwiderstandsdauer
[3] Toleranz der Einbauöffnung ± 2 mm
[4] Einbau in getrennten Einbauöffnungen

Leichtbauwand mit Metallständer und beidseitiger Beplankung

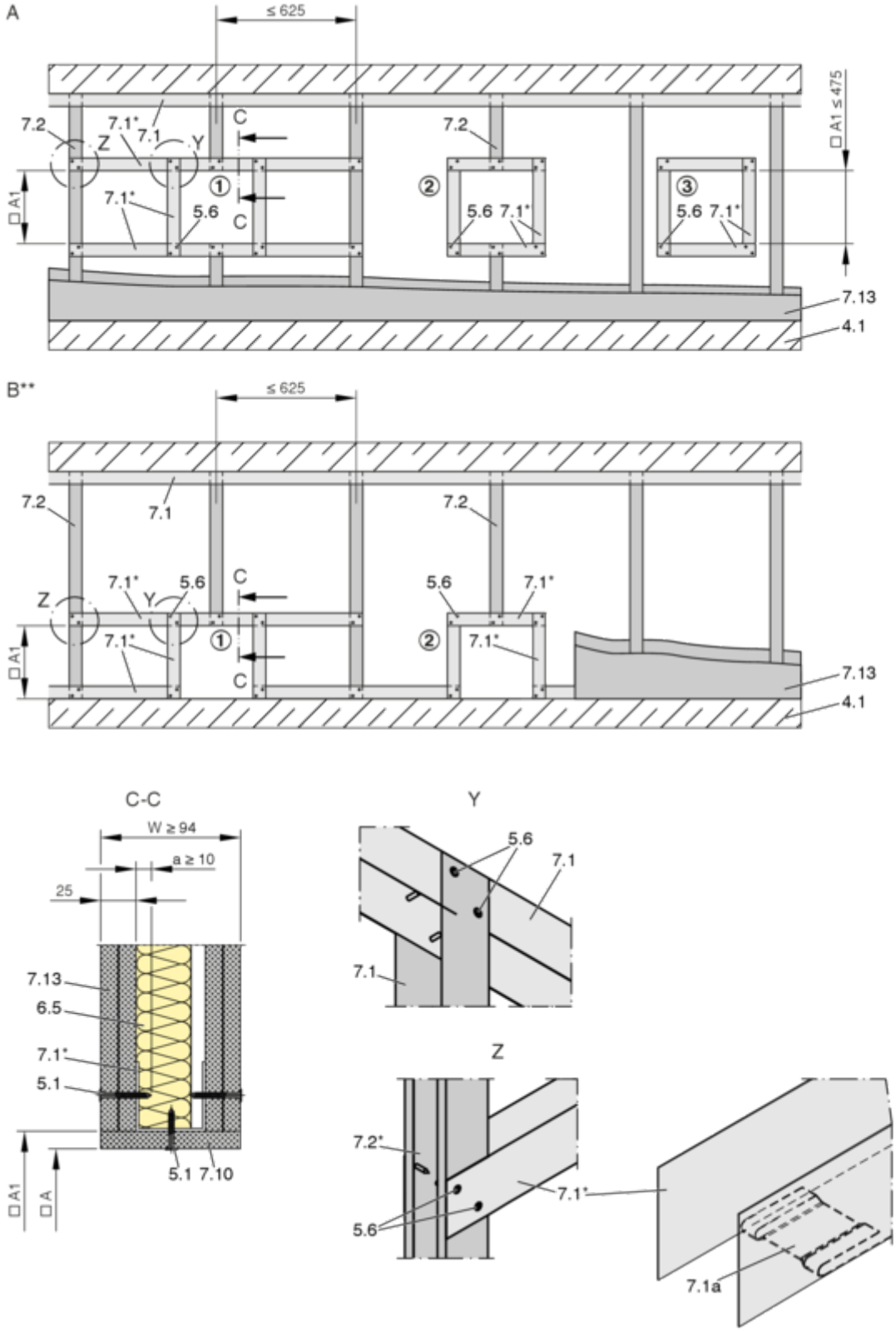


Abb. 66: Leichtbauwand mit Metallständer und beidseitiger Beplankung, Bildlegende Abb. 67

Brandwand mit Metallständer und beidseitiger Beplankung

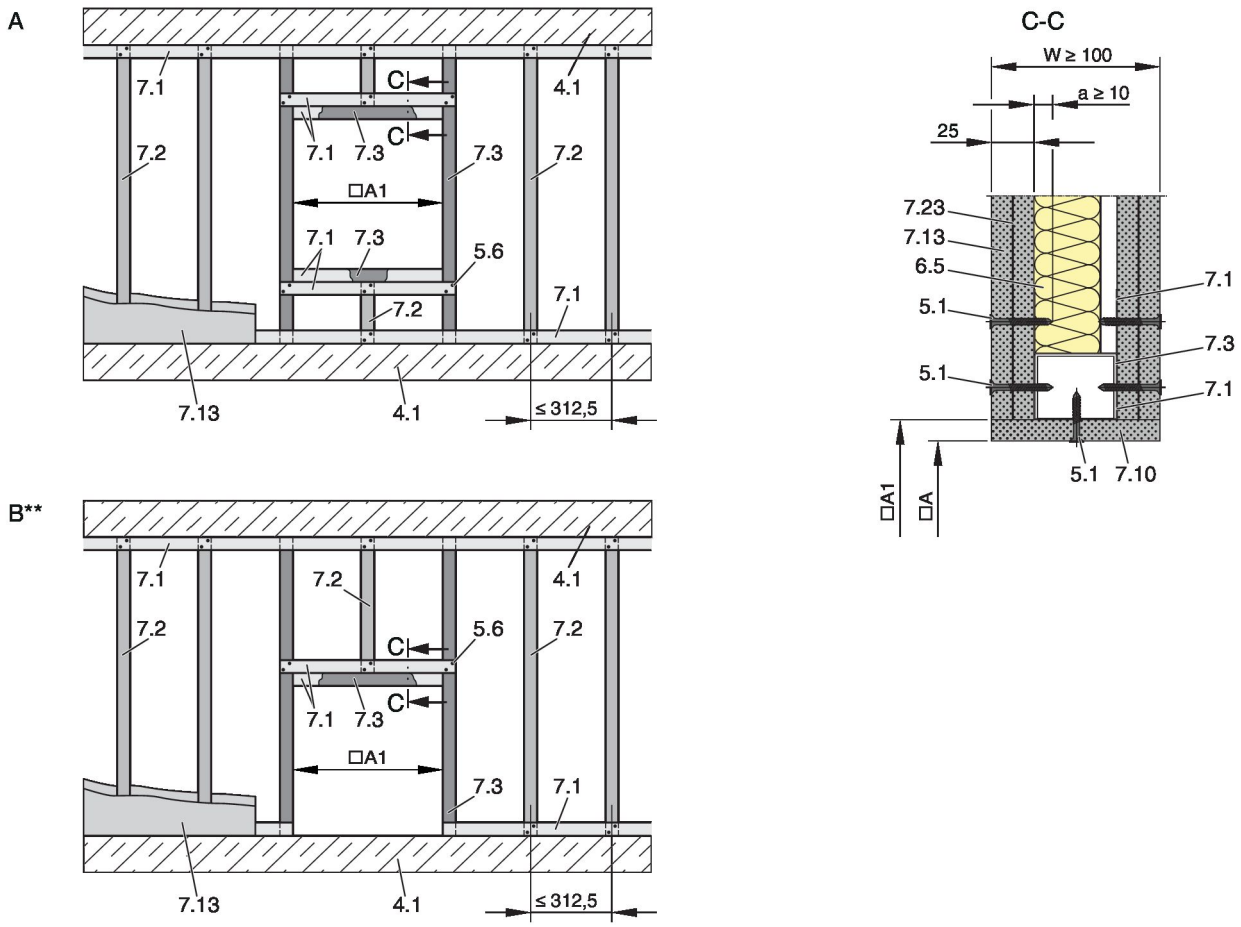


Abb. 67: Brandwand mit Metallständer und beidseitiger Beplankung

A	Leichtbauwand/Brandwand/Sicherheitstrennwand
B	Leichtbauwand/Brandwand/Sicherheitstrennwand, bodennaher Einbau
4.1	Massivdecke/Massivboden
5.1	Schnellbauschraube
5.6	Schraube oder Stahlniet
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.1	UW-Profil
7.1a	UW-Profil eingeschnitten und umgebogen oder abgeschnitten
7.2	CW-Profil
7.3	UA-Profil
7.10	Laibung entsprechend Einbaudetail
7.13	Beplankung
7.23	Stahlblecheinlage nach Wandhersteller (sofern vorhanden)
*	geschlossene Seite in Richtung Einbauöffnung
**	deckennaher Einbau analog zu B
□A	Einbauöffnung
□A1	Öffnung im Metallständerwerk (ohne Laibung: □A = □A1)

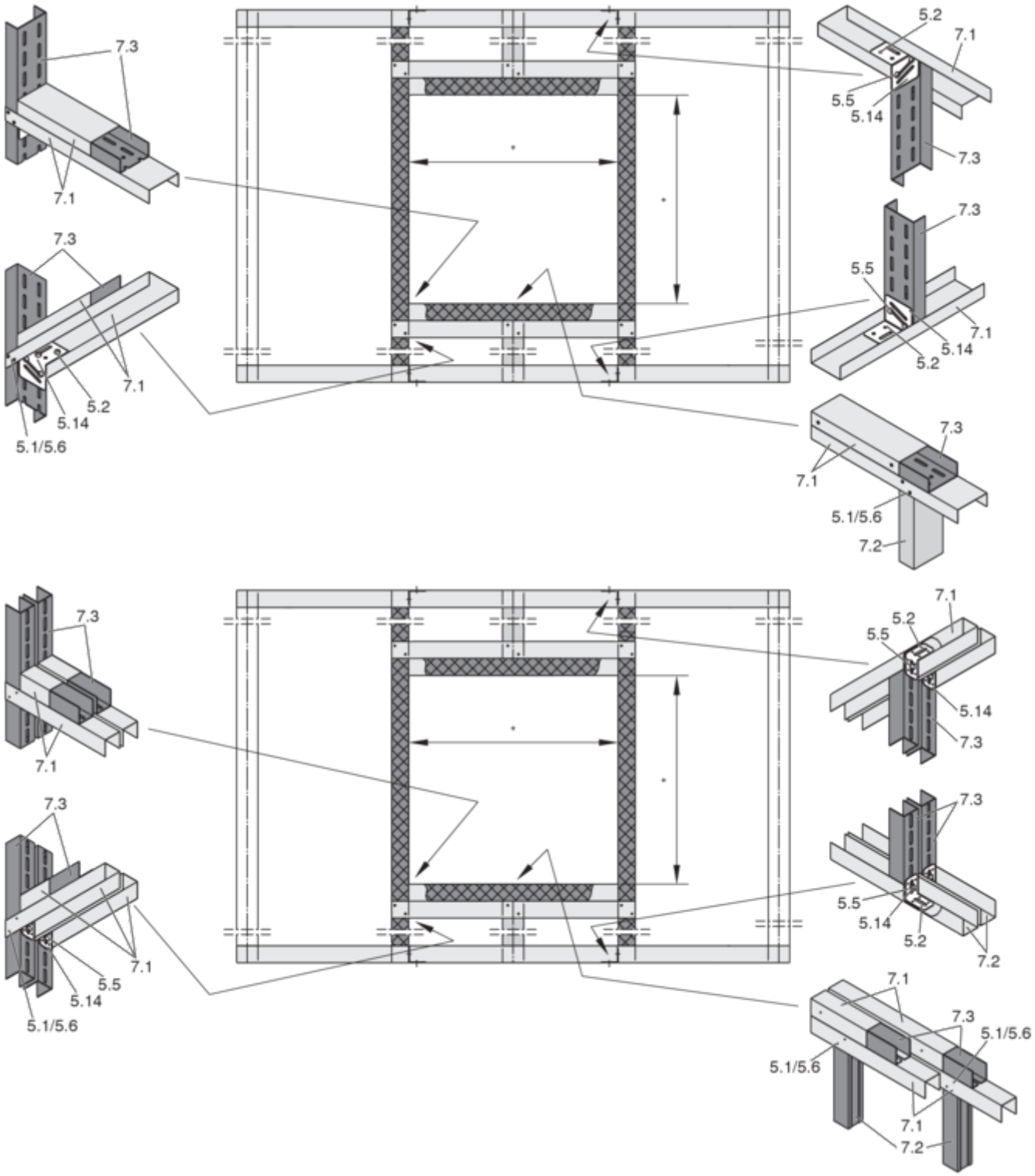


Abb. 68: Metallständerwerk Brandwand, einfache und doppelte Ausführung

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
		*	Einbauöffnung entsprechend Einbaudetails
5.6	Stahlniet		
5.14	Anschlusswinkel		

Ergänzende Voraussetzungen: Leichtbauwände und Brandwände mit Metallständer

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, ↳ *auf Seite 40*

Wandaufbau und Einbauöffnung

- Leichtbauwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen, ↳ *5.6.1 „Allgemeines“ auf Seite 87* ff
  - Variante 1: Einbauöffnung im Metallständerwerk mit Wechsel und Riegel herstellen, anschließend die Wand beplanken.
  - Variante 2: Einbauöffnung im Metallständerwerk mit umlaufenden Metallprofilen herstellen. Wird ein Regelständer geschnitten, ist dieser mit den Profilen der Einbauöffnung zu verbinden.
  - Variante 3: Nach Beplankung der Wand eine quadratische Wandöffnung (lichte Einbauöffnung ≤ 475 mm) zwischen den Regelständern herstellen und die Einbauöffnung mit einem umlaufendem Metallprofil aussteifen. Metallprofile beidseitig über die Beplankung, im Abstand von ca. 100 mm, verschrauben.

5.6.2 Nasseinbau

Nasseinbau in Leichtbau-, Brand- bzw. Sicherheitstrennwand

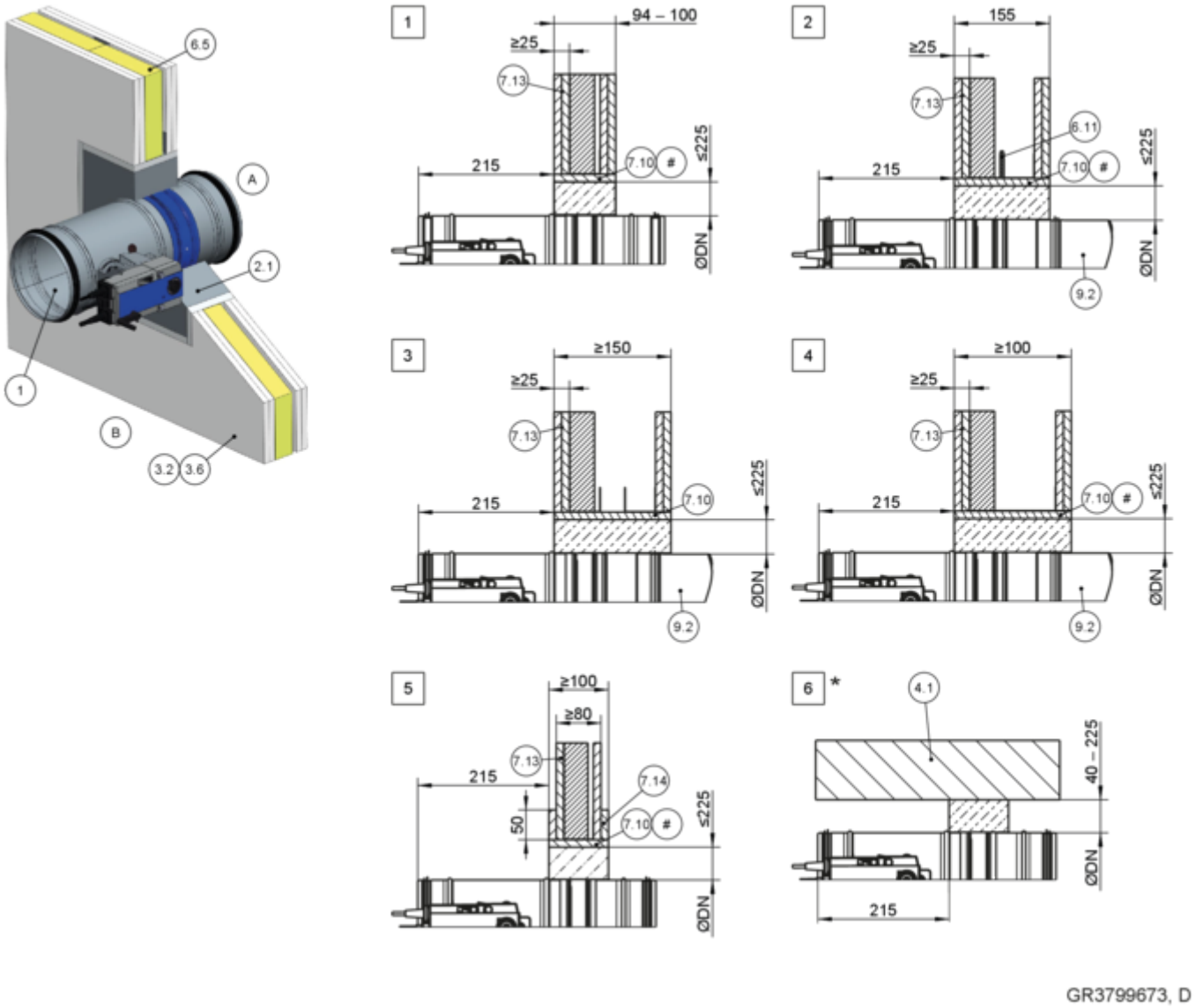


Abb. 69: Nasseinbau in Leichtbau-, Brand- bzw. Sicherheitstrennwand

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.11	Trennstreifen entsprechend Wandaufbau
7.10	Laibung
7.13	Beplankung
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 6
1 – 4	bis EI 120 S
5	bis EI 60 S
6	EI 30 S – EI 120 S

Nasseinbau in Leichtbauwand

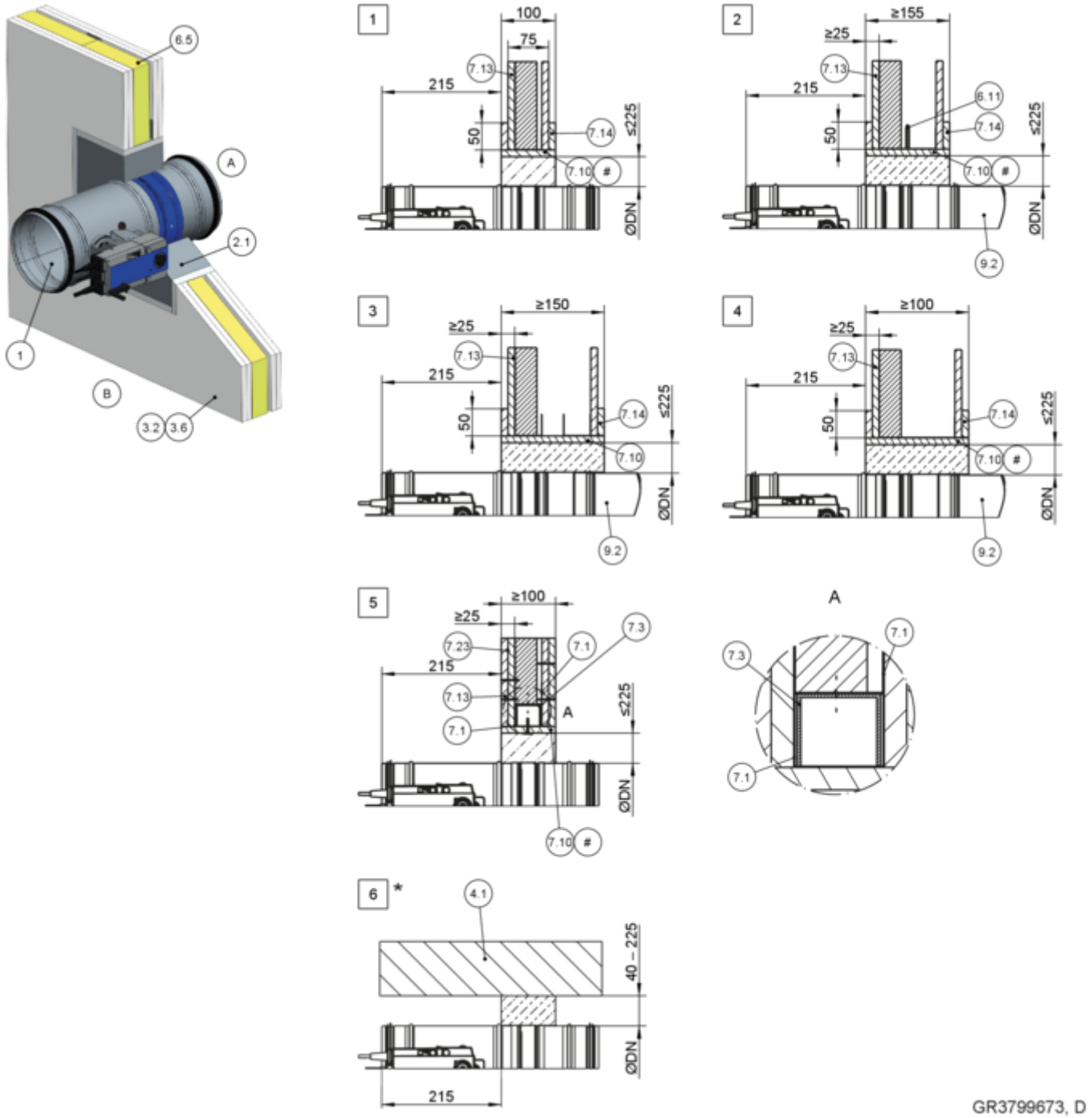


Abb. 70: Nasseinbau in Leichtbau-, Brand- bzw. Sicherheitstrennwand

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.11	Trennstreifen entsprechend Wandaufbau
7.3	UA-Profil
7.10	Laibung
7.13	Beplankung
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
7.23	Stahlblecheinlage
9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 6
1 – 4	EI 30 S
5	EI 120 S
6	EI 30 S – EI 120 S

Nasseinbau in Leichtbauwand – Einbau nicht wandbündig

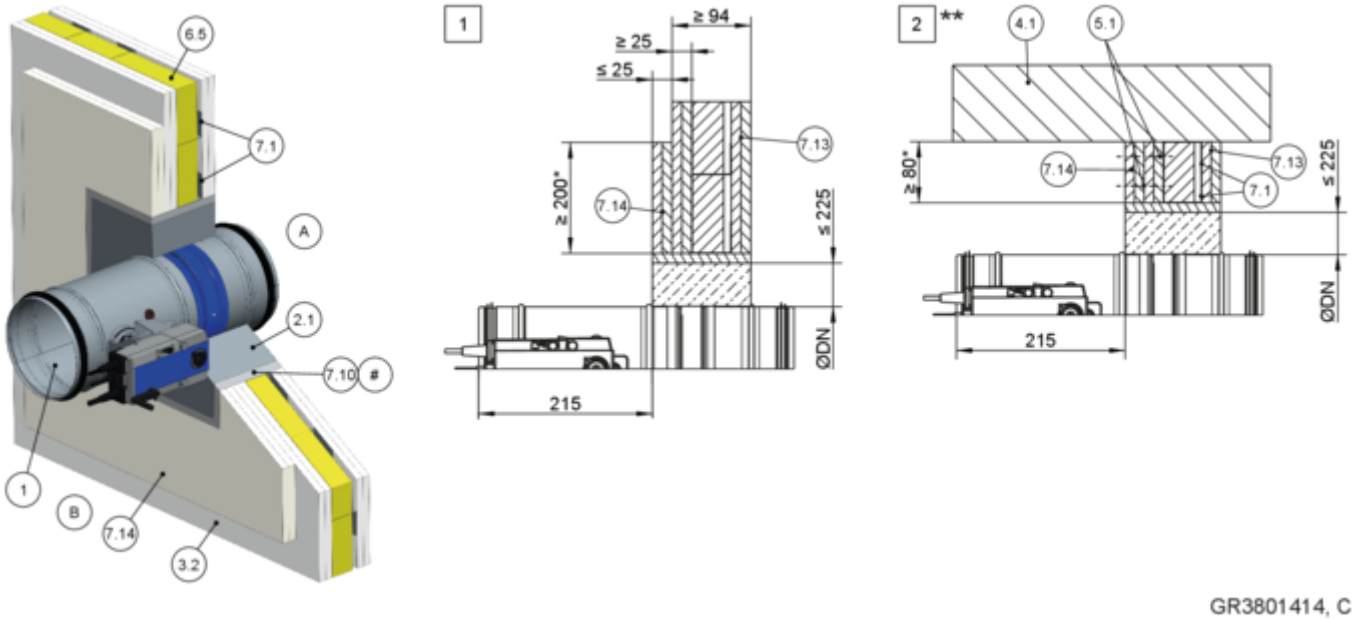


Abb. 71: Nasseinbau in Leichtbauwand – Einbau nicht wandbündig

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.1	UW-Profil
7.10	Laibung
7.13	Beplankung
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
#	wahlweise / abhängig vom Wandaufbau
*	Befestigung an min. zwei Metallständerprofilen
**	bodennaher Einbau analog zu 2
1 2	EI 120 S

Nasseinbau in Leichtbauwand, "Flansch an Flansch"

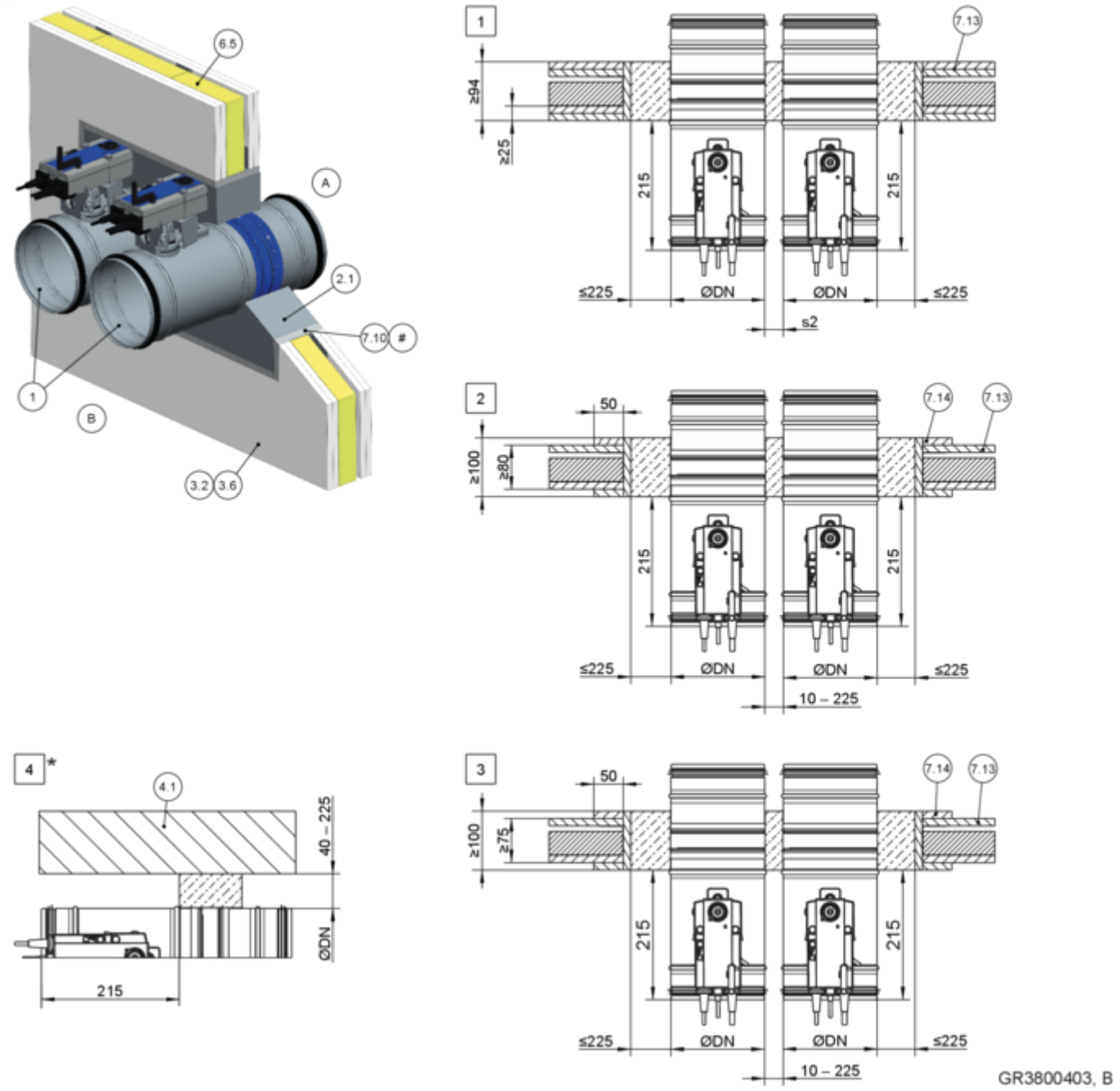


Abb. 72: Nasseinbau in Leichtbauwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.10	Laibung
7.13	Beplankung
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
#	entsprechend Einbaudetails Abb. 69 und Abb. 70
*	bodennaher Einbau analog zu 4
1	bis EI 120 S für s2 = 40 – 225 mm bis EI 90 S für s2 = 10 – 225 mm
2	bis EI 60 S
3	EI 30 S
4	EI 30 S – EI 120 S

Nasseinbau in Leichtbauwand unterhalb eines gleitenden Deckenanschlusses

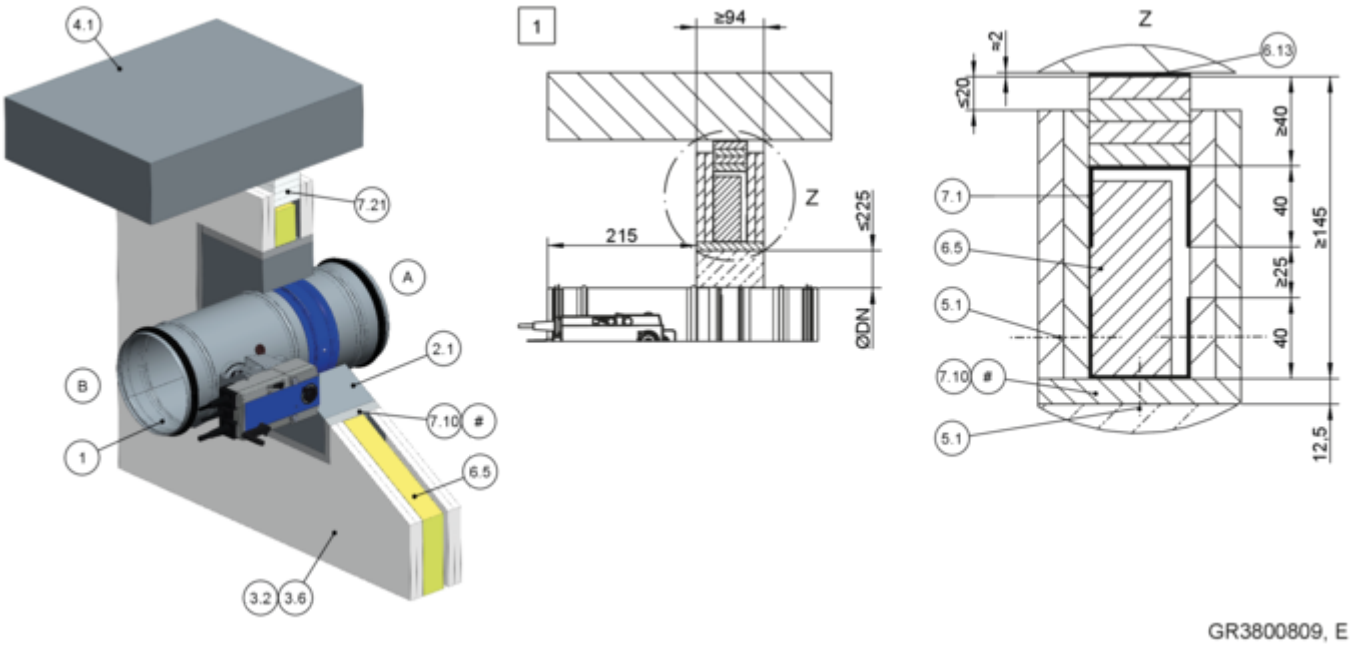


Abb. 73: Nasseinbau in Leichtbauwand unterhalb eines gleitenden Deckenanschlusses

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke
5.1	Schnellbauschraube
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.13	Mineralfaserstreifen A1, alternativ Spachtelmaterial gemäß Wandkonstruktion
7.1	UW-Profil
7.10	Laibung
7.21	Deckenanschlussstreifen (z. B. 4 × ≥ 10 mm)
#	entsprechend Einbaudetails Abb. 69 und Abb. 70
1	bis EI 120 S

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

Nasseinbau in Leichtbauwand, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU

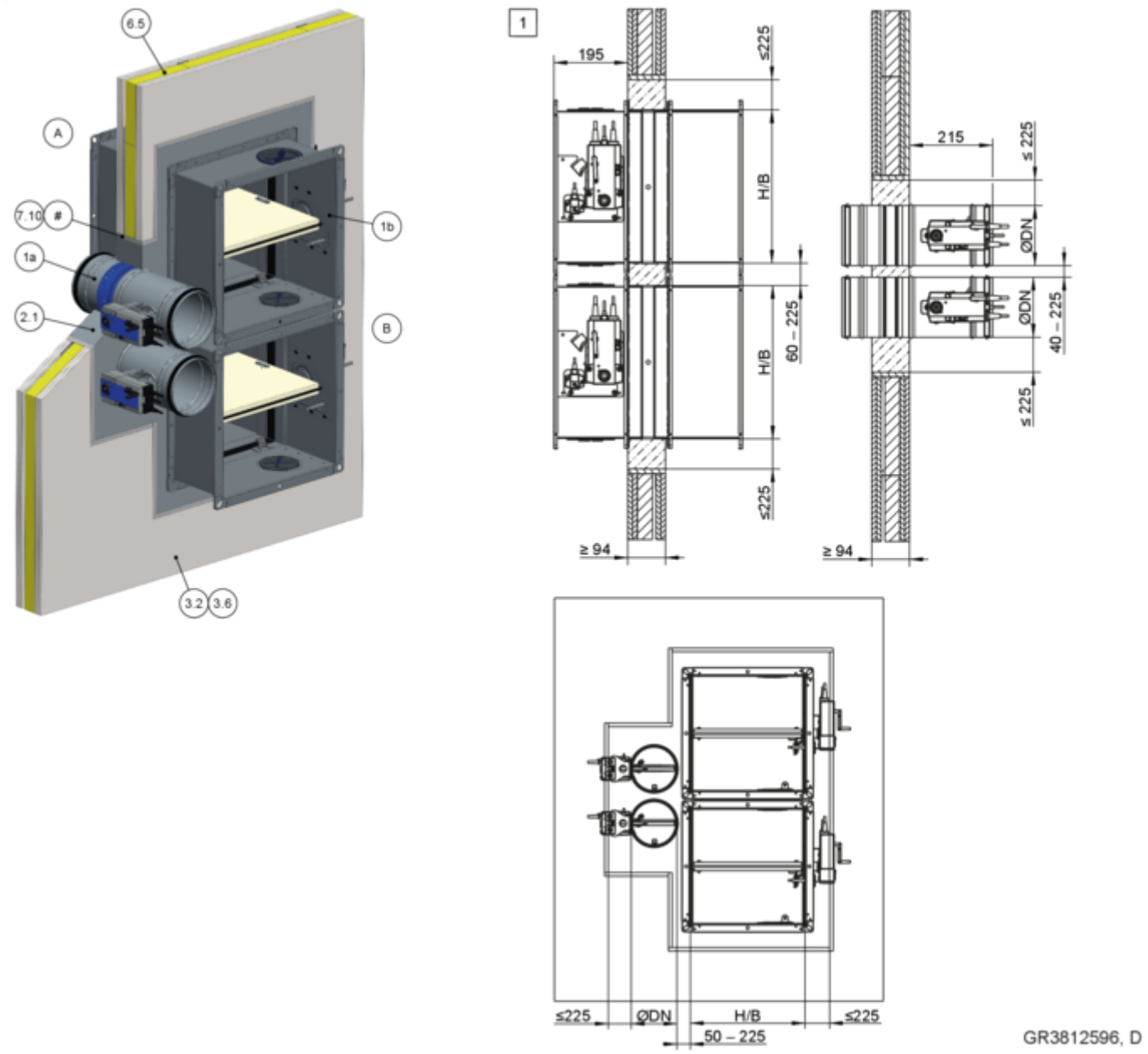


Abb. 74: Nasseinbau in Leichtbauwand, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU

1a	FKRS-EU	6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
1b	FK2-EU bis B × H ≤ 800 × 400 mm	7.10	Laibung
2.1	Mörtel	#	entsprechend Einbaudetails Abb. 69 und Abb. 70
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt	1	bis EI 90 S
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt		

Hinweis kombinierter Einbau:

- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m^2 .
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (B × H bei FK2-EU bzw. ∅DN bei FKRS-EU) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 m^2) begrenzt.
- Alternative Einbaulagen nebeneinander, unter- oder übereinander möglich.
  Einbaudetails FK2-EU siehe Montage- und Betriebsanleitung dieser Brandschutzklappen-Serie.
- Abstand zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Leichtbau- und Brandwände

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, ↳ *auf Seite 40*
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Nasseinbau, ↳ *„**Einbau mit Mörtel**“ auf Seite 33*

5.6.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

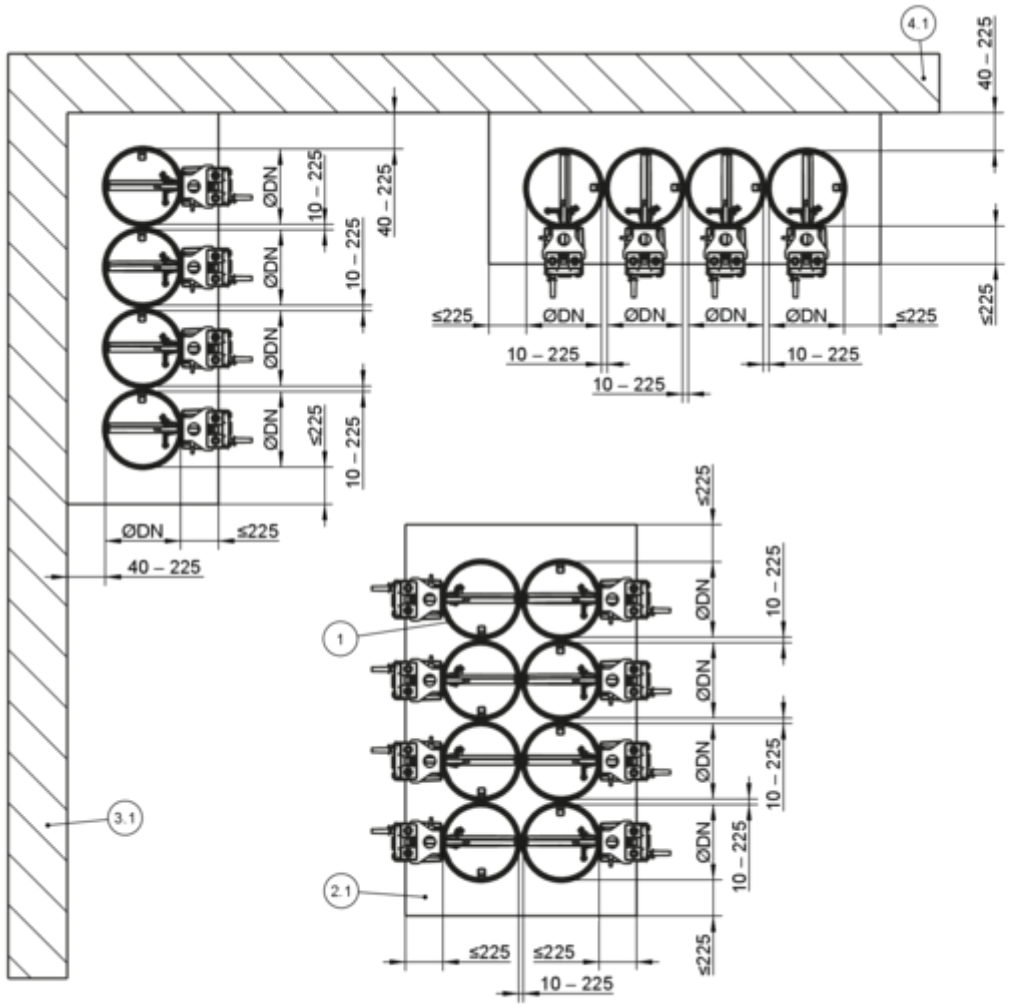


Abb. 75: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKRS-EU	3.1	Massivwand (tragendes Bauteil)
2.1	Mörtel	4.1	Massivdecke (tragendes Bauteil)

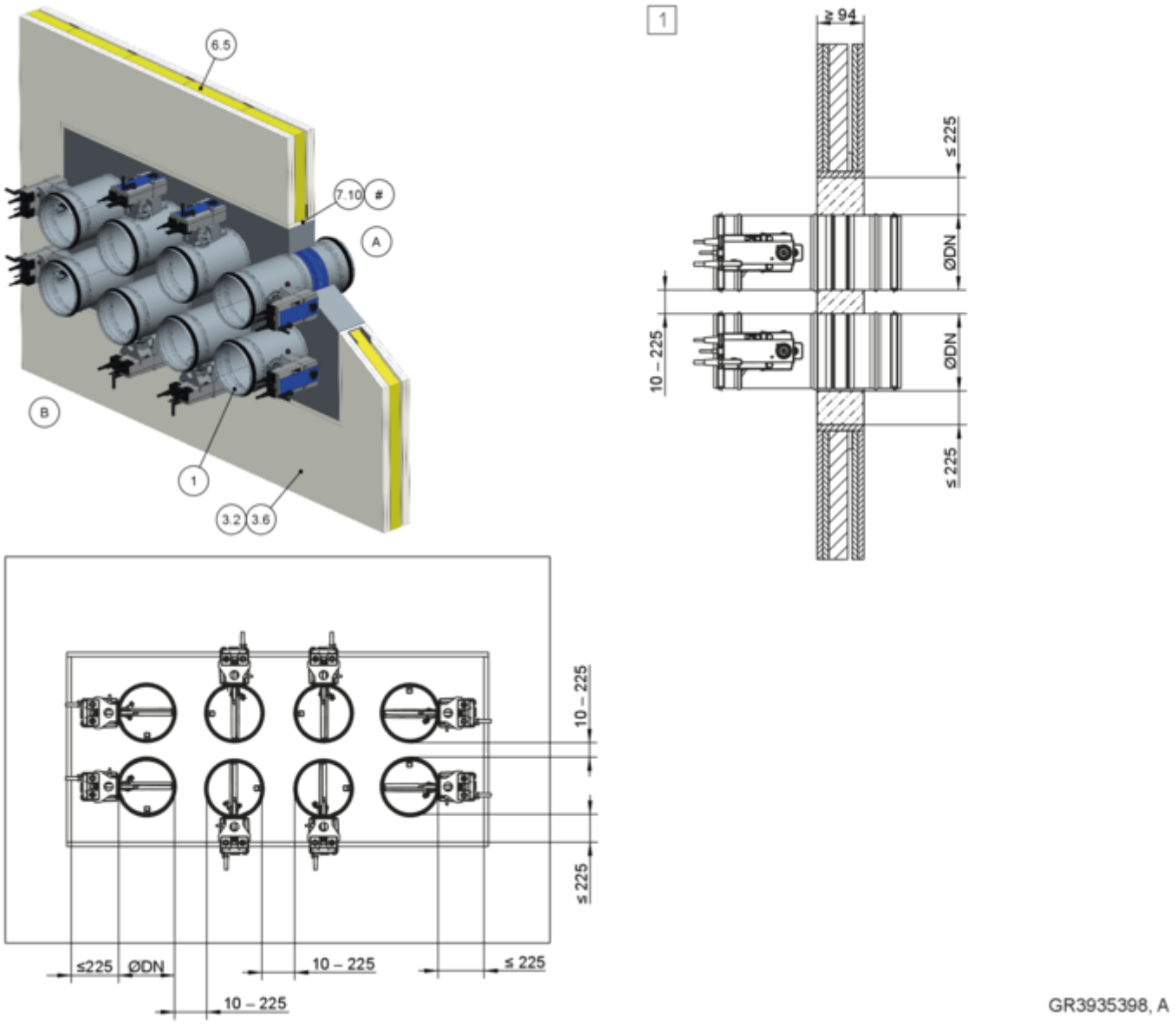


Abb. 76: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.10	Laibung
#	entsprechend Einbaudetails Abb. 69 und Abb. 70
1	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, *auf Seite 40*
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (DN) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 m²) begrenzt (maximal 10 FKRS-EU in ein- oder zweireihiger Anordnung)
- Abstand zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Die Mörtelbettbreite darf 225 mm nicht überschreiten, ggf. separate Auswechselung vorsehen.

5.6.4 Trockeneinbau in Leichtbauwand ohne Einbausatz

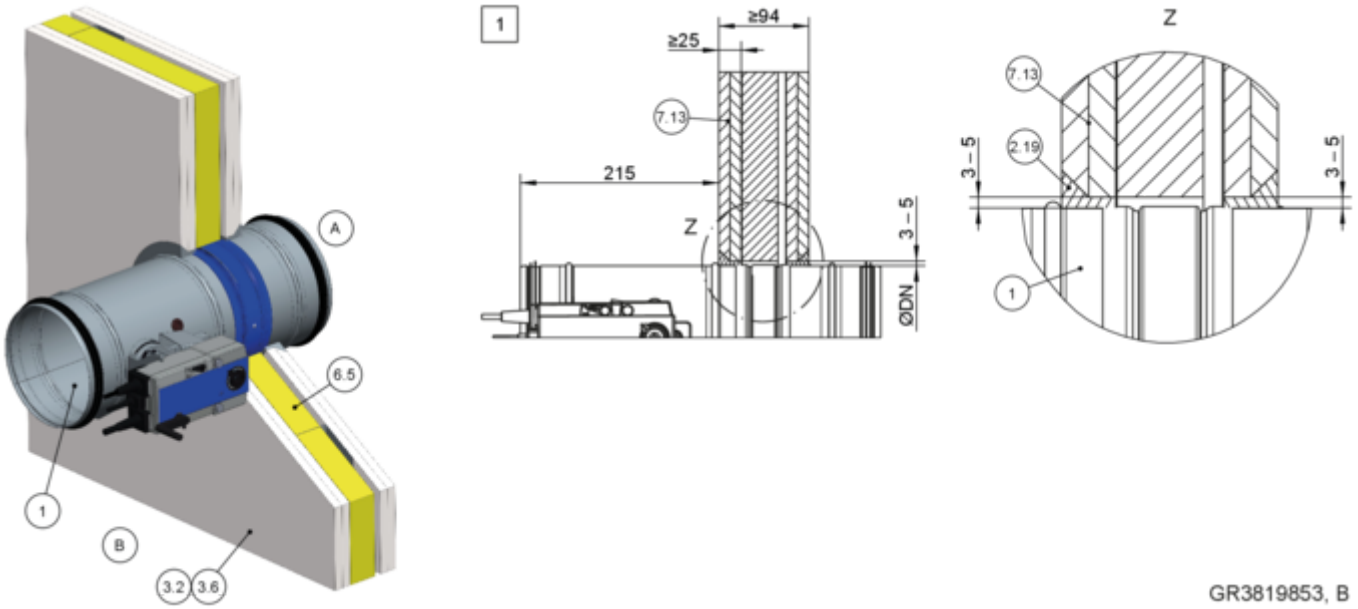


Abb. 77: Trockeneinbau in Leichtbauwand ohne Einbausatz

1	FKRS-EU
2.19	Fugenfüller (Spachtelmasse, Fertigspachtel oder gleichwertig)
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.13	Beplankung
1	bis EI 60 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Leichtbauwände ohne Einbausatz

- Leichtbauwand, ↳ *auf Seite 40*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm

1. ▸ Runde Einbauöffnung mit DN + 6 – 10 mm zwischen zwei Regelständern herstellen.
2. ▸ Äußere Lage der Beplankung beidseitig umlaufend anphasen und den umlaufenden Spalt beidseitig mit Fugenfüller auf Tiefe der Beplankung vollständig verschließen.
3. ▸ Anschluss der Luftleitung über elastische Stutzen (Empfehlung).

5.6.5 Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Einbausatz TQ2

Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Einbausatz TQ2

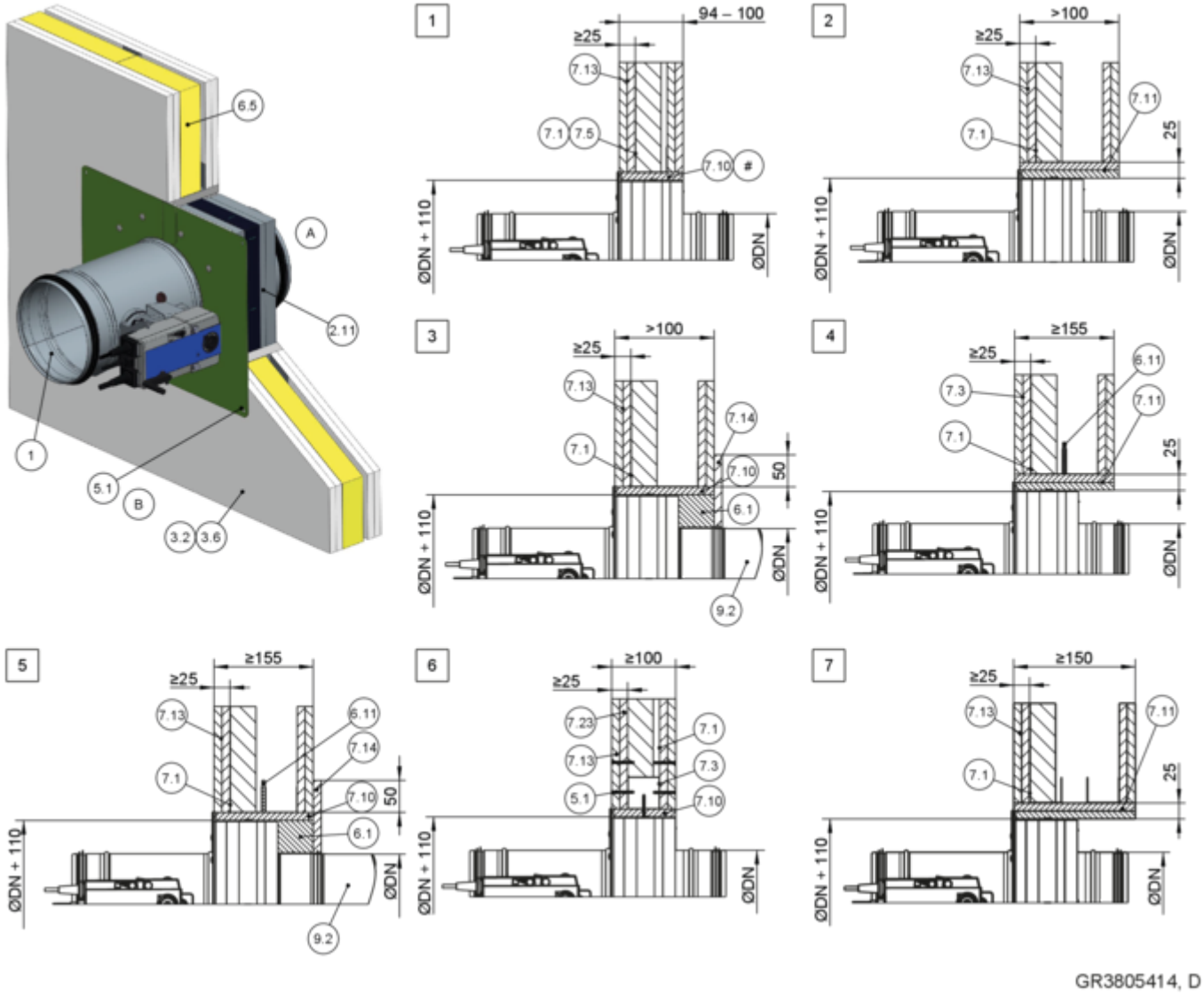


Abb. 78: Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Einbausatz TQ2

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
5.1	Schnellbauschraube, min. 10 mm ins Metallständerwerk geschraubt
6.1	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.11	Trennstreifen entsprechend Wandaufbau
7.1	UW-Profil
7.3	UA-Profil
7.5	Stahlunterkonstruktion (Vierkantprofil)
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.11	Laibung feuerwiderstandsfähig, doppelt
7.13	Beplankung
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
7.23	Stahlblecheinlage
9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
#	wahlweise
1 – 7	bis EI 120 S

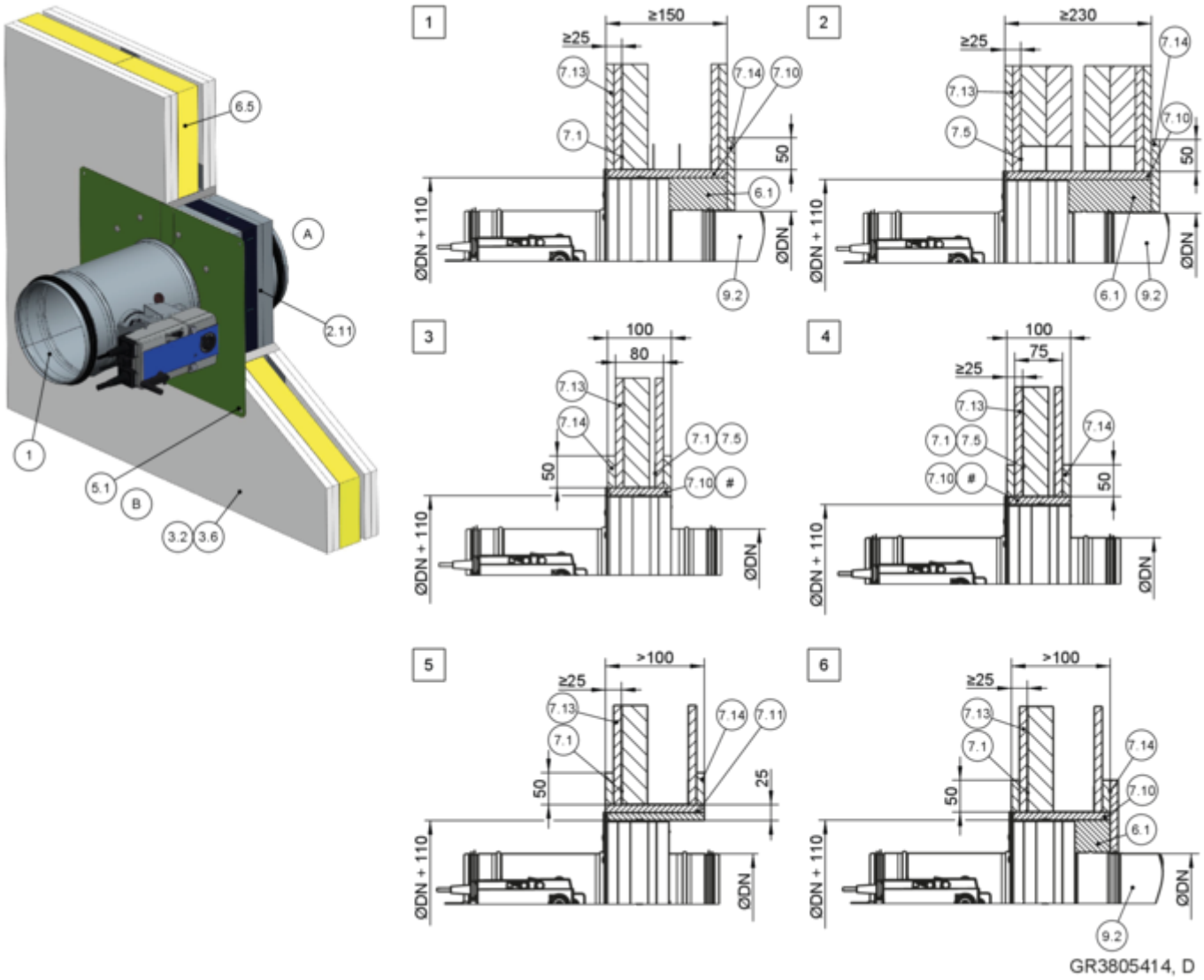


Abb. 79: Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Einbausatz TQ2

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
5.1	Schnellbauschraube, min. 10 mm ins Metallständerwerk geschraubt
6.1	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.1	UW-Profil
7.5	Stahlunterkonstruktion (Vierkantprofil)
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.11	Laibung feuerwiderstandsfähig, doppelt
7.13	Beplankung feuerwiderstandsfähig, auch mit Stahlblecheinlage
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
#	wahlweise
1 2	bis EI 120 S
3	bis EI 60 S
4 – 6	EI 30 S

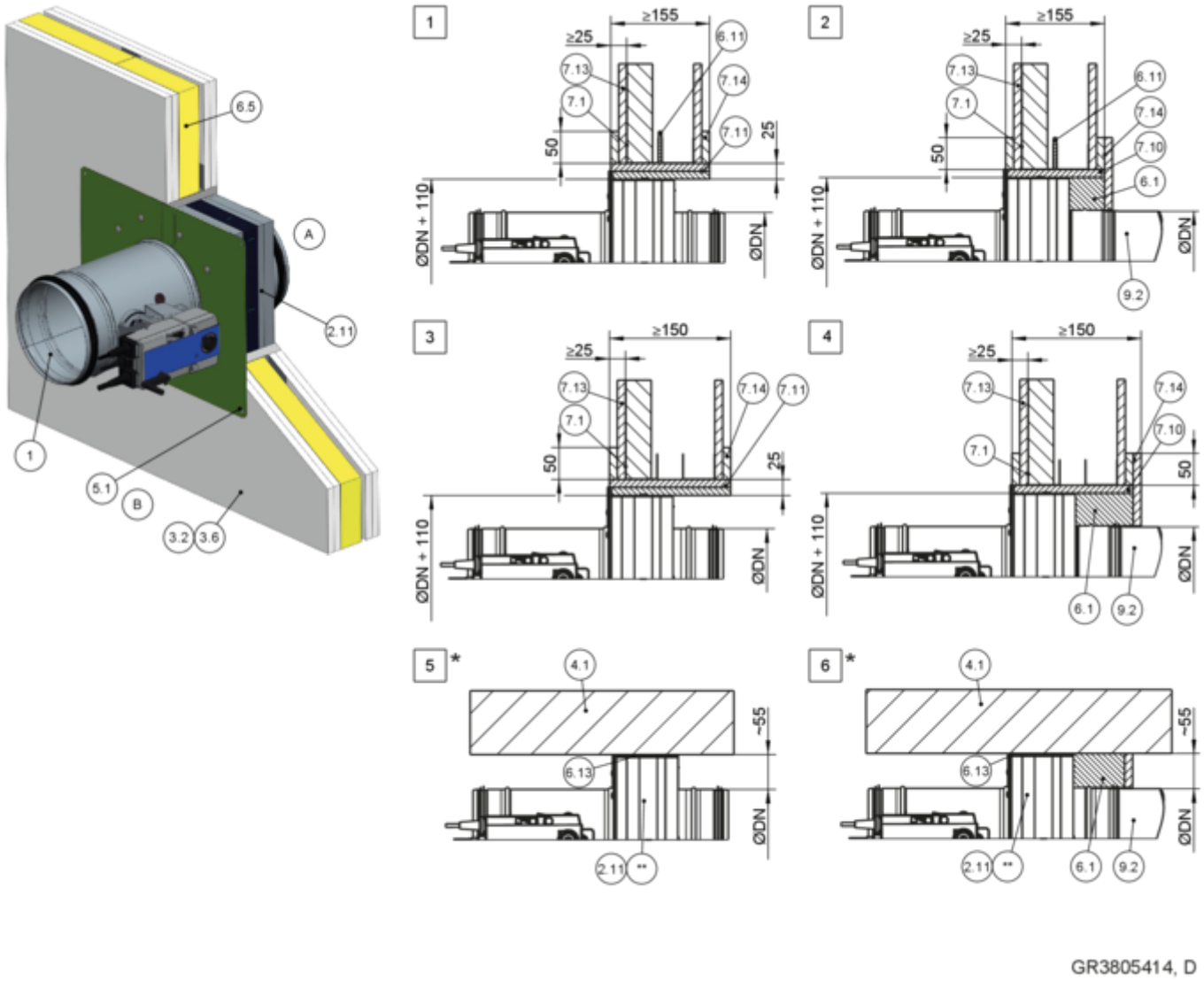


Abb. 80: Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Einbausatz TQ2

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
5.1	Schnellbauschraube, min. 10 mm ins Metallständerwerk geschraubt
6.1	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.11	Trennstreifen entsprechend Wandaufbau
6.13	Mineralfaserstreifen A1, alternativ Gipsmörtel
7.1	UW-Profil
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.11	Laibung feuerwiderstandsfähig, doppelt
7.13	Beplankung feuerwiderstandsfähig, auch mit Stahlblecheinlage
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 5 und 6
**	Blende bauseitig gekürzt
1 – 4	EI 30 S
5 6	EI 30 S – EI 120 S

Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Einbausatz TQ2 – Einbau nicht wandbündig

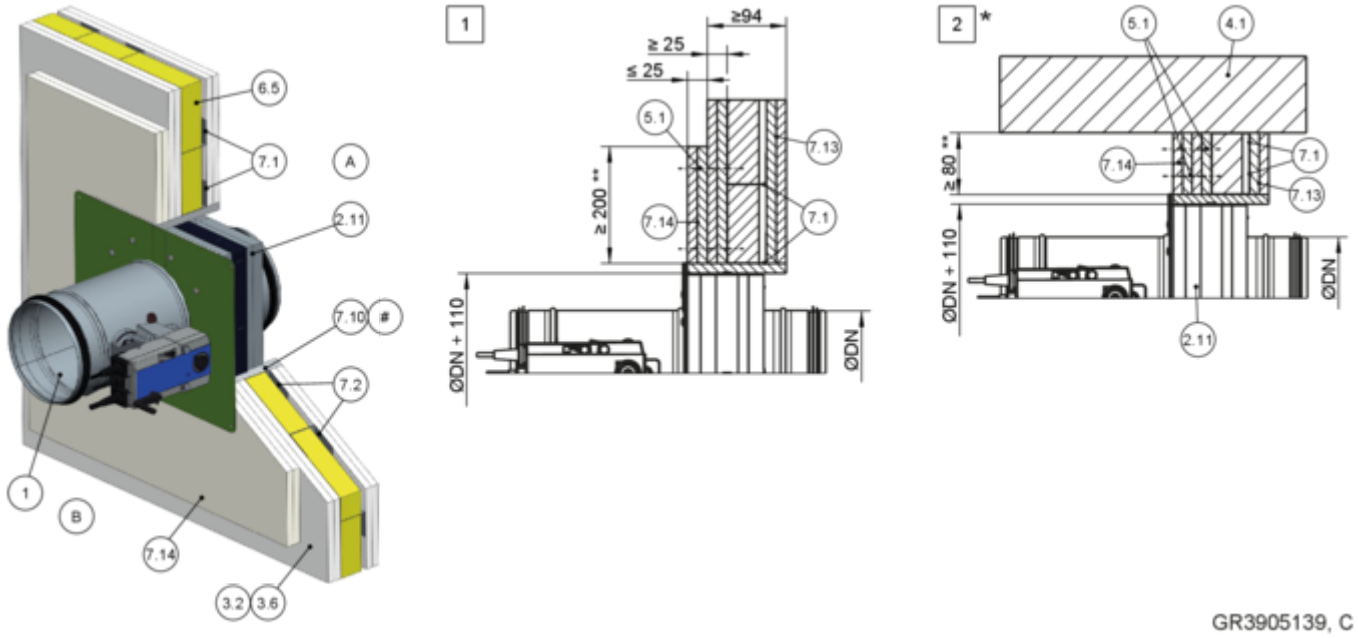


Abb. 81: Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Einbausatz TQ2 – Einbau nicht wandbündig

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke
5.1	Schnellbauschraube, min. 10 mm ins Metallständerwerk geschraubt
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.1	UW-Profil
7.2	CW-Profil
7.10	Laibung
7.13	Beplankung feuerwiderstandsfähig, auch mit Stahlblecheinlage
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
#	wahlweise / abhängig vom Wandaufbau
*	bodennaher Einbau analog zu 2
**	Befestigung an min. zwei Metallständerprofilen
1 2	bis EI 120 S

Trockeneinbau in Leichtbauwand unterhalb eines gleitenden Deckenanschlusses mit Einbausatz TQ2

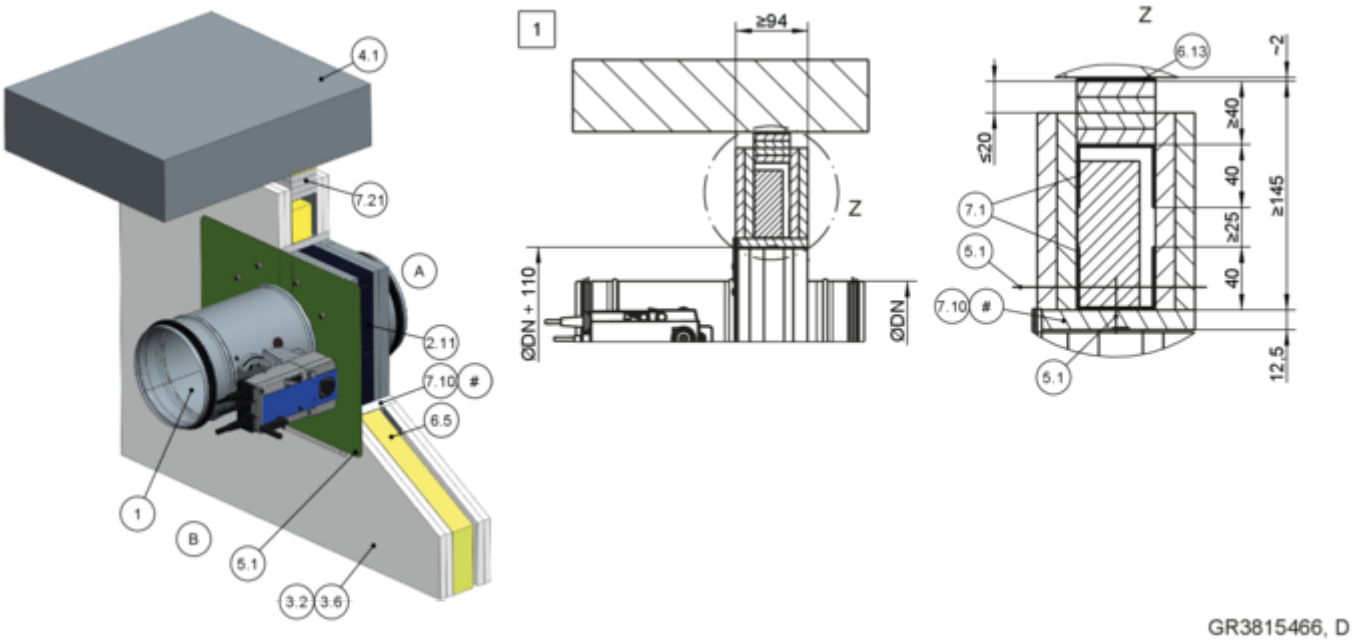


Abb. 82: Trockeneinbau in Leichtbauwand unterhalb eines gleitenden Deckenanschlusses mit Einbausatz TQ2

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke
5.1	Schnellbauschraube, min. 10 mm ins Metallständerwerk geschraubt
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.13	Mineralfaserstreifen A1, bei Bedarf, alternativ Gipsmörtel
7.1	UW-Profil
7.10	Laibung
7.21	Deckenanschlussstreifen, z. B. 4 × ≥ 10 mm
#	entsprechend Einbaudetail Abb. 78 bis Abb. 80
1	bis EI 120 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 in Leichtbauwände mit Einbausatz TQ2

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, ↳ *auf Seite 40*
- Einbausatz TQ2, ↳ *5.4.3 „Einbausatz TQ2“ auf Seite 45*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz TQ2, ↳ *auf Seite 34*

5.6.6 Trockeneinbau entfernt von Leichtbauwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung)

Trockeneinbau entfernt von Leichtbauwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung), vierseitige Bekleidung

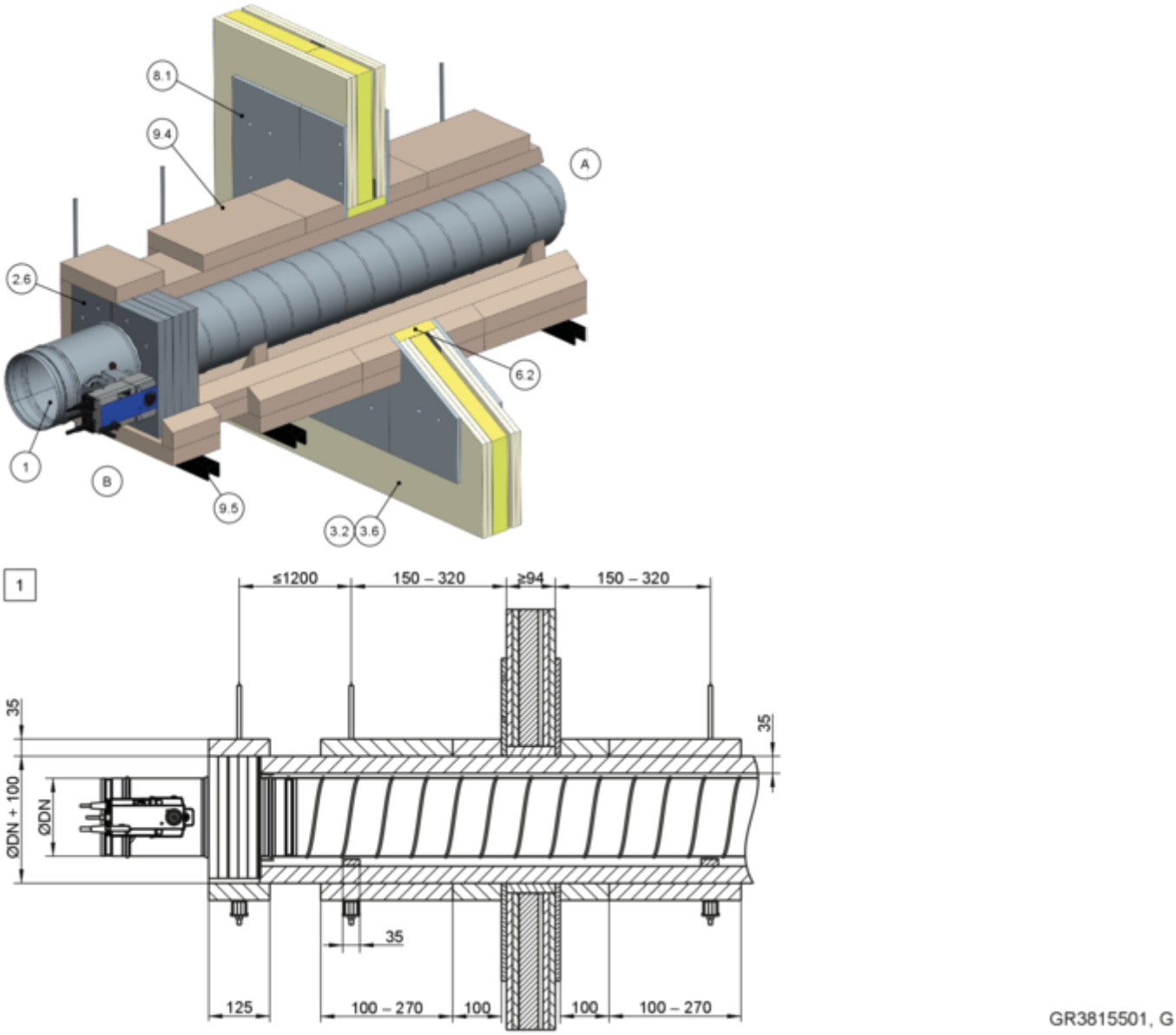


Abb. 83: Trockeneinbau entfernt von Leichtbauwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung), vierseitige Bekleidung

1 FKRS-EU
2.6 Einbausatz WE2
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6 Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
6.2 Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
8.1 PROMATECT® -H, d = 10 mm
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung
Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti® -Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti® -Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1 bis EI 90 S

Trockeneinbau entfernt von Leichtbauwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung), dreiseitige Bekleidung

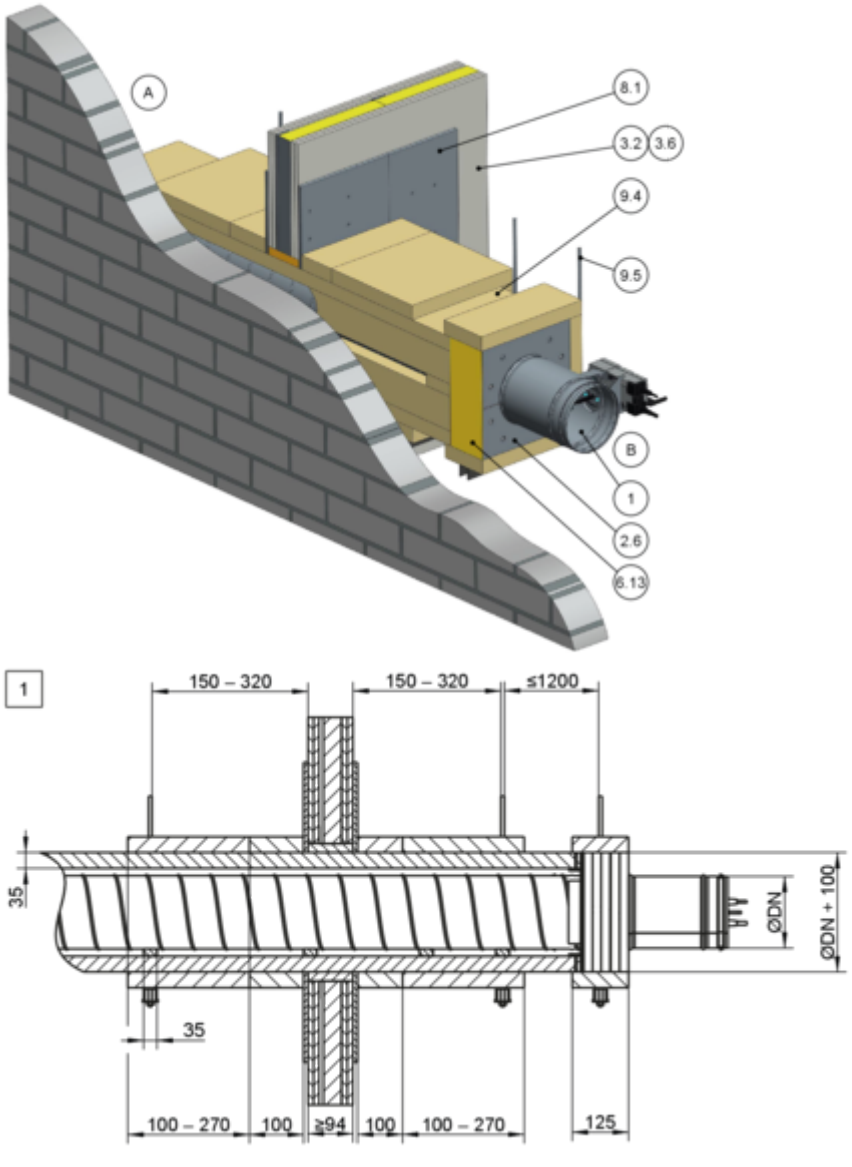


Abb. 84: Trockeneinbau entfernt von Leichtbauwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung), dreiseitige Bekleidung

1 FKRS-EU
2.6 Einbausatz WE2
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6 Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
6.13 Mineralwolle, ≥ 1000 °C oder Gipsmörtel zum Ausgleich von Unebenheiten
8.1 PROMATECT ® -H, d = 10 mm
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung
Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti ® -Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti ® -Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1 bis EI 90 S

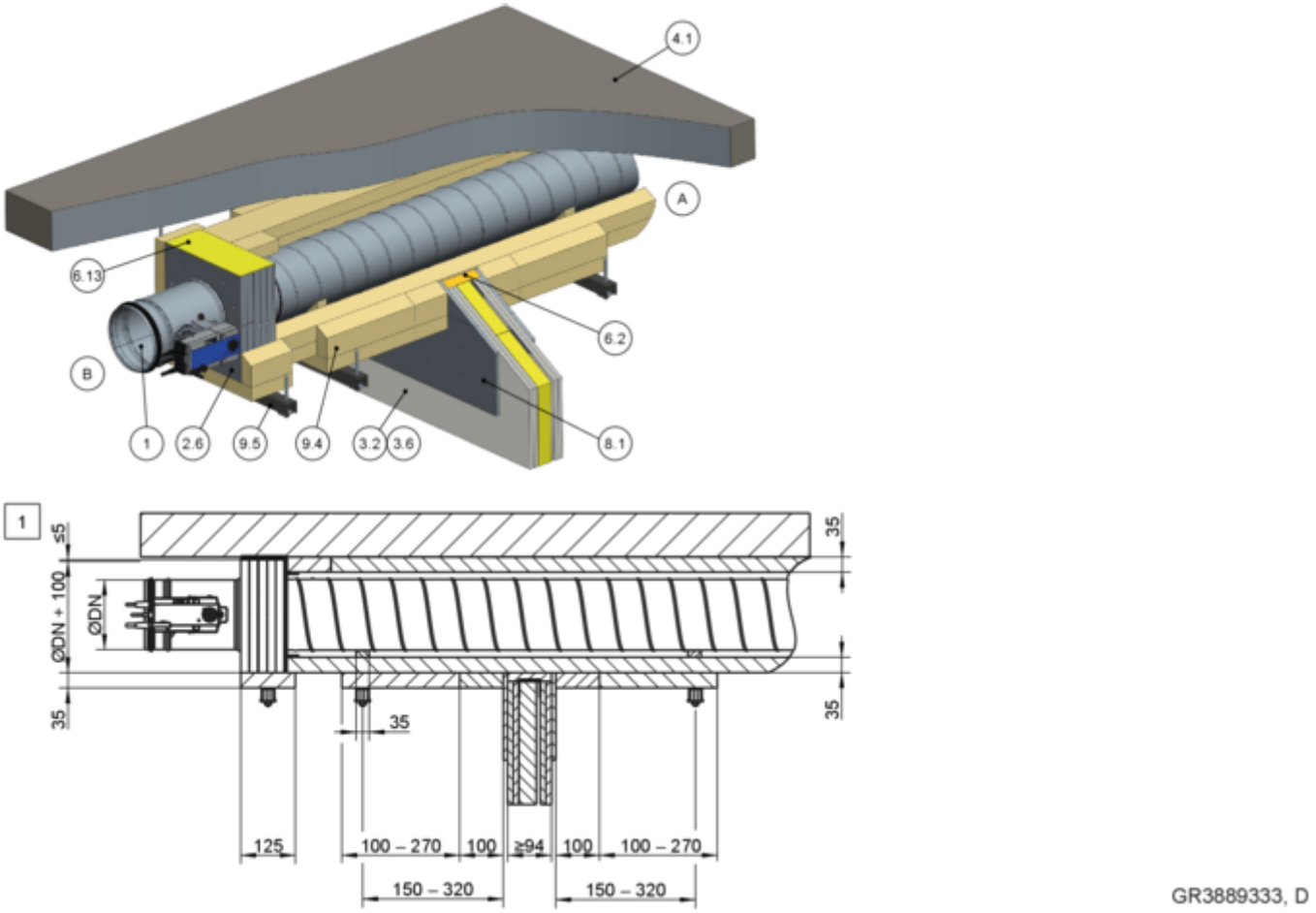
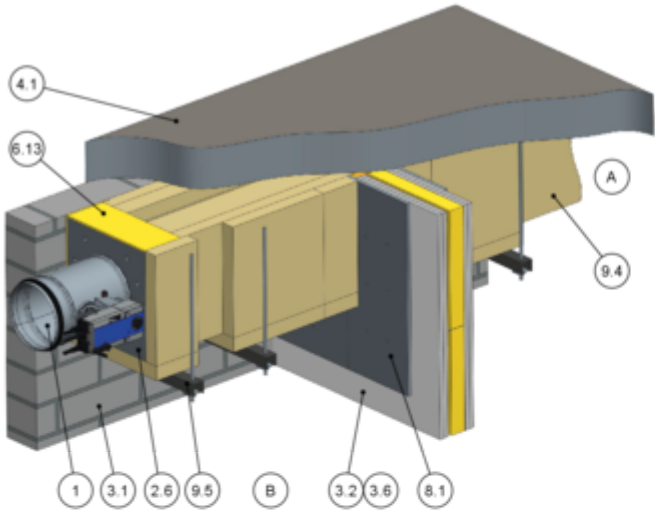


Abb. 85: Trockeneinbau entfernt von Leichtbauwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung), dreiseitige Bekleidung

1	FKRS-EU
2.6	Einbausatz WE2
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke
6.2	Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
6.13	Mineralwolle, ≥ 1000 °C oder Gipsmörtel zum Ausgleich von Unebenheiten
8.1	PROMATECT®-H, d = 10 mm
9.4	Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5	Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a	Gewindestange M10
b	Hilti®-Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c	Hilti®-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d	Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1	bis EI 90 S

Trockeneinbau entfernt von Leichtbauwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung), zweiseitige Bekleidung



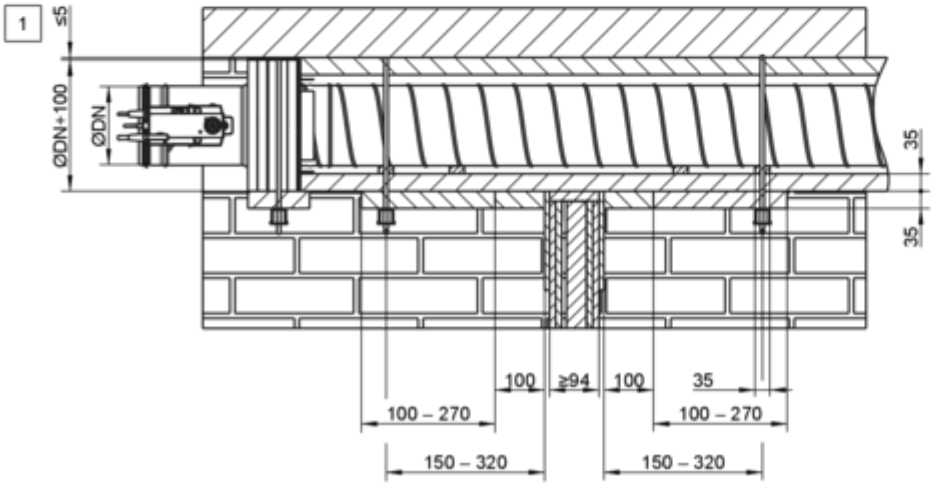


Abb. 86: Trockeneinbau entfernt von Leichtbauwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung), zweiseitige Bekleidung

1 FKRS-EU
2.6 Einbausatz WE2
3.1 Massivwand
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6 Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1 Massivdecke
6.13 Mineralwolle, ≥ 1000 °C oder Gipsmörtel zum Ausgleich von Unebenheiten
8.1 PROMATECT ® -H, d = 10 mm
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung
Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti ® -Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti ® -Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1 bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau entfernt von Leichtbauwänden mit Einbausatz WE2 (Wanddurchführung)

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, ↳ *auf Seite 40*
- Einbausatz WE2, ↳ *5.4.5 „Einbausatz WE2“ auf Seite 47*
- Abhängung und Befestigung, ↳ *Kapitel 5.15 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 238*
- Öffnungslose Luftleitungen aus Stahlblech mit feuerwiderstandsfähiger Bekleidung (Formteile gemäß Vorgabe Promat® bekleidet)
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 300 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz WE2, ↳ *auf Seite 34*

Hinweis: Weitere Einbaudetails und kundenseitig beizustellende Bauteile siehe Zusatz-Montageanleitung WE2.

5.6.7 Einbau entfernt von Leichtbau- und Brandwänden mit Mineralwolle

Einbau entfernt von Leichtbauwänden mit Mineralwolle und Fugenfüller

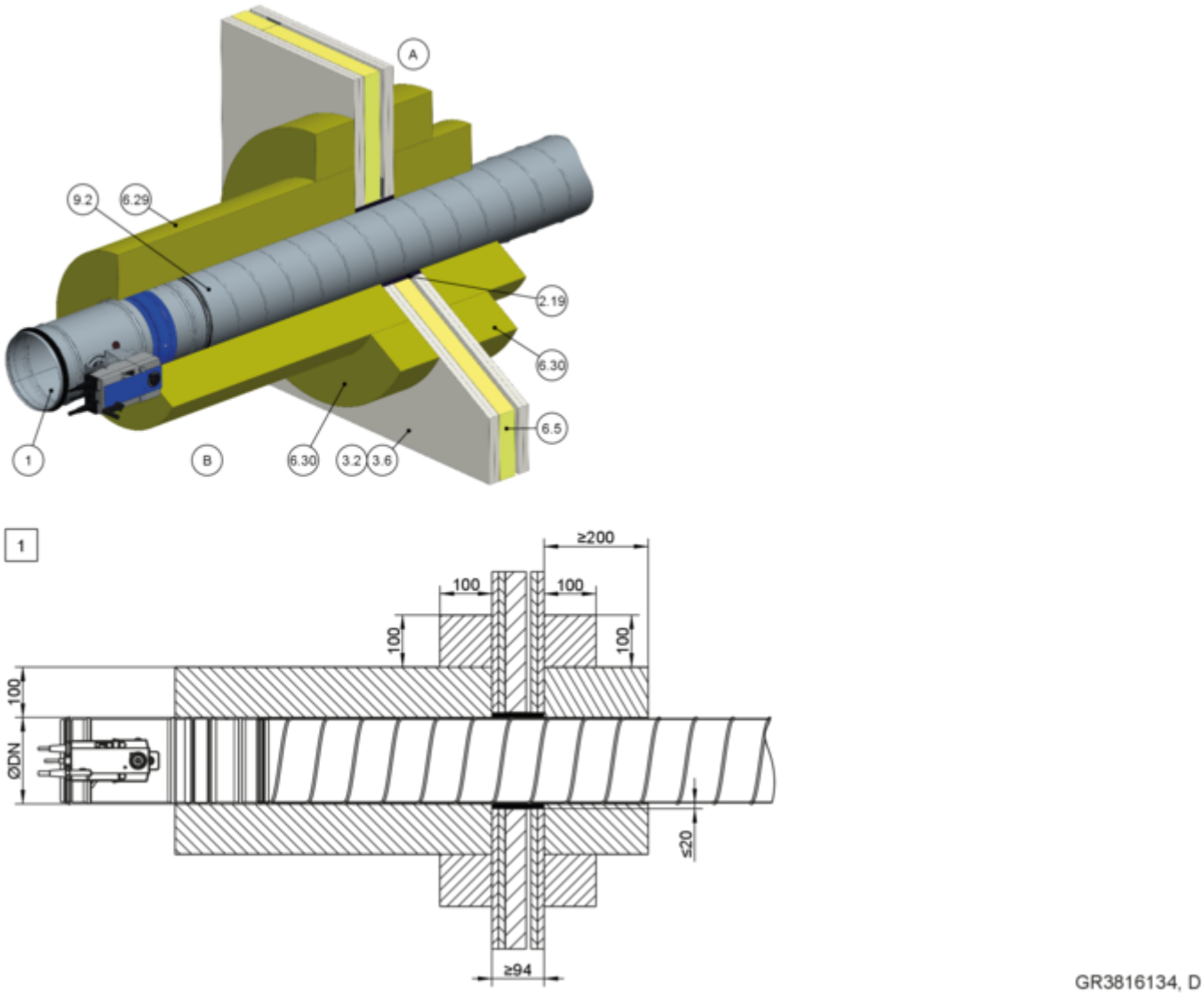


Abb. 87: Einbau entfernt von Leichtbauwänden mit Mineralwolle und Fugenfüller

1	FKRS-EU
2.19	Fugenfüller
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.29*	Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Aufdopplung Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), umlaufend verklebt
9.2	Stahlblech-Luftleitung
1	bis EI 60 S

* Bitte prüfen Sie vorab, ob das Material der Fa. PAROC in Ihrer Marktregion erhältlich ist.

Trockeneinbau entfernt von Leichtbauwänden mit Mineralwolle und Weichschott

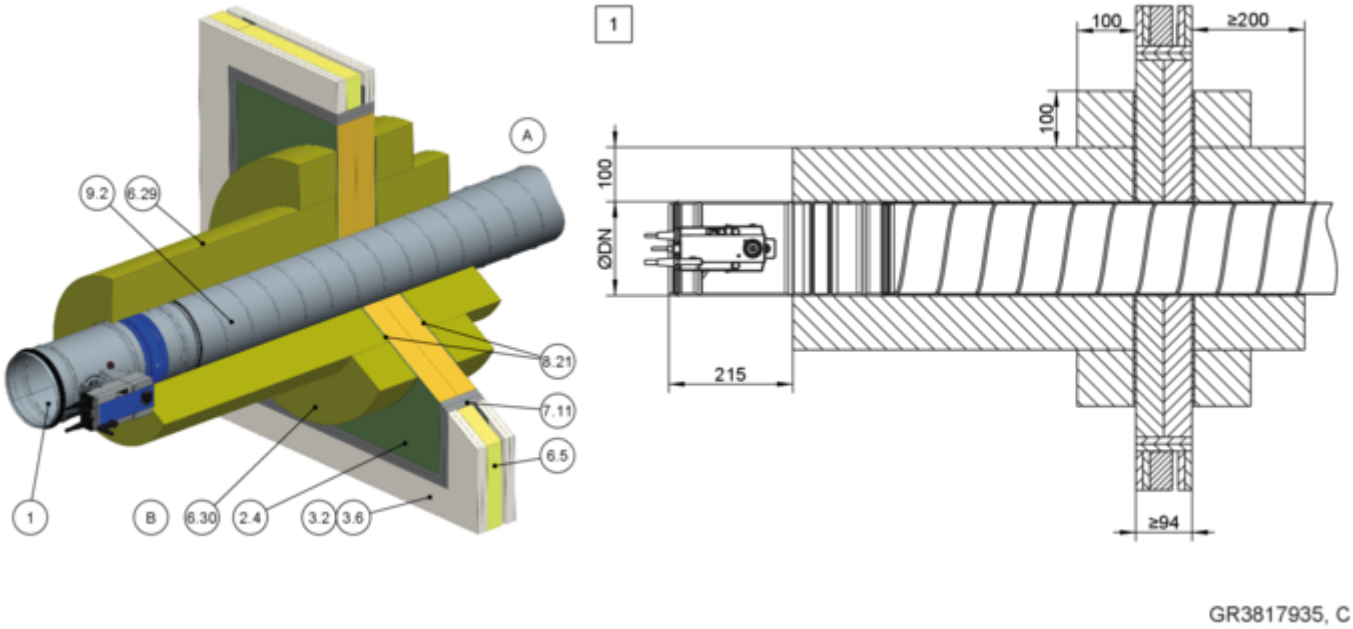


Abb. 88: Trockeneinbau entfernt von Leichtbauwänden mit Mineralwolle und Weichschott

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. B × H = 2,1 × 2,5 m)
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.29*	Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Aufdopplung Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), umlaufend verklebt
7.11	Laibung, einlagig, feuerwiderstandsfähig
8.21	Acryl oder Dichtmasse (passend zum Weichschott-System)
9.2	Stahlblech-Luftleitung
1	bis EI 60 S

* Bitte prüfen Sie vorab, ob das Material der Fa. PAROC in Ihrer Marktregion erhältlich ist.

Ergänzende Voraussetzungen: Einbau entfernt von Leichtbau- und Brandwänden mit Mineralwolle

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, ↳ *auf Seite 40*
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Mineralwolle, ↳ *auf Seite 35*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 400 mm
- Abstand zu tragenden / angrenzenden Bauteilen ≥ 200 mm
- Brandschutzklappe und Luftleitung nach Vorgaben des Mineralwolle-Herstellers abhängen

5.6.8 Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Einbausatz GL2 während des Wandaufbaus

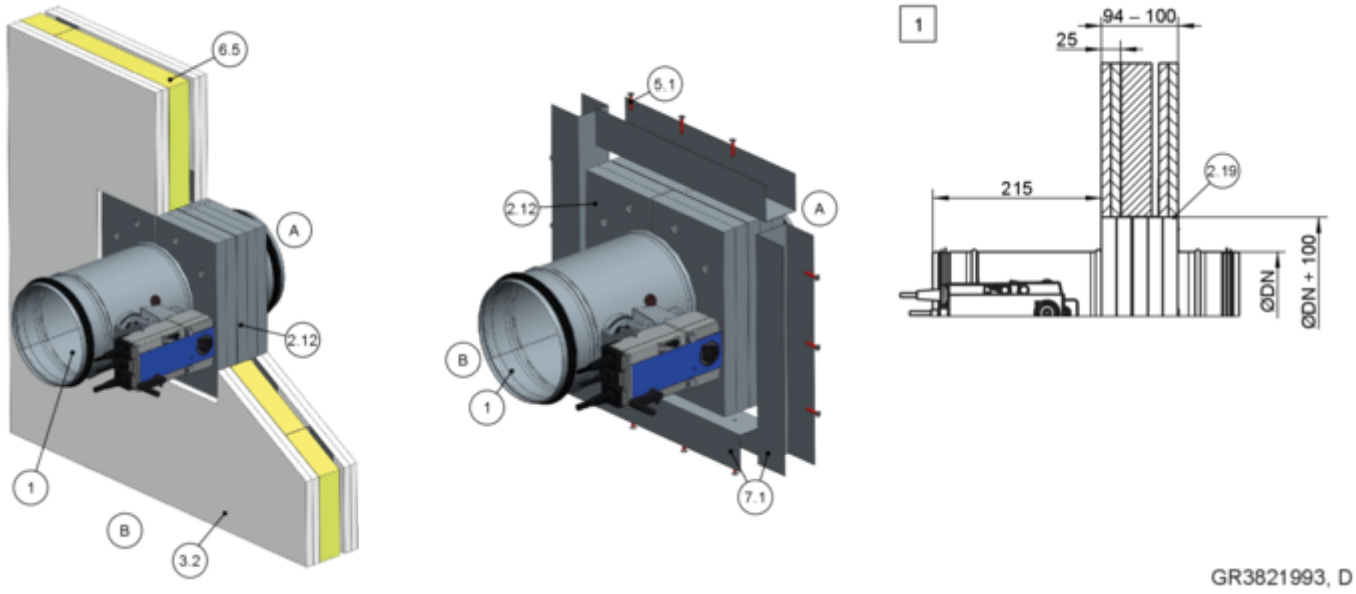


Abb. 89: Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Einbausatz GL2 während des Wandaufbaus

1	FKRS-EU	5.1	Schnellbauschraube 4 × 35 mm im Abstand von ca. 100 mm mit 3 mm vorbohren
2.12	Einbausatz GL2	6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
2.19	Fugenfüller (Spachtelmasse, Fertigspachtel oder gleichwertig)	7.1	U-Profil gemäß Wandaufbau, B = 44 – 50 mm, H ≥ 40 mm, z. B. UW-Profil
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt	1	bis EI 90 S

Hinweis: Spalte zwischen dem Einbausatz GL2 und der Wandbekleidung sind mit Fugenfüller (2.19), passend zur Wandbekleidung zu verschließen.

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Leichtbauwände mit Einbausatz GL2 während des Wandaufbaus

- Leichtbauwand (ausgenommen Brandwand), ↳ *auf Seite 40*
- Einbausatz GL2, ↳ *5.4.6 „Einbausatz GL2“ auf Seite 48*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen konstruktiv ≥ 90 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm

1. ▸ Metallprofile an Einbausatz GL2 anschrauben.
2. ▸ Brandschutzklappe fixieren und Wand bis an den Einbausatz beplanken. Dabei beachten, dass das Abstandsmaß vom Stutzen der Bedienseite bis zur Wand 215 mm beträgt.
3. ▸ Äußere Lage der Beplankung beidseitig umlaufend anphasen und den umlaufenden Spalt beidseitig mit Spachtelmasse auf Tiefe der Beplankung vollständig verschließen.
4. ▸ Metallprofile beidseitig über die Beplankung, im Abstand von ca. 100 mm, verschrauben.

5.6.9 Trockeneinbau mit gleitendem Deckenanschluss und Einbausatz GL2

Trockeneinbau in Leichtbau- oder Brandwand mit Einbausatz GL2

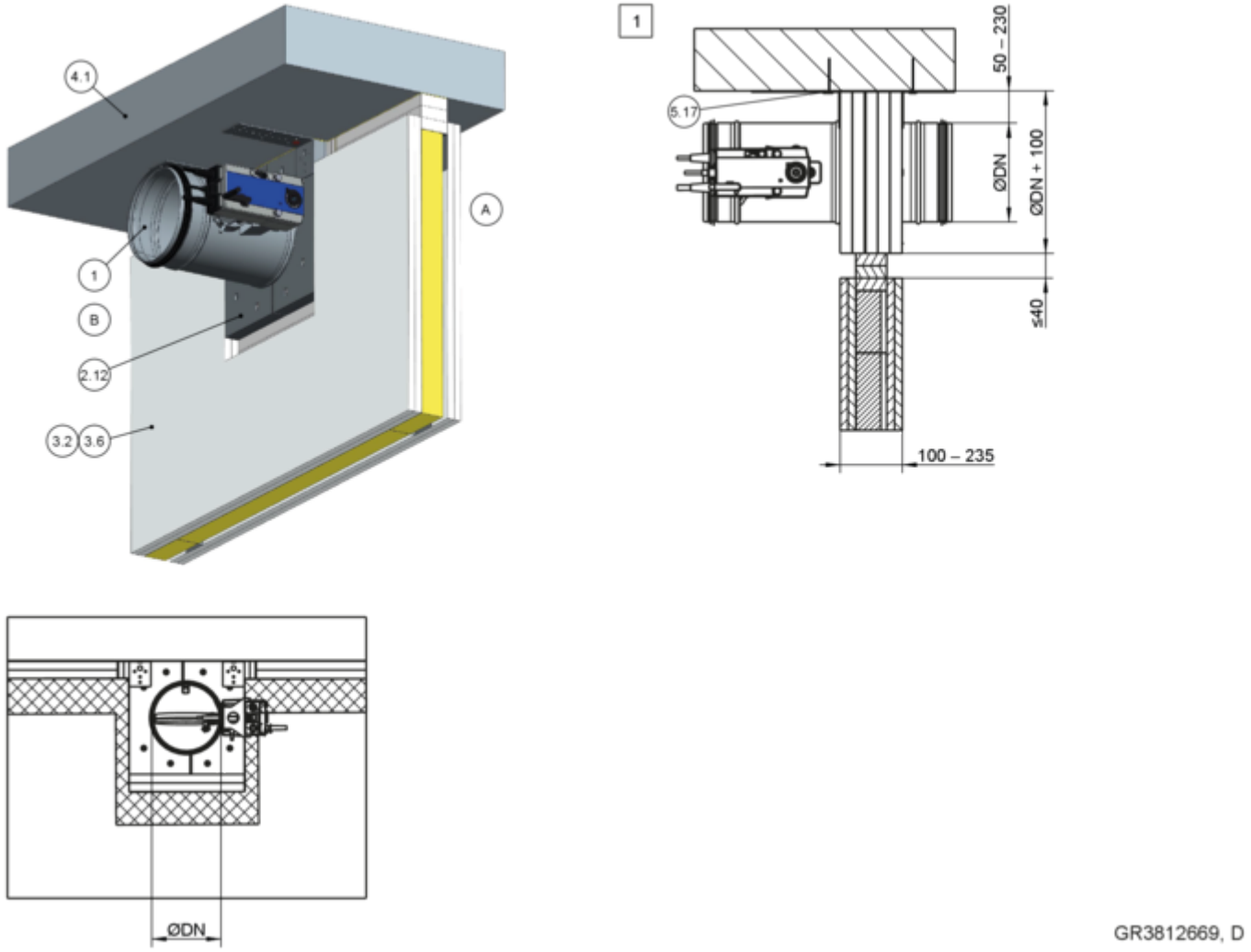


Abb. 90: Trockeneinbau in Leichtbau- oder Brandwand mit Einbausatz GL2

1	FKRS-EU
2.12	Einbausatz GL2
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke
5.17	Schraubanker Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 60 mm oder gleichwertige Dübel mit brandschutztechnischen Eignungsnachweis, abgestimmt auf den jeweiligen Baustoff, alternativ Durchsteckmontage
1	bis EI 90 S

Hinweis: Im schraffierten Bereich sind keine Verschraubungen vorzusehen.

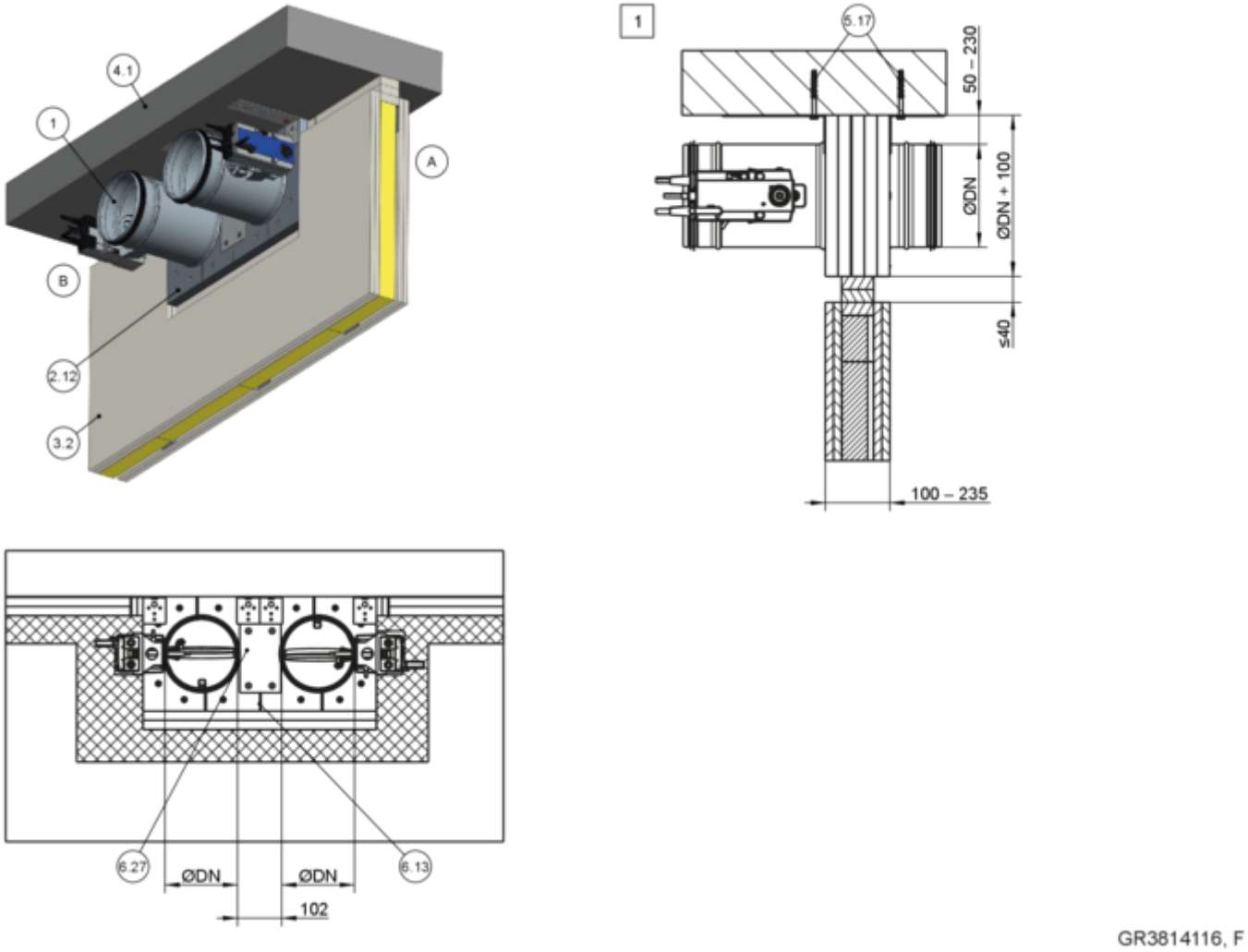


Abb. 91: Trockeneinbau in Leichtbau- oder Brandwand mit Einbausatz GL2

1 FKRS-EU
2.12 Einbausatz GL2
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6 Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1 Massivdecke
5.17 Schraubanker Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 60 mm oder gleichwertige Dübel mit brandschutztechnischen Eignungsnachweis, abgestimmt auf den jeweiligen Baustoff, alternativ Durchsteckmontage
6.13 Mineralfaserstreifen A1, alternativ Spachtelmaterial
6.27 Halteblech beidseitig, 90 × 140 × 1,5 mm
1 bis EI 90 S

Hinweis: Im schraffierten Bereich sind keine Verschraubungen vorzusehen.

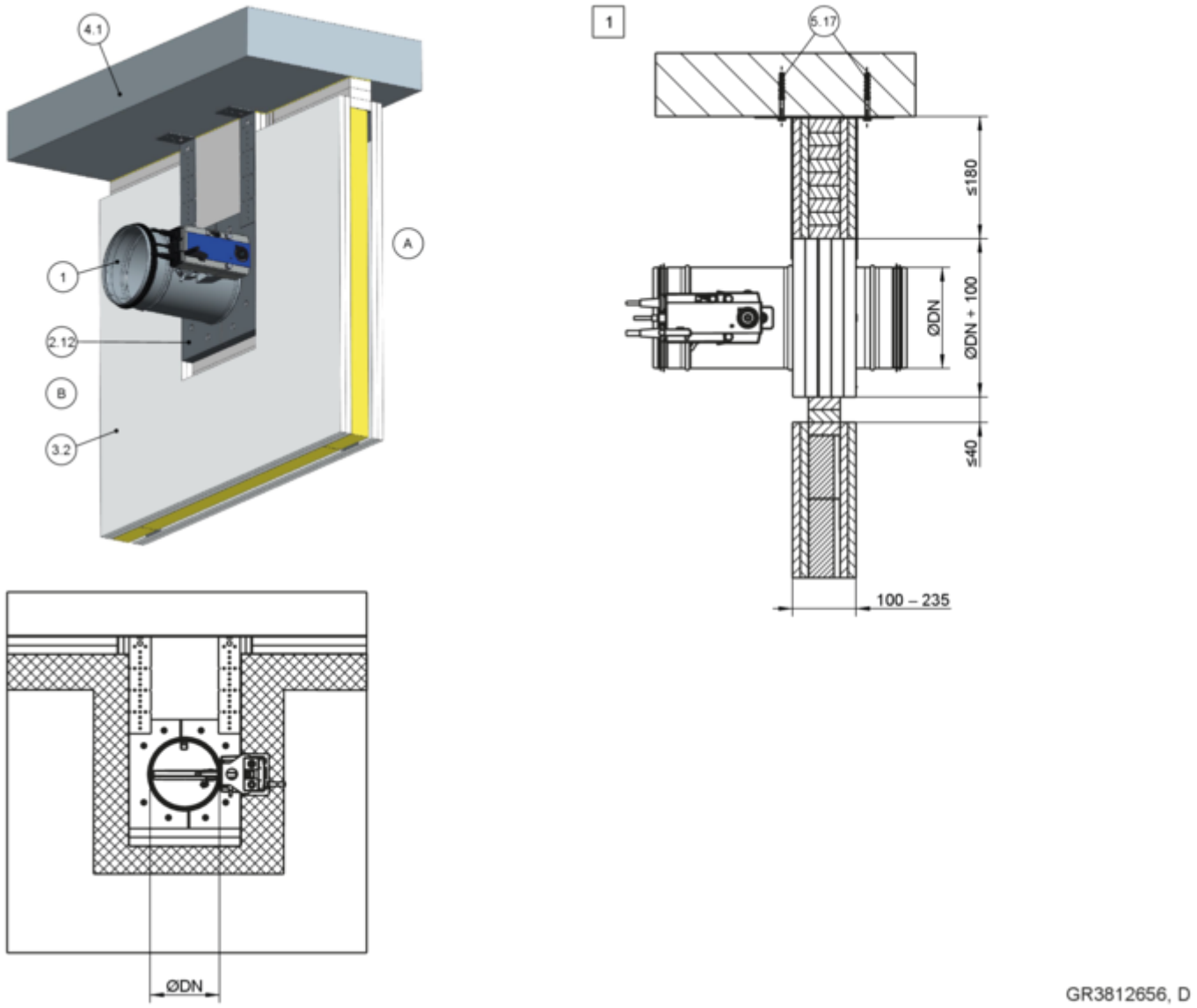


Abb. 92: Trockeneinbau in Leichtbau- oder Brandwand mit Einbausatz GL2

1	FKRS-EU
2.12	Einbausatz GL2
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke
5.17	Schraubanker Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 60 mm oder gleichwertige Dübel mit brandschutztechnischen Eignungsnachweis, abgestimmt auf den jeweiligen Baustoff, alternativ Durchsteckmontage
1	bis EI 90 S

Hinweis: Im schraffierten Bereich sind keine Verschraubungen vorzusehen.

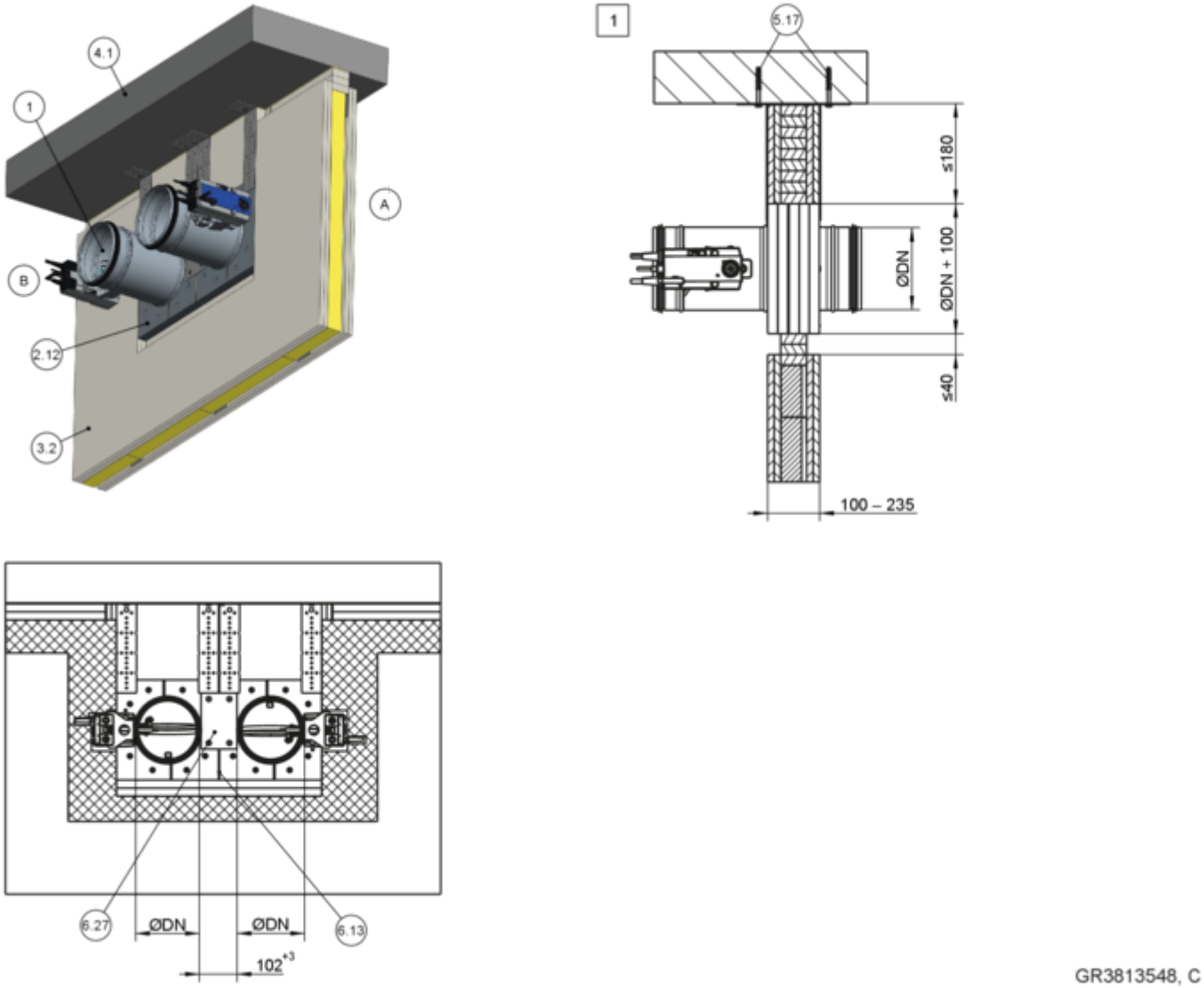


Abb. 93: Trockeneinbau in Leichtbau- oder Brandwand mit Einbausatz GL2

1	FKRS-EU
2.12	Einbausatz GL2
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke
5.17	Schraubanker Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 60 mm oder gleichwertige Dübel mit brandschutztechnischen Eignungsnachweis, abgestimmt auf den jeweiligen Baustoff, alternativ Durchsteckmontage
6.13	Mineralfaserstreifen A1, alternativ Spachtelmaterial
6.27	Halteblech beidseitig, 90 × 140 × 1,5 mm
1	bis EI 90 S

Hinweis: Im schraffierten Bereich sind keine Verschraubungen vorzusehen.

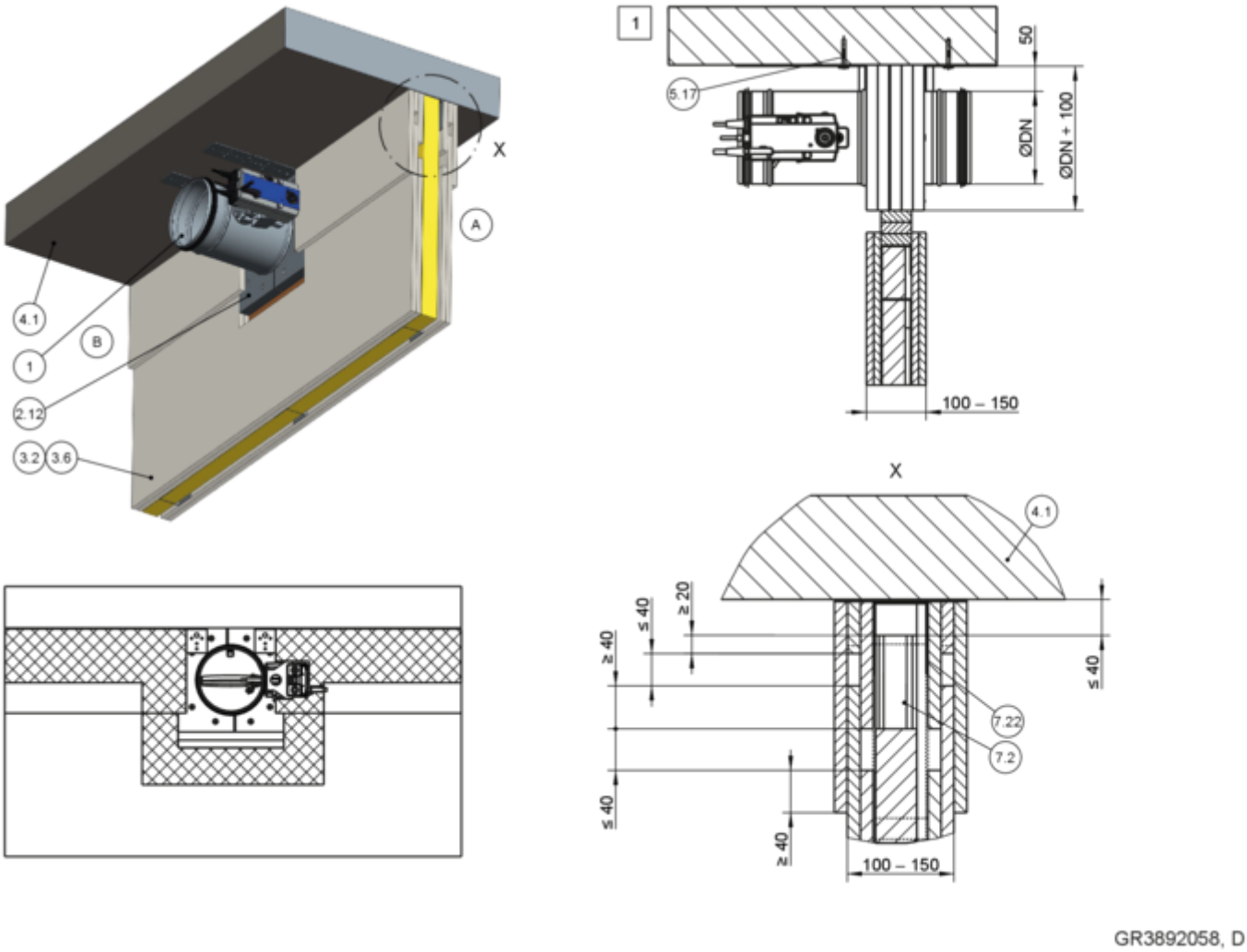


Abb. 94: Trockeneinbau in Leichtbau- oder Brandwand und Knauf-Deckenanschluss mit Einbausatz GL2

1	FKRS-EU
2.12	Einbausatz GL2
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke
5.17	Schraubanker Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 60 mm oder gleichwertige Dübel mit brandschutztechnischen Eignungsnachweis, abgestimmt auf den jeweiligen Baustoff, alternativ Durchsteckmontage
7.2	CW-Profil
7.22	Deckenanschlussprofil
1	bis EI 90 S

Hinweis: Im schraffierten Bereich sind keine Verschraubungen vorzusehen.

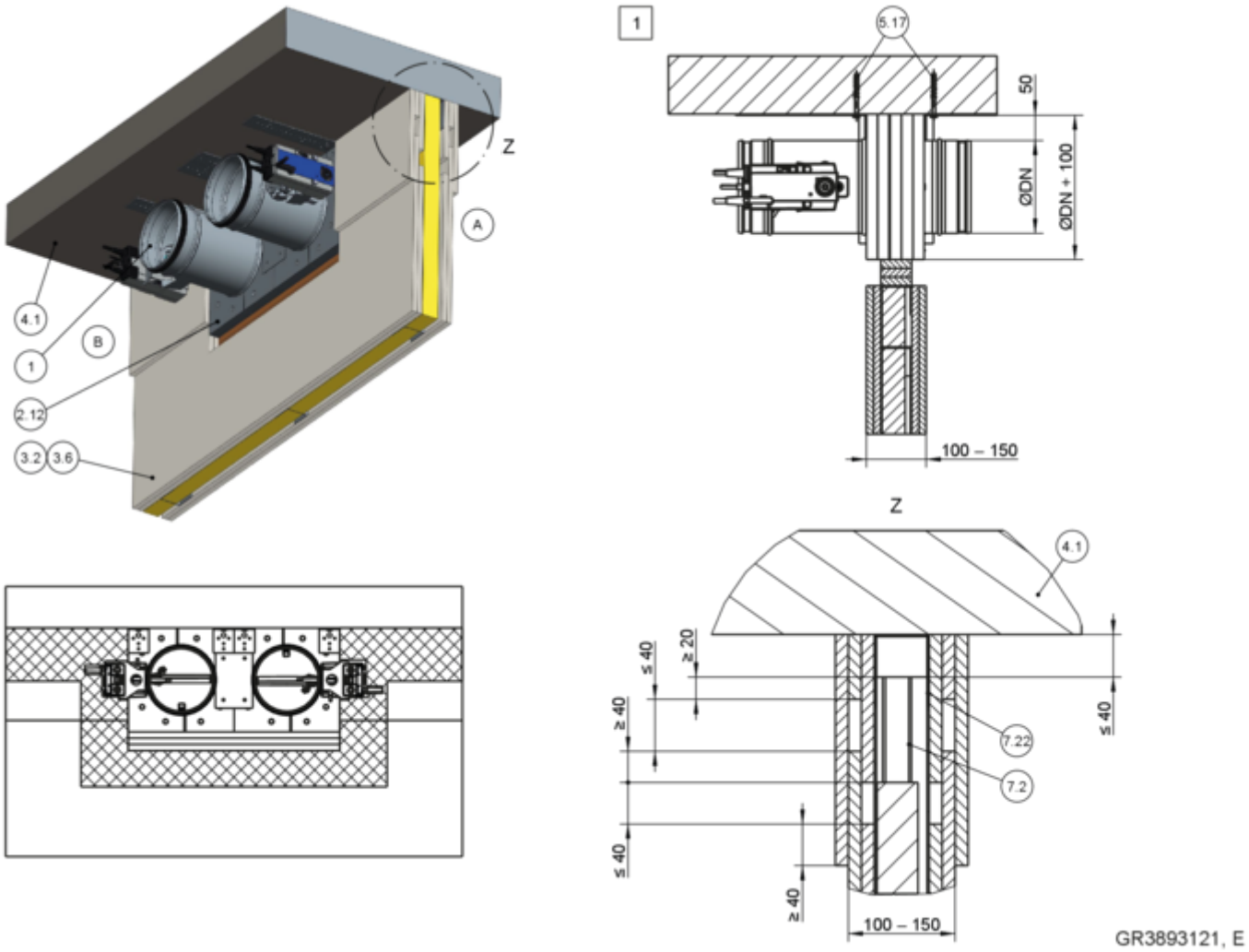


Abb. 95: Trockeneinbau in Leichtbau- oder Brandwand und Knauf-Deckenanschluss mit Einbausatz GL2

1	FKRS-EU
2.12	Einbausatz GL2
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke
5.17	Schraubanker Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 60 mm oder gleichwertige Dübel mit brandschutztechnischen Eignungsnachweis, abgestimmt auf den jeweiligen Baustoff, alternativ Durchsteckmontage
7.2	CW-Profil
7.22	Deckenanschlussprofil
1	bis EI 90 S

Hinweis: Im schraffierten Bereich sind keine Verschraubungen vorzusehen.

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Leichtbau- und Brandwände mit Einbausatz GL2

- Leichtbauwand, ↳ *auf Seite 40*
- Einbausatz GL2, ↳ *5.4.6 „Einbausatz GL2“ auf Seite 48*
- Wanddicke W = 100 – 235 mm
- Abstand der Brandschutzklappe zur Decke 50 – 230 mm, bei "Knauf-Deckenanschluss" 50 mm.
- Abstand der Brandschutzklappe zu angrenzenden Wänden konstruktiv ≥ 125 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (separate Einbauöffnung), beim Einbau in einer gemeinsamen Einbauöffnung 102^{+3} mm
- Deckenabsenkung a ≤ 40 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz GL2, ↳ *auf Seite 34*
- Zum Ausgleich von Deckenunebenheiten bei Bedarf Mineralfaserstreifen A1, alternativ Spachtelmaterial (≤ 5 mm) oberhalb des Einbausatzes vorsehen.

Hinweis: Die Montage erfolgt entsprechend der mitgelieferten Zusatz-Montageanleitung für gleitenden Deckenanschluss.
Einbaudetails zum Einbau in Brandwände auf Anfrage.

Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Einbausatz GL2 und Stahlwinkel bei fehlender rückseitiger Befestigungsmöglichkeit

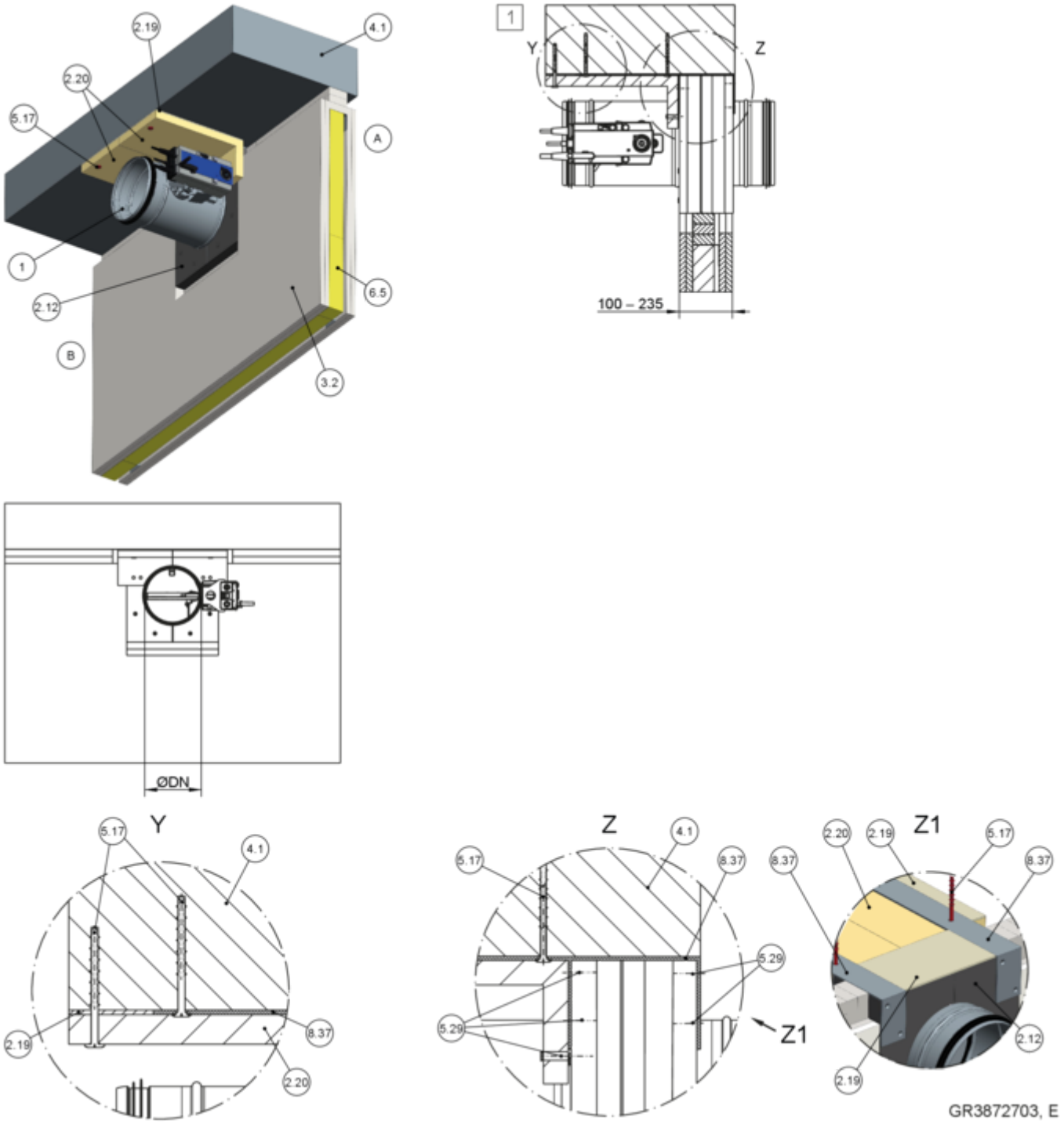


Abb. 96: Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Einbausatz GL2 und Stahlwinkel bei fehlender rückseitiger Befestigungsmöglichkeit

1	FKRS-EU
2.12	Einbausatz GL2
2.19	Fugenfüller
2.20	Abdeckung (ein- oder zweiteilig) Rigips Glasroc F20, bauseits
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke
5.17	Schraubanker Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 60 mm oder gleichwertige Dübel oder Schraubanker mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis, alternativ Durchsteckmontage
5.29	Bohrschrauben ∅ 3,5 × 40 mm
6.3	Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³
8.37	Stahlwinkel, bauseits
1	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Leichtbauwände mit Einbausatz GL2 und Stahlwinkel bei fehlender rückseitiger Befestigungsmöglichkeit

- Leichtbauwand (ausgenommen Brandwand), ↳ *auf Seite 40*
- Einbausatz GL2, ↳ *5.4.6 „Einbausatz GL2“ auf Seite 48*
- Wanddicke W = 100 – 235 mm
- Abstand der Brandschutzklappe zur Decke 50 mm
- Abstand der Brandschutzklappe zu angrenzenden Wänden konstruktiv ≥ 125 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (separate Einbauöffnung)
- Deckenabsenkung a ≤ 40 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz GL2, ↳ *auf Seite 34*
- Zum Ausgleich von Deckenunebenheiten bei Bedarf Mineralfaserstreifen A1, alternativ Spachtelmaterial (≤ 5 mm) oberhalb des Einbausatzes vorsehen.

Hinweis: Die Montage erfolgt entsprechend der mitgelieferten Zusatz-Montageanleitung für gleitenden Deckenanschluss.

5.6.10 Trockeneinbau mit Weichschott

Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand

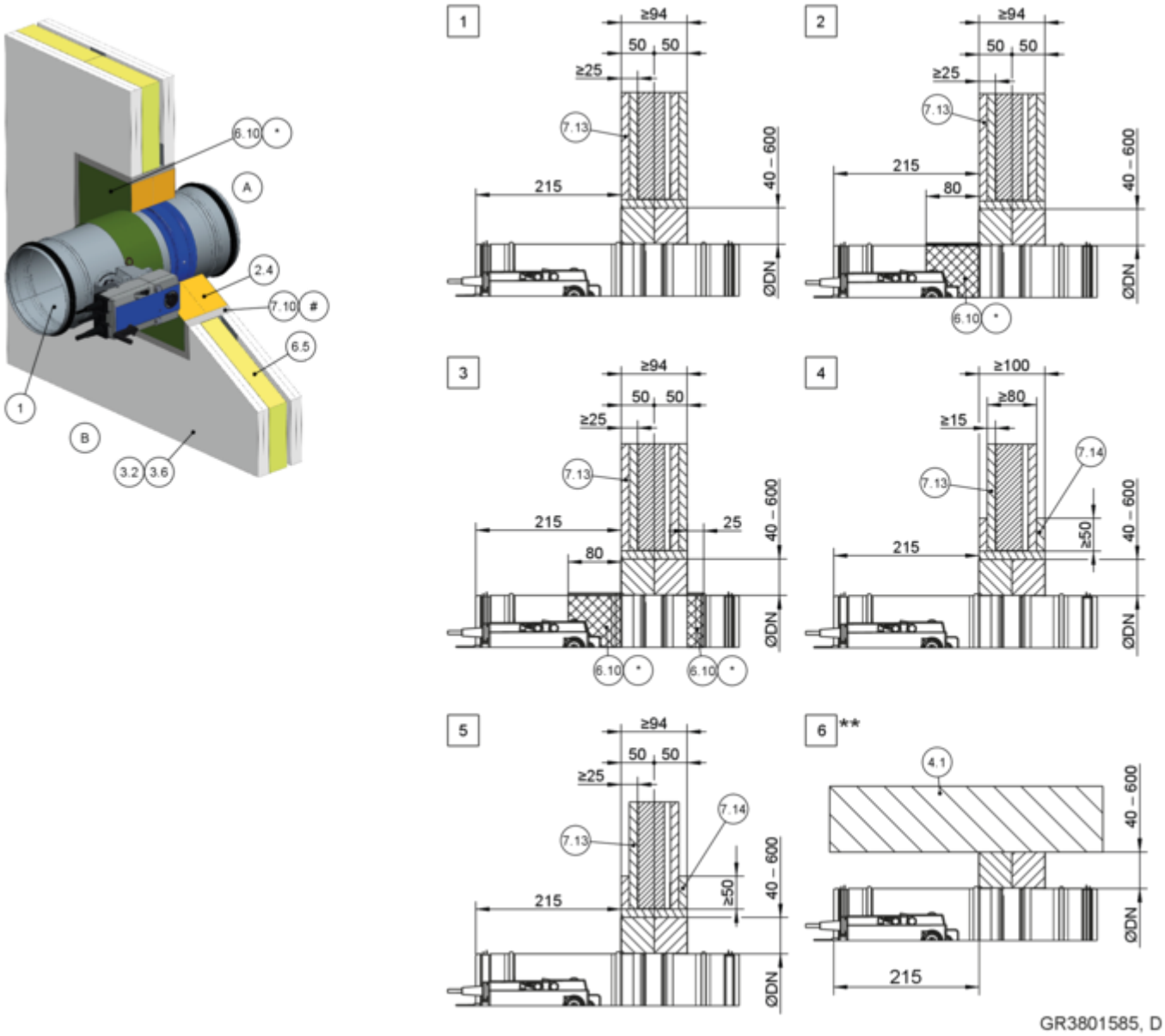


Abb. 97: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen ↳ *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7 .*
7.10#	Laibung bei W ≤ 100 mm wahlweise, bei W > 100 mm doppellagig (2 × 12,5 mm), siehe auch Abb. 98
7.13	Beplankung
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
**	bodennaher Einbau analog zu 6
1 – 6	siehe Tabelle ↳ *125*

Hinweis: Die Feuerwiderstandsfähigkeit von 6 ist abhängig von der NW und 6.10*.

Massivwand				
NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		Detail
		Einbauseite A	Bedienseite B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 6
224 – 315	EI 90 S	–	x	2, 6
100 – 200	EI 120 S	–	x	2, 6
224 – 315	EI 120 S	x	x	3, 6
100 – 315	EI 60 S	–	–	4, 6
100 – 315	EI 30 S	–	–	5, 6

Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand, "Flansch an Flansch"

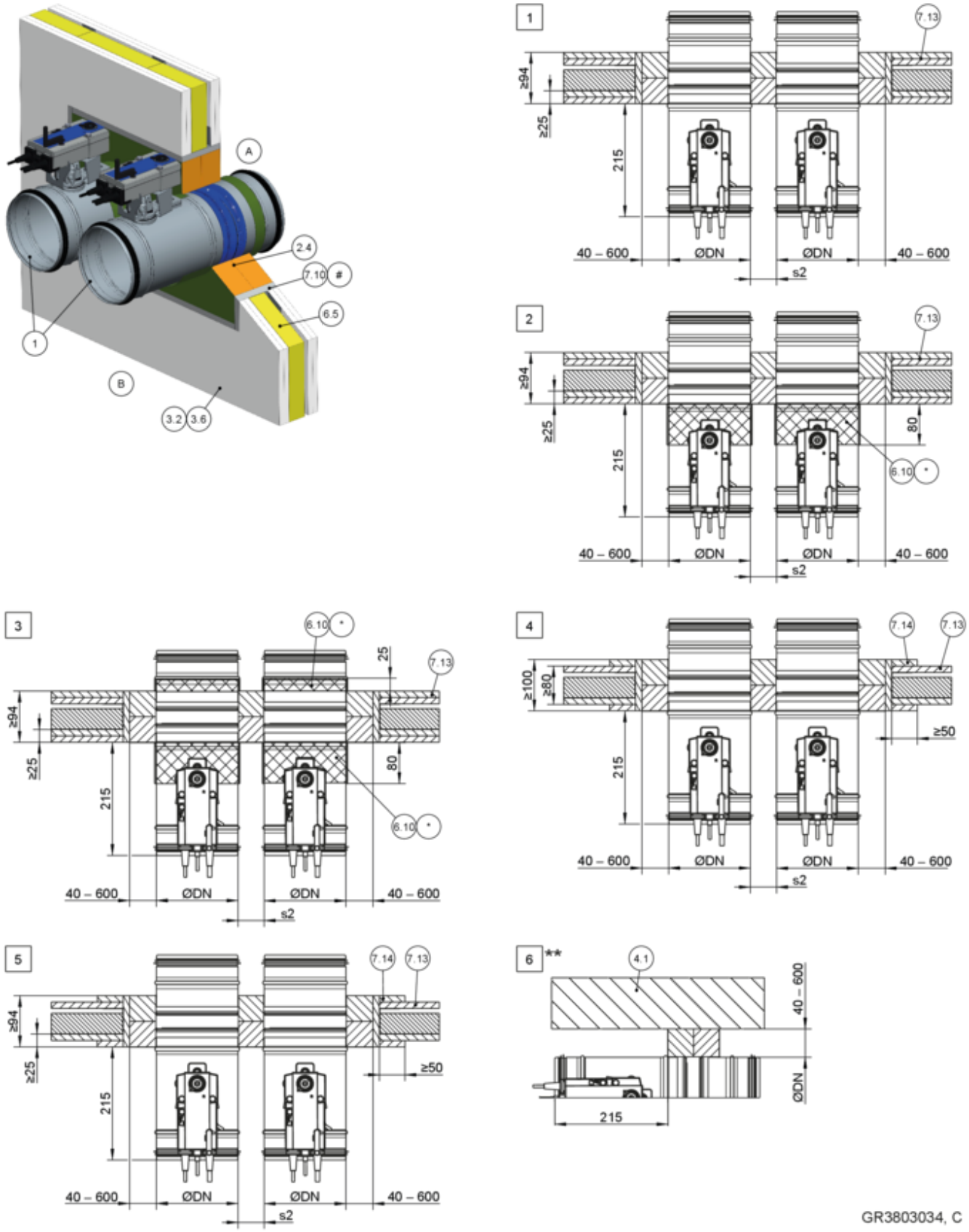


Abb. 98: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU	6.20	Manschette (separat bestellbar)

2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6 Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1 Massivdecke/Massivboden
6.5 Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.10 Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19 Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.24 Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend)
Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7 .*
7.10# Laibung
bei W ≤ 100 mm wahlweise,
bei W > 100 mm doppellagig (2 × 12,5 mm), siehe auch Abb. 98
7.13 Beplankung
7.14 Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
* alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
** bodennaher Einbau analog zu 6
1 – 6 siehe Tabelle *127*

Hinweis: Die Feuerwiderstandsfähigkeit von 3 ist abhängig von der NW und 6.10*.

Leichtbauwand

NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		s2 [mm]	Detail
		Einbauseite A	Bedienseite B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1, 6
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2, 6
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2, 6
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3, 6
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	4, 6
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	5, 6

* Bei Abstand 10 mm ist zwischen den Brandschutzklappen eine Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ mit d = 10 mm und Breite DN/2 vorzusehen.

Zulässige Kombinationsmöglichkeiten bei größeren Wandstärken

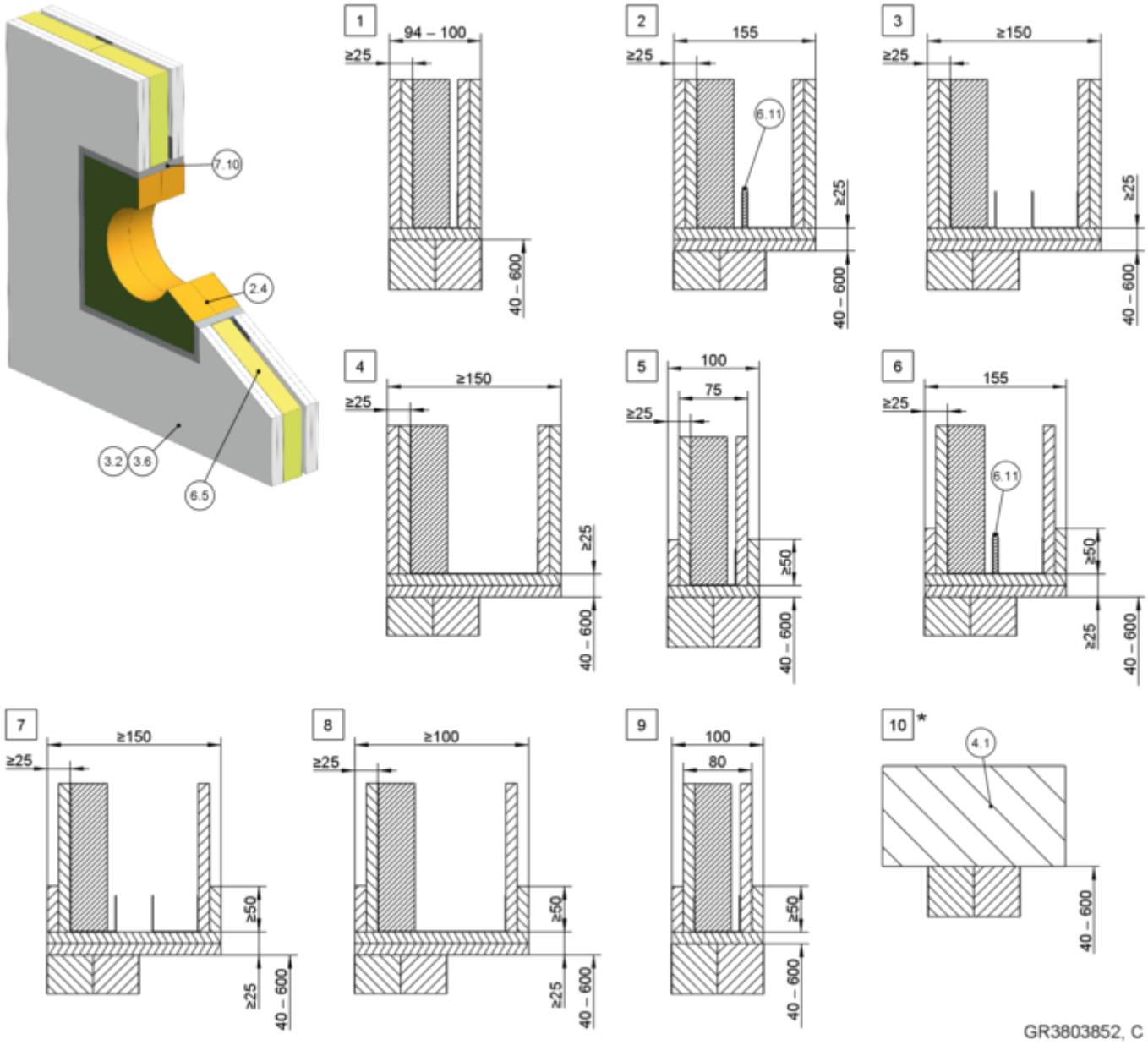


Abb. 99: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand, zulässige Kombinationsmöglichkeiten bei größeren Wandstärken

2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.11	Trennstreifen
7.10	Laibung bei W ≤ 100 mm wahlweise, ab W > 100 mm doppellagig und erforderlich
*	bodennaher Einbau analog zu 10
1 – 4	F 120
5 – 8	F 30
9	F 60
10	F 30 – F 120

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwände

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, ↳ *auf Seite 40*
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände/ Abmessungen, ↳ *auf Seite 35* f
- Abhängung und Befestigung, ↳ *Kapitel 5.15 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 238*
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Weichschott, ↳ *auf Seite 35*

5.6.11 Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

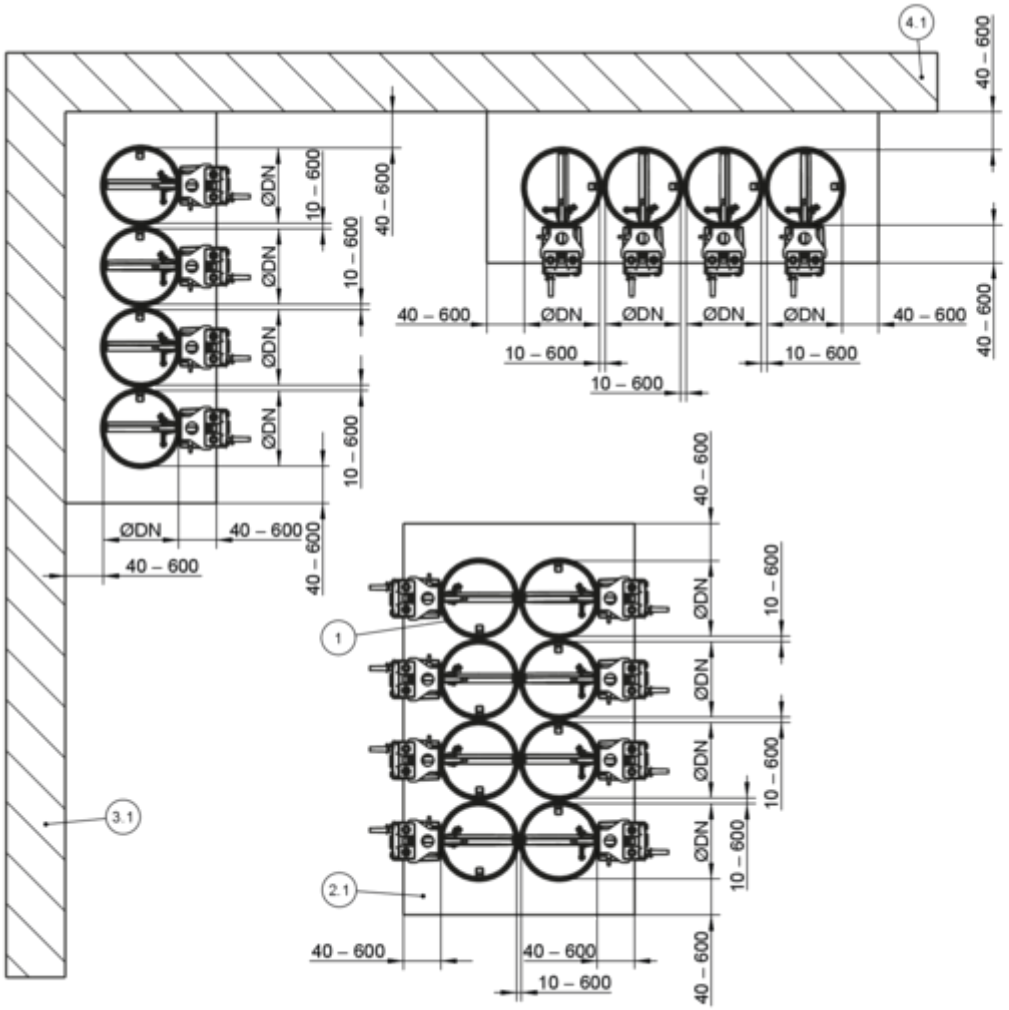


Abb. 100: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKRS-EU	3.1	Massivwand (tragendes Bauteil)
2.1	Mörtel	4.1	Massivdecke (tragendes Bauteil)

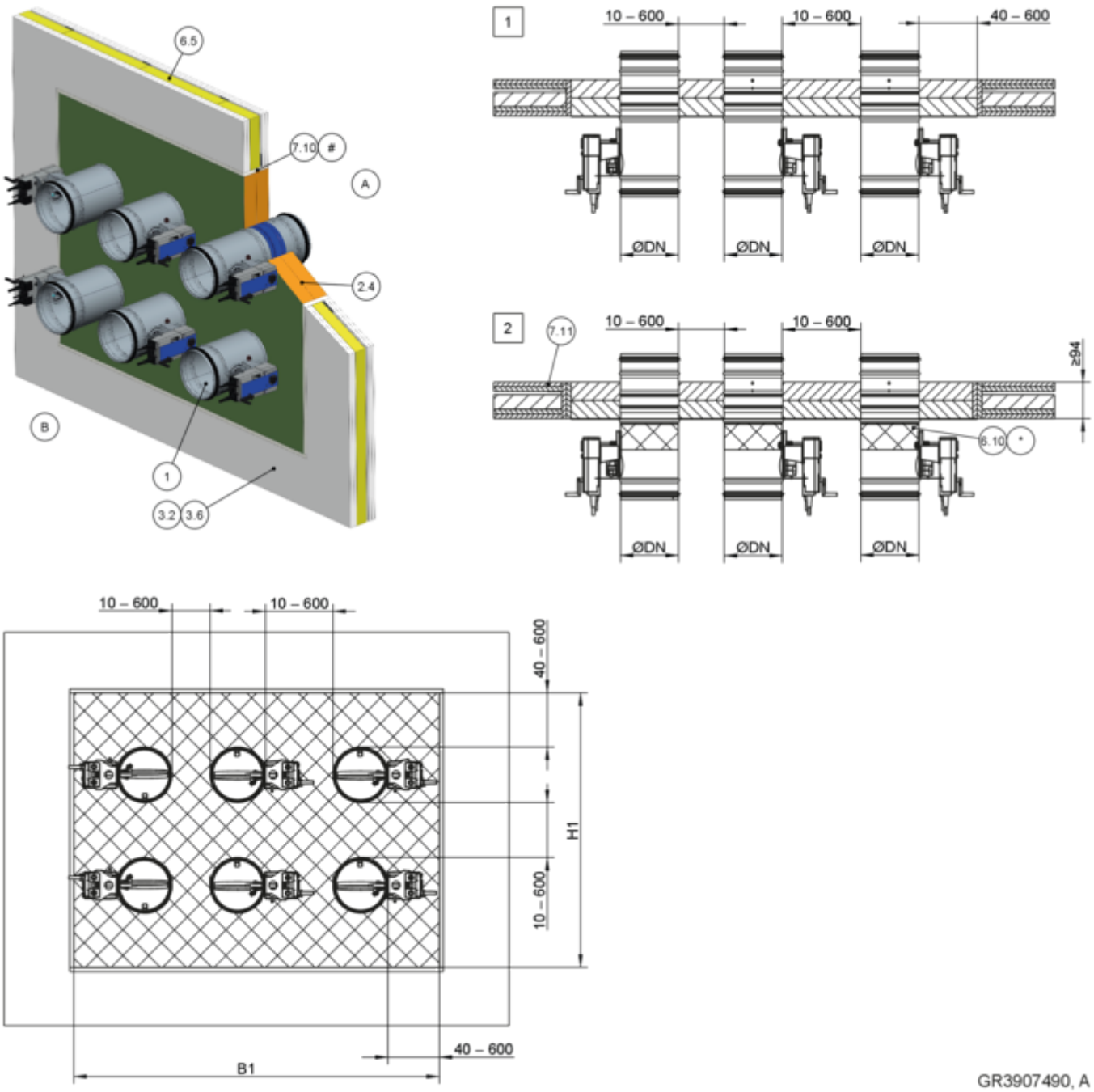


Abb. 101: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7* .
7.10	Laibung
#	bei W ≤ 100 mm wahlweise, bei W > 100 mm doppellagig (2 × 12,5 mm)
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
1 2	siehe Tabelle *Tabelle auf Seite 132*

Leichtbauwand					
NW [mm]	Feuerwiderstands-dauer bis	Beschichtung		Abstand [mm]	Detail
		Einbauseite A	Bedienseite B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2

* Bei Abstand 10 mm ist zwischen den Brandschutzklappen eine Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ mit d = 10 mm und Breite DN/2 vorzusehen.

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwände – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, ↳ *auf Seite 40*
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände/ Abmessungen, ↳ *auf Seite 35* f
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abhängung und Befestigung, ↳ *Kapitel 5.15 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 238*
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Weichschott, ↳ *auf Seite 35*
- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m²
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (DN) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 m²) begrenzt (maximal 10 FKRS-EU in ein- oder zweireihiger Anordnung)

5.7 Leichtbauwände mit Holzständerwerk/Holzfachwerk

5.7.1 Allgemeines

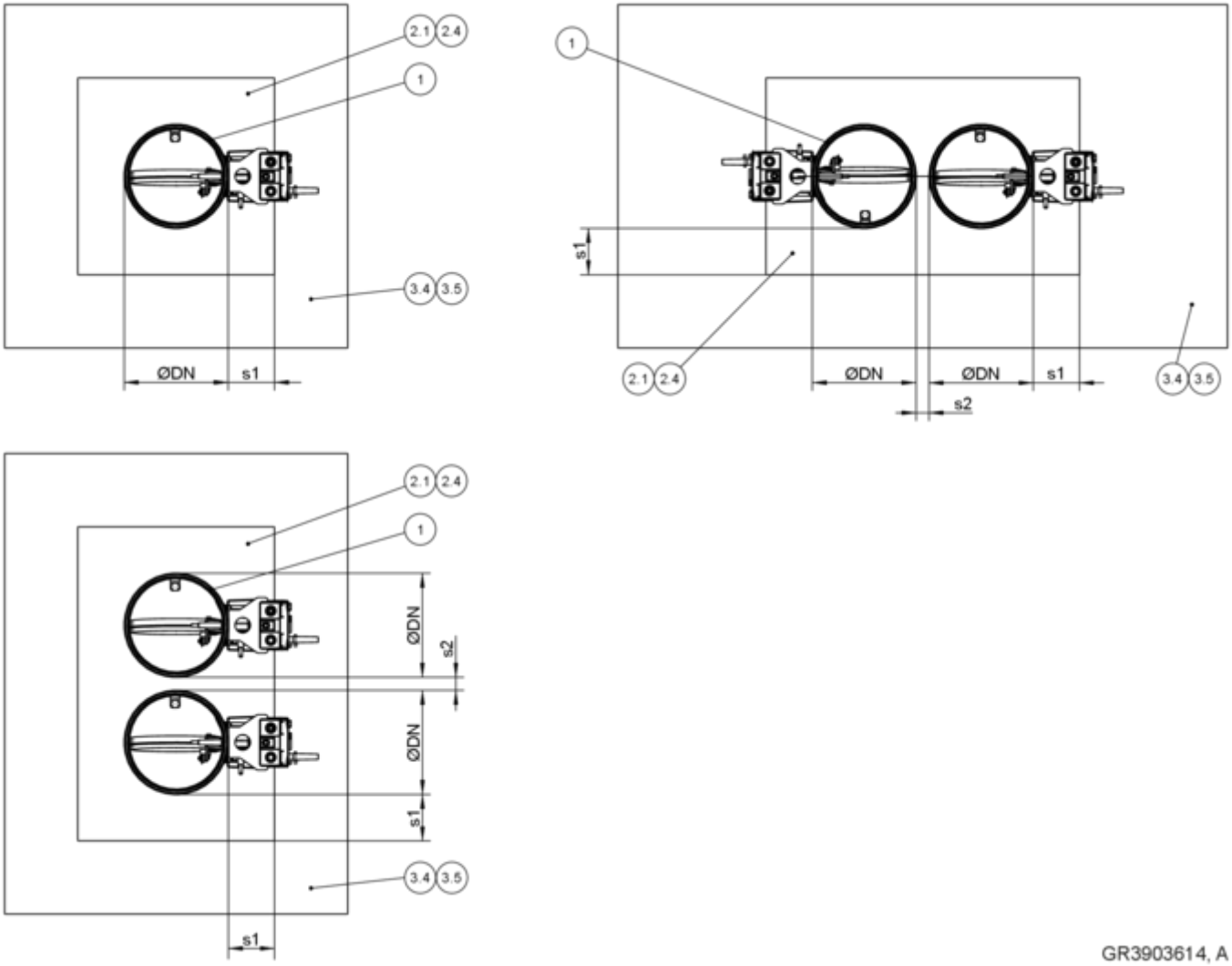


Abb. 102: Leichtbauwände mit Holzständerwerk/Holzfachwerk – Anordnung/Abstände

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.4 Holzständerwand, beidseitig beplankt
3.5 Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
s1 Umlaufender Spalt,
s2 Abstand zwischen den Brandschutzklappen,
↳ *„Abstände“ auf Seite 31*

Einbauart	Einbauöffnung [mm]	Abstand [mm]	
		s1	s2
Nasseinbau	∅DN + max. 450	≤ 225	10/40 [2] – 225
Trockeneinbau mit TQ2	□A = ∅DN + 110 [3]	zentrierter Einbau	≥ 200
Trockeneinbau mit Weichschott [1]	□A = ∅DN + max. 1200	40 – 600	10/40 [2] – 600

[1] Maximal zulässige Größe des Weichschotts beachten!
[2] Abhängig von Feuerwiderstandsdauer
[3] Toleranz der Einbauöffnung ± 2 mm

Leichtbauwand mit Holzständer und beidseitiger Beplankung

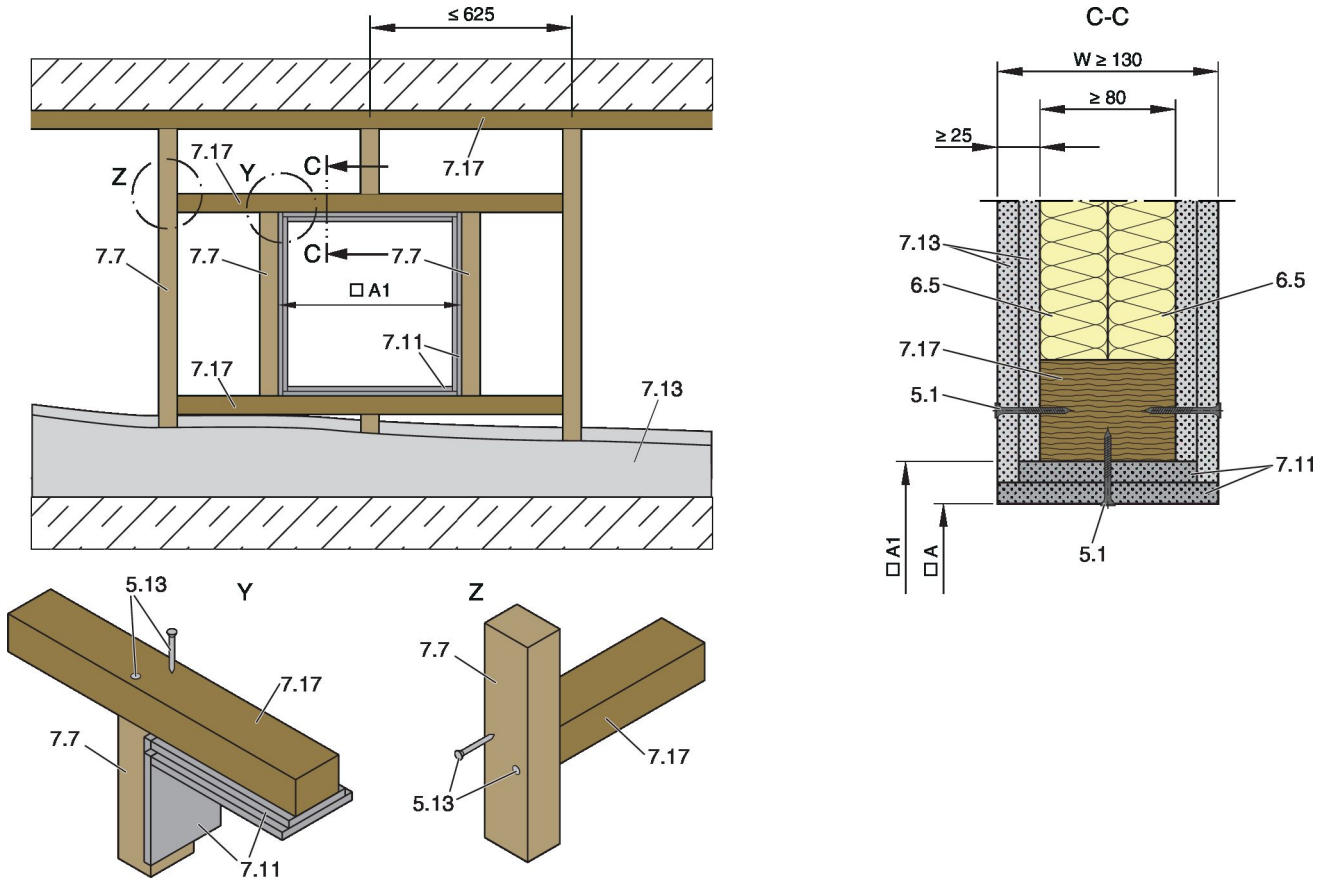


Abb. 103: Leichtbauwand mit Holzständer und beidseitiger Beplankung

5.1	Schnellbauschraube	7.13	Beplankung
5.13	Holzschraube oder stiftförmiges Verbindungsmittel	7.17	Auswechslung, Holzständer/Querholz min. 60 × 80 mm
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	□A	Lichte Einbauöffnung
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm	□A1	Öffnung im Holzständerwerk, □A1 = □A + (4 × Laibung)
7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz		

Leichtbauwand mit Holzfachwerk und beidseitiger Beplankung

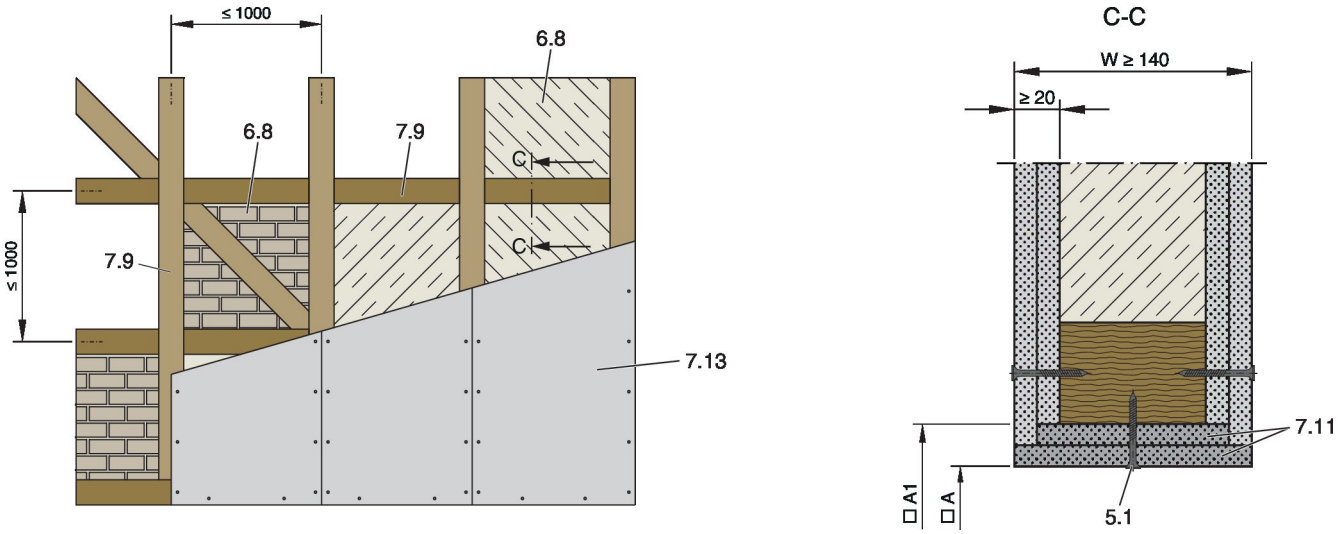


Abb. 104: Leichtbauwand mit Holzfachwerk und beidseitiger Beplankung

5.1	Schnellbauschraube
6.8	Wandfüllung*
7.9	Holzfachwerk
7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
7.13	Beplankung
*	Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk oder Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag
□A	Lichte Einbauöffnung
□A1	Öffnung im Holzfachwerk, □A1 = □A + (4 × Laibung)

Ergänzende Voraussetzungen: Leichtbauwände mit Holzständer/Holzfachwerk

- Holzständer-/Holzfachwerkwand, ↳ *auf Seite 40*

5.7.2 Nasseinbau

Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer

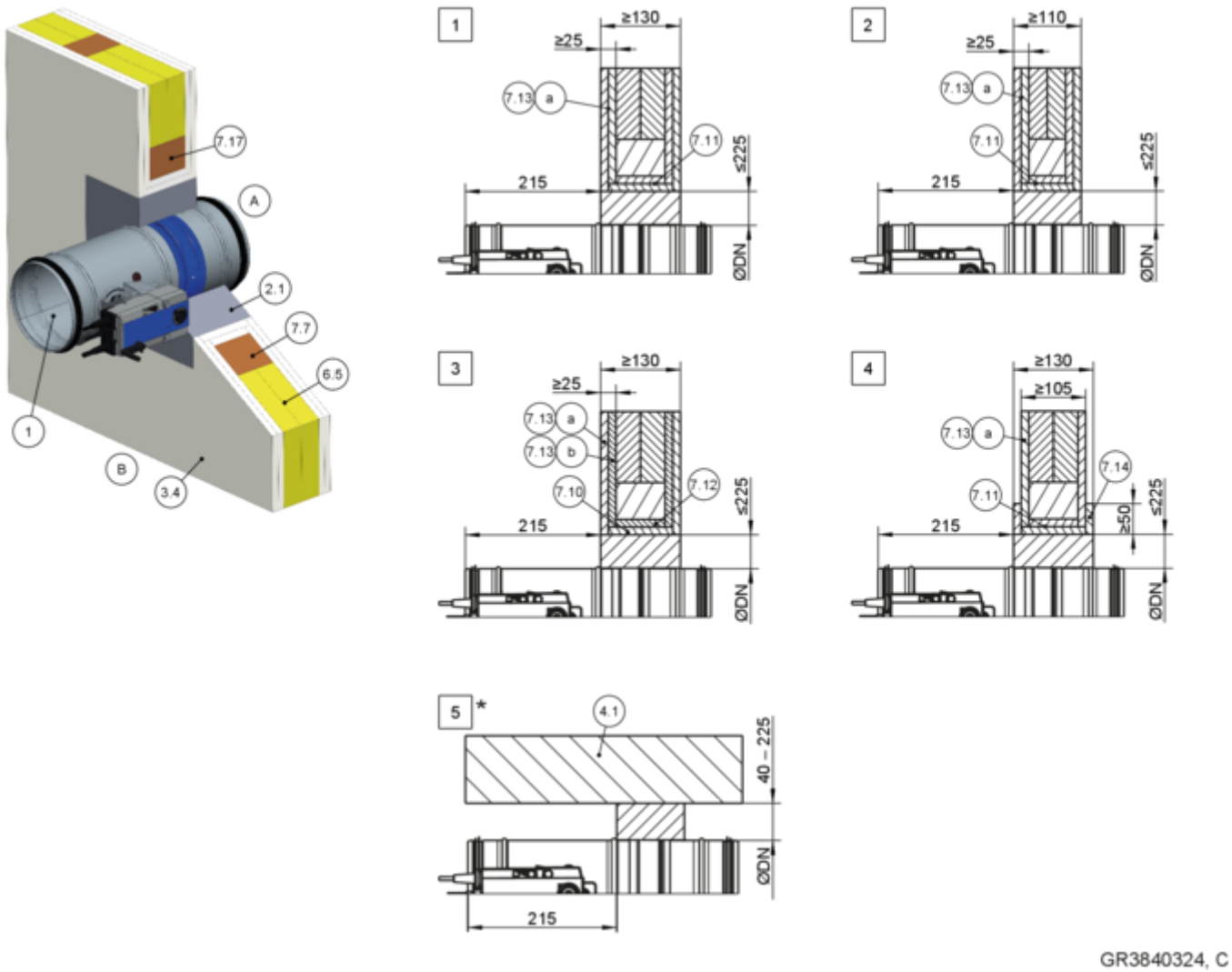


Abb. 105: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
7.12	Laibung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
7.17	Auswechslung, Holzständer/Querholz
*	bodennaher Einbau analog zu 5
1	bis EI 120 S
2	bis EI 60 S
3 4	EI 30 S
5	EI 30 bis EI 120 S

Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer, "Flansch an Flansch"

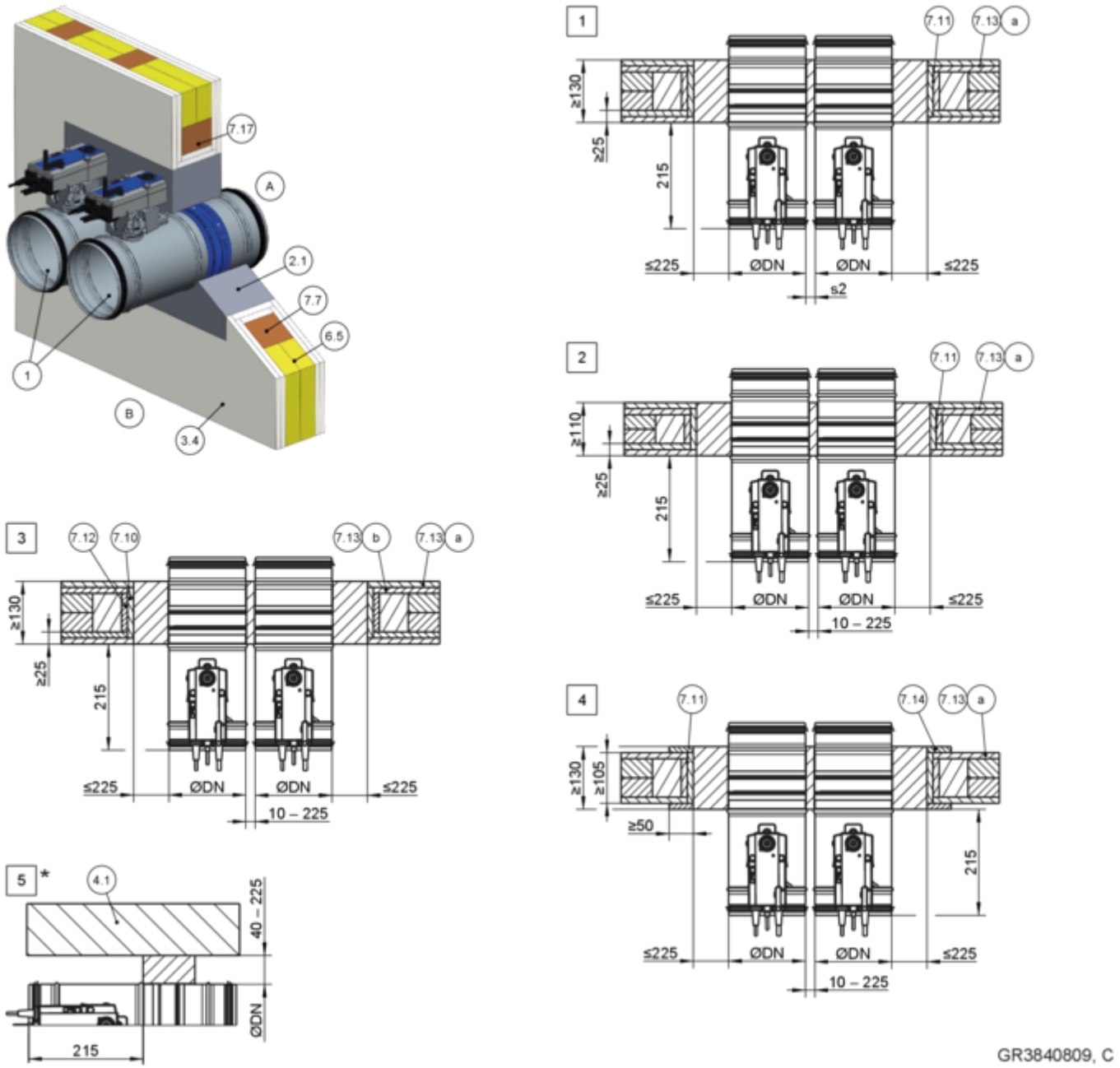


Abb. 106: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
7.12	Laibung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.13	Beplankung
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
7.17	Auswechslung, Holzbalken min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
*	bodennaher Einbau analog zu 5
1	bis EI 120 S für s2 = 40 – 225 mm bis EI 90 S für s2 = 10 – 225 mm
2	bis EI 60 S
3 4	EI 30 S
5	EI 30 bis EI 120 S

Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU

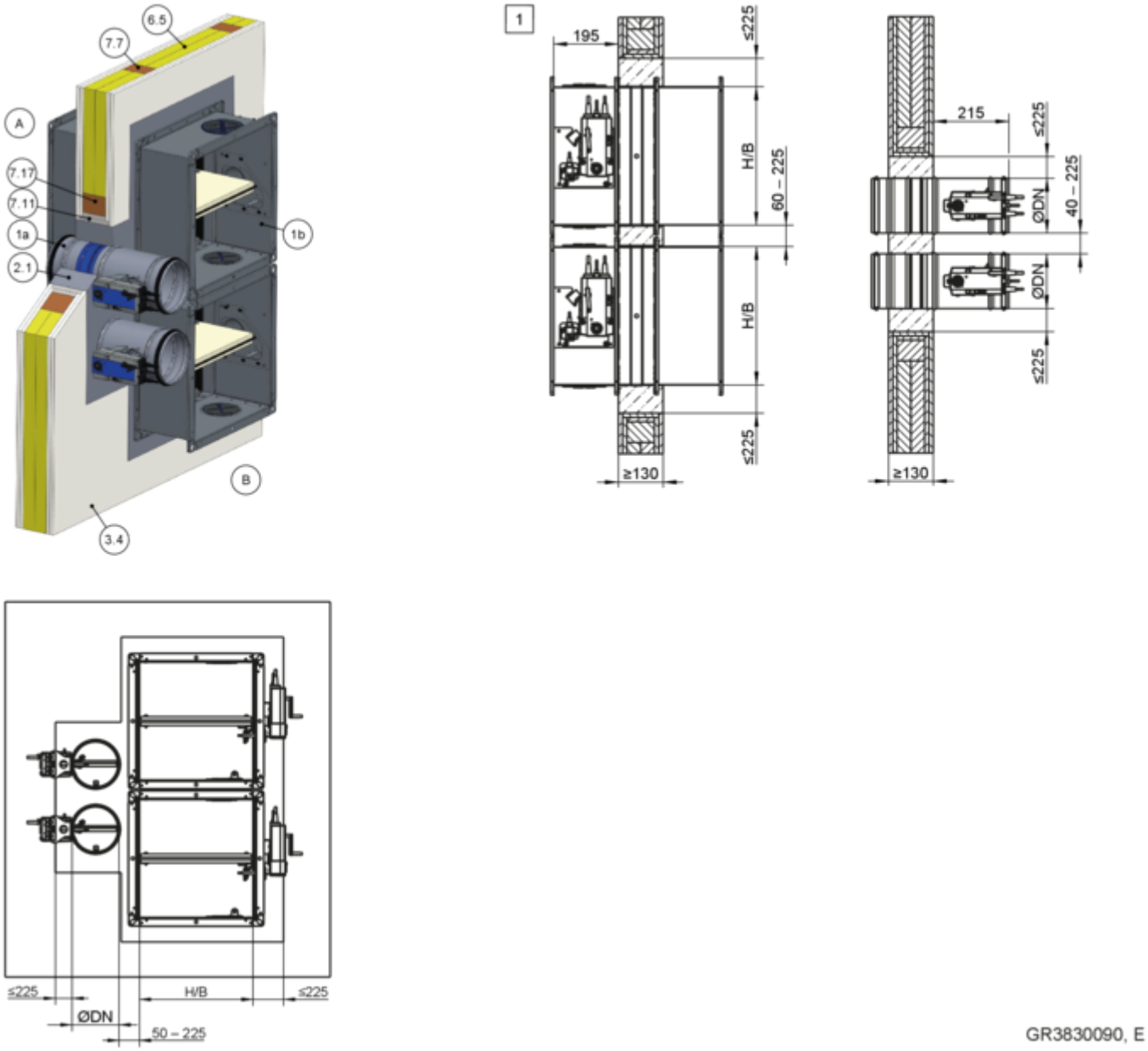


Abb. 107: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU

1a	FKRS-EU	7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
1b	FK2-EU bis B × H ≤ 800 × 400 mm	7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
2.1	Mörtel	7.17	Auswechslung, Holzbalken min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt	1	bis EI 90 S
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau		

Hinweis kombinierter Einbau:

- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m^2 .
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (B × H bei FK2-EU bzw. ∅DN bei FKRS-EU) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 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 ≥ 40 mm

Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk

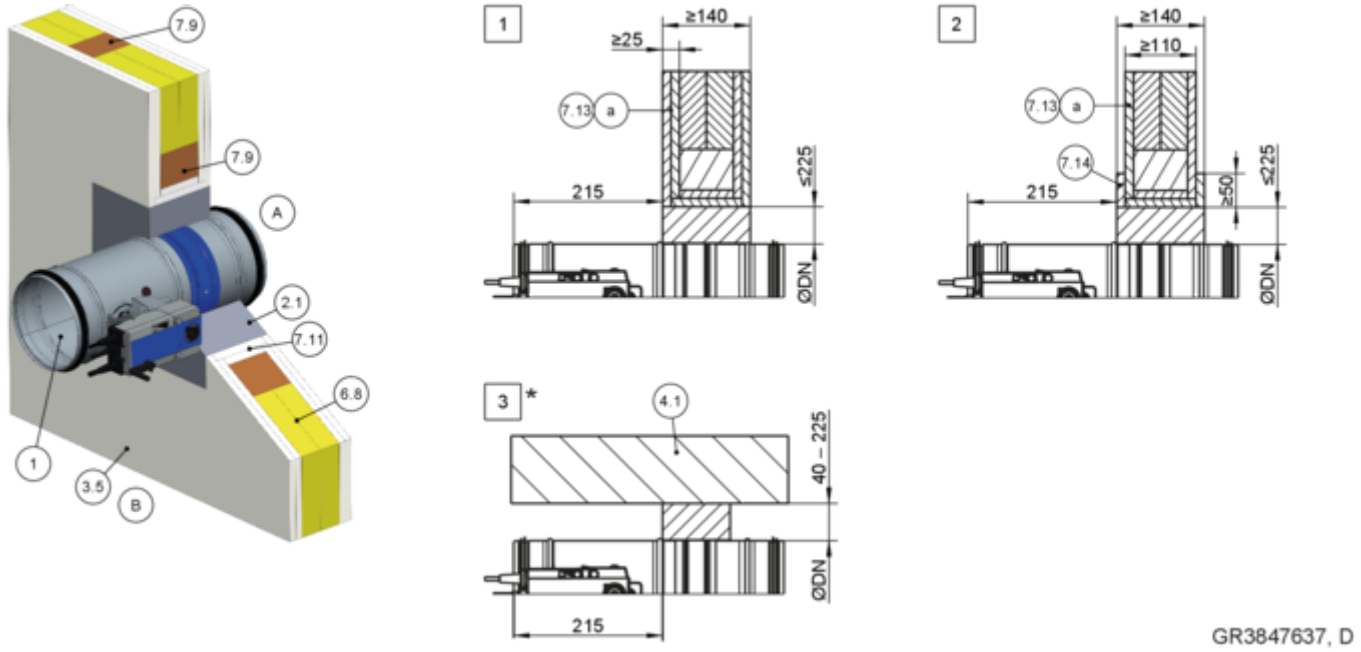


Abb. 108: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
7.9	Holzfachwerk
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
*	bodennaher Einbau analog zu 3
1	bis EI 120 S
2	EI 30 S
3	EI 30 bis EI 120 S

Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk, "Flansch an Flansch"

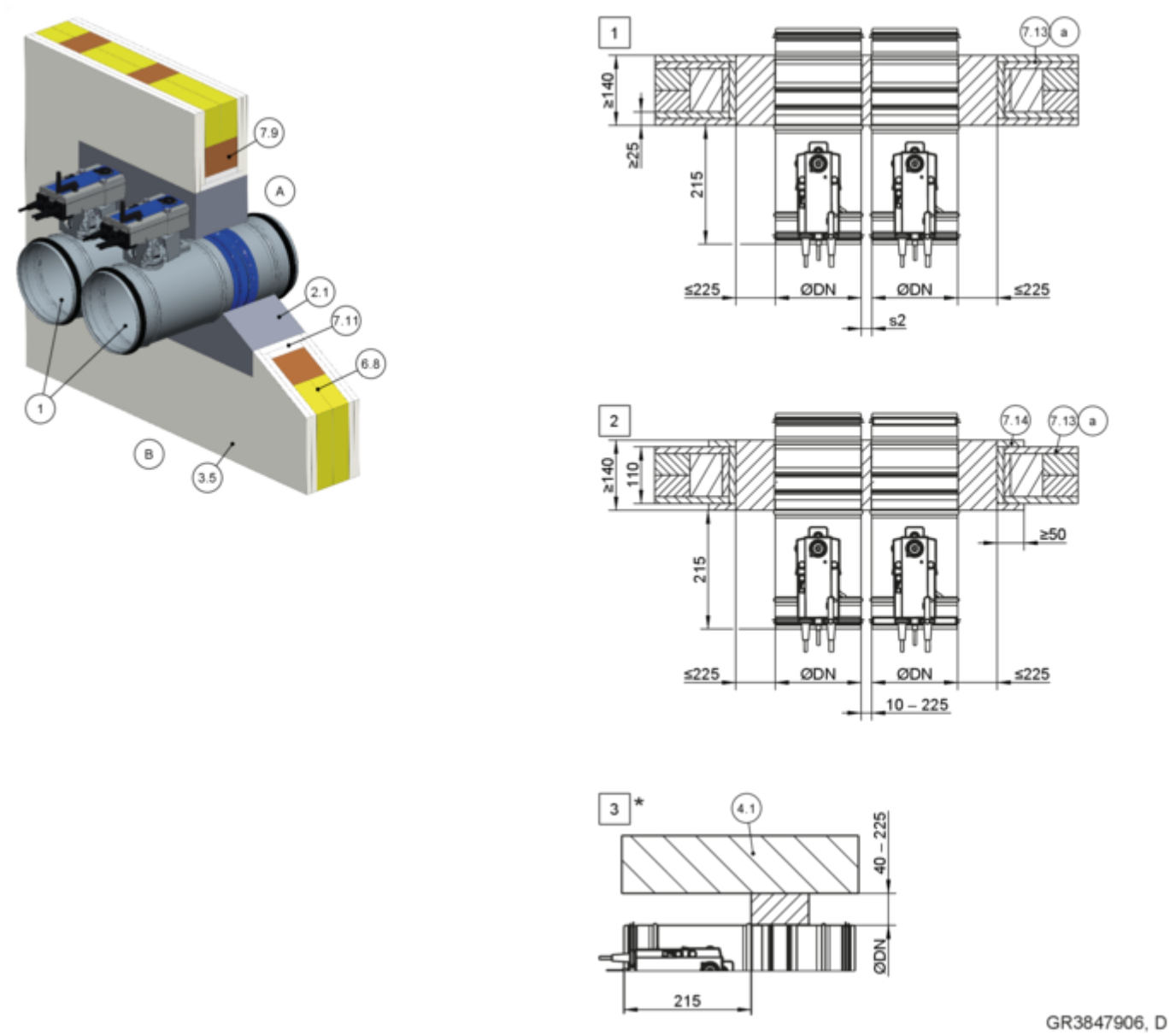


Abb. 109: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
7.9	Holzfachwerk
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
*	bodennaher Einbau analog zu 3
1	bis EI 120 S für s2 = 40 – 225 mm bis EI 90 S für s2 = 10 – 225 mm
2	EI 30 S
3	EI 30 bis EI 120 S

Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU

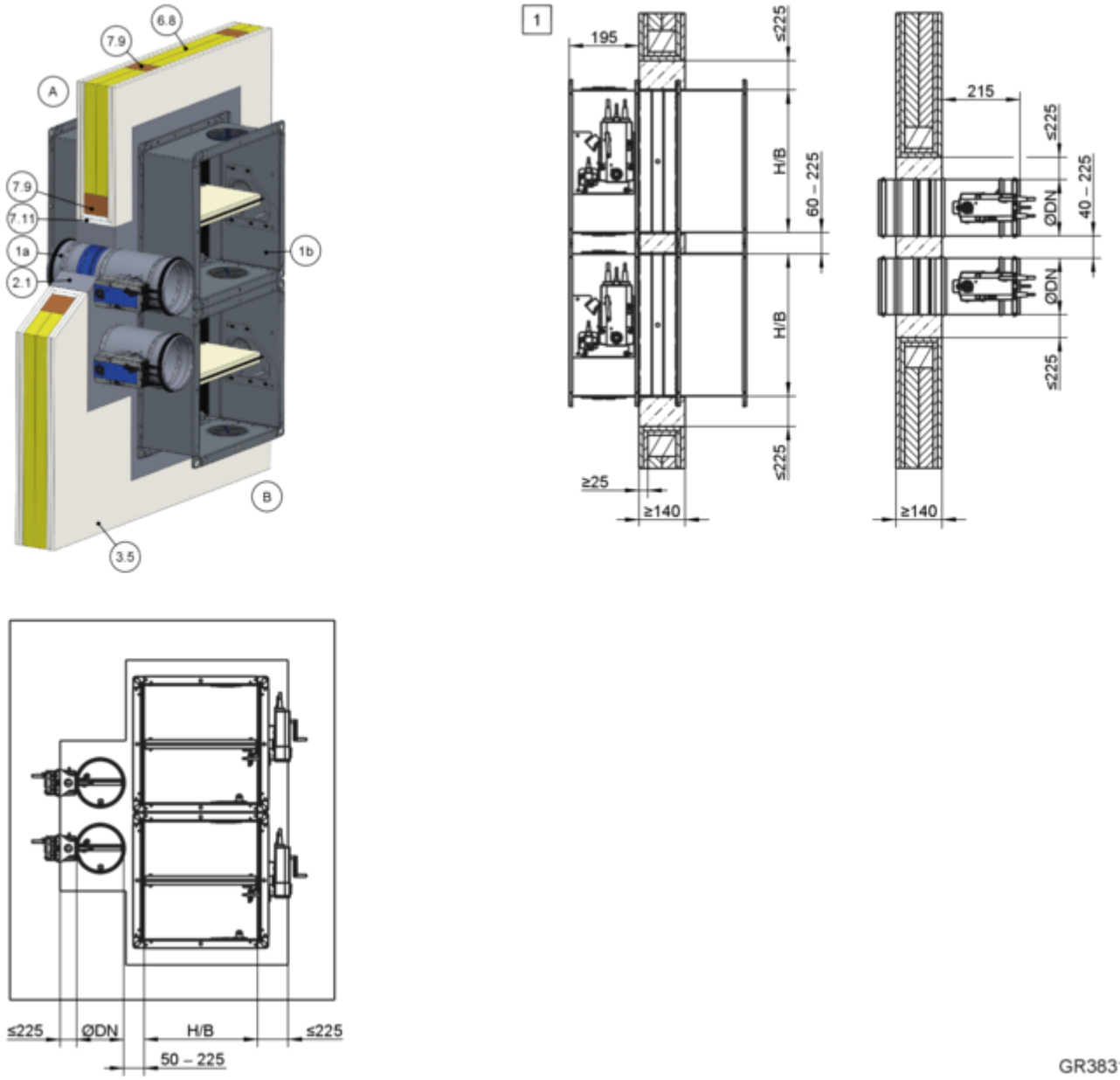


Abb. 110: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU

1a FKRS-EU
1b FK2-EU bis B × H ≤ 800 × 400 mm
2.1 Mörtel
3.5 Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
6.8 Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
7.9 Holzfachwerk
7.11 Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
1 bis EI 90 S

Hinweis kombinierter Einbau:

- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m^2 .
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (B × H bei FK2-EU bzw. ∅DN bei FKRS-EU) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 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 ≥ 40 mm

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Leichtbauwände mit Holzständer/Holzfachwerk

- Holzständer-/Holzfachwerkwand, ↳ *auf Seite 40*
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Nasseinbau, ↳ *„**Einbau mit Mörtel**“ auf Seite 33*

5.7.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer

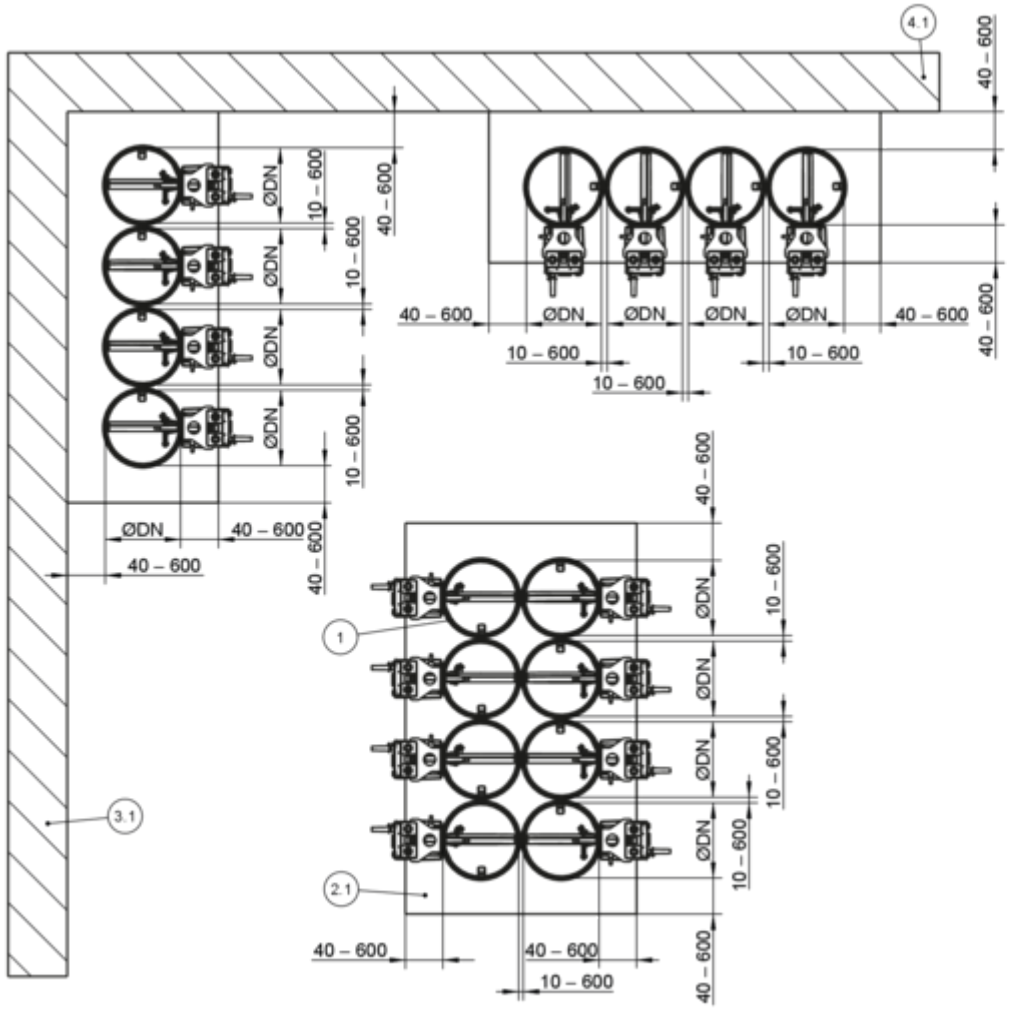


Abb. 111: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKRS-EU	3.1	Massivwand (tragendes Bauteil)
2.1	Mörtel	4.1	Massivdecke (tragendes Bauteil)

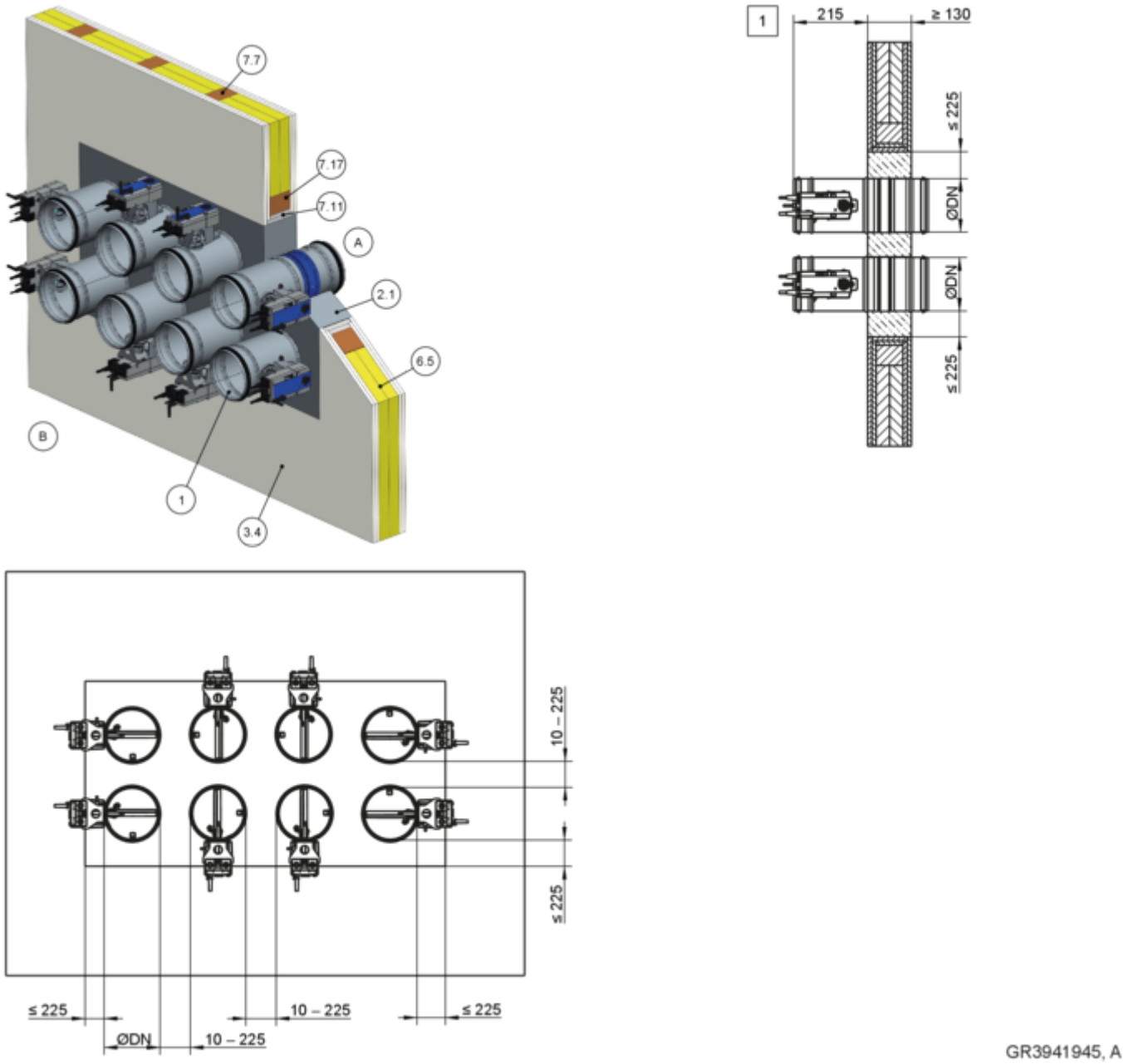


Abb. 112: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.17	Auswechslung, Holzständer/Querholz min. 60 × 80 mm
1	bis EI 90 S

Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk

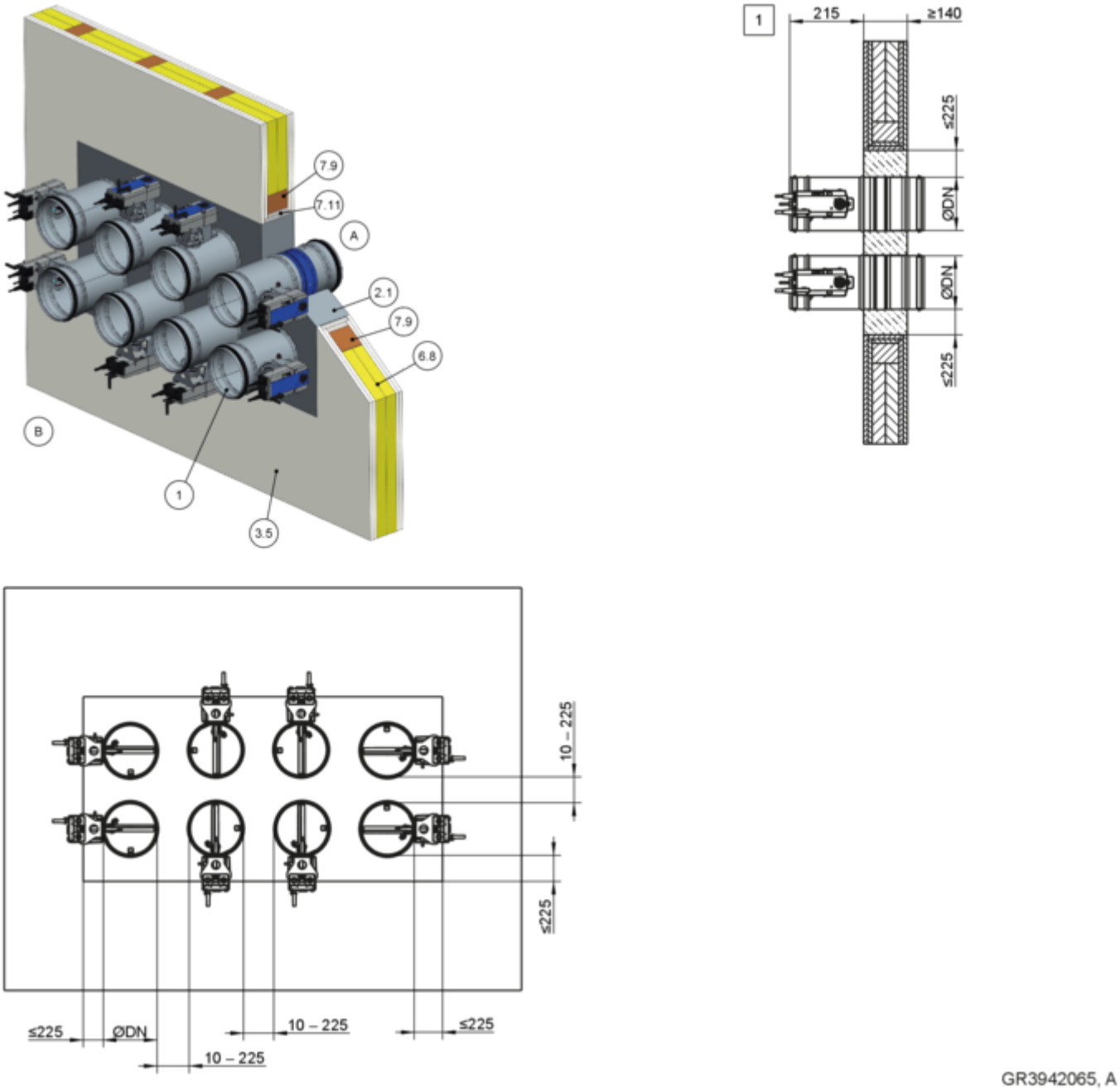


Abb. 113: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
7.9	Holzfachwerk
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
1	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Leichtbauwände mit Holzständer/Holzfachwerk – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

- Holzständer-/Holzfachwerkwand, *auf Seite 40*
- Allgemeine Einbauhinweise, *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m^2
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (DN) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 m^2) begrenzt (maximal 10 FKRS-EU in ein- oder zweireihiger Anordnung)
- Abstand zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm

5.7.4 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ2

Leichtbauwand mit Holzständer

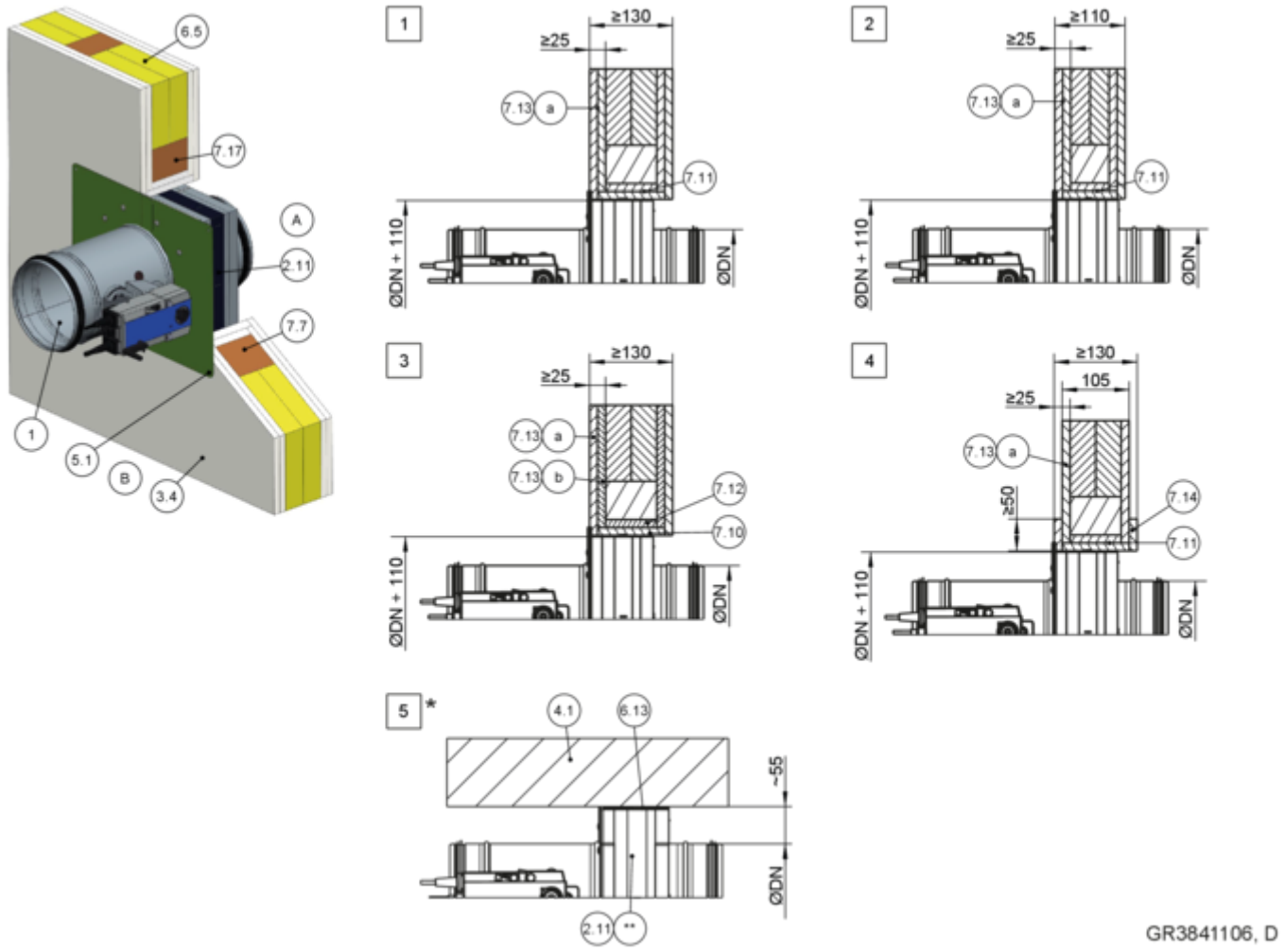


Abb. 114: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ2 in Leichtbauwand mit Holzständer

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
5.1	Schnellbauschraube/Holzschraube, min. 10 mm ins Holzständerwerk geschraubt
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.13	Mineralfaserstreifen A1, alternativ Gipsmörtel
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
7.12	Laibung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
7.17	Auswechslung, Holzbalken min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
*	bodennaher Einbau analog zu 5
**	Blende bauseitig gekürzt
1	bis EI 120 S
2	bis EI 60 S
3 4	EI 30 S
5	EI 30 bis EI 120 S

Leichtbauwand mit Holzfachwerk

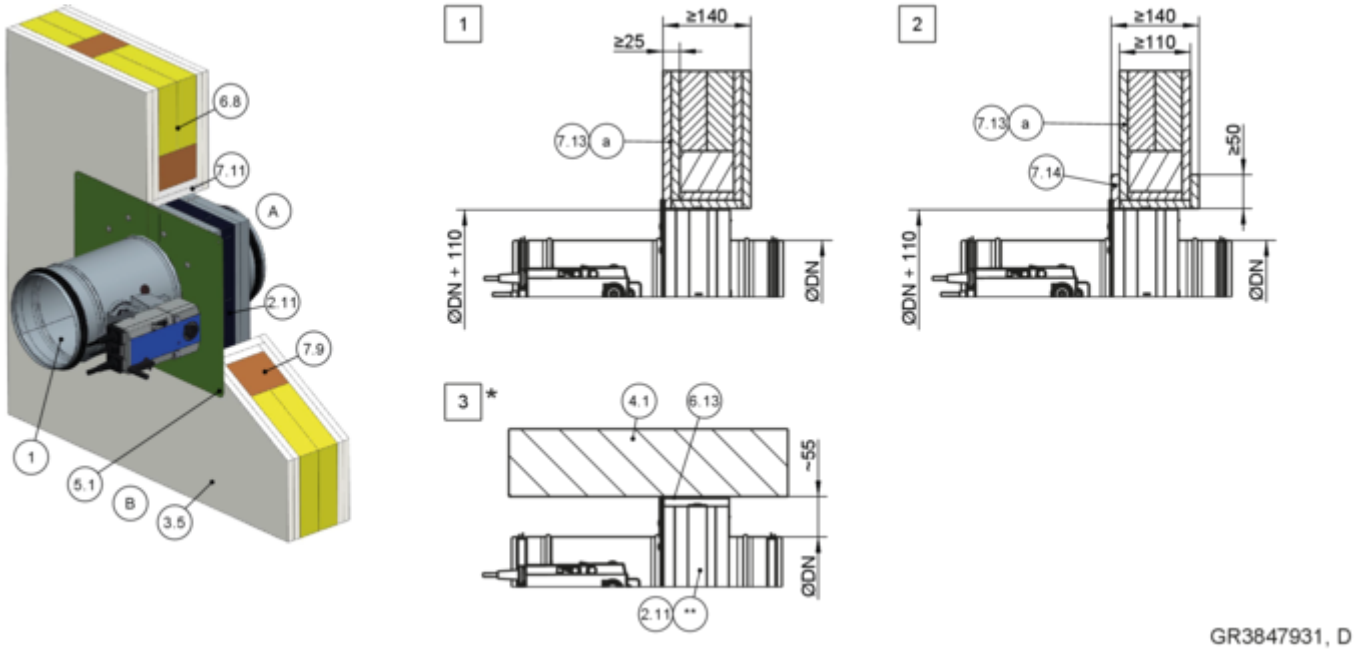


Abb. 115: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ2 in Leichtbauwand mit Holzfachwerk

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
5.1	Schnellbauschraube/Holzschraube, min. 10 mm ins Holzständerwerk geschraubt
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
6.13	Mineralfaserstreifen A1, alternativ Gipsmörtel
7.9	Holzfachwerk
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
*	bodennaher Einbau analog zu 3
**	Blende bauseitig gekürzt
1	bis EI 120 S
2	EI 30 S
3	EI 30 bis EI 120 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ2 in Leichtbauwände mit Holzständer/Holzfachwerk

- Holzständer-/Holzfachwerkwand, ↳ *auf Seite 40*
- Einbausatz TQ2, ↳ *5.4.3 „Einbausatz TQ2“ auf Seite 45*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz TQ2, ↳ *auf Seite 34*

5.7.5 Einbau entfernt von Leichtbauwänden mit Holzständer mit Mineralwolle

Einbau entfernt von Holzständerwänden mit Mineralwolle und Fugenfüller

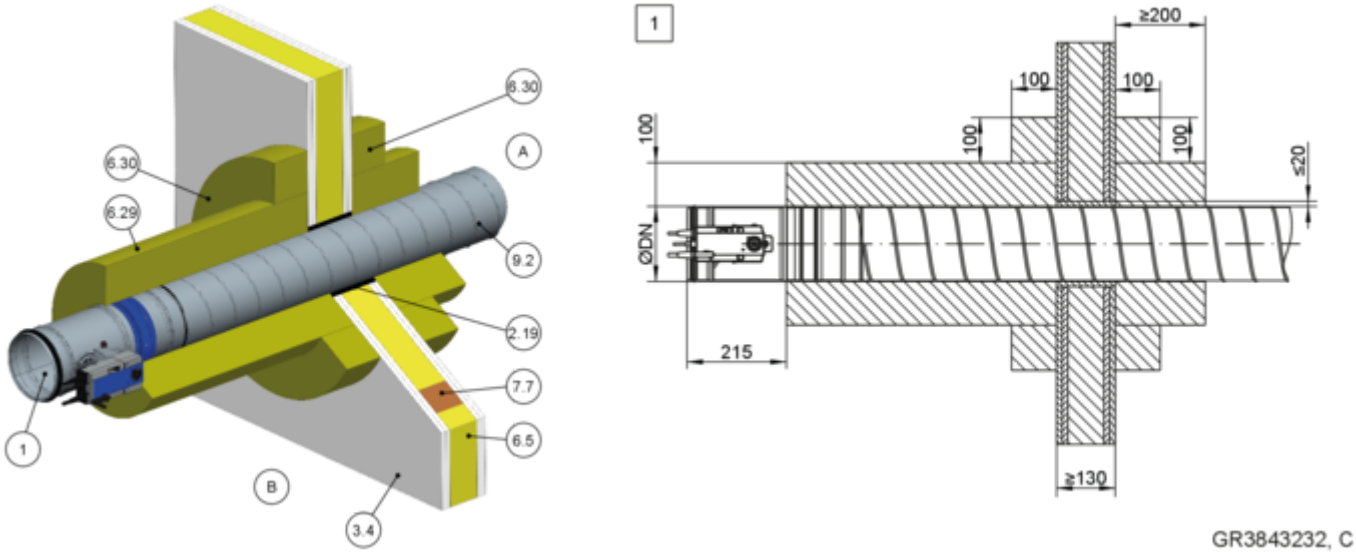


Abb. 116: Einbau entfernt von Holzständerwänden mit Mineralwolle und Fugenfüller

1	FKRS-EU
2.19	Fugenfüller
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.29*	Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)
6.30*	Aufdopplung Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), umlaufend verklebt
7.7	Holzständer, min. 60 x 80 mm
9.2	Stahlblech-Luftleitung
1	bis EI 60 S

* Bitte prüfen Sie vorab, ob das Material der Fa. PAROC in Ihrer Marktregion erhältlich ist.

Einbau entfernt von Holzfachwerkwänden mit Mineralwolle und Fugenfüller

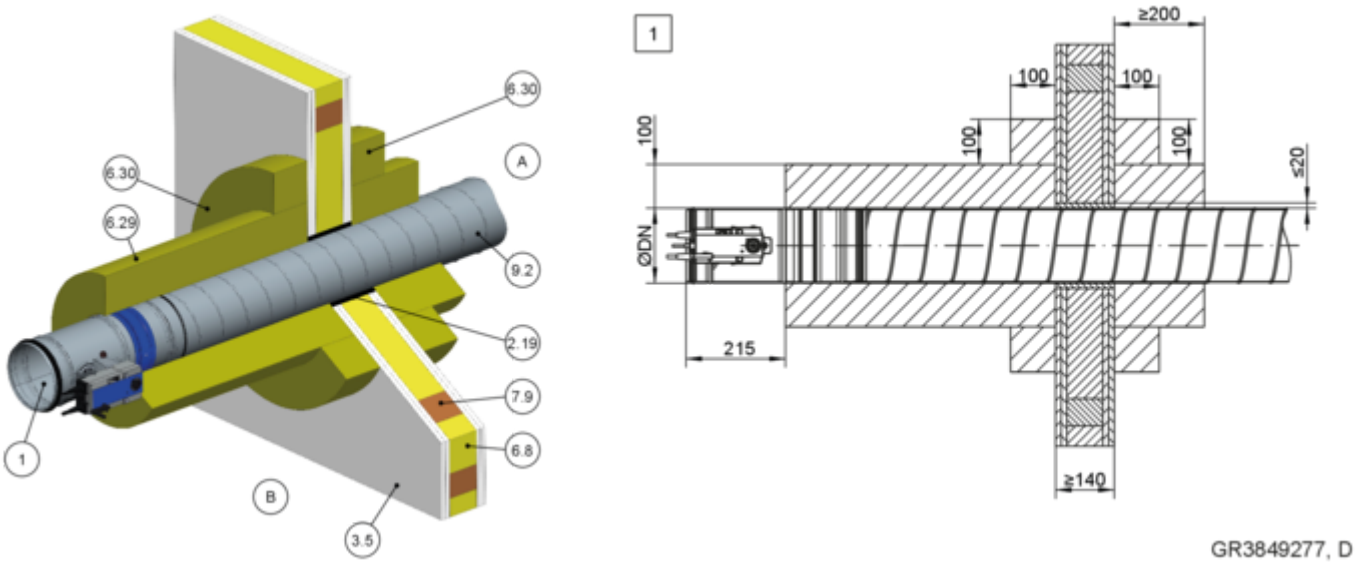


Abb. 117: Einbau entfernt von Holzfachwerkwänden mit Mineralwolle und Fugenfüller

1	FKRS-EU
2.19	Fugenfüller
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
6.29*	Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Aufdopplung Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), umlaufend verklebt
7.9	Holzfachwerk
9.2	Stahlblech-Luftleitung
1	bis EI 60 S

* Bitte prüfen Sie vorab, ob das Material der Fa. PAROC in Ihrer Marktregion erhältlich ist.

Trockeneinbau entfernt von Holzständerwänden mit Mineralwolle und Weichschott

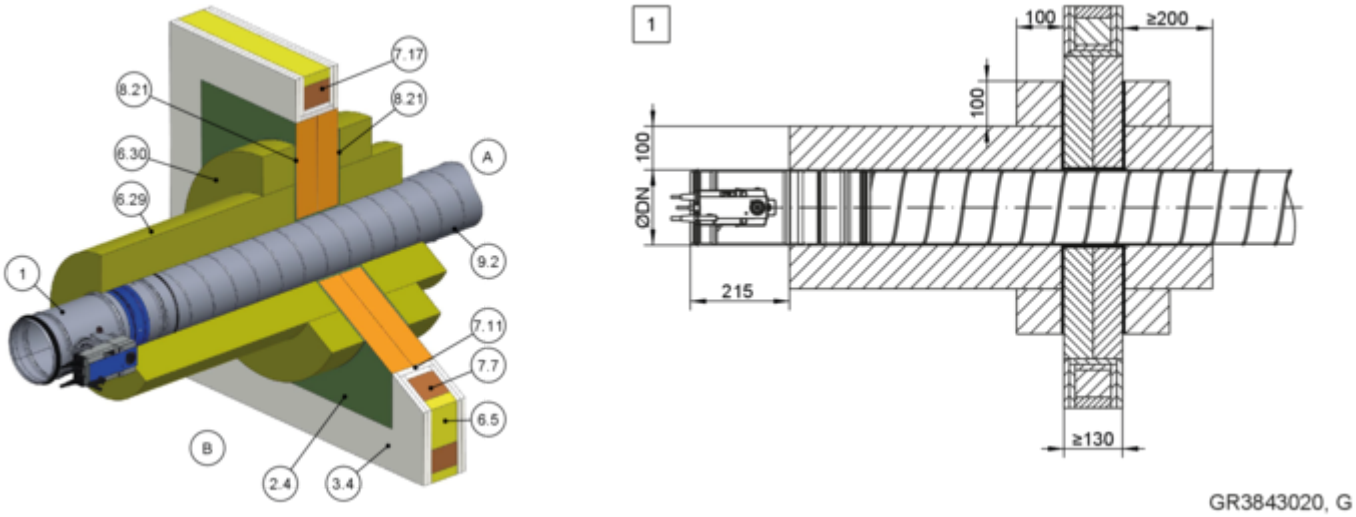


Abb. 118: Trockeneinbau entfernt von Holzständerwänden mit Mineralwolle und Weichschott

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. B × H = 2,1 × 2,5 m)
3.4	Holzständerwand, beidseitig beplankt
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.29*	Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Aufdopplung Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), umlaufend verklebt
7.7	Holzständer, min. 60 x 80 mm
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.17	Auswechslung, Holzbalken min. 60 × 80 mm
8.21	Acryl oder Dichtmasse (passend zum Weichschott-System)
9.2	Stahlblech-Luftleitung
1	bis EI 60 S

* Bitte prüfen Sie vorab, ob das Material der Fa. PAROC in Ihrer Marktregion erhältlich ist.

Trockeneinbau entfernt von Holzfachwerkwänden mit Mineralwolle und Weichschott

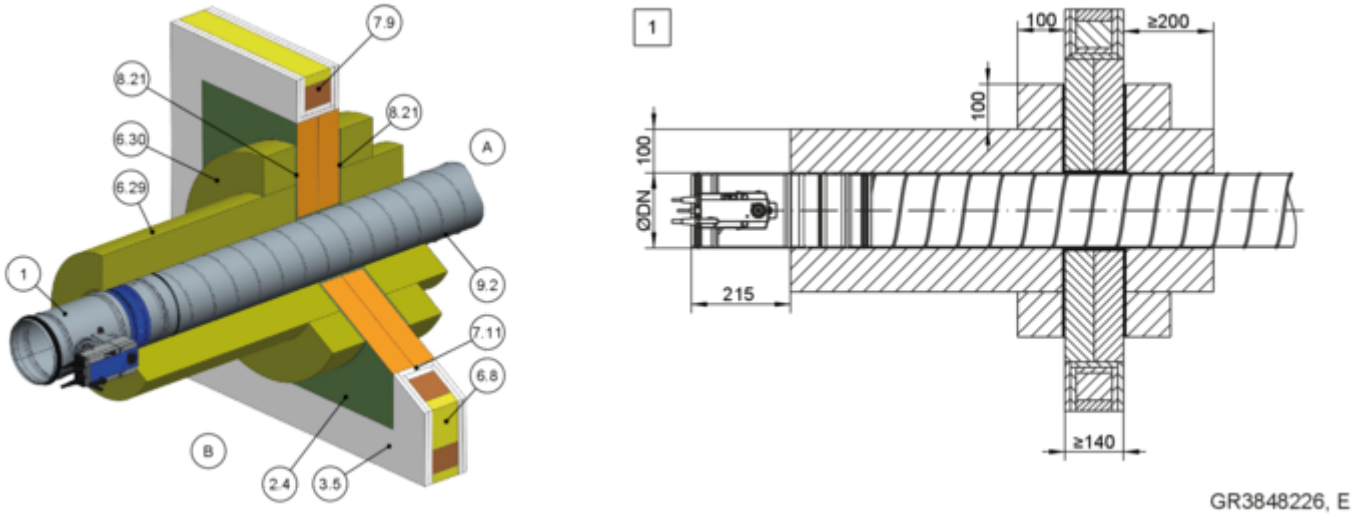


Abb. 119: Trockeneinbau entfernt von Holzfachwerkwänden mit Mineralwolle und Weichschott

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. B × H = 2,1 × 2,5 m)
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
6.29*	Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Aufdopplung Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), umlaufend verklebt
7.9	Holzfachwerk
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
8.21	Acryl oder Dichtmasse (passend zum Weichschott-System)
9.2	Stahlblech-Luftleitung
1	bis EI 60 S
*	Bitte prüfen Sie vorab, ob das Material der Fa. PAROC in Ihrer Marktregion erhältlich ist.

Ergänzende Voraussetzungen: Einbau entfernt von Leichtbauwänden mit Holzständer mit Mineralwolle

- Holzständer-/Holzfachwerkwand, *auf Seite 40*
- Allgemeine Einbauhinweise, *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Mineralwolle, *auf Seite 35*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 400 mm
- Abstand zu tragenden / angrenzenden Bauteilen ≥ 200 mm
- Brandschutzklappe und Luftleitung nach Vorgaben des Mineralwolle-Herstellers abhängen

5.7.6 Trockeneinbau mit Weichschott

Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzständer

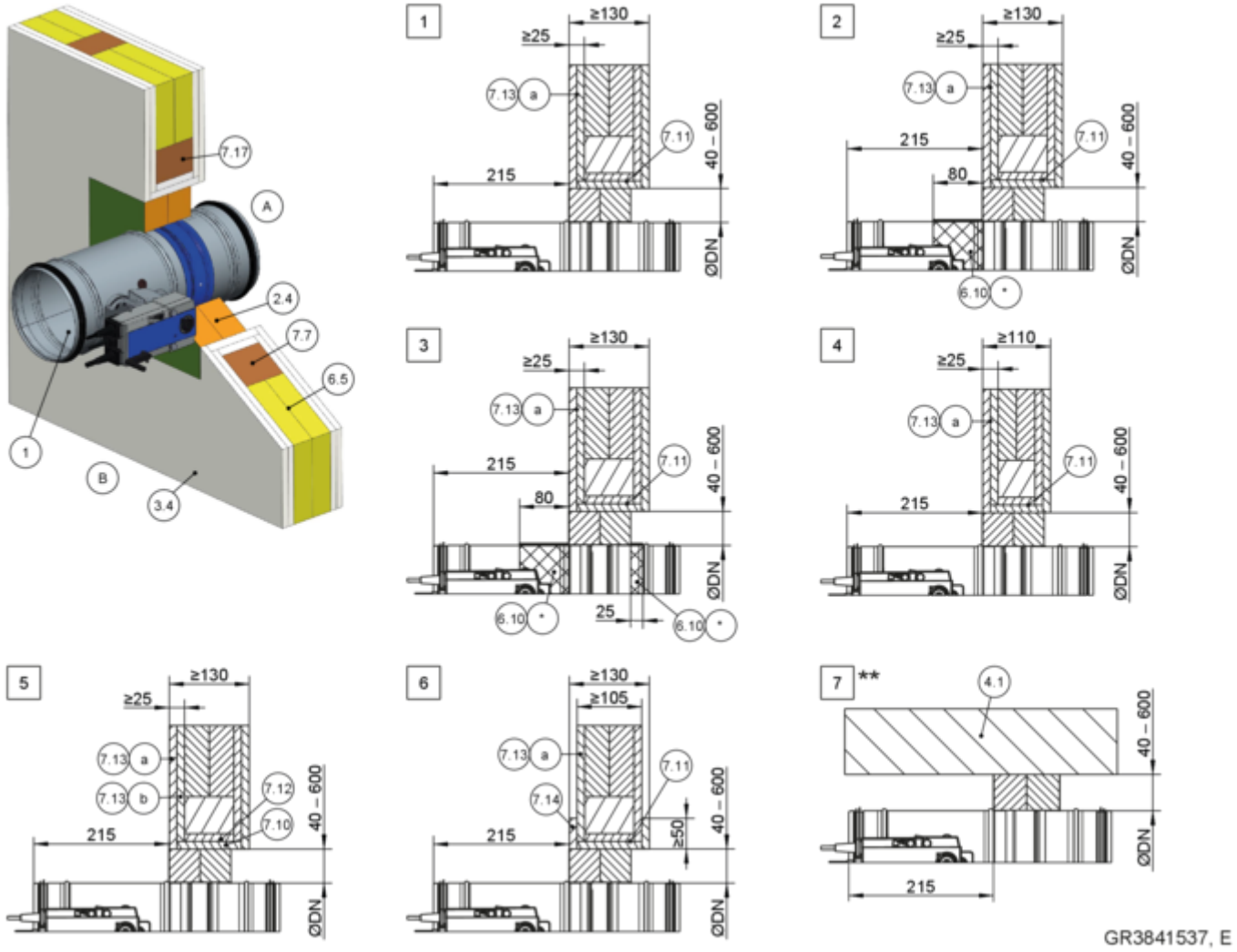


Abb. 120: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzständer

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen ↳ *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7* .
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.12	Laibung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
7.17	Auswechslung, Holzbalken min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
**	bodennaher Einbau analog zu 7
1 – 7	siehe Tabelle ↳ *154*

Leichtbauwand mit Holzständer				
NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		Detail
		Einbauseite A	Bedienseite B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 7
224 – 315	EI 90 S	–	x	2, 7
100 – 200	EI 120 S	–	x	2, 7
224 – 315	EI 120 S	x	x	3, 7
100 – 315	EI 60 S	–	–	4, 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	5, 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	6, 7

Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzständer, "Flansch an Flansch"

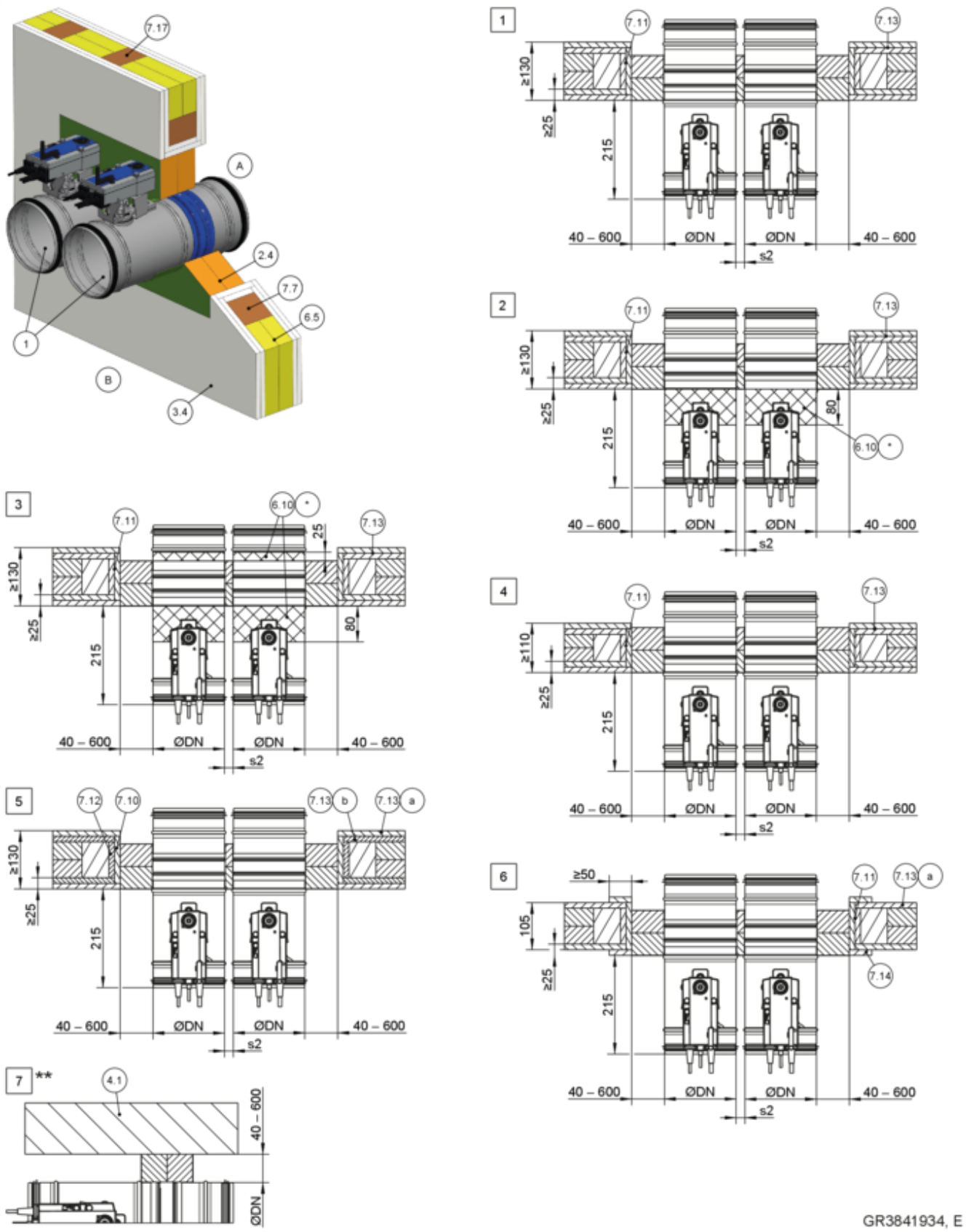


Abb. 121: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzständer, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU	7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig

2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.4 Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
4.1 Massivdecke/Massivboden
6.5 Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.10 Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19 Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20 Manschette (separat bestellbar)
6.24 Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend)
Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7*.
7.7 Holzständer, min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
7.11 Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
7.12 Laibung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.13a Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.13b Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.14 Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
7.17 Auswechslung, Holzbalken min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
* alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
** bodennaher Einbau analog zu 7
1 – 7 siehe Tabelle *156*

Hinweis: Die Leistungsklasse von 7 ist abhängig von 6.10* (siehe Detail 1 bis 4).

Leichtbauwand mit Holzständer

NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		s2 [mm]	Detail
		Einbauseite A	Bedienseite B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1, 7
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2, 7
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2, 7
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3, 7
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	4, 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	5, 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	6, 7

* Bei Abstand 10 mm ist zwischen den Brandschutzklappen eine Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ mit d = 10 mm und Breite DN/2 vorzusehen.

Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzfachwerk

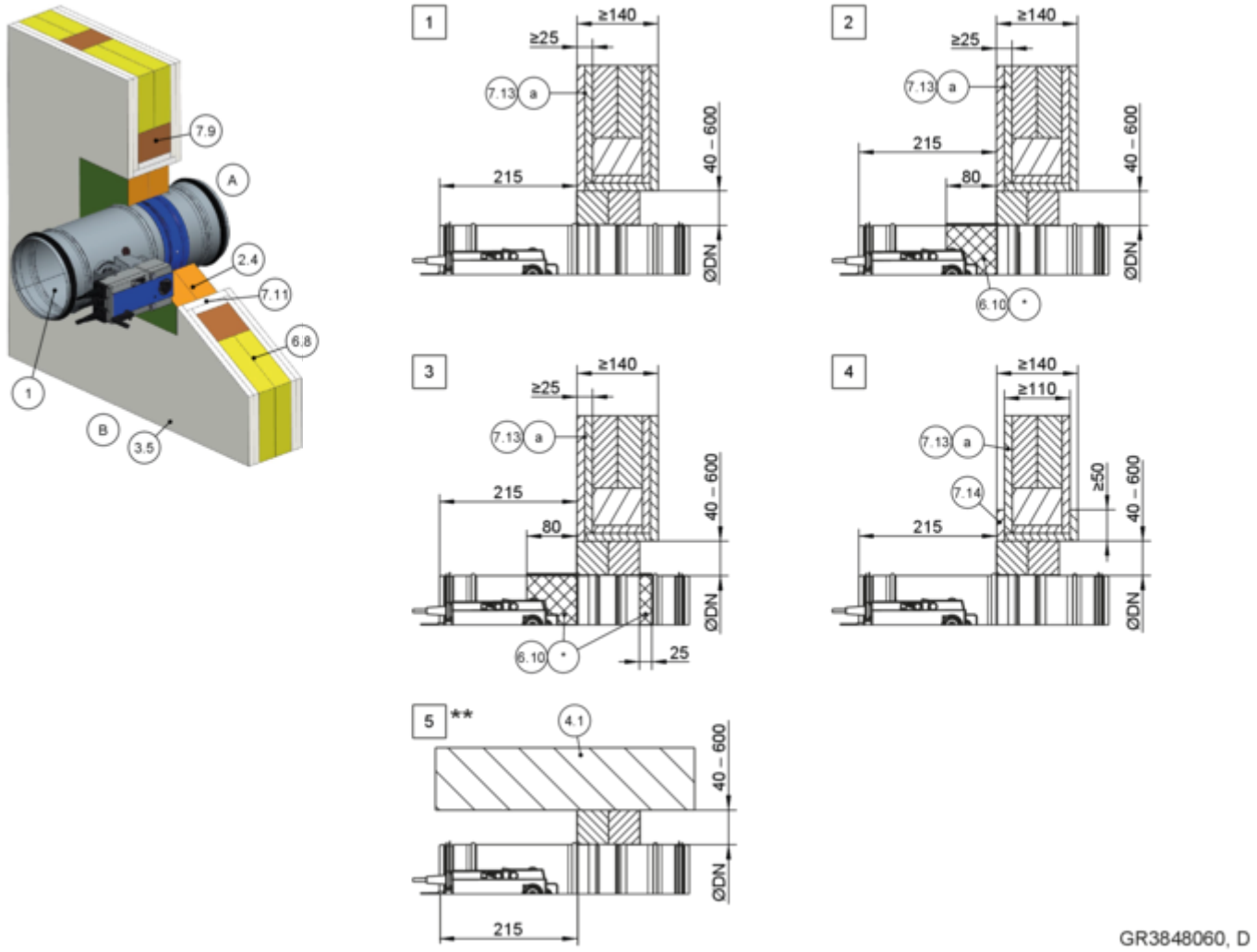


Abb. 122: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzfachwerk

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen ↳ *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7* .
7.9	Holzfachwerk
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.13	Beplankung
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
**	bodennaher Einbau analog zu 5
1 – 5	siehe Tabelle ↳ *158*

Holzfachwerkwand				
NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		Detail
		Einbauseite A	Bedienseite B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 5
224 – 315	EI 90 S	–	x	2, 5
100 – 200	EI 120 S	–	x	2, 5
224 – 315	EI 120 S	x	x	3, 5
100 – 315	EI 30 S	–	–	4, 5

Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzfachwerk, "Flansch an Flansch"

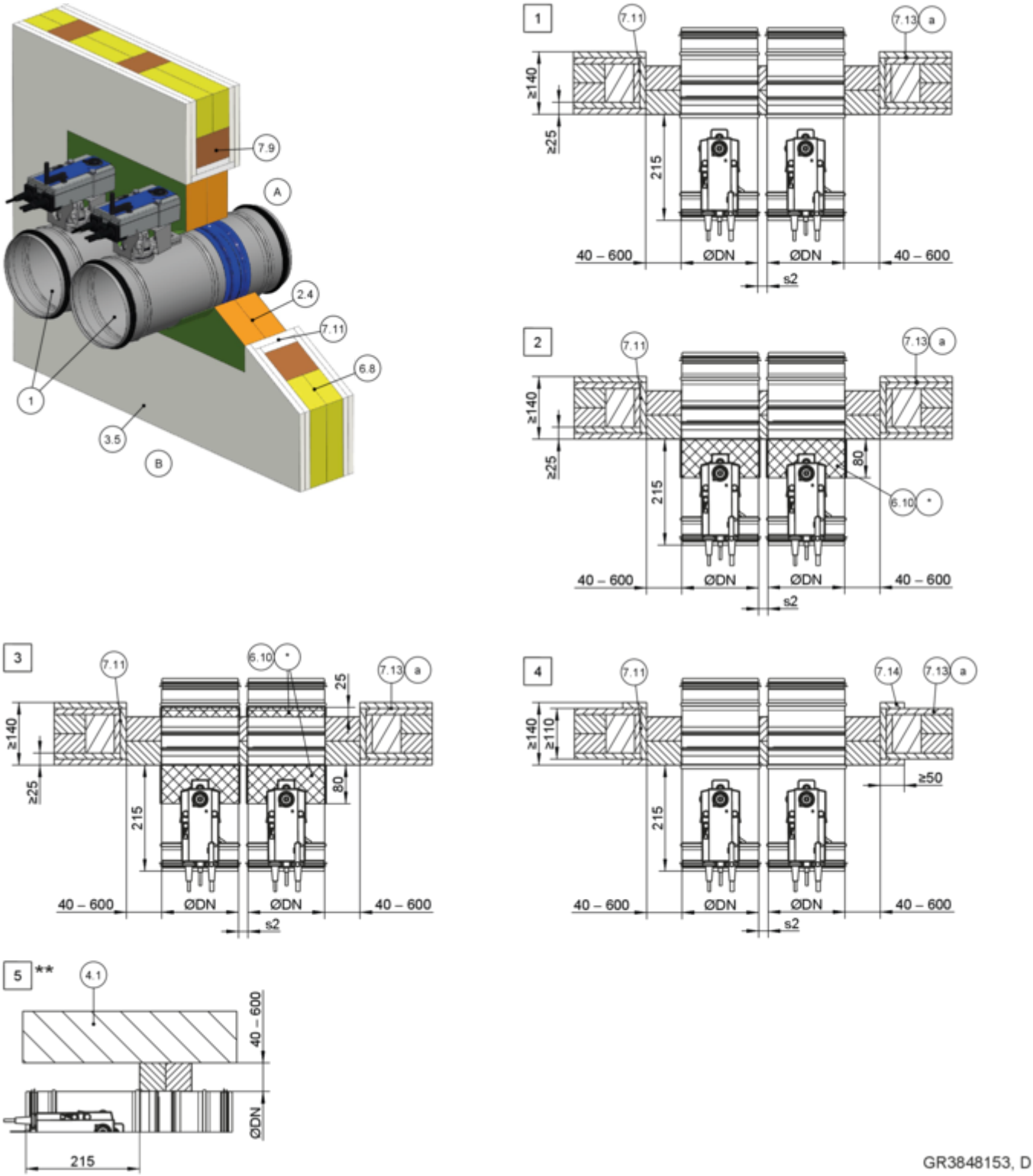


Abb. 123: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzfachwerk, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
4.1	Massivdecke/Massivboden
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen ↳ *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7 .*

6.8 Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
6.10 Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19 Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20 Manschette (separat bestellbar)
7.9 Holzfachwerk
7.11 Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.13a Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.14 Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
* alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
** bodennaher Einbau analog zu 5
1 – 5 siehe Tabelle *Tabelle auf Seite 160*

Leichtbauwand mit Holzständer					
NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		s2 [mm]	Detail
		Einbauseite A	Bedienseite B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1, 5
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2, 5
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2, 5
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3, 5
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	4, 5

* Bei Abstand 10 mm ist zwischen den Brandschutzklappen eine Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ mit d = 10 mm und Breite DN/2 vorzusehen.

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwände mit Holzständer/Holzfachwerk

- Holzständer-/Holzfachwerkwand, *auf Seite 40*
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände/Abmessungen, *auf Seite 35* f
- Abhängung und Befestigung, *Kapitel 5.15 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 238*
- Allgemeine Einbauhinweise, *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Weichschott, *auf Seite 35*

5.7.7 Trockeneinbau mit Weichschott – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzständer

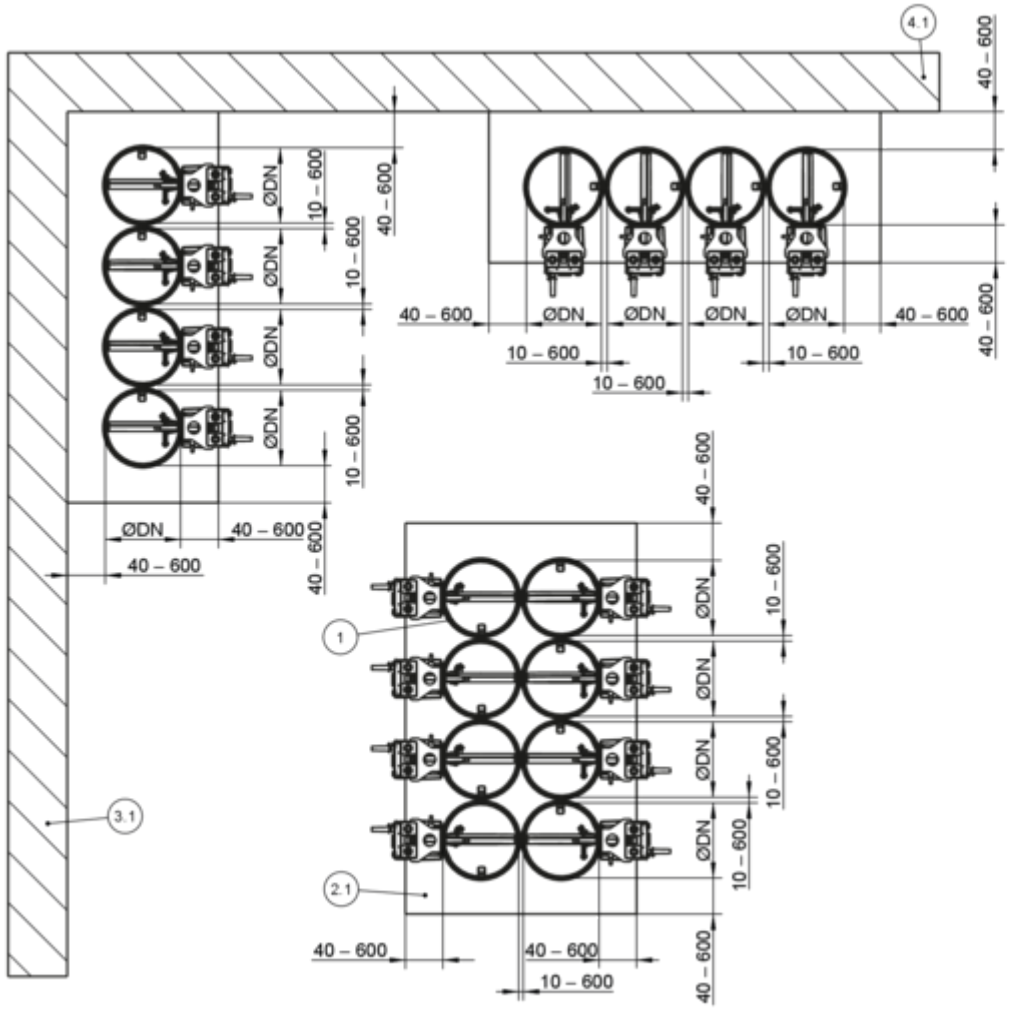


Abb. 124: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzständer – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKRS-EU	3.1	Massivwand (tragendes Bauteil)
2.1	Mörtel	4.1	Massivdecke (tragendes Bauteil)

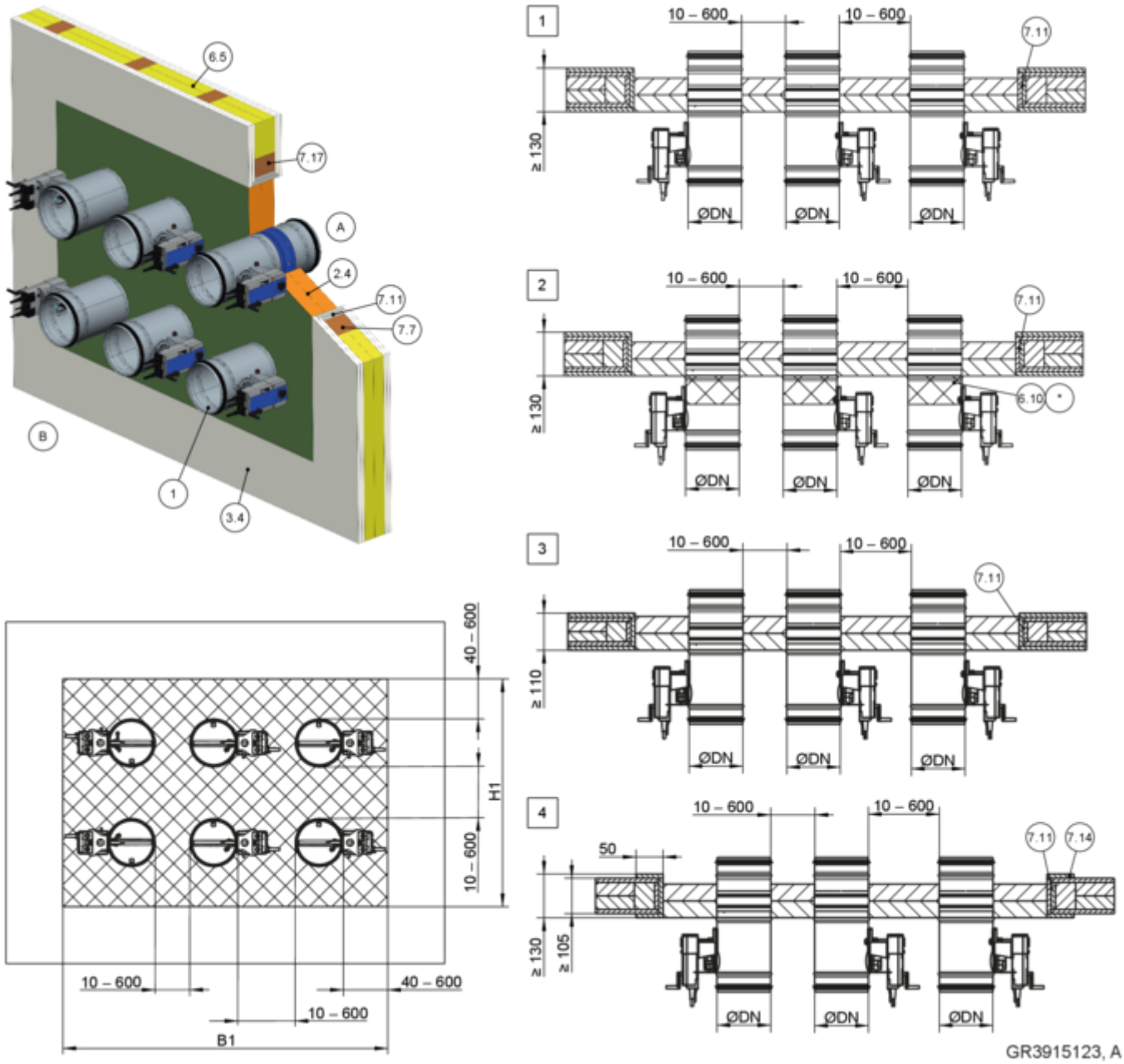


Abb. 125: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzständer – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7* .
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.17	Auswechslung, Holzbalken min. 60 × 80 mm bzw. min. 60 × 60 mm bei F60
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
1 - 4	siehe Tabelle *Tabelle auf Seite 163*

Leichtbauwand mit Holzständer					
NW [mm]	Feuerwiderstands-dauer bis	Beschichtung		Abstand [mm]	Detail
		Einbauseite A	Bedienseite B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	3
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	4

* Bei Abstand 10 mm ist zwischen den Brandschutzklappen eine Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m^3 mit d = 10 mm und Breite DN/2 vorzusehen.

Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzfachwerk

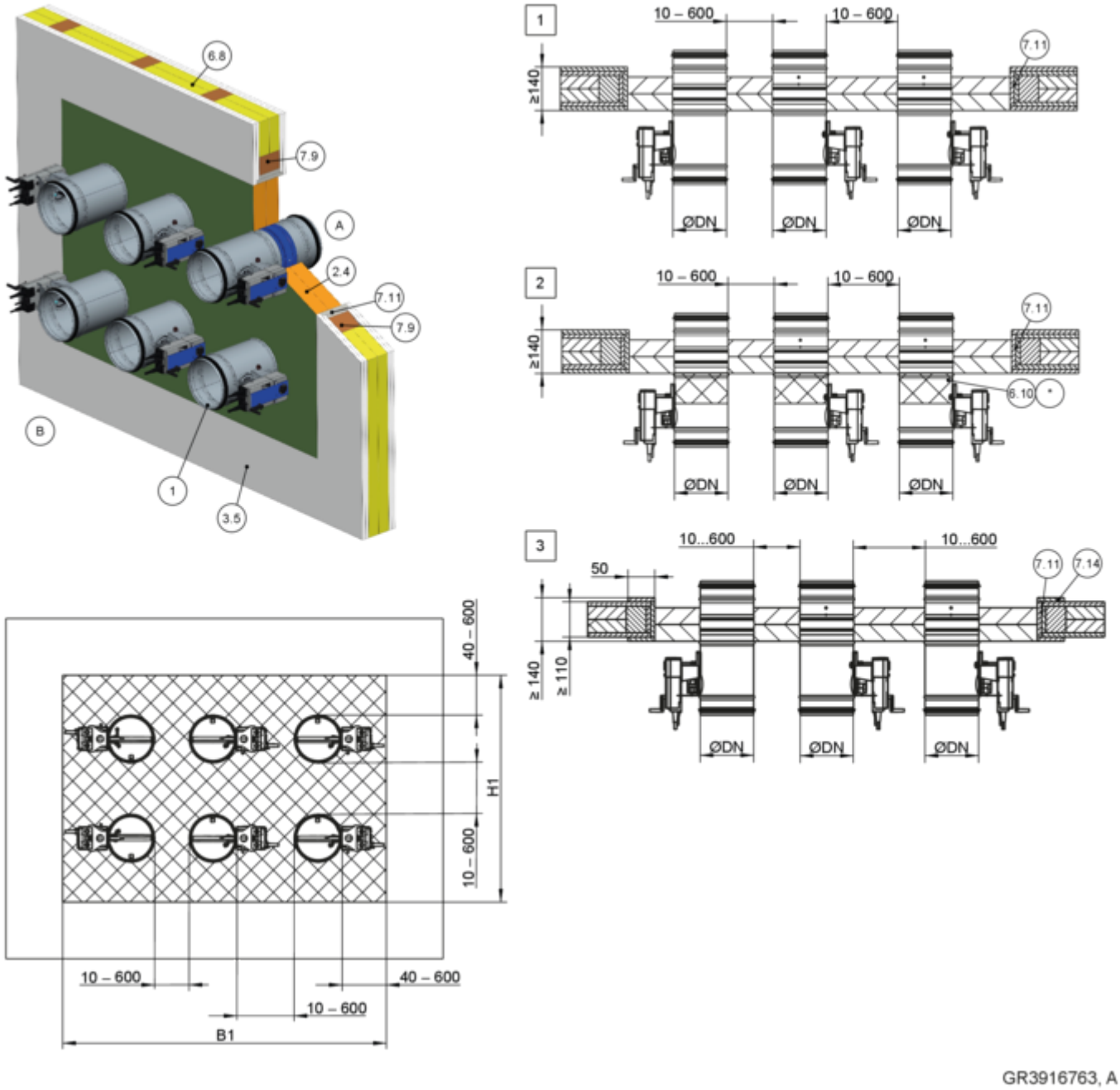


Abb. 126: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzfachwerk – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7* .
7.9	Holzfachwerk
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt mit Fugenversatz
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
1 - 3	siehe Tabelle *Tabelle auf Seite 165*

Holzfachwerkwand					
NW [mm]	Feuerwiderstands-dauer bis	Beschichtung		Abstand [mm]	Detail
		Einbauseite A	Bedienseite B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	3

* Bei Abstand 10 mm ist zwischen den Brandschutzklappen eine Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ mit d = 10 mm und Breite DN/2 vorzusehen.

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwände mit Holzständer/Holzfachwerk – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

- Holzständer-/Holzfachwerkwand, ↳ *auf Seite 40*
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände/Abmessungen, ↳ *auf Seite 35* f
- Abhängung und Befestigung, ↳ *Kapitel 5.15 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 238*
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Weichschott, ↳ *auf Seite 35*
- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m²
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (DN) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 m²) begrenzt (maximal 10 FKRS-EU in ein- oder zweireihiger Anordnung)
- Abstand zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm

5.8 Vollholzwände

5.8.1 Allgemeines

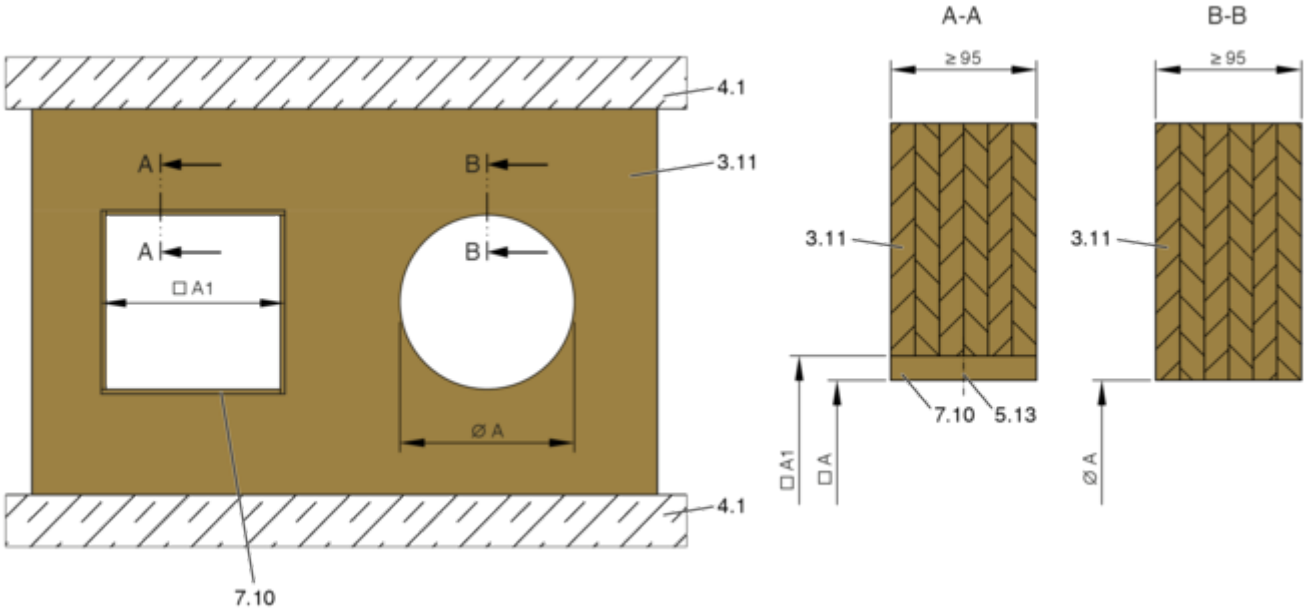


Abb. 127: Vollholzwand

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

Einbauart	Einbauöffnung [mm]	Abstand [mm]	
		s1	s2
Nasseinbau	∅DN + max. 450	≤ 225	10 – 225
Trockeneinbau mit TQ2	□A = ∅DN + 110 [2]	zentrierter Einbau	≥ 200
Trockeneinbau mit Weichschott [1]	□A = ∅DN + max. 1200	40 – 600	≥ 200

[1] Maximal zulässige Größe des Weichschotts beachten!

[2] Toleranz der Einbauöffnung ± 2 mm

Ergänzende Voraussetzungen: Vollholzwände

- Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, ↳ *auf Seite 40*

5.8.2 Nasseinbau

Nasseinbau in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand

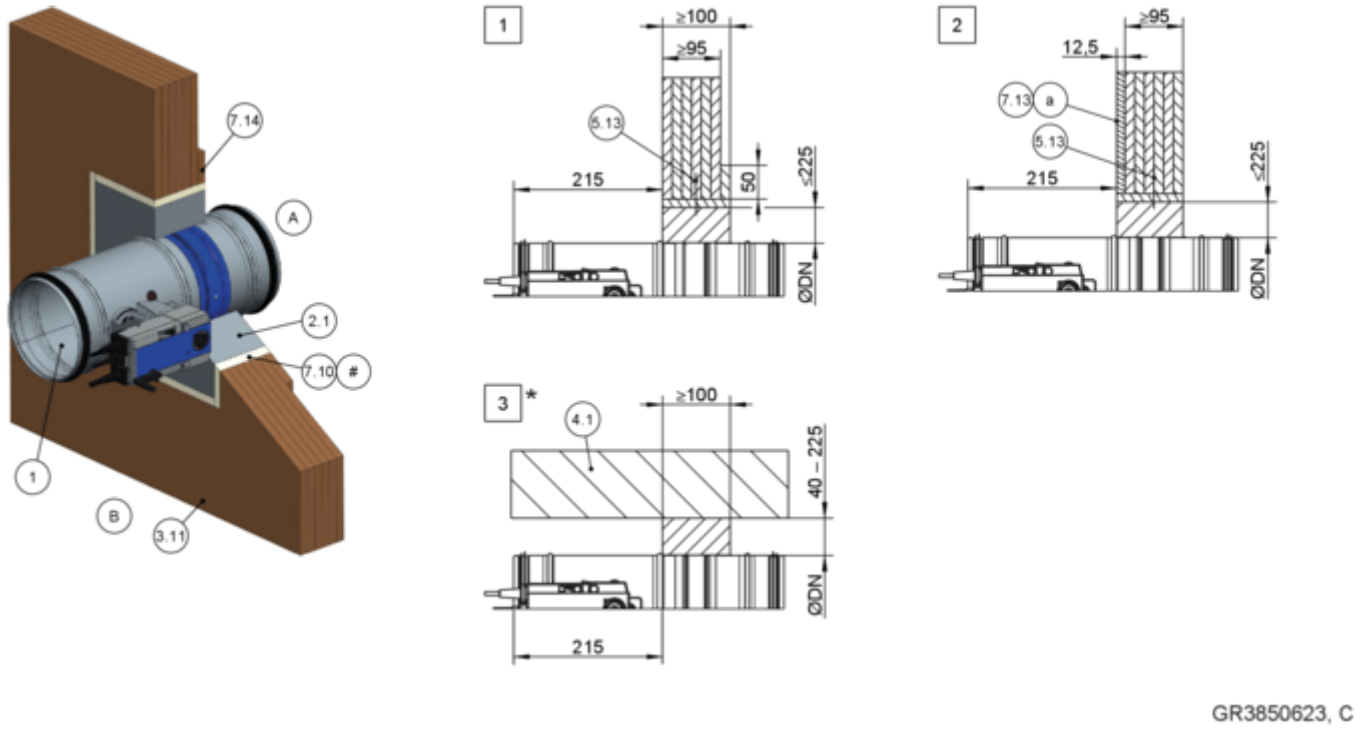


Abb. 128: Nasseinbau in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.11	Vollholzwand/Brettsperrholzwand
4.1	Massivdecke/Massivboden
5.13	Holzschraube oder stiftförmiges Verbindungsmittel
7.10	Laibung
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen (bei W < 100 mm erforderlich)
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 3
1 – 3	bis EI 90 S

Nasseinbau in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, "Flansch an Flansch"

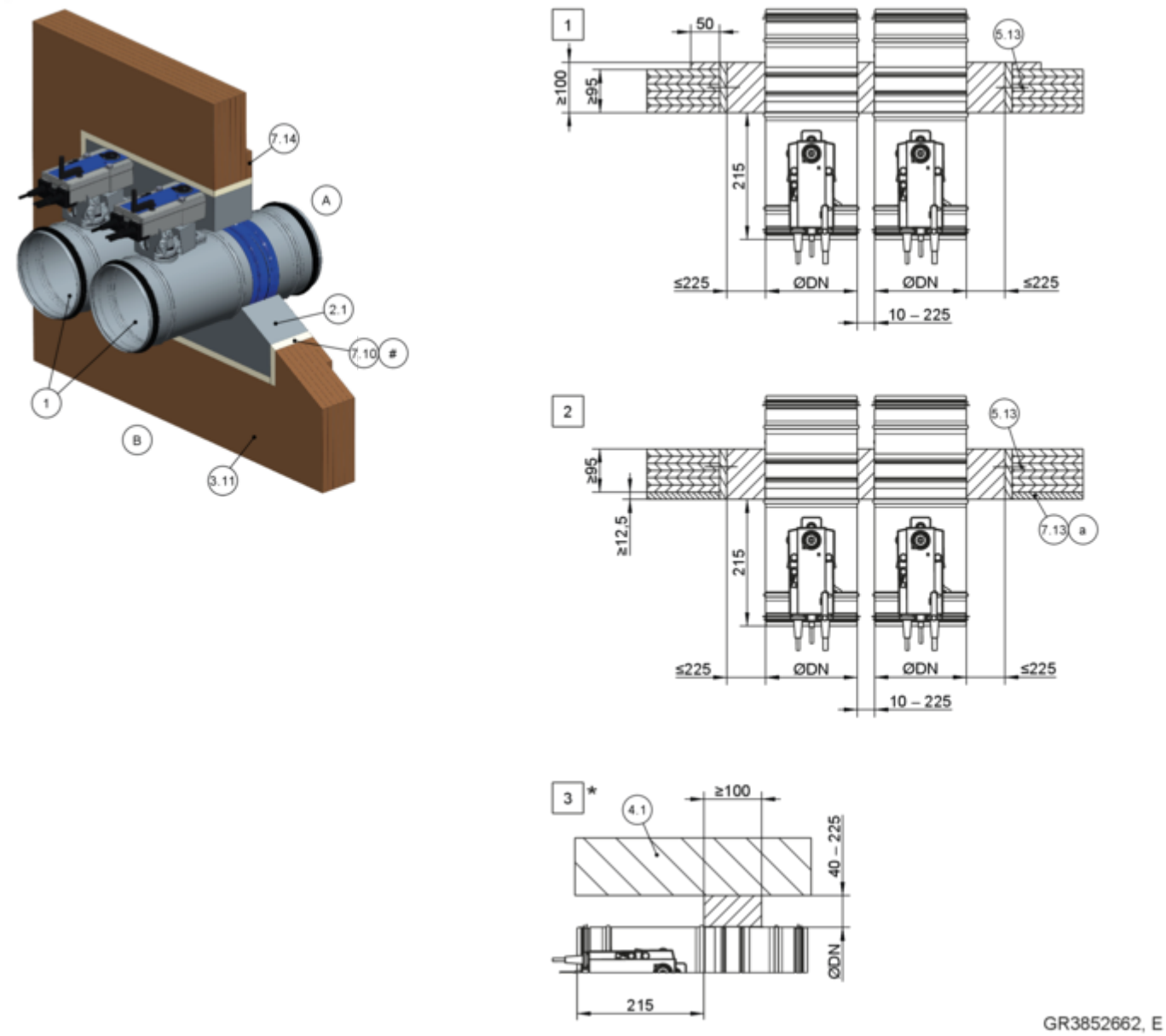


Abb. 129: Nasseinbau in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.11	Vollholzwand/Brettsperrholzwand
4.1	Massivdecke/Massivboden
5.13	Holzschraube oder stiftförmiges Verbindungsmittel
7.10	Laibung
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen (bei W < 100 mm erforderlich)
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 3
1 – 3	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Vollholzwände

- Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, *auf Seite 40*
- Allgemeine Einbauhinweise, *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Nasseinbau, *„**Einbau mit Mörtel**“ auf Seite 33*

5.8.3 Trockeneinbau in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand mit Einbausatz TQ2

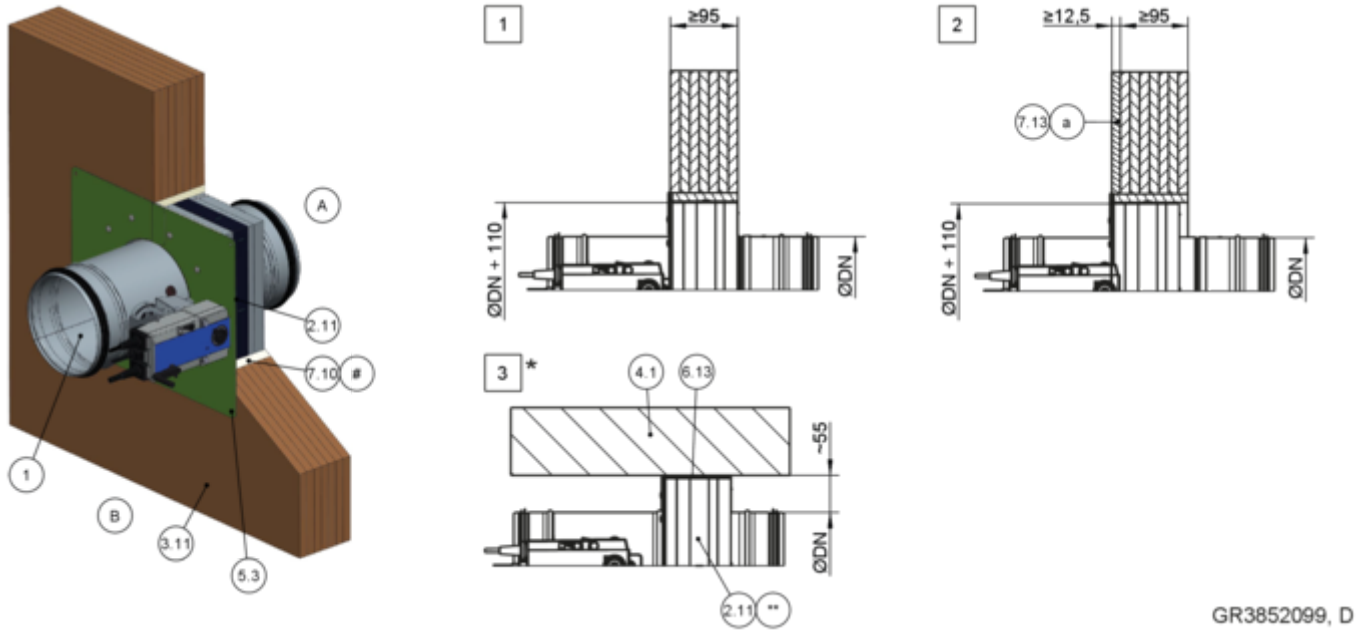


Abb. 130: Trockeneinbau in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand mit Einbausatz TQ2

1	FKRS-EU	7.10	Laibung
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende	7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
3.11	Vollholzwand/Brettsperrholzwand	#	wahlweise
4.1	Massivdecke/Massivboden	*	bodennaher Einbau analog zu 3
5.3	Spanplattenschraube/Holzschraube	**	Blende bauseitig gekürzt
6.13	Mineralfaserstreifen A1, ≤ 5 mm dick, ≥ 1000 °C, alternativ Spachtelmaterial	1 – 3	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwände mit Einbausatz TQ2

- Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, ↳ *auf Seite 40*
- Einbausatz TQ2, ↳ *5.4.3 „Einbausatz TQ2“ auf Seite 45*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz TQ2, ↳ *auf Seite 34*

5.8.4 Einbau entfernt von Vollholz- bzw. Brettsperrholzwänden mit Mineralwolle

Einbau entfernt von Vollholz- bzw. Brettsperrholzwänden mit Mineralwolle

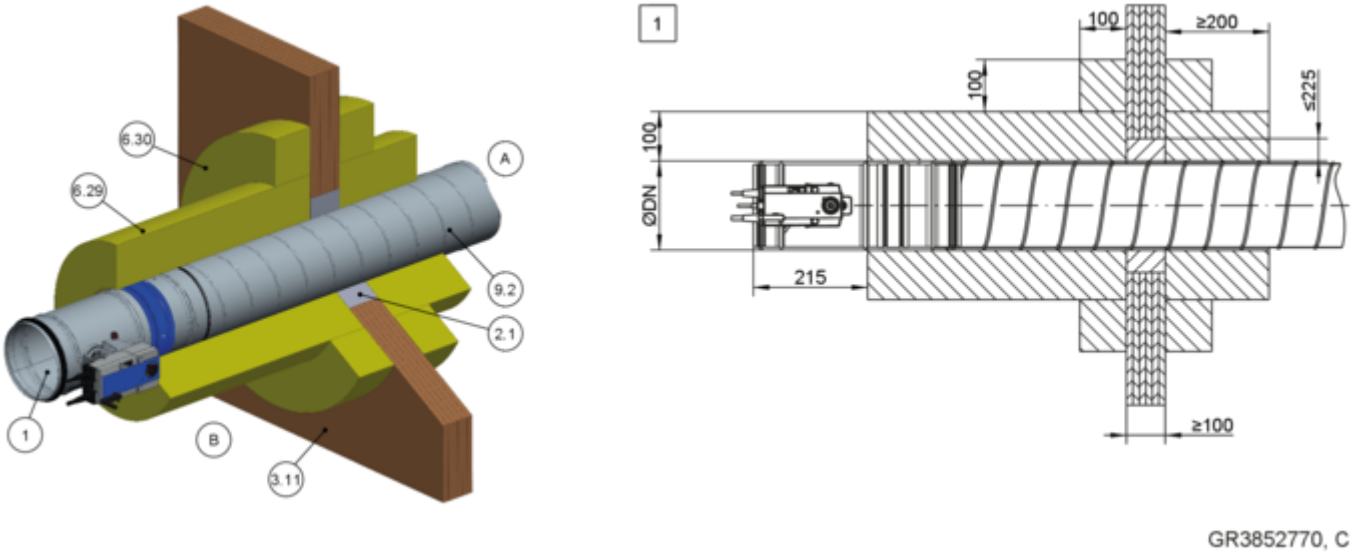


Abb. 131: Einbau entfernt von Vollholz- bzw. Brettsperrholzwänden mit Mineralwolle

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.11	Vollholzwand/Brettsperrholzwand
6.29*	Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Aufdopplung Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), umlaufend verklebt
9.2	Stahlblech-Luftleitung
1	bis EI 60 S

* Bitte prüfen Sie vorab, ob das Material der Fa. PAROC in Ihrer Marktregion erhältlich ist.

Trockeneinbau entfernt von Vollholz- bzw. Brettsperrholzwänden mit Mineralwolle und Weichschott

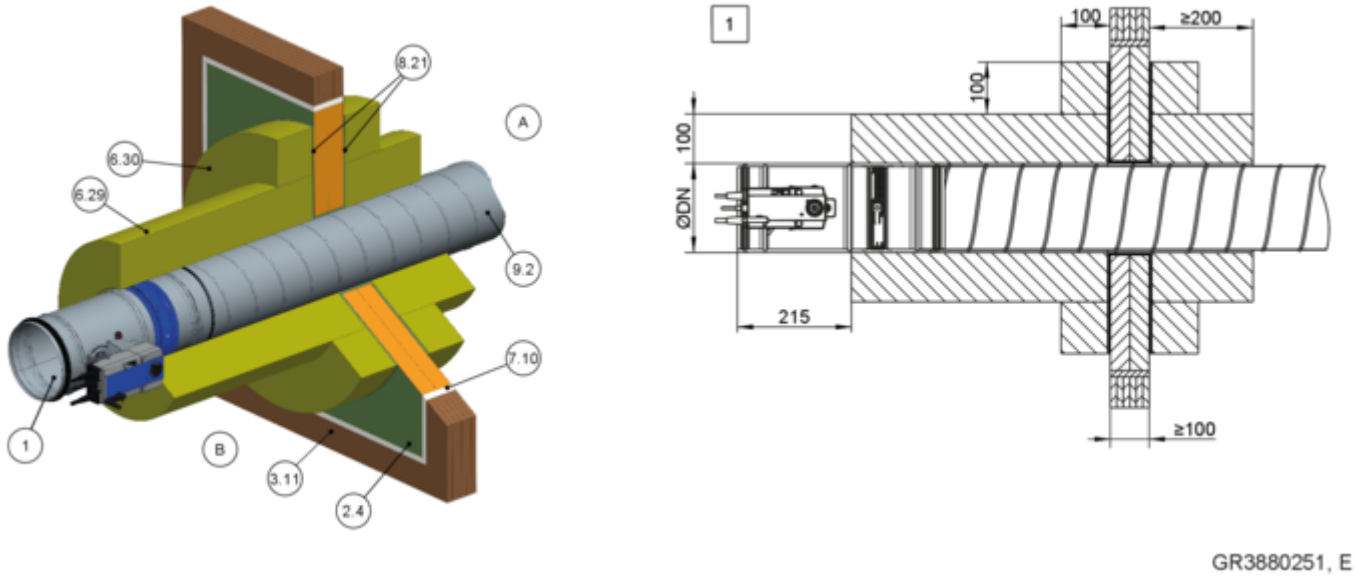


Abb. 132: Trockeneinbau entfernt von Vollholz- bzw. Brettsperrholzwänden mit Mineralwolle und Weichschott

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. B × H = 2,1 × 2,5 m)
3.11	Vollholzwand/Brettsperrholzwand
6.29*	Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Aufdopplung Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), umlaufend verklebt
7.10	Laibung, einlagig, feuerwiderstandsfähig
8.21	Acryl oder Dichtmasse (passend zum Weichschott-System)
9.2	Stahlblech-Luftleitung
1	bis EI 60 S
*	Bitte prüfen Sie vorab, ob das Material der Fa. PAROC in Ihrer Marktregion erhältlich ist.

Ergänzende Voraussetzungen: Einbau entfernt von Vollholzwänden mit Mineralwolle

- Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, ↳ *auf Seite 40*
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Mineralwolle, ↳ *auf Seite 35*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 400 mm
- Abstand zu tragenden / angrenzenden Bauteilen ≥ 200 mm
- Brandschutzklappe und Luftleitung nach Vorgaben des Mineralwolle-Herstellers abhängen

5.8.5 Trockeneinbau mit Weichschott

Trockeneinbau mit Weichschott in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand

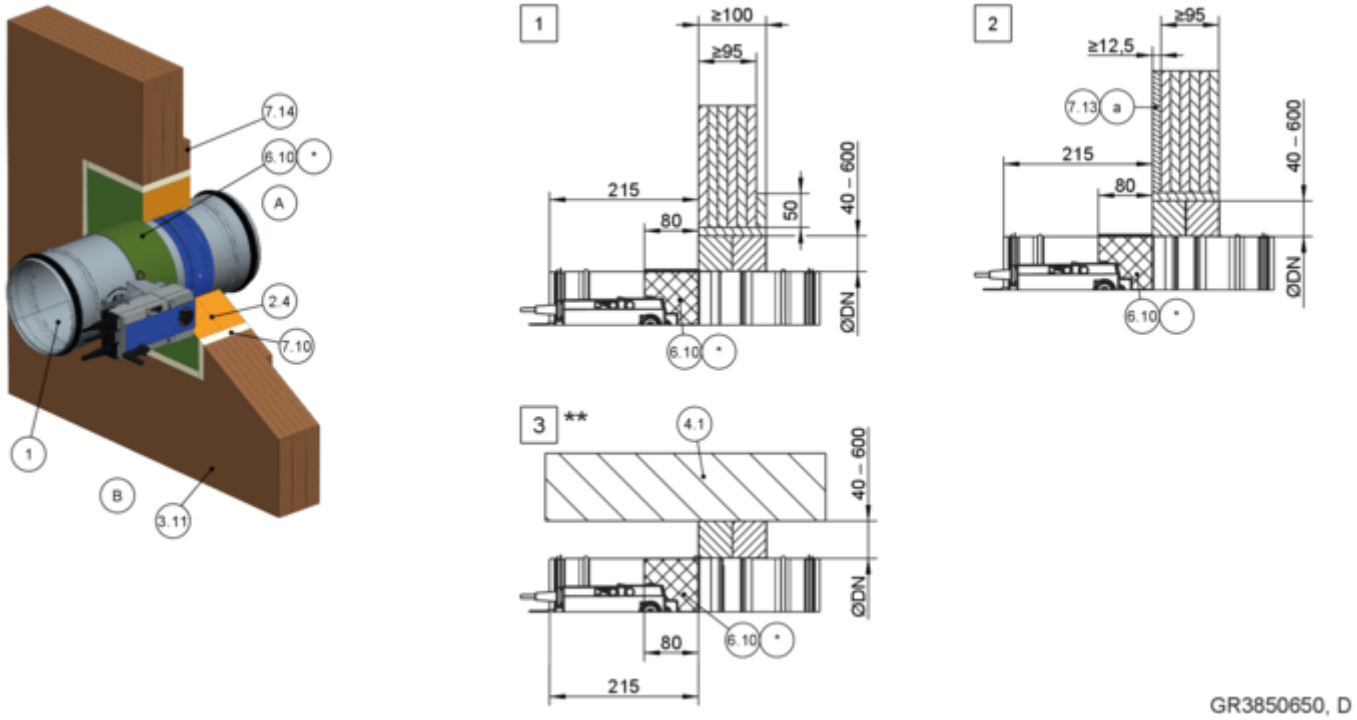


Abb. 133: Trockeneinbau mit Weichschott in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.11	Vollholzwand/Brettsperrholzwand
4.1	Massivdecke/Massivboden
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen ↳ *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7 .*
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
**	bodennaher Einbau analog zu 3
1 – 3	bis EI 90 S

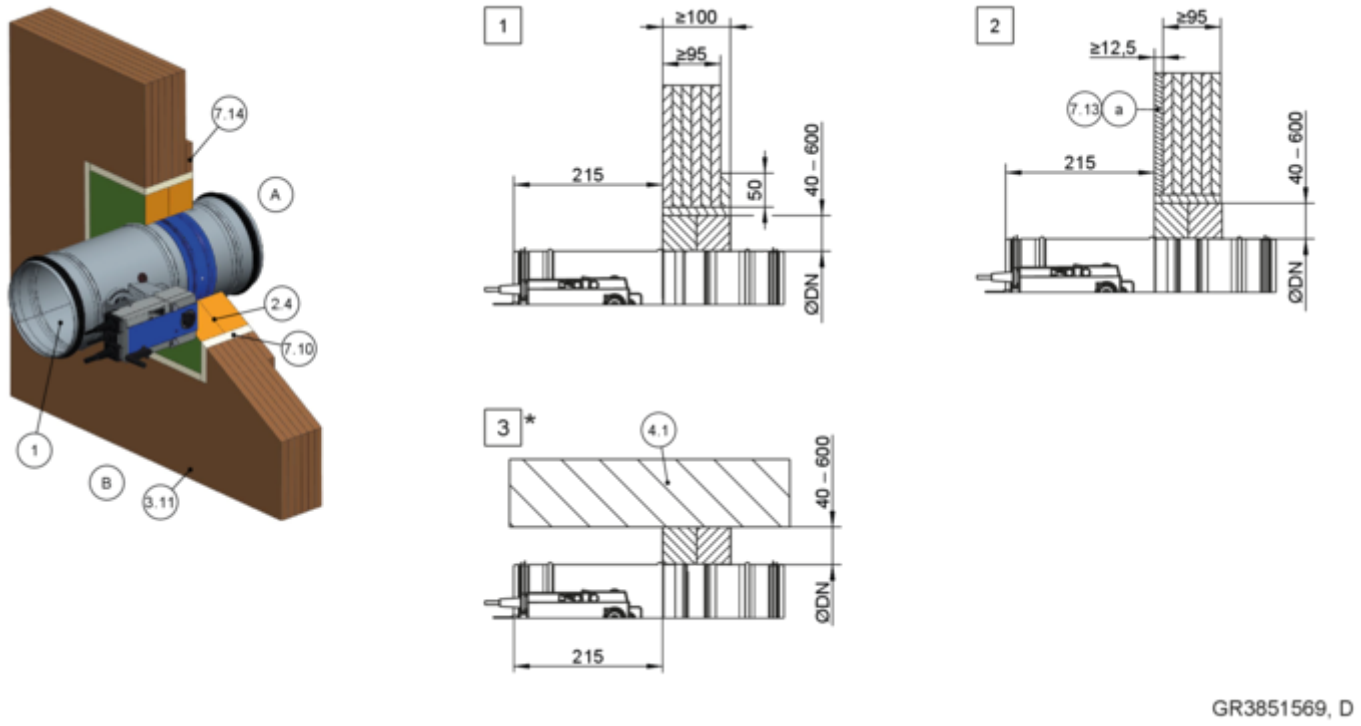


Abb. 134: Trockeneinbau mit Weichschott in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand

1	FKRS-EU	7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
3.11	Vollholzwand/Brettsperrholzwand	*	bodennaher Einbau analog zu 3
4.1	Massivdecke/Massivboden	1 – 3	bis EI 60 S
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig		

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwände

- Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, ↳ *auf Seite 40*
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände/ Abmessungen, ↳ *auf Seite 35* f
- Abhängung und Befestigung, ↳ *Kapitel 5.15 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 238*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Weichschott, ↳ *auf Seite 35*

5.9 Schachtwände mit Metallständer

5.9.1 Allgemeines

Schachtwand mit Metallständer und einseitiger Beplankung

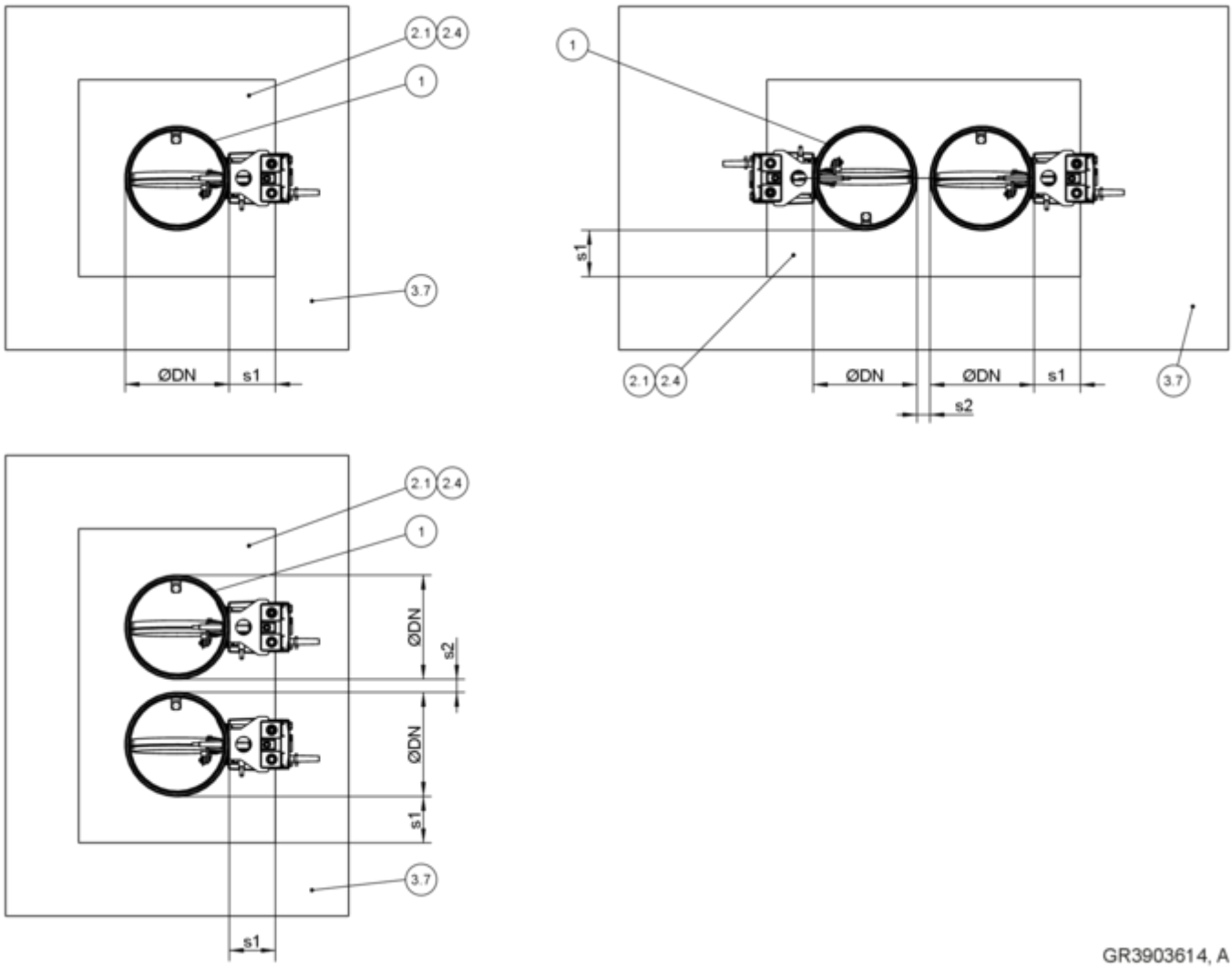


Abb. 135: Schachtwände mit Metallständer – Anordnung/Abstände

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.7 Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt
s1 Umlaufender Spalt,
s2 Abstand zwischen den Brandschutzklappen,
↳ *„Abstände“ auf Seite 31*

Einbauart	Einbauöffnung [mm]	Abstand [mm]	
		s1	s2
Nasseinbau	∅DN + max. 450	≤ 225	10 – 225
Trockeneinbau mit TQ2	□A = ∅DN + 110 [2]	zentrierter Einbau	≥ 200
Trockeneinbau mit Weichschott [1]	□A = ∅DN + max. 1200	40 – 600	≥ 200

[1] Maximal zulässige Größe des Weichschotts beachten!
[2] Toleranz der Einbauöffnung ± 2 mm

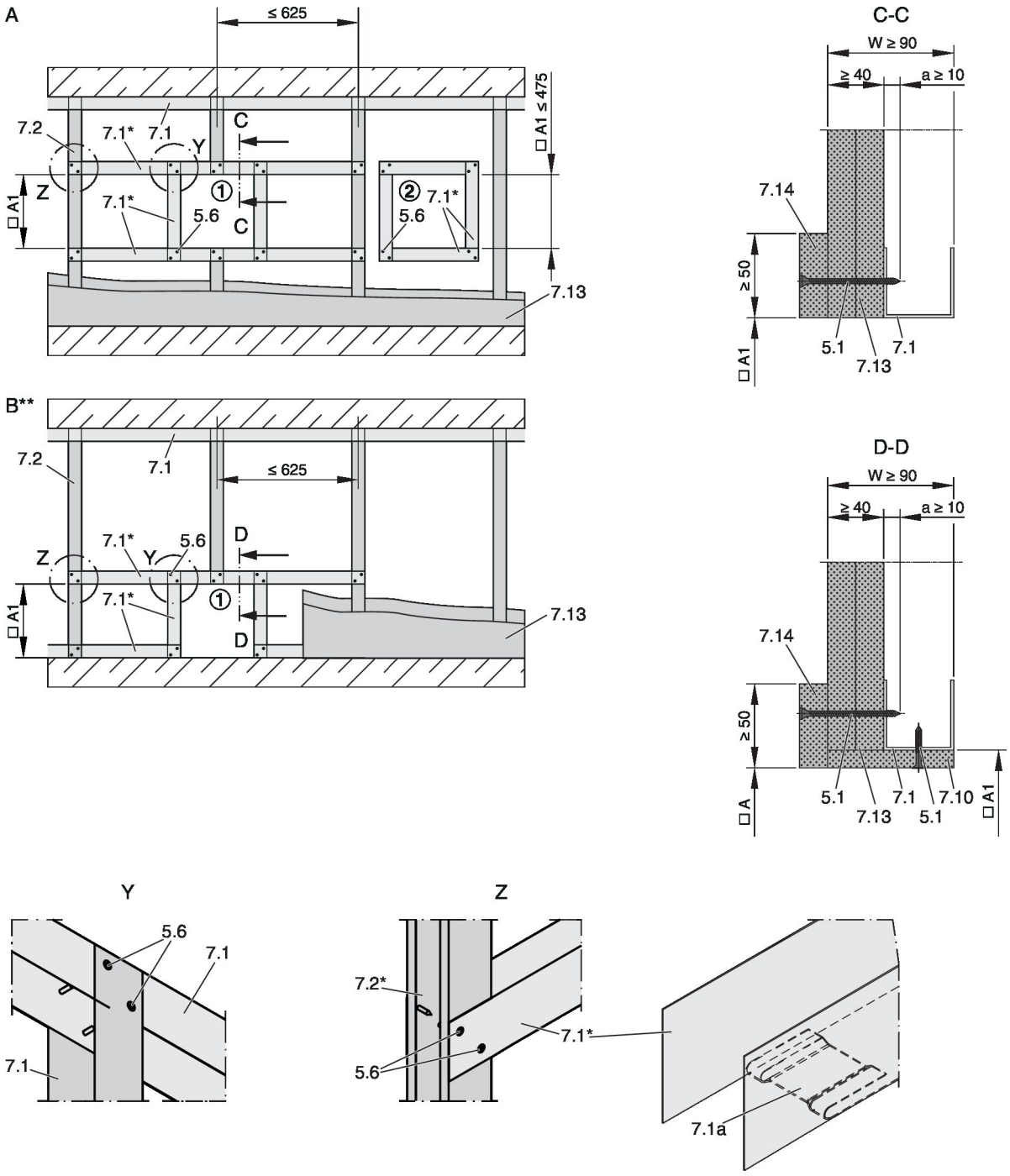


Abb. 136: Schachtwand mit Metallständer und einseitiger Beplankung

A	Schachtwand	7.13	Beplankung
B	Schachtwand, bodennaher Einbau ***	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen gemäß Einbaudetail
5.1	Schnellbauschraube	*	geschlossene Seite in Richtung Einbauöffnung
5.6	Schraube oder Stahlniet	**	deckennaher Einbau analog zu B
7.1	UW-Profil	***	nur für Nasseinbau
7.1a	UW-Profil eingeschnitten und umgebogen oder abgeschnitten	□A	Lichte Einbauöffnung
7.2	CW-Profil	□A1	Öffnung im Metallständerwerk (ohne Laibung: □A = □A1)
7.10	Laibung, entsprechend Einbaudetail		

Ergänzende Voraussetzungen: Schachtwände mit Metallständer

- Schachtwand mit Metallständer, ↳ *auf Seite 41*
- Schachtwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen, Abb. 136
- – 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 ≤ 475 mm) zwischen zwei Regelständern herstellen und die Einbauöffnung mit einem umlaufendem Metallprofil aussteifen. Metallprofile über die Beplankung, im Abstand von ca. 100 mm, verschrauben.

5.9.2 Nasseinbau

Nasseinbau in Schachtwand mit Metallständer

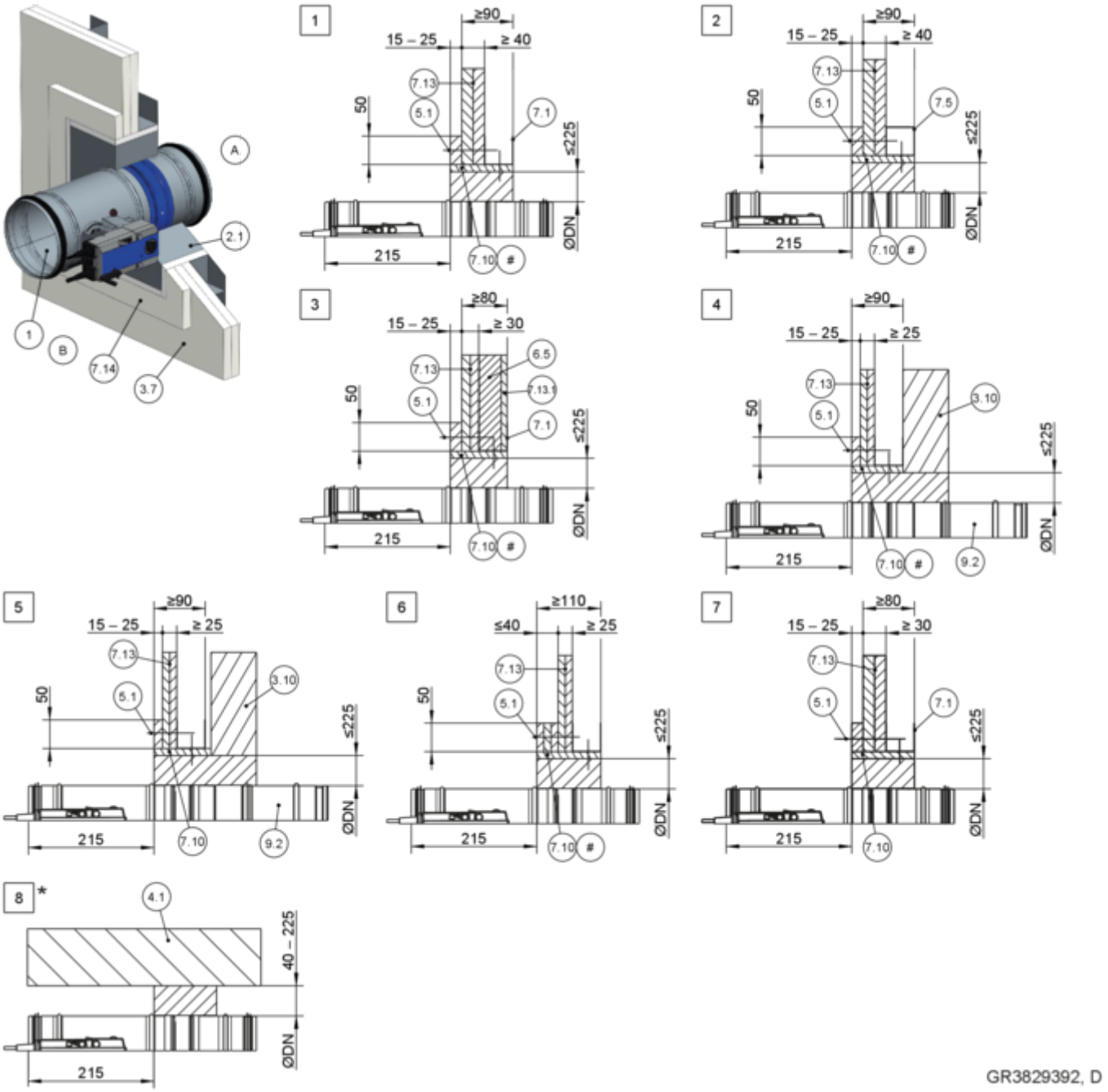
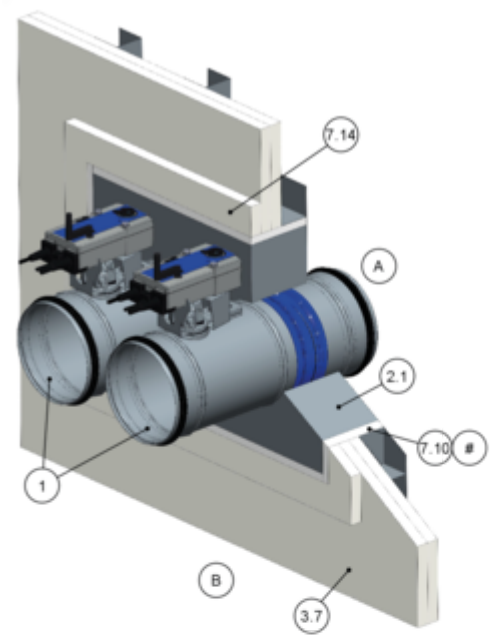


Abb. 137: Nasseinbau in Schachtwand mit Metallständer

1	FKRS-EU	7.13	Beplankung
2.1	Mörtel	7.13.1	Beplankung, einlagig, eingestellt
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
3.10	Wand ohne ausreichende Feuerwiderstandsdauer	9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
4.1	Massivdecke/Massivboden	#	wahlweise
5.1	Schnellbauschraube	*	bodennaher Einbau analog zu 8
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	1 – 3	bis EI 90 S
7.1	UW-Profil	4 – 6	EI 30 S
7.5	Stahlunterkonstruktion (Vierkantprofil)	7	bis EI 60 S
7.10	Laibung	8	EI 30 S – EI 90 S

Nasseinbau in Schachtwand, "Flansch an Flansch"



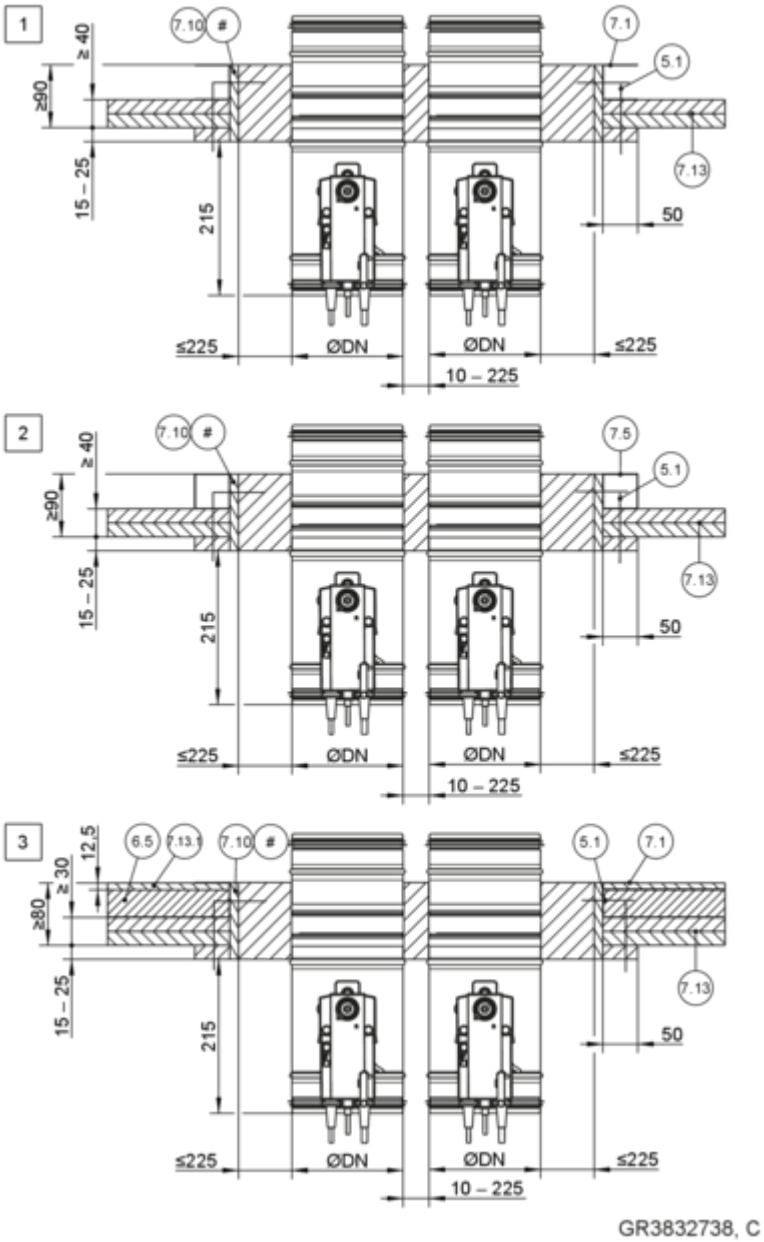


Abb. 138: Nasseinbau in Schachtwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU	7.10	Laibung
2.1	Mörtel	7.13	Beplankung
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt	7.13.1	Beplankung, einlagig, eingestellt
5.1	Schnellbauschraube	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	#	wahlweise
7.1	UW-Profil	1 – 3	bis EI 90 S
7.5	Stahlunterkonstruktion (Vierkantprofil)		

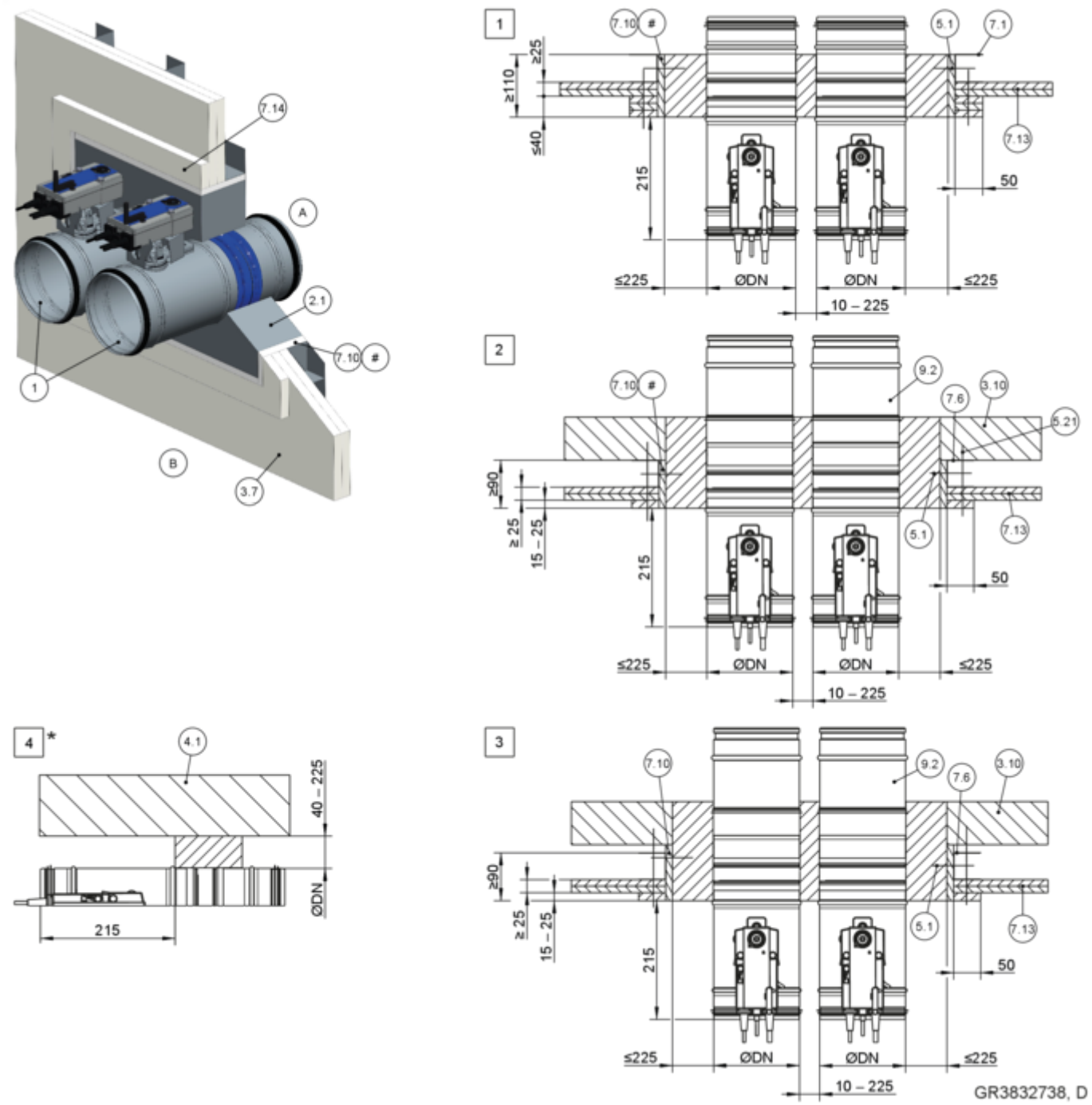


Abb. 139: Nasseinbau in Schachtwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt
3.10	Wand ohne ausreichende Feuerwiderstandsdauer
4.1	Massivdecke/Massivboden
5.1	Schnellbauschraube
5.21	Schraube/Dübel
7.1	UW-Profil
7.6	Metallprofil entsprechend Wandhersteller
7.10	Laibung
7.13	Beplankung
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 4
1 – 3	EI 30 S
4	EI 30 S – EI 90 S

Nasseinbau in Schachtwand, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU

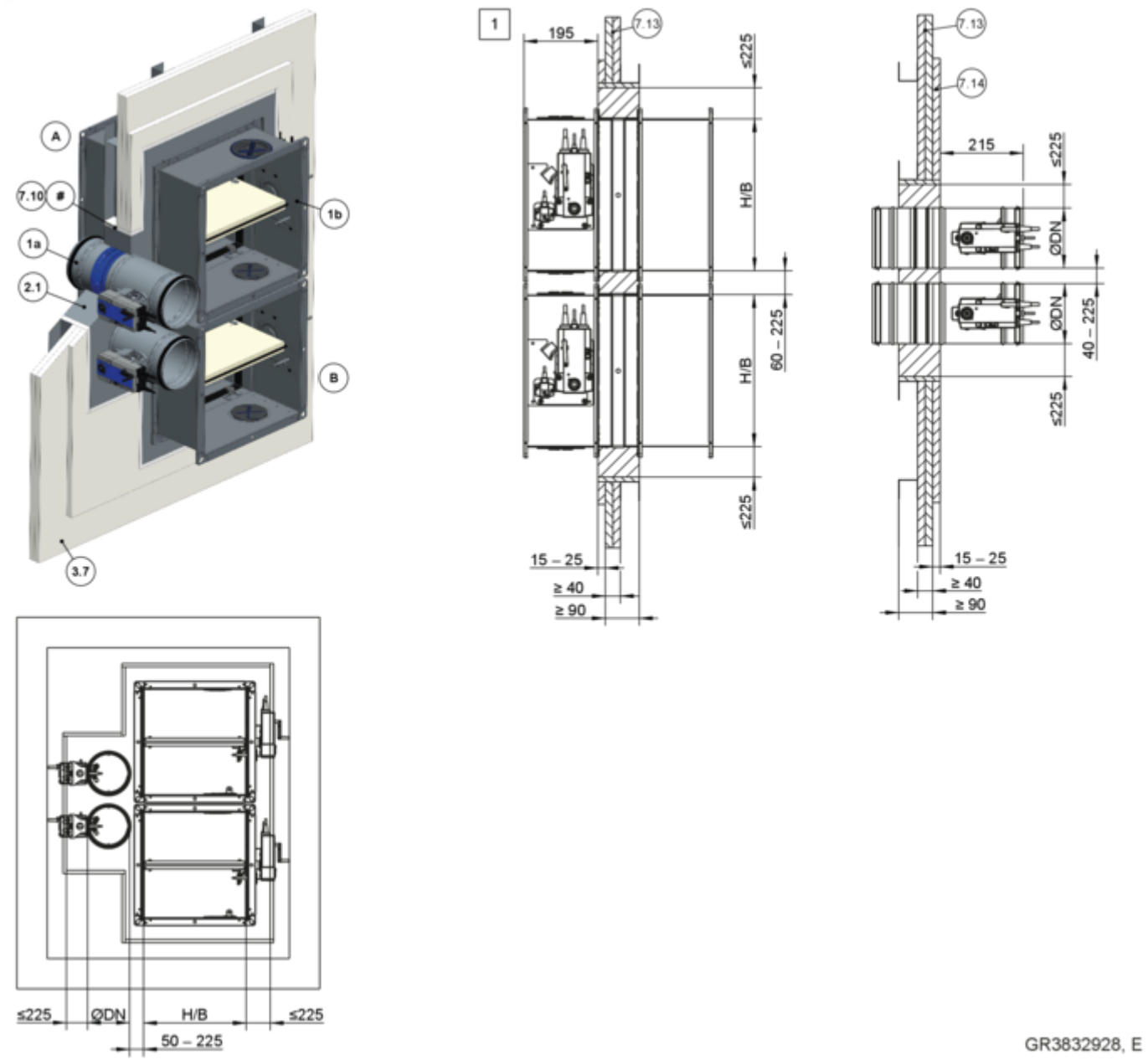


Abb. 140: Nasseinbau in Schachtwand, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU

1a	FKRS-EU	7.13	Beplankung
1b	FK2-EU bis B × H ≤ 800 × 400 mm	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
2.1	Mörtel	#	wahlweise
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt	1	bis EI 90 S
7.10	Laibung		

Hinweis kombinierter Einbau:

- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m^2 .
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (B × H bei FK2-EU bzw. ∅DN bei FKRS-EU) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 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 ≥ 40 mm

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Schachtwände mit Metallständer

- Schachtwand, ↳ *auf Seite 41*
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Nasseinbau, ↳ ***„Einbau mit Mörtel“*** *auf Seite 33*

5.9.3 Trockeneinbau in Schachtwand mit Metallständer mit Einbausatz TQ2

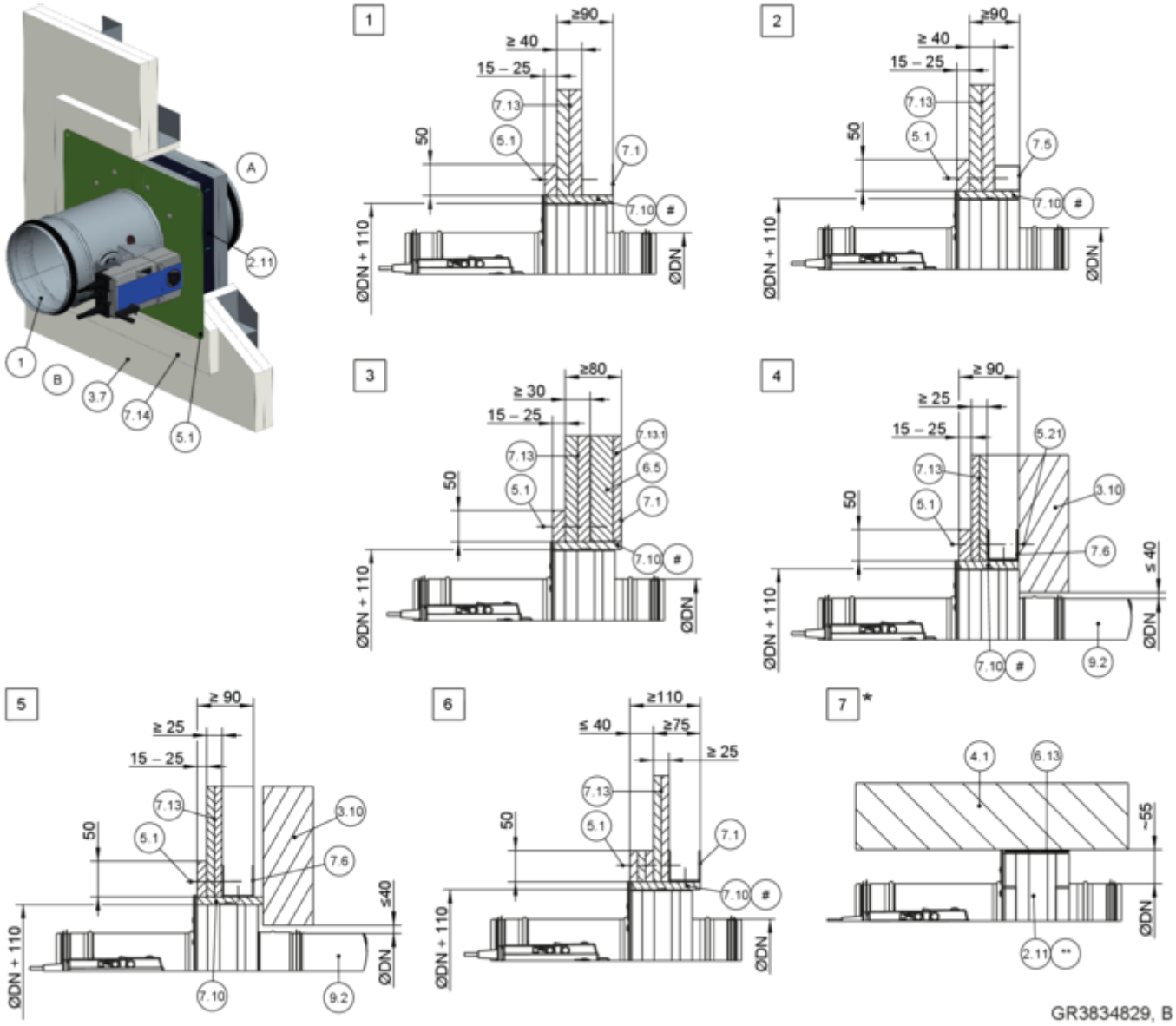


Abb. 141: Trockeneinbau in Schachtwand mit Metallständer mit Einbausatz TQ2

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt
3.10	Wand ohne ausreichende Feuerwiderstandsdauer
4.1	Massivdecke/Massivboden
5.1	Schnellbauschraube, min. 10 mm ins Metallständerwerk geschraubt
5.21	Schraube/Dübel
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
6.13	Mineralfaserstreifen A1, alternativ Gipsmörtel (zum Ausgleich von Deckenunebenheiten)
7.1	UW-Profil
7.5	Stahlunterkonstruktion (Vierkantprofil)
7.6	Metallprofil entsprechend Wandhersteller
7.10	Laibung
7.13	Beplankung
7.13.1	Beplankung, einlagig, eingestellt
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 7
**	Blende bauseitig gekürzt
1 – 3	bis EI 90 S
4 – 6	EI 30 S
7	EI 30 bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Schachtwände mit Metallständer mit Einbausatz TQ2

- Schachtwand, ↳ *auf Seite 41*
- Einbausatz TQ2, ↳ *5.4.3 „Einbausatz TQ2“ auf Seite 45*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz TQ2, ↳ *auf Seite 34*

5.9.4 Trockeneinbau an Schachtwand mit Metallständer mit Einbausatz WA2

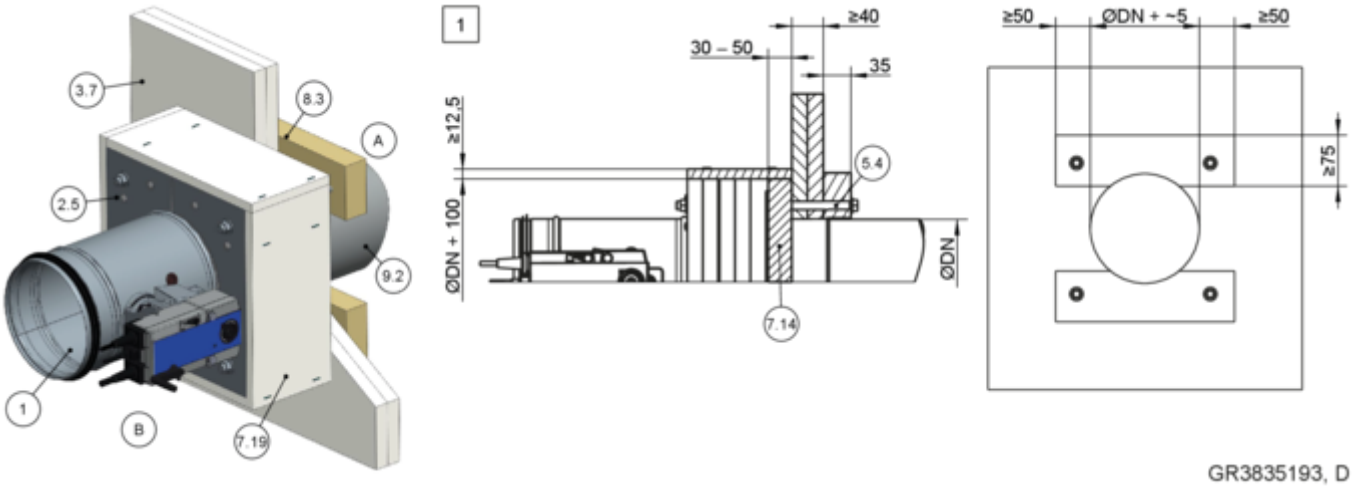


Abb. 142: Trockeneinbau an Schachtwand mit Metallständer mit Einbausatz WA2

1	FKRS-EU
2.5	Einbausatz WA2
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt
5.4	Gewindestange (M8 oder M10) als Durchsteckmontage mit Scheiben und Muttern
7.14	Aufdoppelung (quadratisch, DN + 100 mm) , Kalziumsilikat, d = 30 – 50 mm oder Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, d = 50 mm
7.19	Brandschutztechnische Bekleidung (GKF-Bauplatte, d ≥ 12,5 mm)
8.3	PROMATECT®-LS Brandschutzbauplatte, d = 35 mm
9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
1	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau an Schachtwände mit Metallständer mit Einbausatz WA2

- Schachtwand, *auf Seite 41*
- Einbausatz WA2 , *5.4.4 „Einbausatz WA2“ auf Seite 46*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm

1. Runde Einbauöffnung mit DN + ca. 5 mm zwischen zwei Regelständern herstellen.
2. Aufdoppelung (7.14) herstellen und am Einbausatz befestigen.
3. Promatect-Streifen (8.3) herstellen.
4. Brandschutzklappe in die Wandöffnung einschieben und mit Gewindestangen (5.4) und Promatect-Streifen (8.3) befestigen.
5. Brandschutztechnische Bekleidung (7.19) anbringen.

5.9.5 Trockeneinbau mit Weichschott

Trockeneinbau mit Weichschott in Schachtwand mit Metallständer

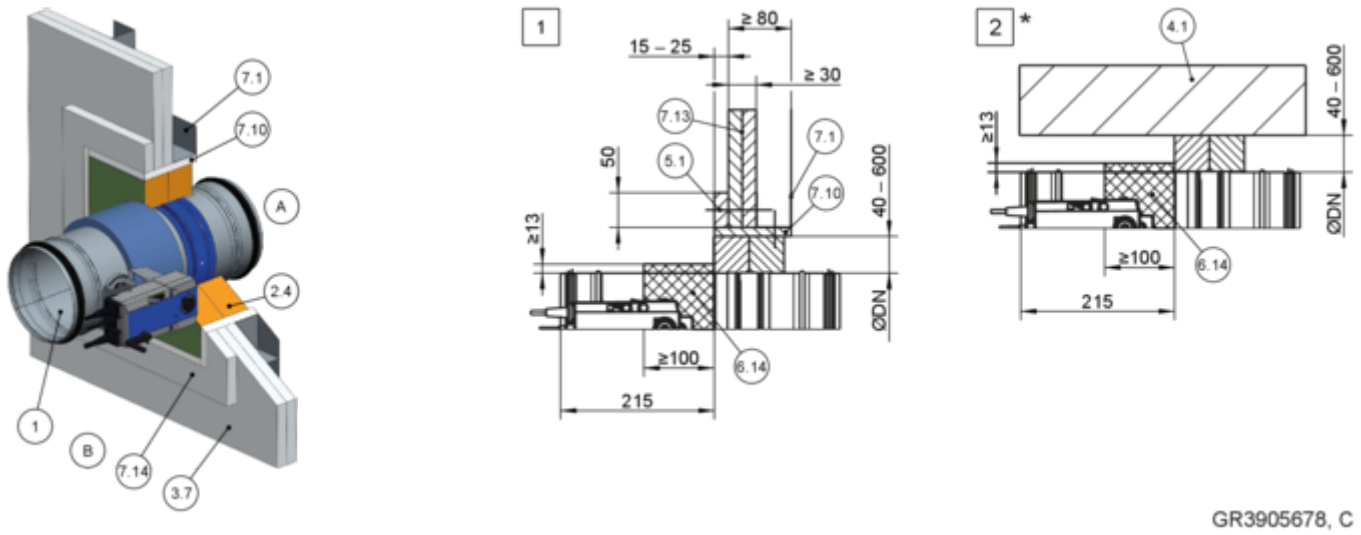


Abb. 143: Trockeneinbau mit Weichschott in Schachtwand mit Metallständer

1	FKRS-EU	7.1	UW-Profil
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung	7.10	Laibung
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt	7.13	Beplankung
		7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
4.1	Massivdecke/Massivboden	*	bodennaher Einbau analog zu 2
5.1	Schnellbauschraube	1 2	bis EI 60 S
6.14	Armaflex		

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Schachtwände mit Metallständer

- Schachtwand, ↳ *auf Seite 41*
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände/ Abmessungen, ↳ *auf Seite 35* f
- Abhängung und Befestigung, ↳ *Kapitel 5.15 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 238*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Weichschott, ↳ *auf Seite 35*

5.10 Schachtwände ohne Metallständer

5.10.1 Allgemeines

Schachtwand ohne Metallständer und einseitiger Beplankung

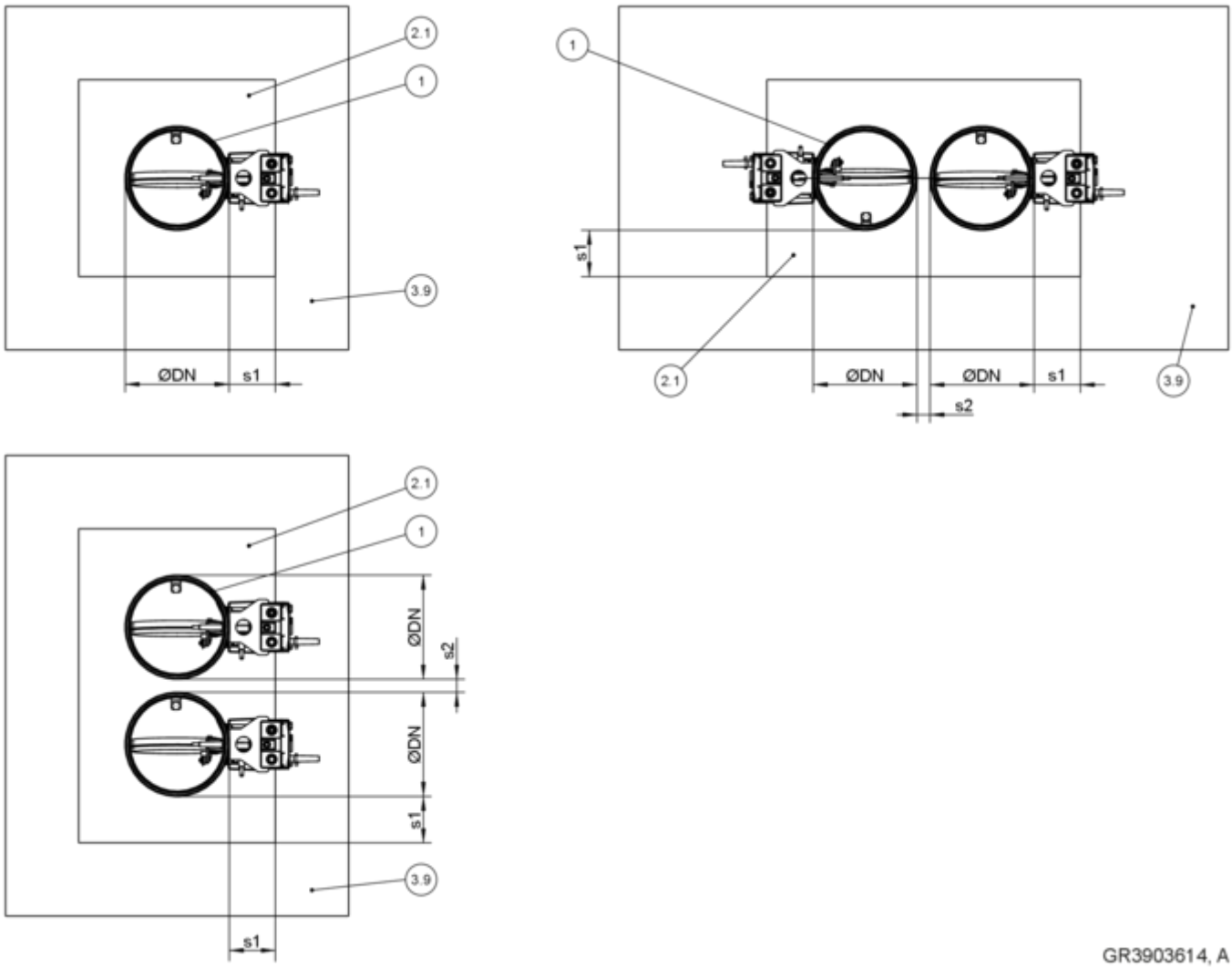


Abb. 144: Schachtwände ohne Metallständer – Anordnung/Abstände

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
3.9 Schachtwand ohne Metallständer, einseitig beplankt
s1 Umlaufender Spalt,
s2 Abstand zwischen den Brandschutzklappen,
↳ *„Abstände“ auf Seite 31*

Einbauart	Einbauöffnung [mm]	Abstand [mm]	
		s1	s2
Nasseinbau	∅DN + max. 450	≤ 225	≥ 200
Trockeneinbau mit TQ2	□A = ∅DN + 110 [1]	zentrierter Einbau	≥ 200

[1] Toleranz der Einbauöffnung ± 2 mm

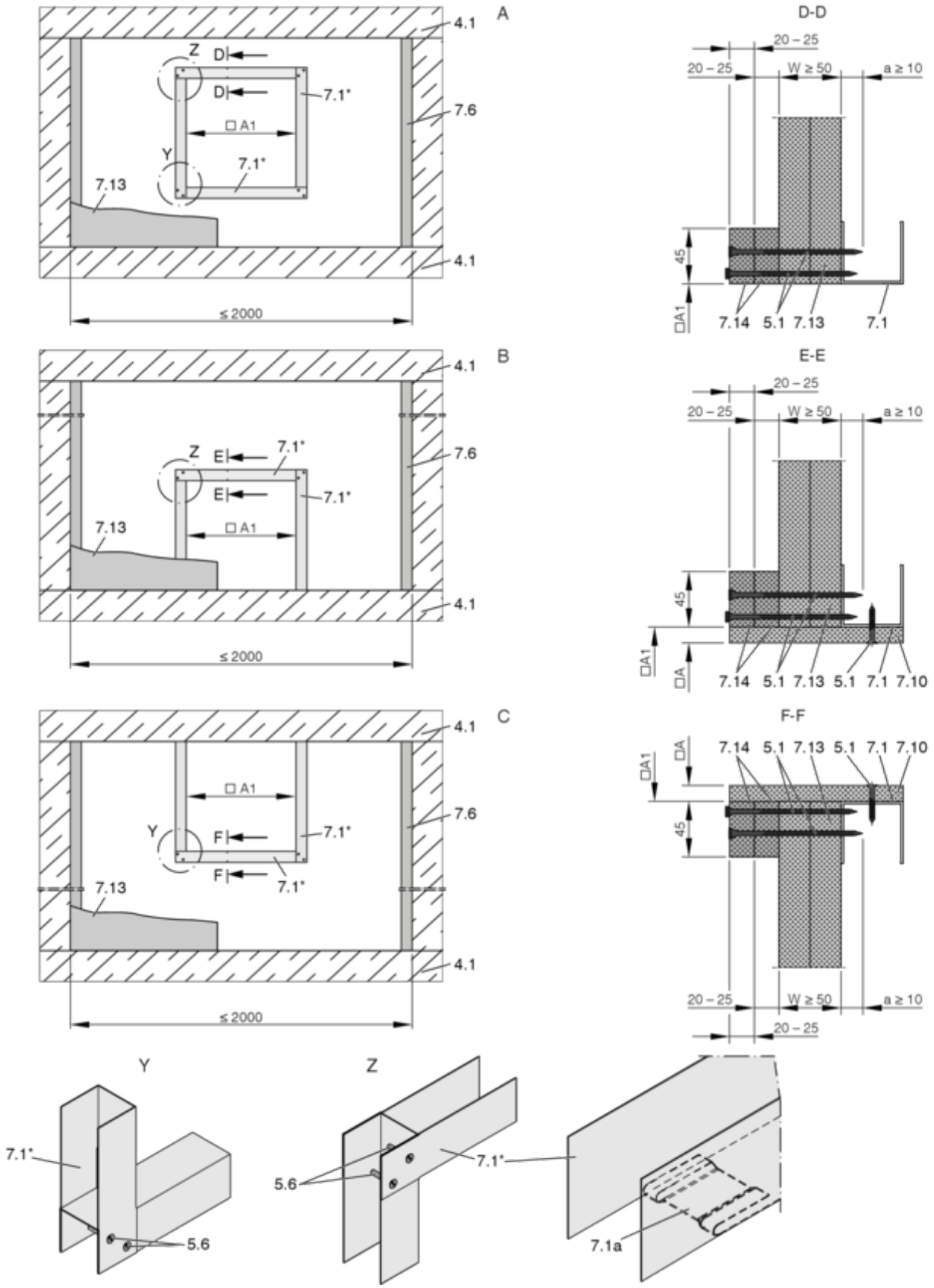


Abb. 145: Schachtwand ohne Metallständer und einseitiger Beplankung

A	Schachtwand	7.6	Metallprofil/Stahlwinkel entsprechend Wandhersteller
B	Schachtwand, bodennaher Einbau	7.10	Laibung, entsprechend Einbaudetail
C	Schachtwand, deckennaher Einbau	7.13	Beplankung
4.1	Massivdecke / Massivboden		

5.1	Schnellbauschraube
5.6	Schraube oder Stahlniet
7.1	UW-Profil
7.1a	UW-Profil eingeschnitten und umgebogen oder abgeschnitten
7.14	Aufdoppelung
☐A	Einbauöffnung
☐A1	Öffnung in Schachtwand (ohne Laibung: ☐A = ☐A1)
*	geschlossene Seite in Richtung Einbauöffnung

Ergänzende Voraussetzungen

- Schachtwand ohne Metallständer, ↳ *auf Seite 41*

5.10.2 Nasseinbau

Nasseinbau in Schachtwand ohne Metallständer

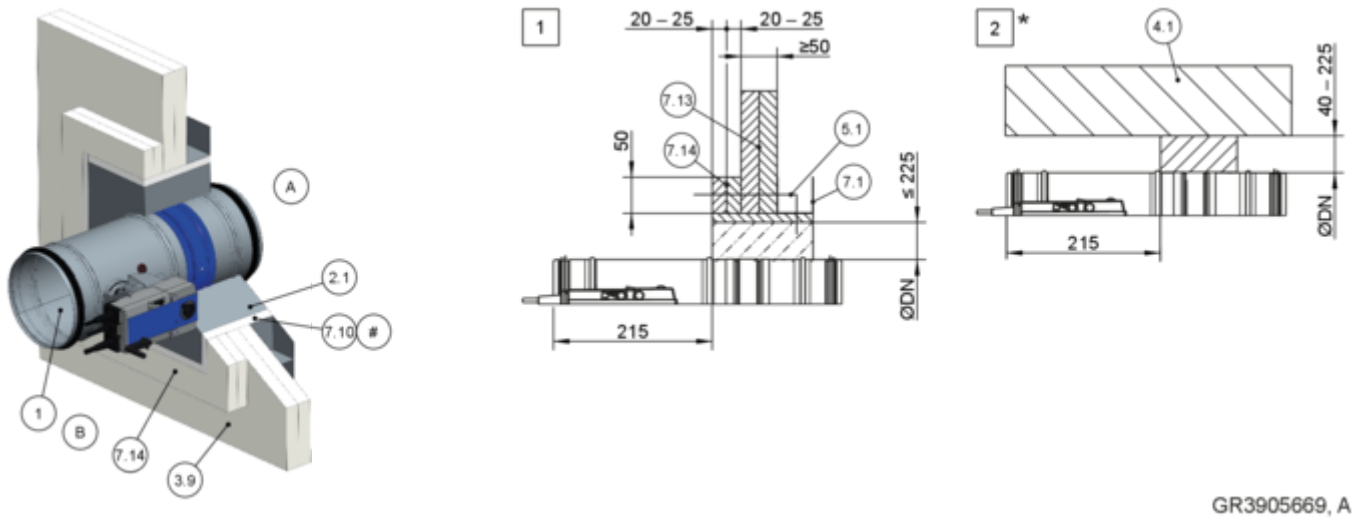


Abb. 146: Nasseinbau in Schachtwand ohne Metallständer

1	FKRS-EU	7.13	Beplankung
2.1	Mörtel	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
3.9	Schachtwand ohne Metallständer, einseitig beplankt	#	wahlweise
		*	bodennaher Einbau analog zu 2
4.1	Massivdecke/Massivboden	1	bis EI 90 S
5.1	Schnellbauschraube, min. 10 mm ins Metallständerwerk geschraubt	2	EI 30 S – EI 90 S
7.1	UW-Profil		
7.10	Laibung		

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Schachtwände ohne Metallständer

- Schachtwand, ↳ *auf Seite 41*
- Abstand zu tragenden Bauteilem ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Nasseinbau, ↳ ***„Einbau mit Mörtel“*** *auf Seite 33*

5.10.3 Trockeneinbau in Schachtwand ohne Metallständer mit Einbausatz TQ2

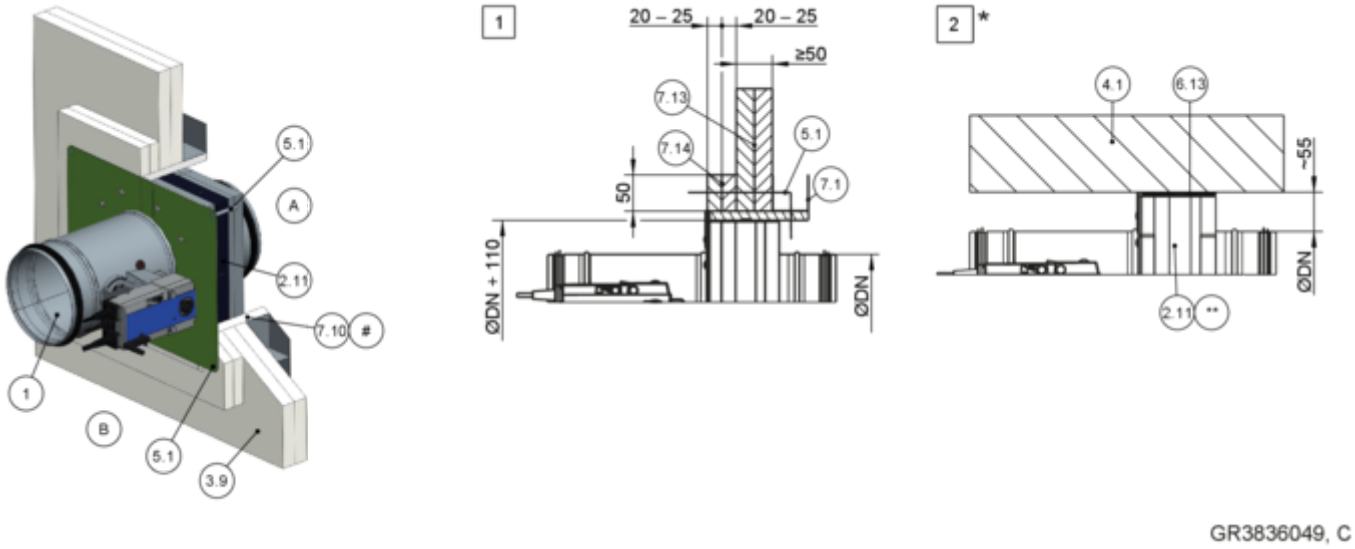


Abb. 147: Trockeneinbau in Schachtwand ohne Metallständer mit Einbausatz TQ2

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende
3.9	Schachtwand ohne Metallständer, einseitig beplankt
5.1	Schnellbauschraube, min. 10 mm ins Metallständerwerk geschraubt
6.13	Mineralfaserstreifen A1, alternativ Gipsmörtel (zum Ausgleich von Deckenunebenheiten)
7.1	UW-Profil
7.10	Laibung
7.13	Beplankung
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
#	wahlweise
*	bodennaher Einbau analog zu 2
**	Blende bauseitig gekürzt
1	bis EI 90 S
2	EI 30 bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Schachtwände ohne Metallständer mit Einbausatz TQ2

- Schachtwand, ↳ *auf Seite 41*
- Einbausatz TQ2, ↳ *5.4.3 „Einbausatz TQ2“ auf Seite 45*
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 55 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz TQ2, ↳ *auf Seite 34*

5.10.4 Trockeneinbau an Schachtwand ohne Metallständer mit Einbausatz WA2

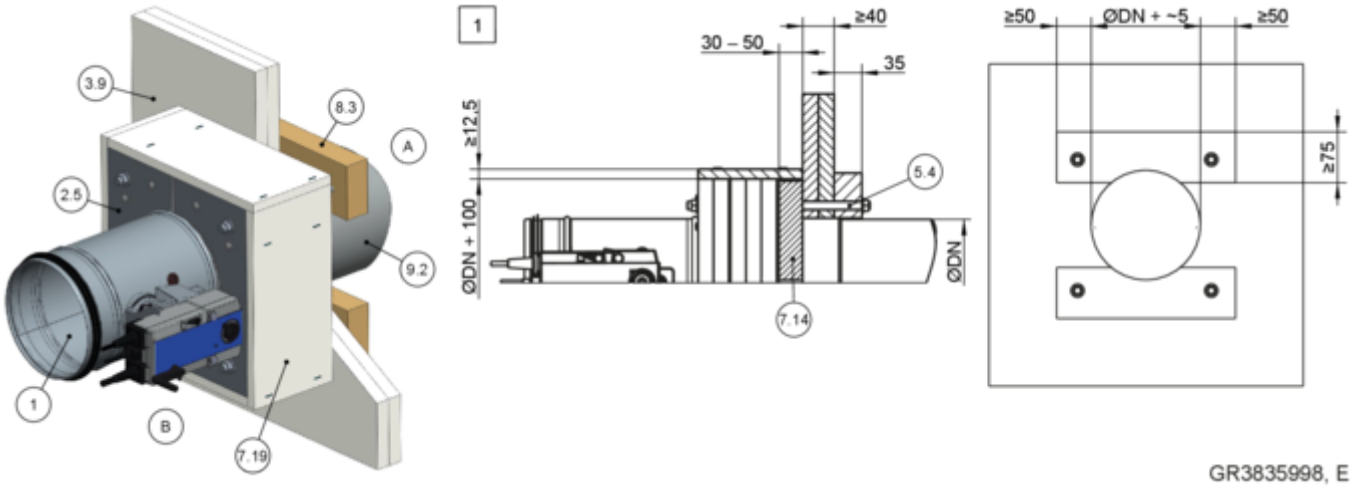


Abb. 148: Trockeneinbau an Schachtwand ohne Metallständer mit Einbausatz WA2

1	FKRS-EU
2.5	Einbausatz WA2
3.9	Schachtwand ohne Metallständer, einseitig beplankt
5.4	Gewindestange (M8 oder M10) als Durchsteckmontage mit Scheiben und Muttern
7.14	Aufdoppelung (quadratisch, DN + 100 mm) , Kalziumsilikat, d = 30 – 50 mm oder Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, d = 50 mm
7.19	Brandschutztechnische Bekleidung (GKF-Bauplatte, d ≥ 12,5 mm)
8.3	PROMATECT®-LS Brandschutzbauplatte, d = 35 mm
9.2	Luftleitung
1	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau an Schachtwände ohne Metallständer mit Einbausatz WA2

- Schachtwand, *auf Seite 41*
- Einbausatz WA2 , *5.4.4 „Einbausatz WA2“ auf Seite 46*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm

1. Runde Einbauöffnung mit DN + ca. 5 mm herstellen.
2. Aufdoppelung (7.14) herstellen und am Einbausatz befestigen.
3. Promatect-Streifen (8.3) herstellen.
4. Brandschutzklappe in die Wandöffnung einschieben und mit Gewindestangen (5.4) und Promatect-Streifen (8.3) befestigen.
5. Brandschutztechnische Bekleidung (7.19) anbringen.

5.11 Massivdecken

5.11.1 Allgemeines

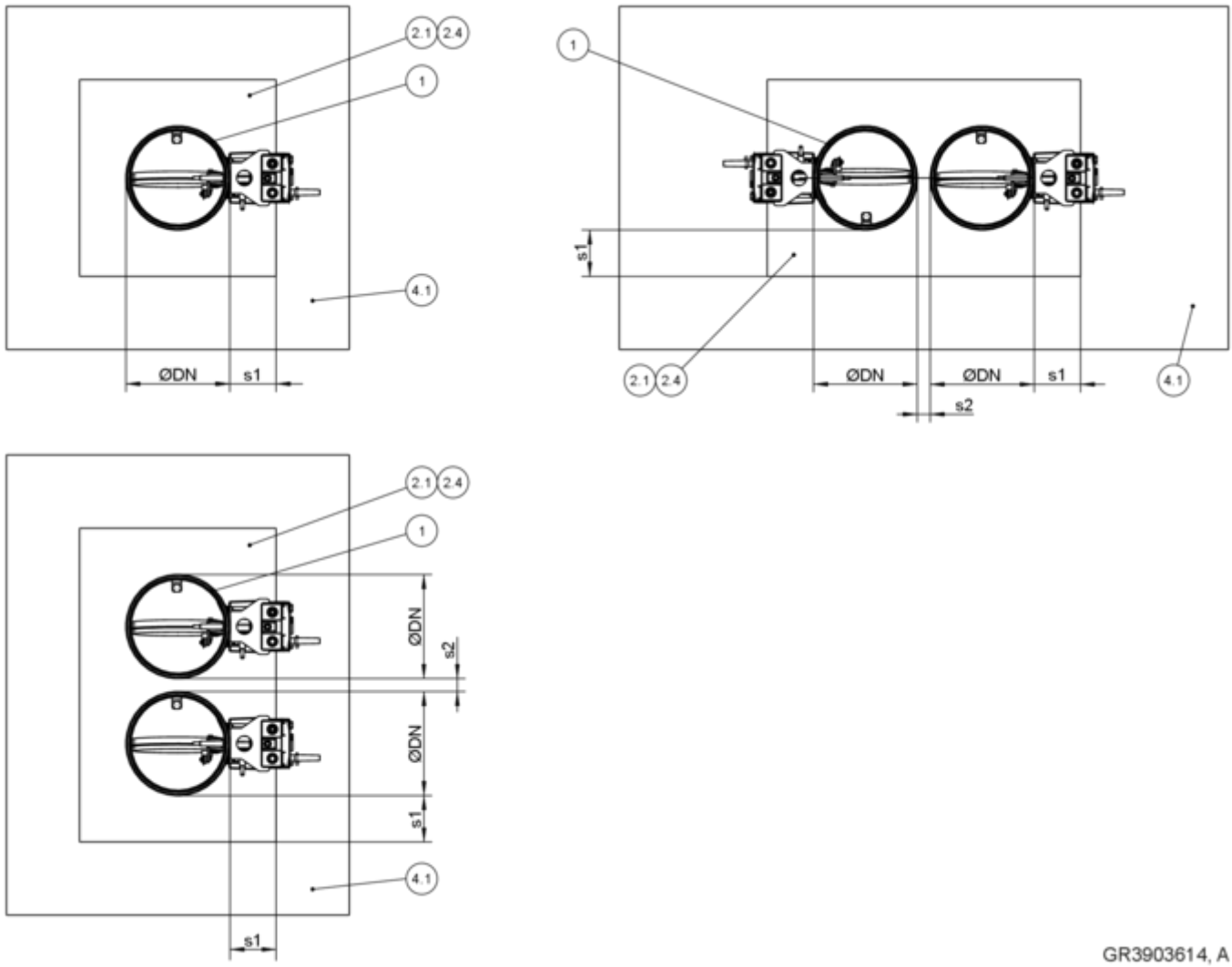


Abb. 149: Massivdecken – Anordnung/Abstände, Anordnung nebeneinander beispielhaft

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
4.1 Massivdecke
s1 Umlaufender Spalt,
s2 Abstand zwischen den Brandschutzklappen,
„Abstände“ auf Seite 31

Einbauart	Einbauöffnung [mm]	Abstand [mm]	
		s1	s2
Nasseinbau	∅DN + max. 450	≤ 225	45 – 225
Trockeneinbau mit ER	*5.4.2 „Einbaustein ER“ auf Seite 44*	zentrierter Einbau	≥ 200 [2]
Trockeneinbau mit Weichschott [1]	□A = ∅DN + max. 1200	40 – 600	≥ 200 [3]

[1] Maximal zulässige Größe des Weichschotts beachten!
[2] Abstand zwischen den Einbausteinen
[3] Einbau in getrennten Einbauöffnungen

Ergänzende Voraussetzungen: Massivdecken

- Massivdecke, *auf Seite 41*
- Abstände und Einbaulagen, *„Abstände“ auf Seite 31*
- Die Statik der Decke sowie die Anbindung des Mörtel-/Betonvergusses an die Decke sind bauseits zu gewährleisten und eventuell erforderliche Kompensationsmaßnahmen, speziell bei großen Einbauöffungen (z. B. Mehrfacheinbau), sind bauseits zu prüfen und zu berücksichtigen.

5.11.2 Nasseinbau

Nasseinbau in Massivdecke, stehend und hängend

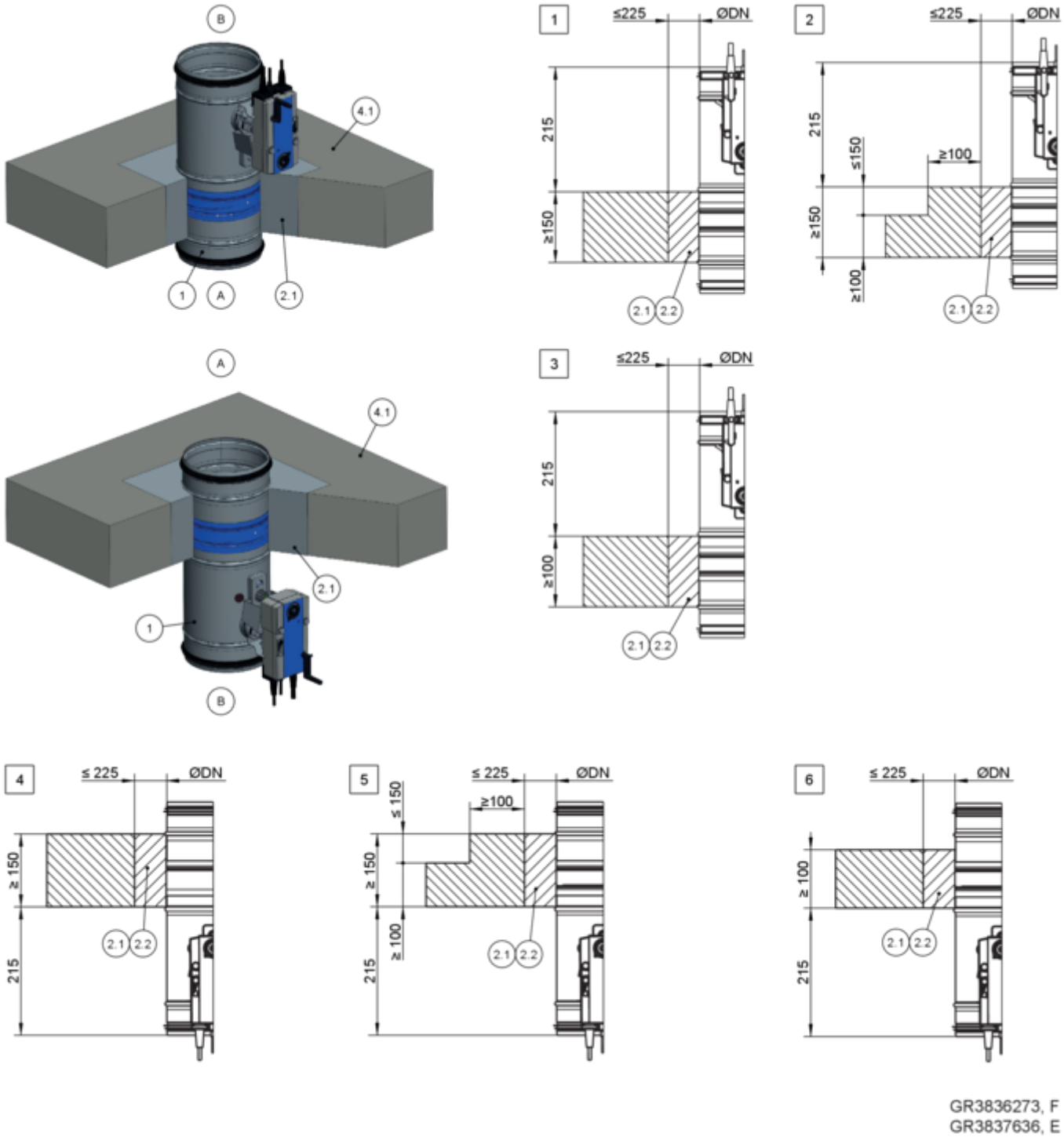


Abb. 150: Nasseinbau in Massivdecke, stehend und hängend

1	FKRS-EU	1 2	bis EI 120 S
2.1	Mörtel	3	bis EI 90 S
2.2	Beton mit Bewehrung	4 5	bis EI 120 S
4.1	Massivdecke (bei 2 und 5 örtlich aufgedickt)	6	bis EI 90 S

Nasseinbau in Massivdecke mit Estrich und Trittschalldämmung, stehend und hängend

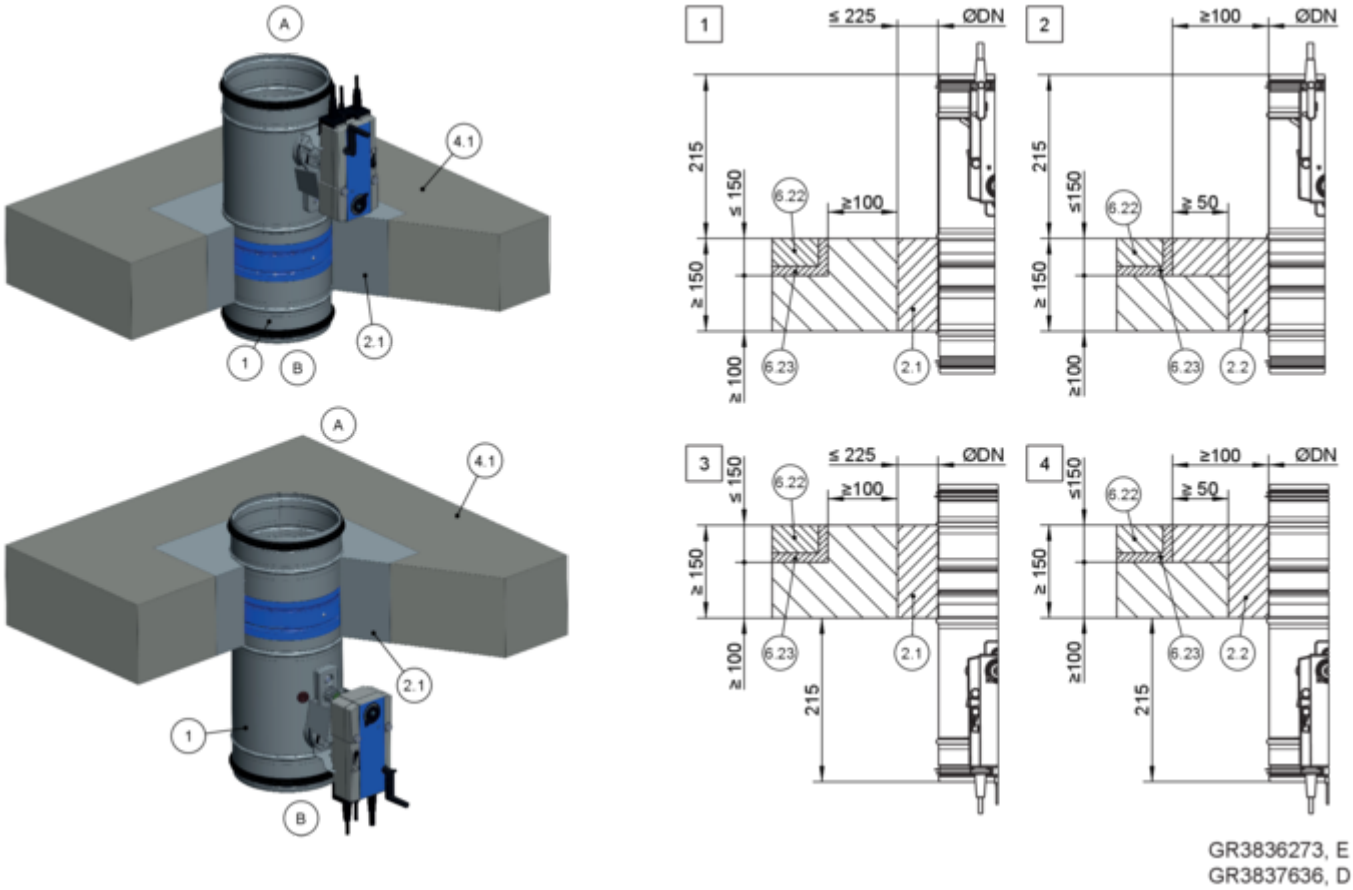
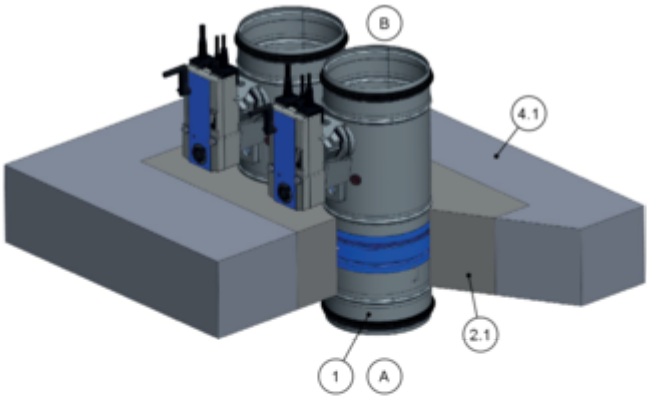
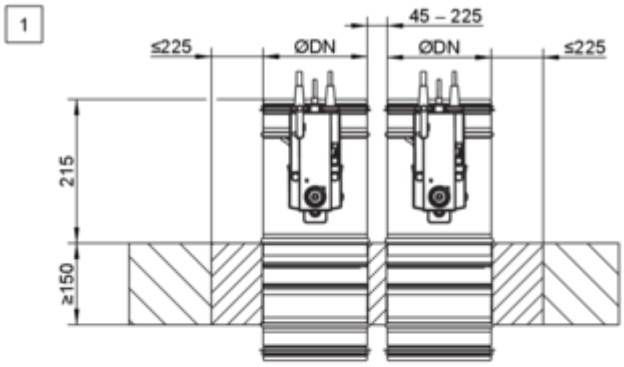


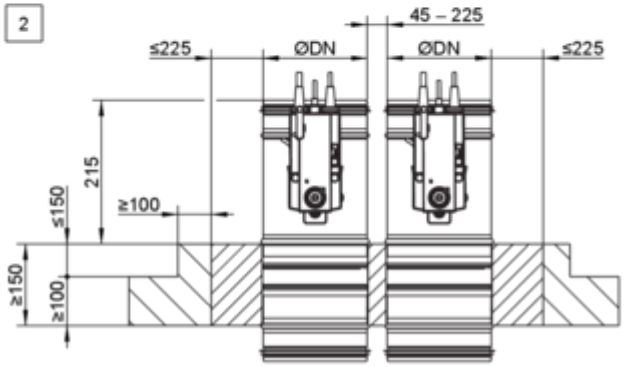
Abb. 151: Nasseinbau in Massivdecke mit Estrich und Trittschalldämmung, stehend und hängend

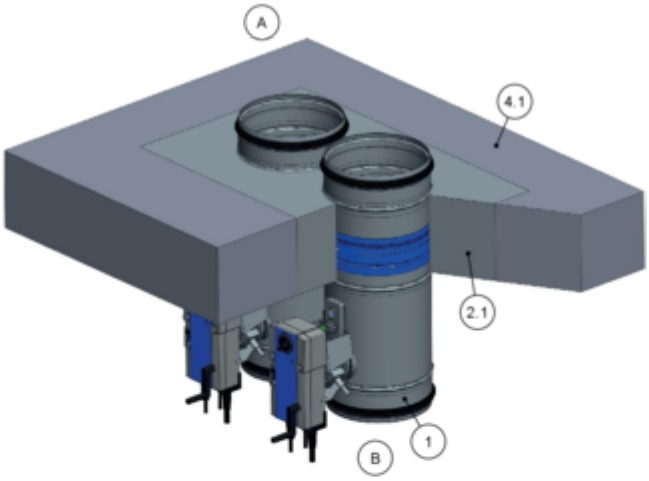
1	FKRS-EU	6.22	Estrich
2.1	Mörtel	6.23	Trittschalldämmung
2.2	Beton mit Bewehrung	1 – 4	bis EI 120 S
4.1	Massivdecke		

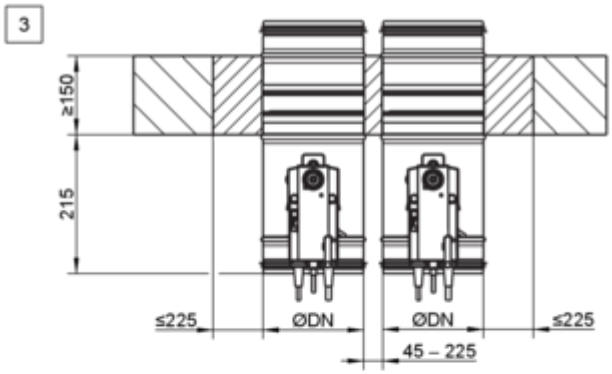
Nasseinbau in Massivdecke, "Flansch an Flansch", stehend und hängend

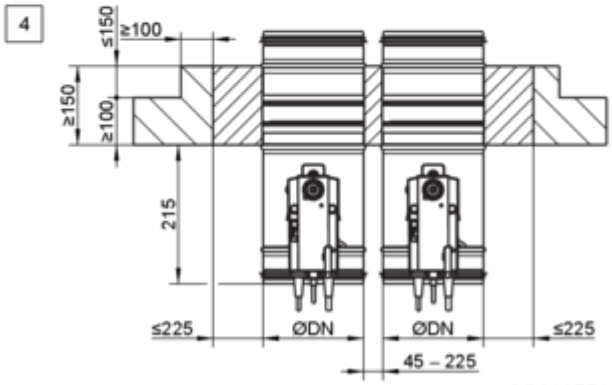












GR3837713, B
GR3838233, B

Abb. 152: Nasseinbau in Massivdecke, "Flansch an Flansch", stehend und hängend (gilt auch für die Angleichung an den Estrich gemäß Abb. 150 *)*

1	FKRS-EU	4.1	Massivdecke (bei 2 und 4 örtlich aufgedickt)
2.1	Mörtel	1 – 4	bis EI 120 S

Nasseinbau in Massivdecke, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU

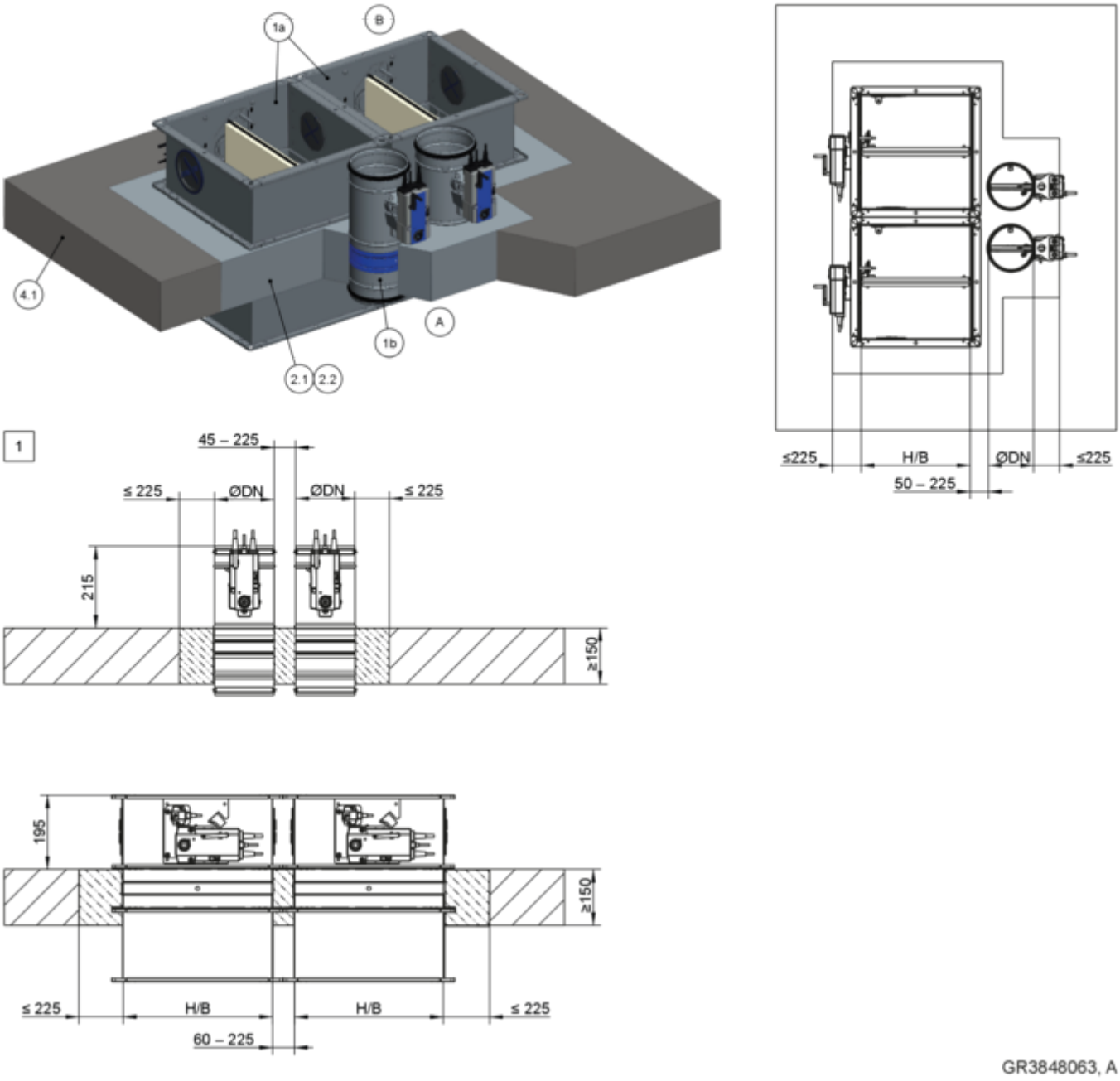


Abb. 153: Nasseinbau in Massivdecke, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU

1a	FKRS-EU	2.2	Beton
1b	FK2-EU bis B × H ≤ 800 × 400 mm	4.1	Massivdecke
2.1	Mörtel	1	bis EI 90 S

Hinweis kombinierter Einbau:

- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m^2 .
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (B × H bei FK2-EU bzw. ∅DN bei FKRS-EU) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 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 ≥ 40 mm

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecken

- Massivdecke, ↳ *auf Seite 41*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Nasseinbau, ↳ *„**Einbau mit Mörtel**“ auf Seite 33*

Hinweis:

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

5.11.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

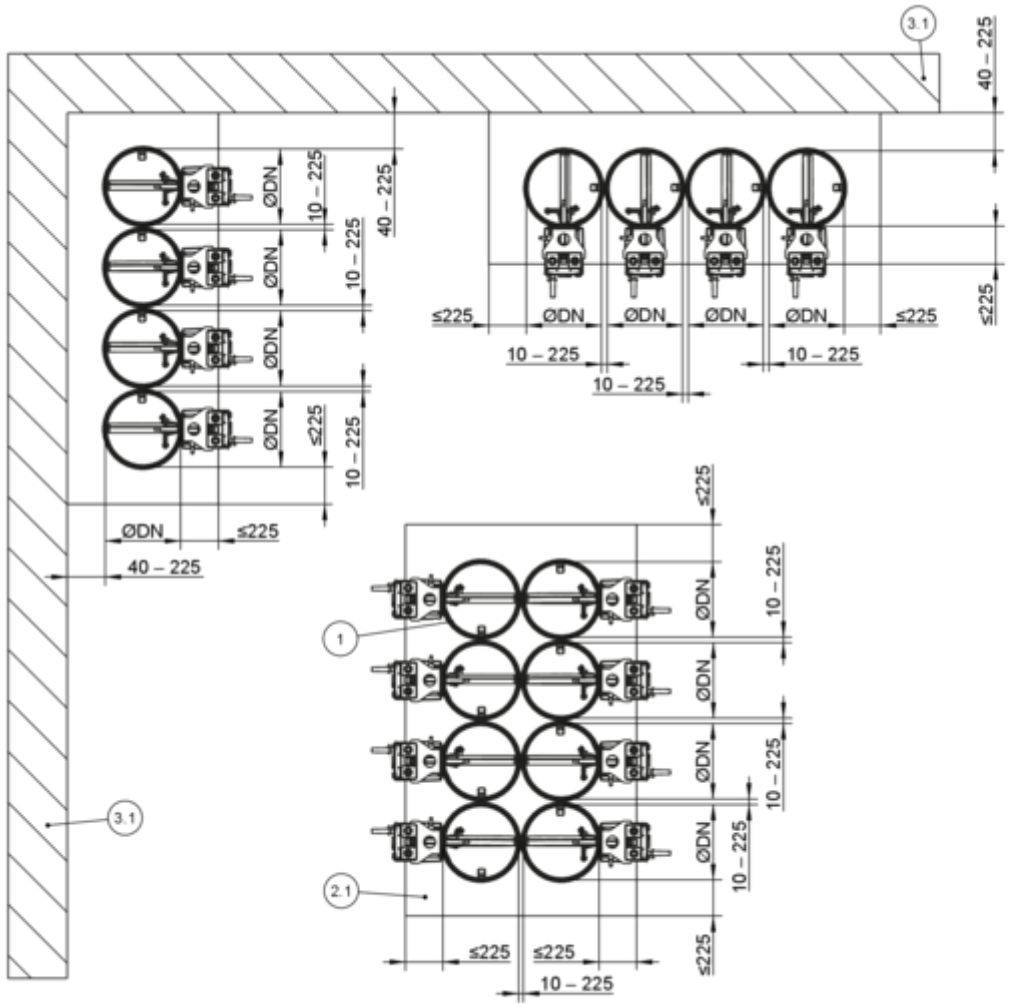


Abb. 154: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
3.1 Massivwand (tragendes Bauteil)

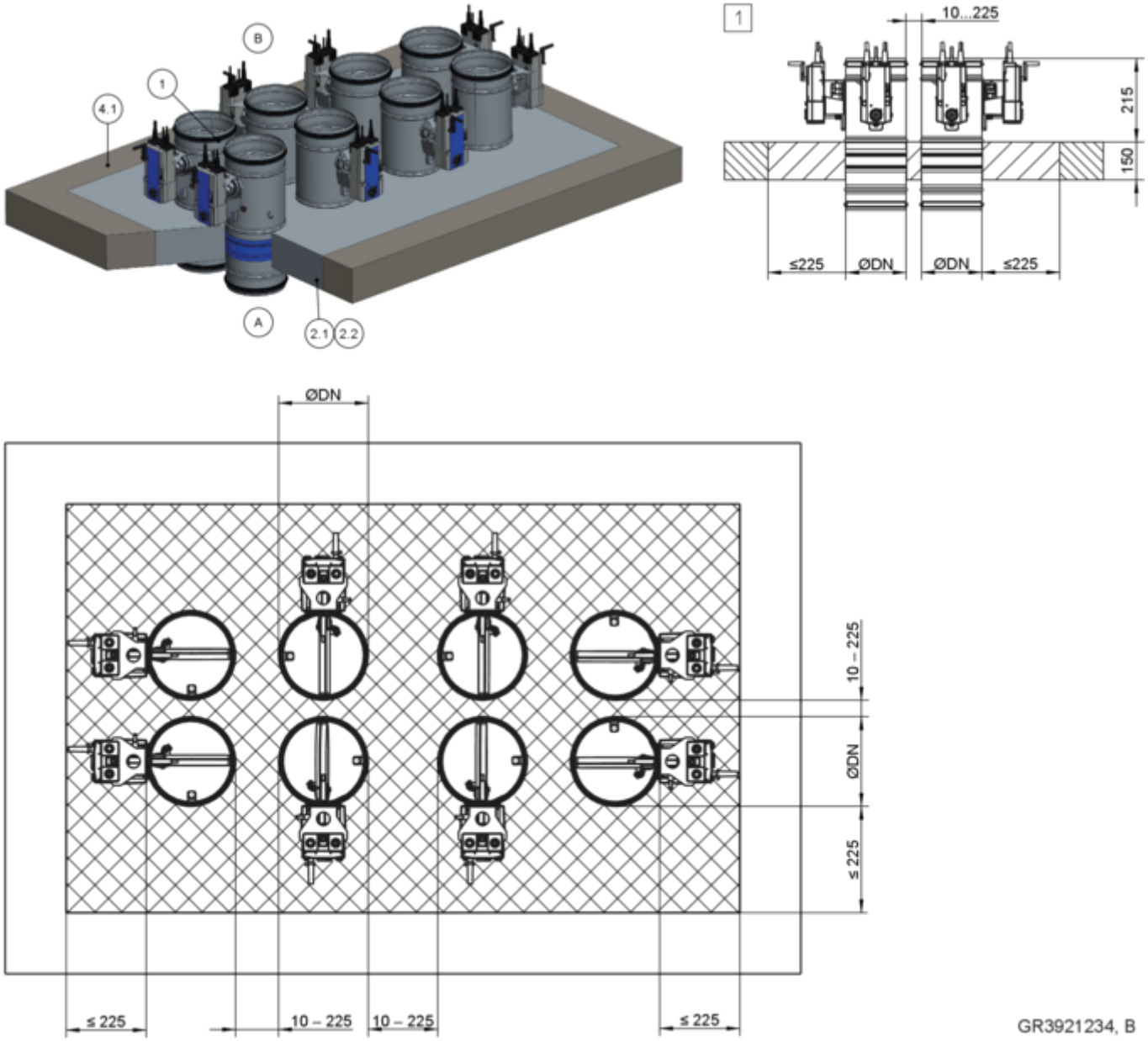


Abb. 155: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

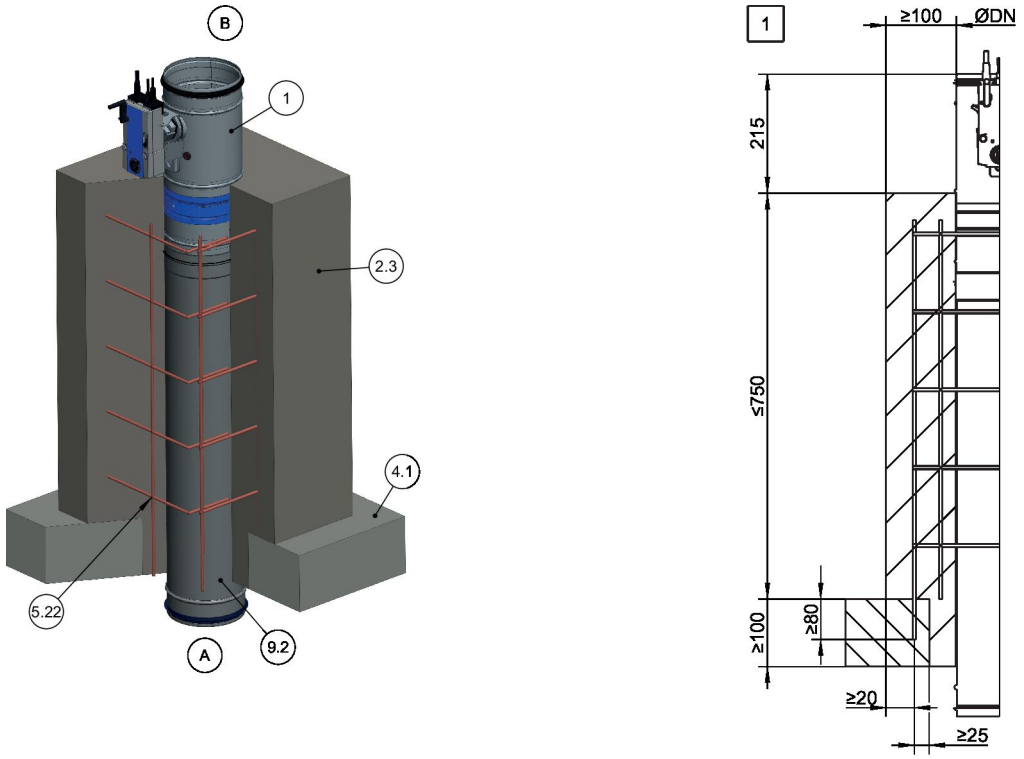
1	FKRS-EU	3.1	Massivdecke
2.1	Mörtel	1	bis EI 90 S
2.2	Beton		

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

- Massivdecke, ↳ *auf Seite 41*
- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m^2
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (DN) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 m^2) begrenzt (maximal 10 FKRS-EU in ein- oder zweireihiger Anordnung)
- Abstand zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm

5.11.4 Nasseinbau in Betonsockel

Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel stehend



GR3872606, A

Abb. 156: Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel stehend

1	FKRS-EU
2.3	Betonsockel
4.1	Massivdecke
5.22	Baustahlmatte, ∅ ≥ 8 mm, Maschenweite 150 mm, oder gleichwertig, Anzahl der Befestigungspunkte: 4
9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
1	bis EI 120 S

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

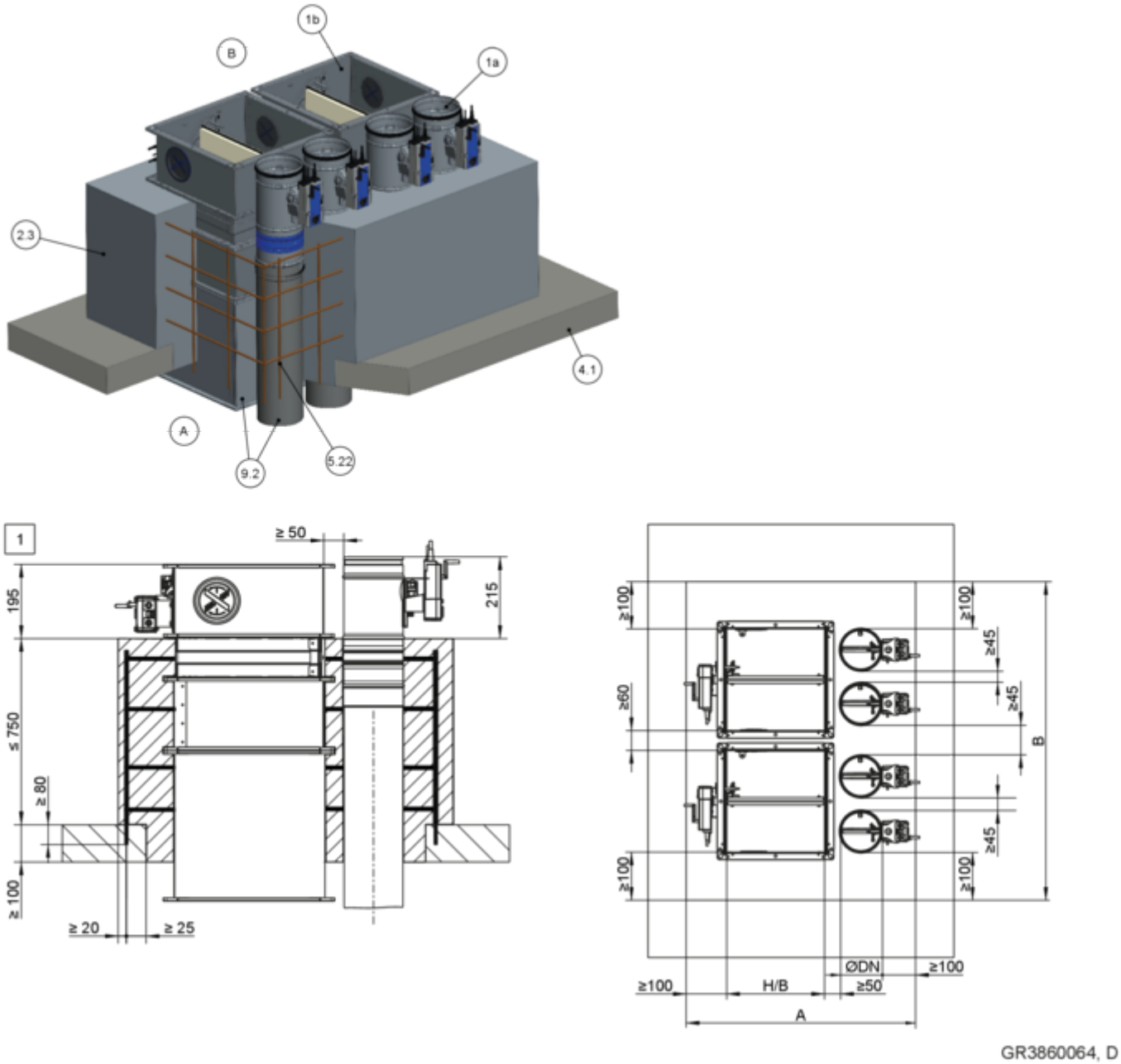


Abb. 157: Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel stehend, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU

1a	FKRS-EU	5.22	Baustahlmatte, ∅ ≥ 8 mm, Maschenweite 150 mm, oder gleichwertig, Anzahl der Befestigungspunkte siehe Tabelle ↳ *203*
1b	FK2-EU bis B × H ≤ 800 × 400 mm	9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
2.3	Betonsockel	1	bis EI 90 S
4.1	Massivdecke		

Hinweis kombinierter Einbau:

- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m^2 .
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (B × H bei FK2-EU bzw. ∅DN bei FKRS-EU) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 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 ≥ 40 mm
- Mindestanzahl der Befestigungspunkte in der Rohdecke ↳ *auf Seite 203*

Mindestanzahl der Befestigungspunkte in der Rohdecke

B ≥ [mm]	A ≥ [mm]													
	200	**500**	**800**	**1100**	**1400**	**1700**	**2000**	**2300**	**2600**	**2900**	**3200**	**3500**	**3800**	**4100**
100	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
400	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	28	30	32
700	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
1000	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	–	–	–
1300	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	–	–	–
1600	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	–	–	–
1900	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	–	–	–
2000	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	–	–	–

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecken mit Betonsockel

- Massivdecke, ↳ *auf Seite 41*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm
- Bei Abständen zu angrenzenden Massivwänden < 100 mm kann auf der Wandseite bei fachgerechter Anbindung des Betonvergusses auf eine Bewehrung verzichtet werden.
- Betonsockel H ≤ 150 mm benötigen keine Bewehrung
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff

5.11.5 Nasseinbau in Betonsockel – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

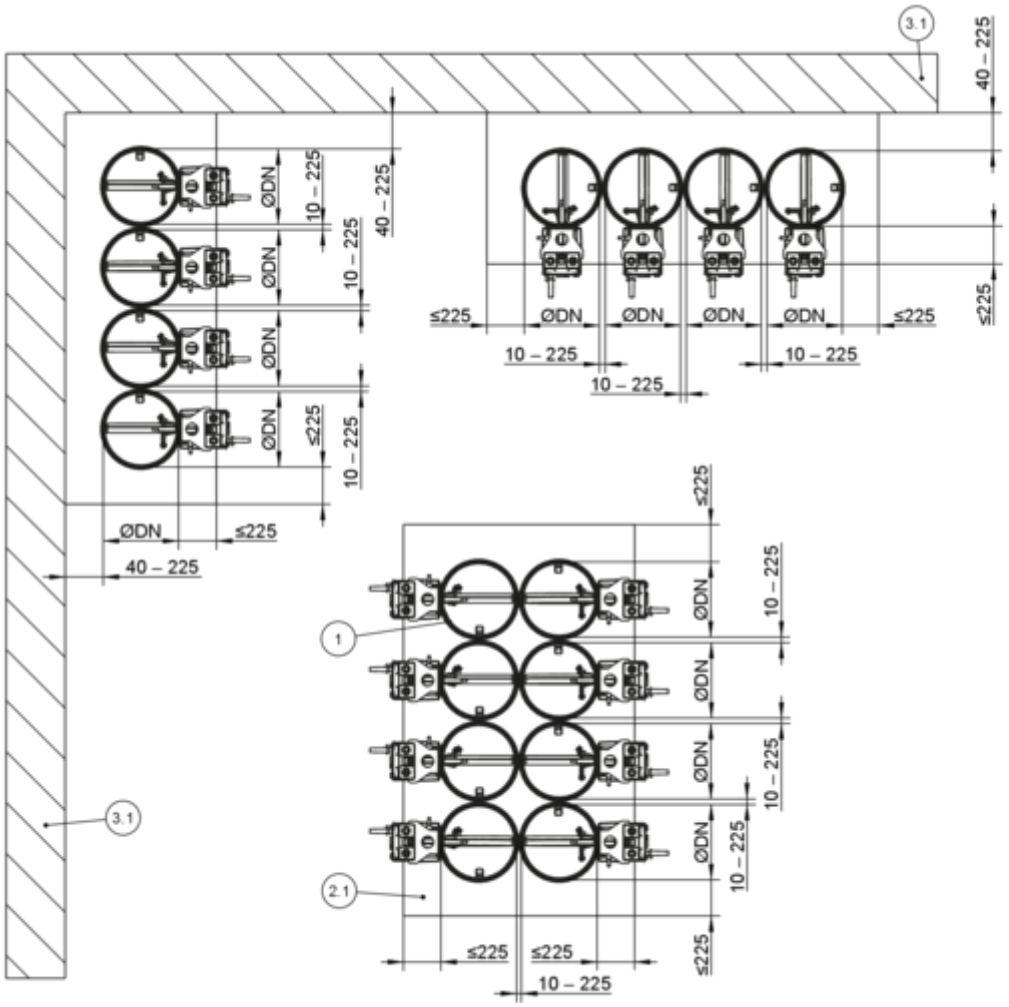


Abb. 158: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
3.1 Massivwand (tragendes Bauteil)

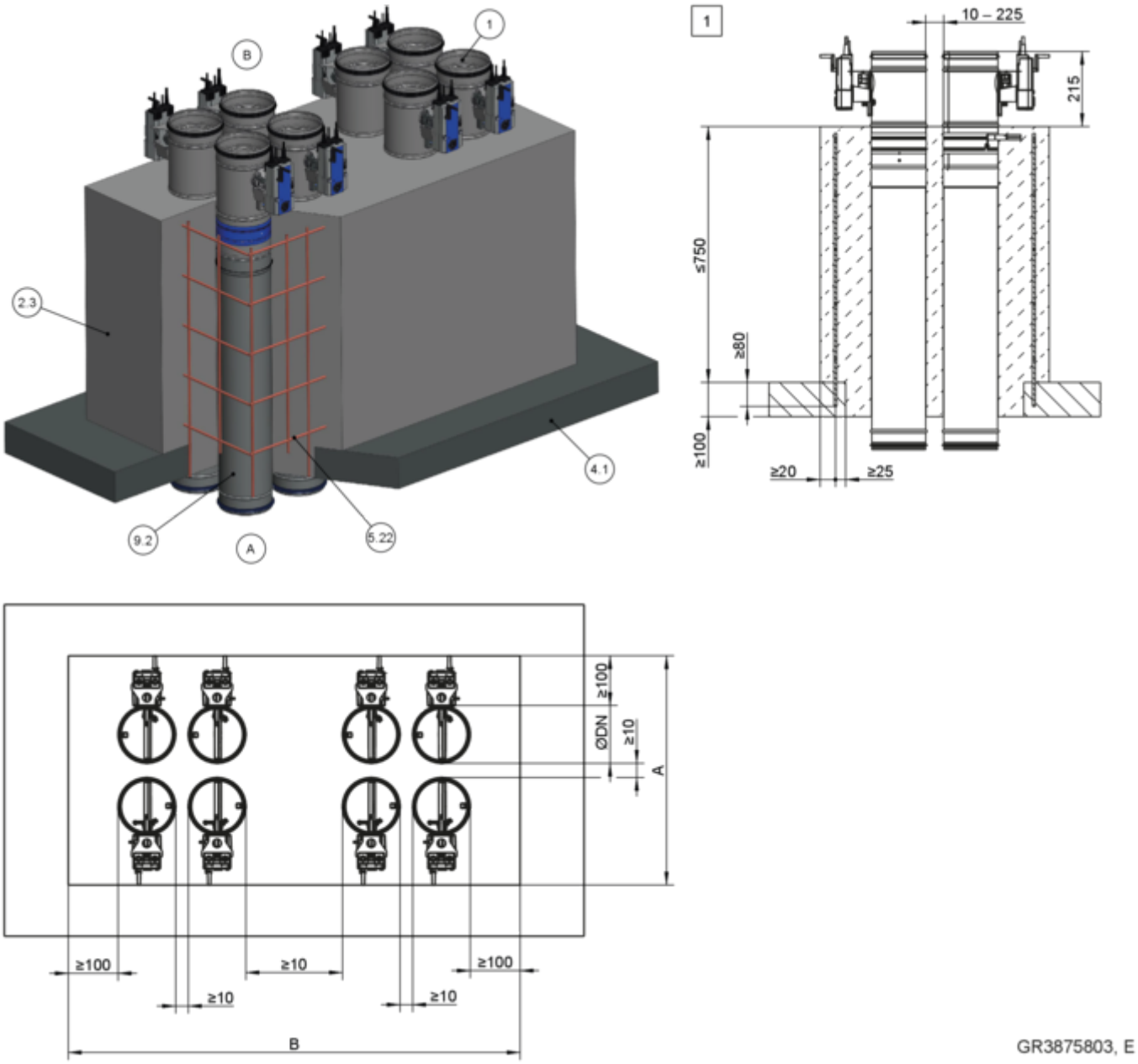


Abb. 159: Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel stehend, Mehrfachbelegung

1 FKRS-EU
2.3 Betonsockel
4.1 Massivdecke
5.22 Baustahlmatte, ∅ ≥ 8 mm, Maschenweite 150 mm, oder gleichwertig, Anzahl der Befestigungspunkte siehe Tabelle ↳ *203*
9.2 Luftleitung/Verlängerungsteil
[1] bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecken mit Betonsockel – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

- Massivdecke, ↳ *auf Seite 41*
- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m²
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (DN) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2 m²) begrenzt (maximal 10 FKRS-EU in ein- oder zweireihiger Anordnung)
- Abstand zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Mindestanzahl der Befestigungspunkte in der Rohdecke ↳ *auf Seite 203*

5.11.6 Nasseinbau in Hohlsteindecke

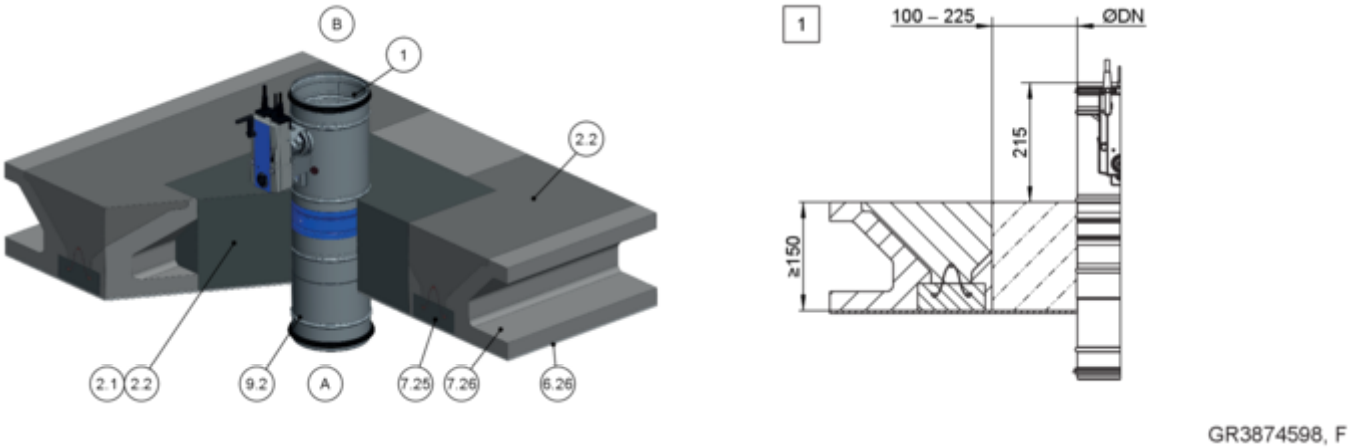


Abb. 160: Nasseinbau in Hohlsteindecke, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.2	Beton
6.26	Putz*
7.25	Bewehrter Betonträger*
7.26	Hohlstein*
9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich
1	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Hohlsteindecken

- Hohlsteindecke, *auf Seite 41*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Nasseinbau, *„**Einbau mit Mörtel**“ auf Seite 33*

5.11.7 Nasseinbau in Hohlkammerdecke

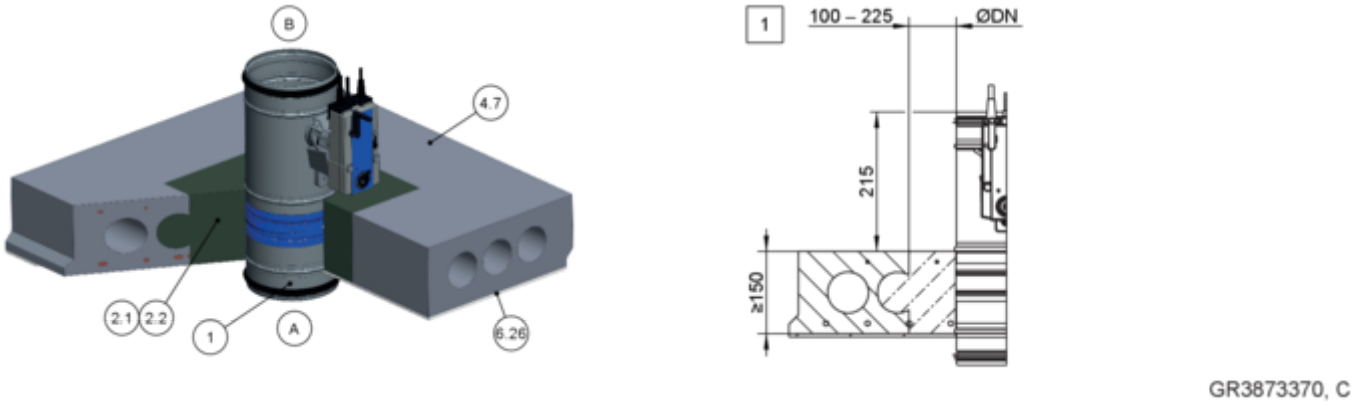


Abb. 161: Nasseinbau in Hohlkammerdecke, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

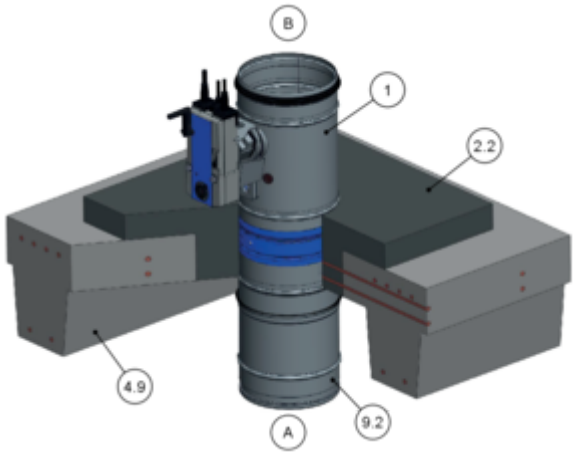
1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.2	Beton
4.7	Hohlkammerdecke mit Bewehrung*
6.26	Putz*
*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich
1	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Hohlkammerdecken

- Hohlkammerdecke, ↳ *auf Seite 41*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Nasseinbau, ↳ ***„Einbau mit Mörtel“*** *auf Seite 33*

  ▸ Nach Erstellung der Einbauöffnung sind die angrenzenden Hohlräume partiell (bezogen auf die Tiefe) mindestens 100 mm umlaufend zu verschließen.

5.11.8 Nasseinbau in Rippendecke



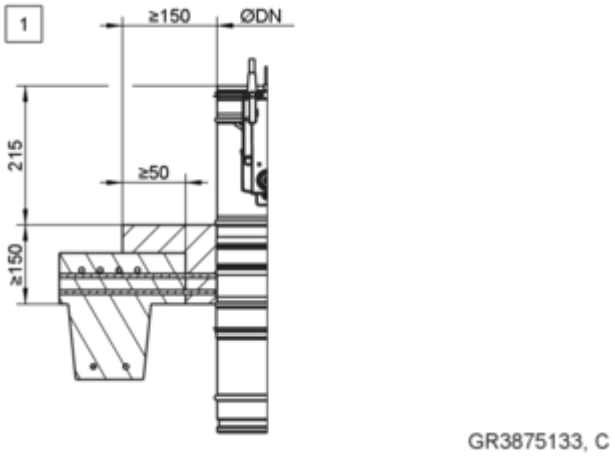


Abb. 162: Nasseinbau in Rippendecke

1 FKRS-EU
2.2 Beton
4.9 Rippendecke mit Bewehrung*
9.2 Luftleitung/Verlängerungsteil
* Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich
[1] bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Rippendecken

- Rippendecke, ↳ *auf Seite 41*
- Betonsockel H ≤ 150 mm benötigen keine Bewehrung
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff

5.11.9 Nasseinbau in Verbunddecke

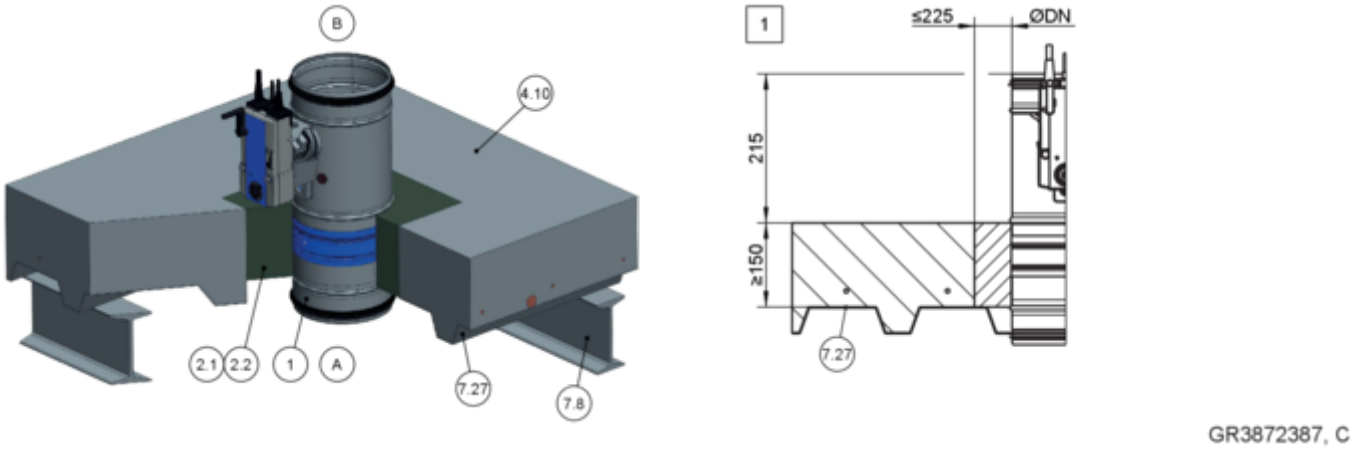


Abb. 163: Nasseinbau in Verbunddecke

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.2	Beton
4.10	Verbunddecke mit Bewehrung*
7.8	Stahlträger
7.27	Trapezblech
*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich
1	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Verbunddecken

- Verbunddecke, ↳ *auf Seite 41*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Nasseinbau, ↳ ***„Einbau mit Mörtel“*** *auf Seite 33*

5.11.10 Nasseinbau in Kombination mit Holzbalkendecke

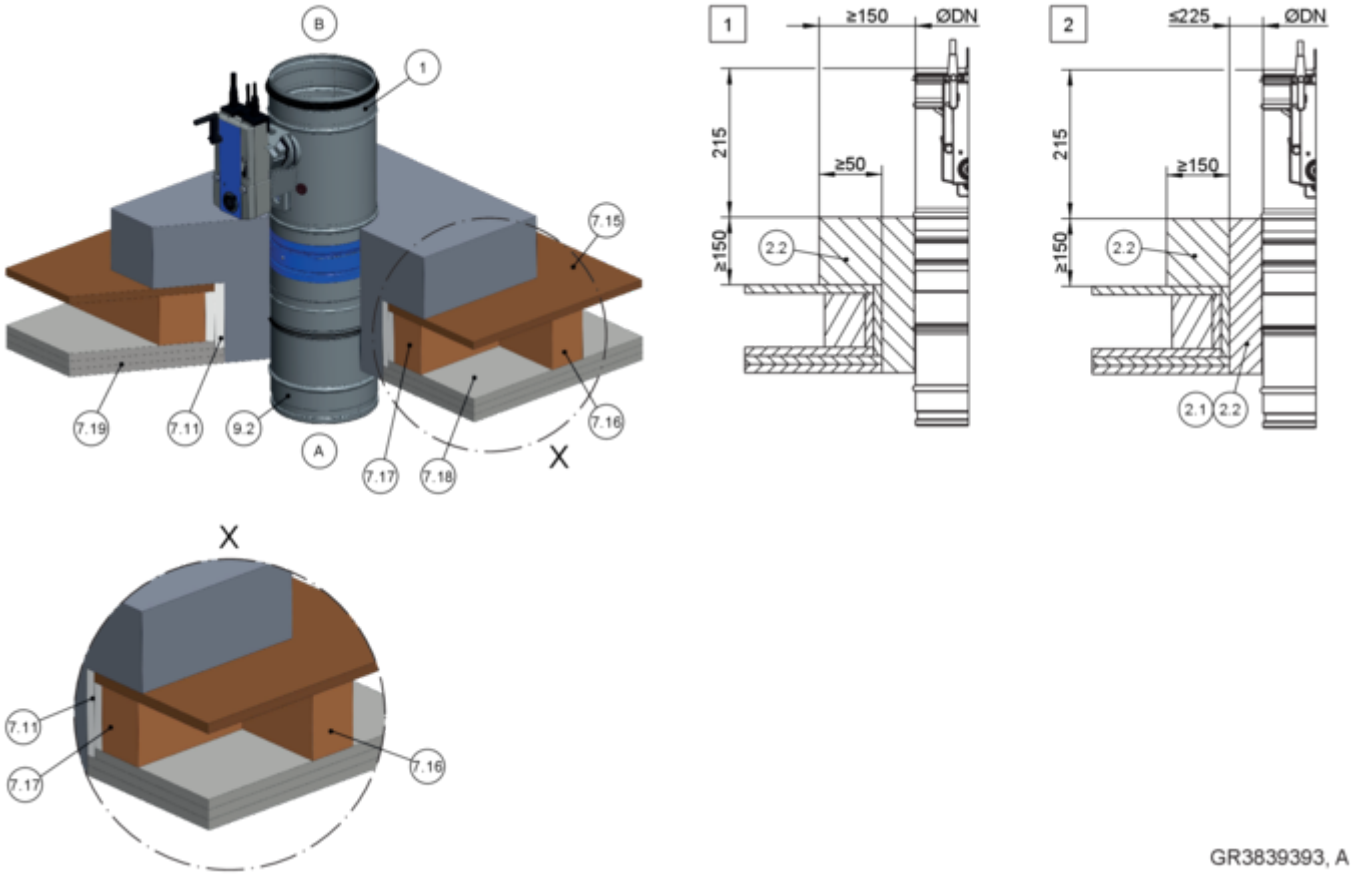


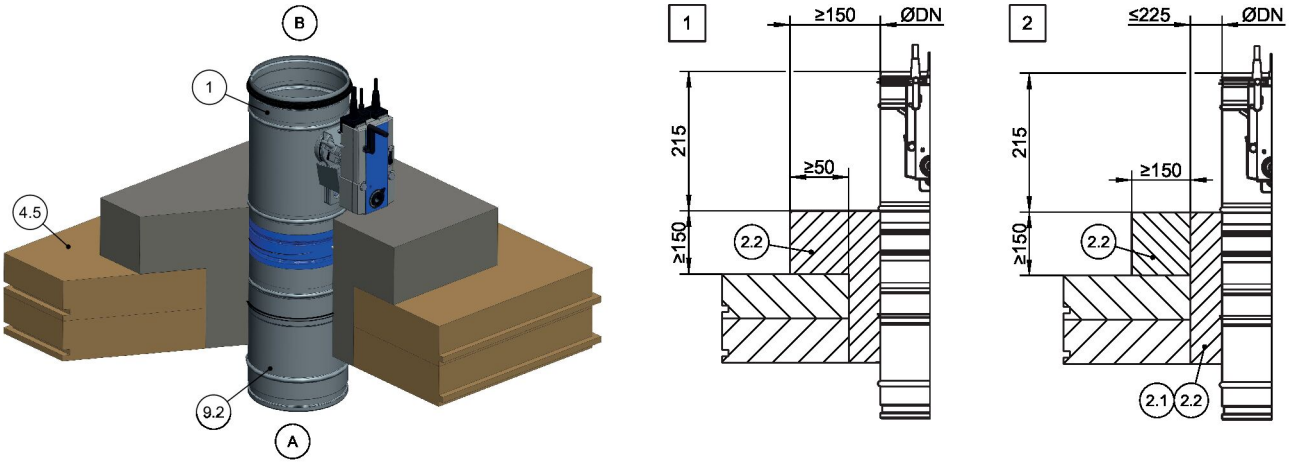
Abb. 164: Nasseinbau in Massivdecke in Kombination mit Holzbalken-/Leimbinderdecke

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

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

- Holzbalkendecke, *auf Seite 42*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm

5.11.11 Nasseinbau in Kombination mit Vollholzdecke



GR3872049, A

Abb. 165: Nasseinbau in Massivdecke in Kombination mit Vollholzdecke

1	FKRS-EU	4.5	Vollholzdecke
2.1	Mörtel	9.2	Verlängerungsteil/Luftleitung
2.2	Beton mit Bewehrung	1 2	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecken in Kombination mit Vollholzdecken

- Vollholzdecke, *auf Seite 42*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm

5.11.12 Nasseinbau in Kombination mit Leichtbaudecke (System Cadolto)

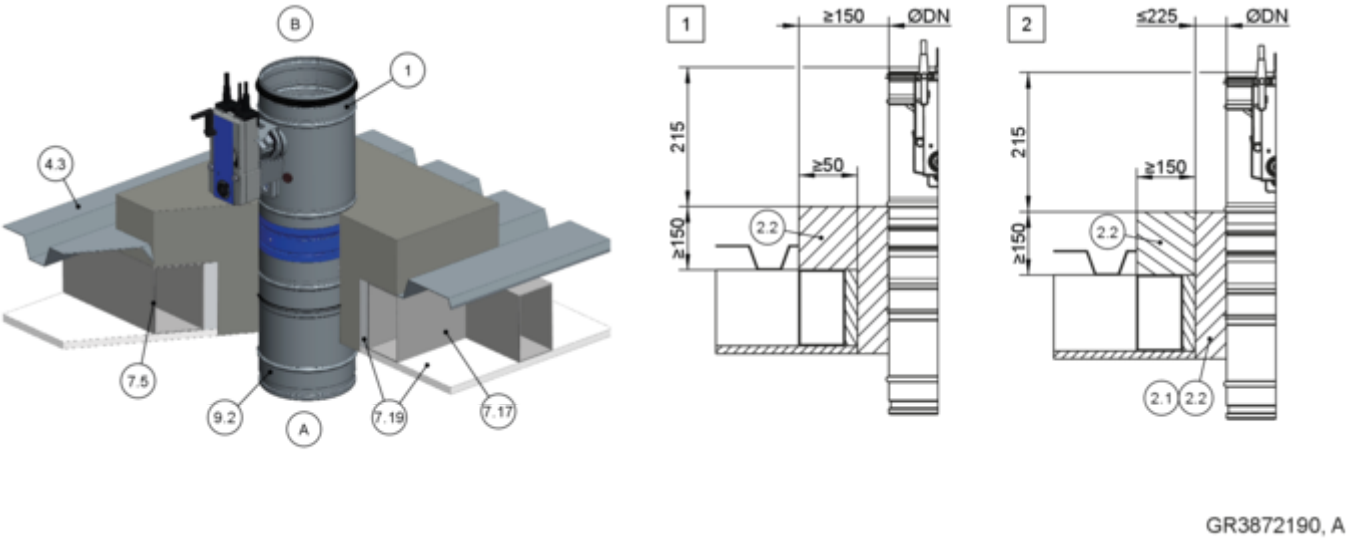


Abb. 166: Nasseinbau in Massivdecke in Kombination mit Leichtbaudecke (System Cadolto)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.2	Beton mit Bewehrung
4.3	Moduldecke (System Cadolto), Aufbau gemäß Herstellerangaben / bauaufsichtlichem Nachweis
7.5	Stahlunterkonstruktion
7.17	Auswechselung, Stahlunterkonstruktion
7.19	Brandschutztechnische Bekleidung
9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
1 2	bis EI 120 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecken in Kombination mit Leichtbaudecke (System Cadolto)

- Moduldecke (System Cadolto), ↳ *auf Seite 42*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm

5.11.13 Nasseinbau in Kombination mit Leichtbaudecke (System ADK-Modulraum)

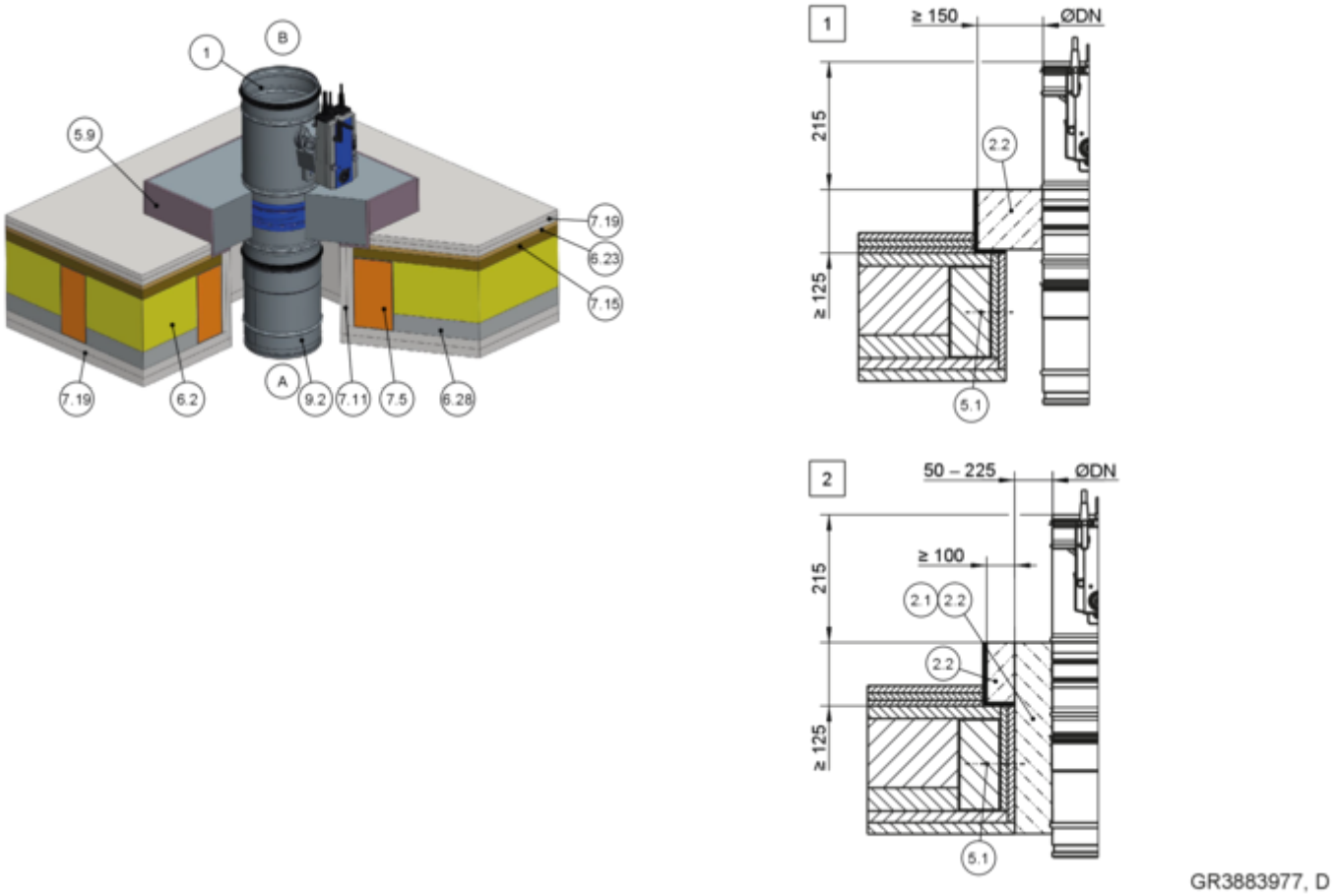


Abb. 167: Nasseinbau in Massivdecke in Kombination mit Leichtbaudecke (System ADK-Modulraum)

1	FKRS-EU	6.28	Konterlage
2.1	Mörtel	7.5	Stahlprofil mit Mineralwolle-Füllung
2.2	Beton (Bewehrung nach statischen Erfordernissen)	7.11	Laibung, doppellagig, feuerwiderstandsfähig
5.1	Schnellbauschraube, min. 10 mm ins Stahlprofil	7.15	Holzwerkstoffplatte/Holzdiele
5.9	Aluwinkel ≥ 130 × 80 × 6 mm	7.19	Brandschutztechnische Bekleidung
6.2	Mineralwolle, A1, ≥ 1000 °C, 140 mm dick	9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
6.23	Trittschalldämmung	1 2	bis EI 90 S

Hinweis Leichtbaudecke: Deckenaufbau nach Vorgabe ADK-Modulraum.

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecken in Kombination mit Leichtbaudecken (System ADK-Modulraum)

- Moduldecke (System ADK-Modulraum),
  ↳ *auf Seite 42*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 45 mm

1. Quadratische Einbauöffnung (Verbindung der Stahlprofile in deckeneigener Bauart) mit Laibung (ausgeführt wie 7.19) herstellen.
2. Trittschalldämmung (6.23) und Brandschutztechnische Bekleidung (7.19) aussparen und Winkel mit dem Stahlprofil verschrauben.
3. Brandschutzklappe einbetonieren [1] oder Betonsockel [2] gießen und anschließend den Spalt zwischen Brandschutzklappe und Betonsockel vermörteln. Bewehrung nach statischen Erfordernissen vorsehen.

5.11.14 Trockeneinbau in Massivdecke mit Einbaustein ER

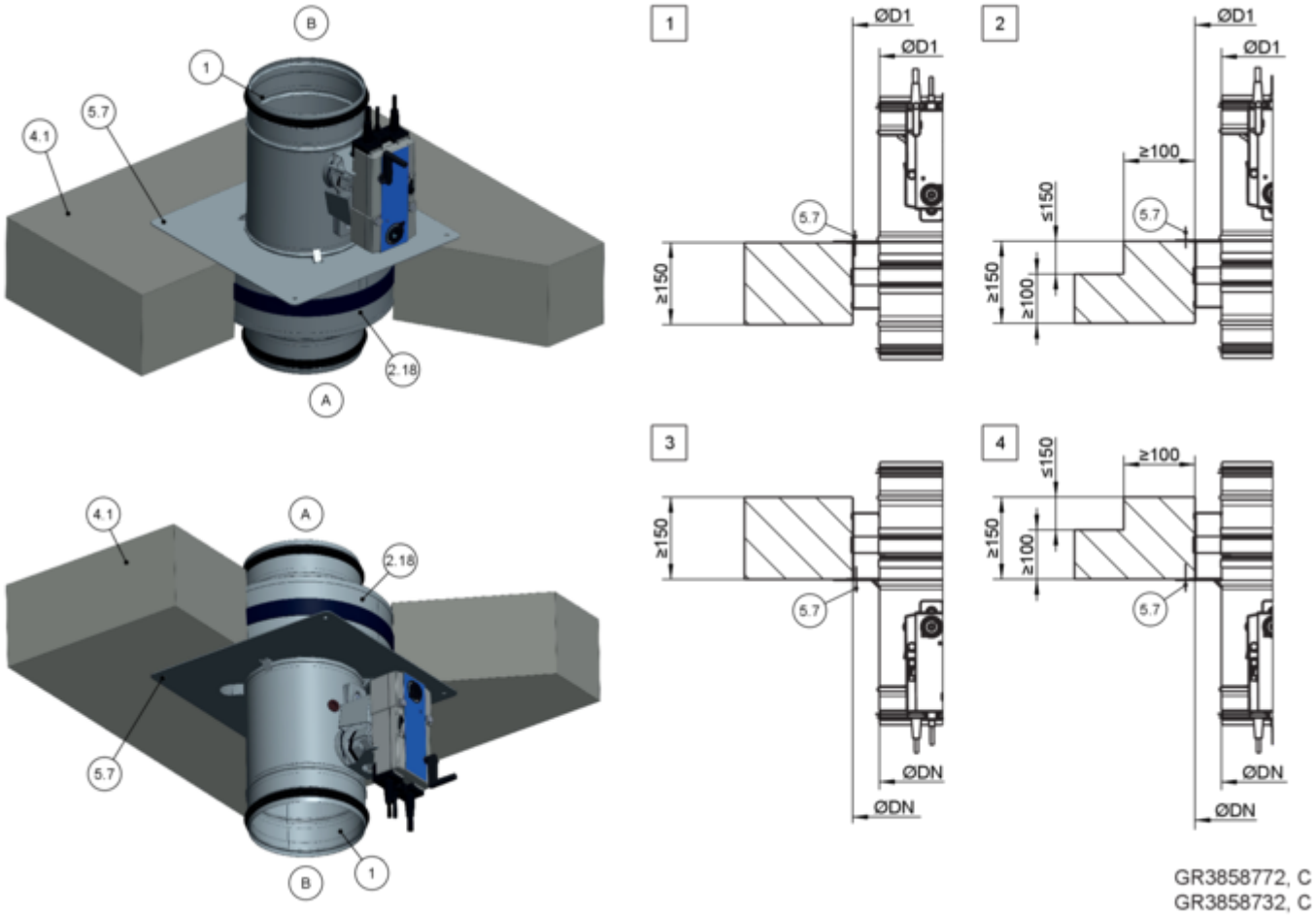


Abb. 168: Trockeneinbau in Massivdecke mit Einbaustein ER, stehend und hängend

1	FKRS-EU	5.7	Dübel mit brandschutztechnischen Eignungsnachweis, alternativ Durchsteckmontage
2.18	Einbaustein ER mit Blende		
4.1	Massivdecke	1 – 4	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Massivdecken mit Einbaustein ER

- Massivdecke, ↳ *auf Seite 41*
- Einbaustein ER, ↳ *5.4.2 „Einbaustein ER“ auf Seite 44*
- Abstand des Einbausteins zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Einbausteinen ≥ 200 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbaustein ER, ↳ *auf Seite 34*

1. ▸ Einbauöffnung durch Kernbohrung ∅D1 herstellen, ↳ *5.4.2 „Einbaustein ER“ auf Seite 44*
2. ▸ Brandschutzklappe mit Einbaustein bis zur Blende zentriert in die Einbauöffnung einschieben.
3. ▸ Blende mit vier Gewindestangen als Durchsteckmontage oder mit mindestens vier Schrauben M6 befestigen. Schraubverbindungen in massive Wände und Decken sind mit bauaufsichtlich zugelassenen Metalldübeln, abgestimmt auf den jeweiligen Baustoff, auszuführen.

5.11.15 Trockeneinbau an Massivdecke mit Einbausatz WA2

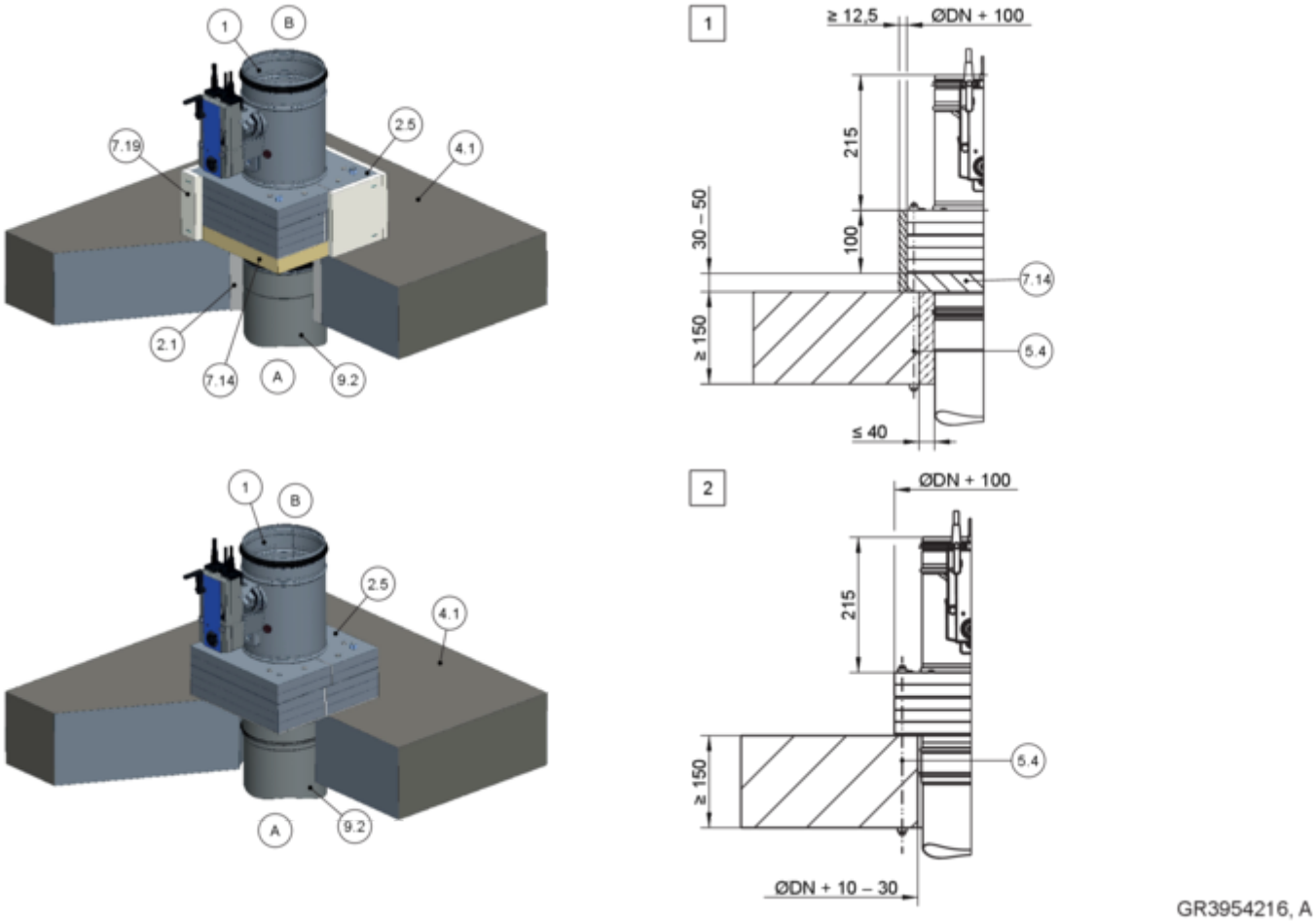


Abb. 169: Trockeneinbau an Massivdecke mit Einbausatz WA2, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.5 Einbausatz WA2
4.1 Massivdecke
5.4 Gewindestange als Durchsteckmontage mit Scheiben und Muttern oder Dübel mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis
7.14 Aufdoppelung, Kalziumsilikat, d = 30 – 50 mm oder Mineralwolle, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, d = 50 mm
7.19 Brandschutztechnische Bekleidung, GKF-Bauplatte, d ≥ 12,5 mm
9.2 Verlängerungsteil/Luftleitung bei 1 deckenbündig gekürzt
1 bis EI 90 S
2 bis EI 60 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau an Massivdecke mit Einbausatz WA2

- Massivdecke, ↳ *auf Seite 41*
- Einbausatz WA2 , ↳ *5.4.4 „Einbausatz WA2“ auf Seite 46*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz WA2, ↳ *auf Seite 34*

1. ▸ 1: Eingemörtelte Luftleitung deckenbündig kürzen, Aufdoppelung (7.14) herstellen und Deckenunebenheiten ausgleichen.
2: Kernbohrung mit DN + 10 – 30 mm herstellen und Deckenunebenheiten ausgleichen.

2. ▸ Die Befestigung der Brandschutzklappe mit Einbausatz WA2 an der Decke erfolgt mit vier Gewindestangen (M8 oder M10) mittels Durchsteckmontage. Die Befestigung mittels vier Dübel (M8) mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis, abgestimmt auf den jeweiligen Baustoff, ist zulässig, sofern alle Randbedingungen des Dübel-Nachweises eingehalten werden.

1: Brandschutztechnische Bekleidung (7.19) mit dem Einbausatz WA2 im Abstand von ≤ 100 mm verschrauben.

5.11.16 Trockeneinbau entfernt von Massivdecken mit Einbausatz WE2

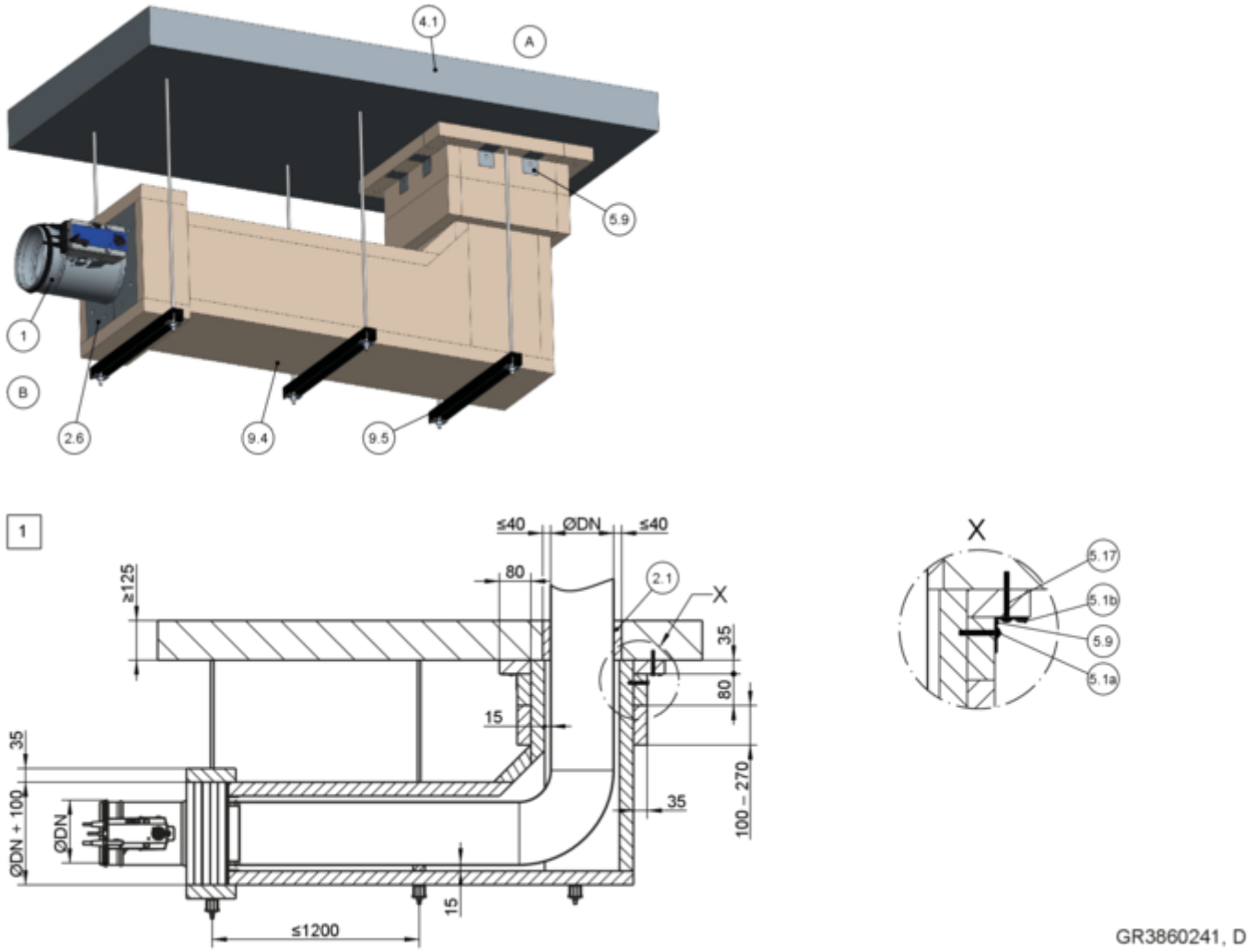


Abb. 170: Trockeneinbau entfernt von Massivdecken mit Einbausatz WE2

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.6	Einbausatz WE2
4.1	Massivdecke
5.1a	Schnellbauschraube, 4 × 50 mm
5.1b	Schnellbauschraube, 4 × 30 mm
5.9	Winkelstahl umlaufend oder Stahlwinkel 40 × 40 × 1,5 mm (Abstand ≤ 150 mm)
5.17	Schraubanker Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 80 mm Alternativ gleichwertige Schraubanker mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis, abgestimmt auf die Wand oder Durchsteckmontage
9.4	Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5	Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a	Gewindestange M10
b	Hilti ® -Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c	Hilti ® -Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d	Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1	bis EI 90 S

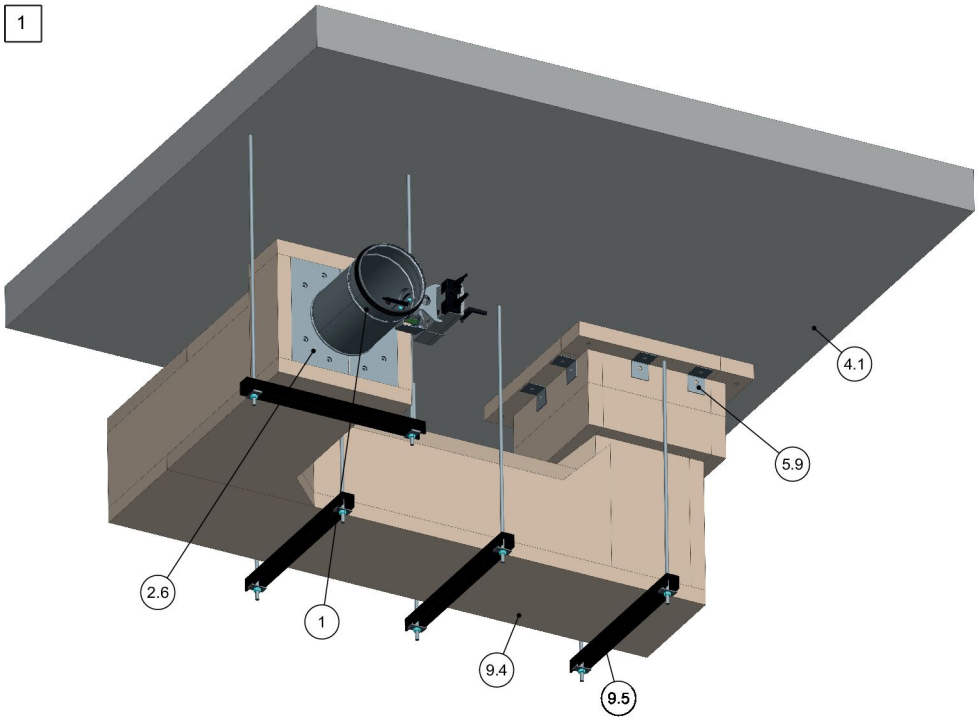


Abb. 171: Trockeneinbau entfernt von Massivdecken mit Einbausatz WE2

1 FKRS-EU
2.6 Einbausatz WE2
4.1 Massivdecke
5.9 Winkelstahl umlaufend oder Stahlwinkel 40 × 40 × 1,5 mm (Abstand ≤ 150 mm)
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung
Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:

a Gewindestange M10
b Hilti ® -Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti ® -Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1 bis EI 90 S

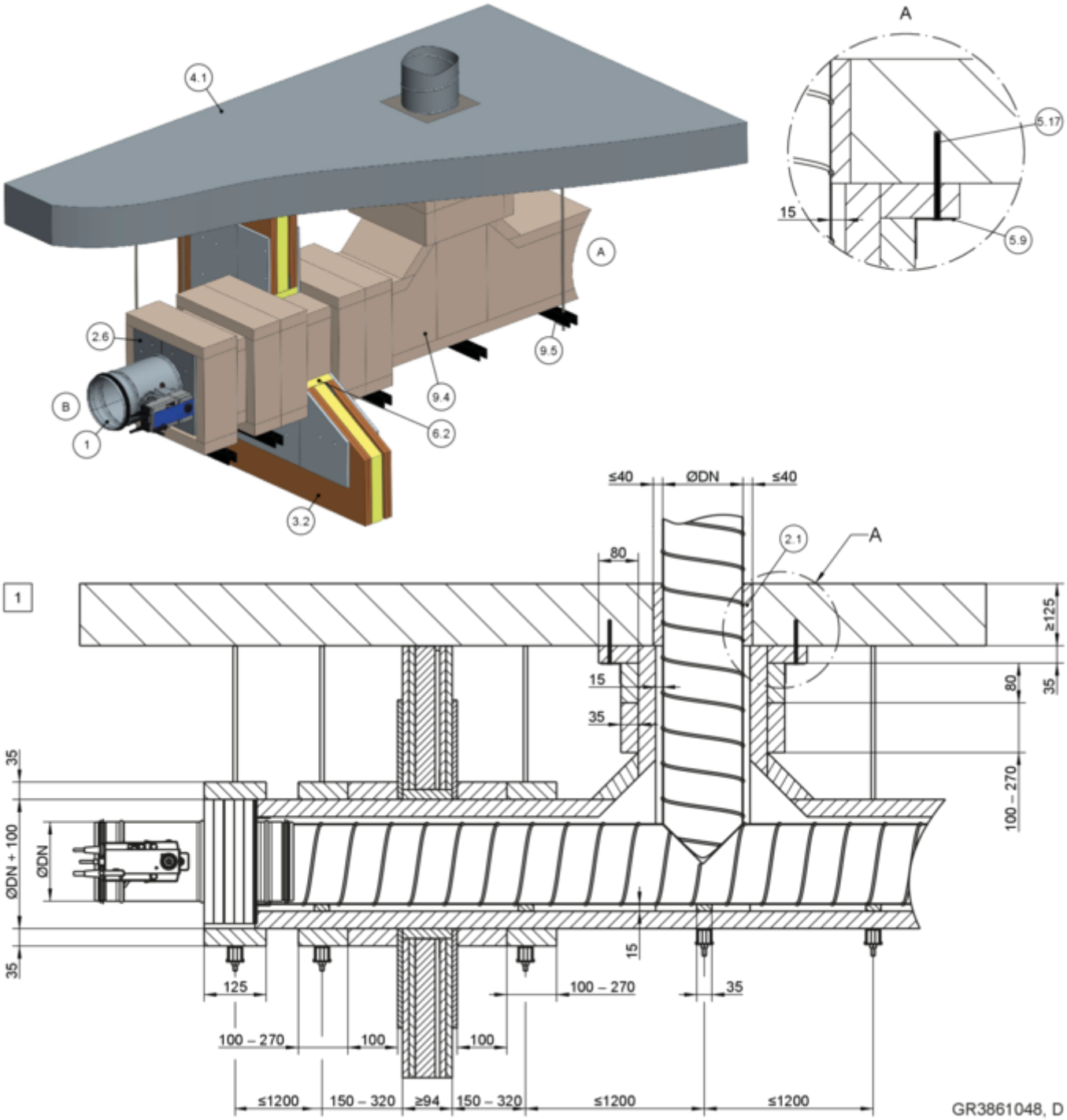
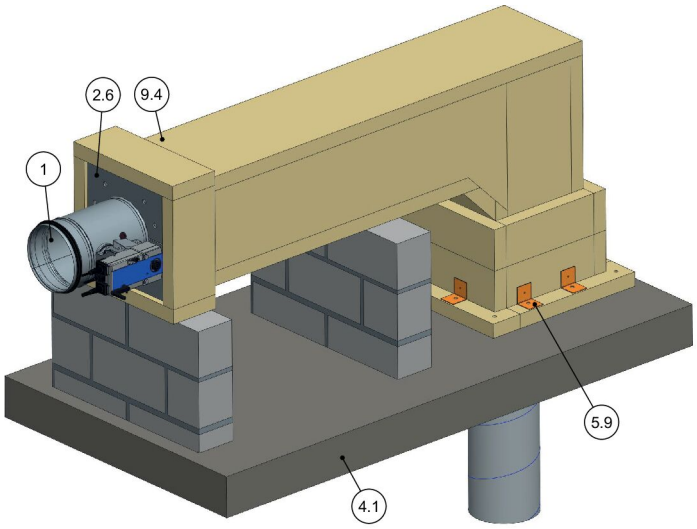


Abb. 172: Trockeneinbau entfernt von Massivdecken mit Einbausatz WE2

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.6 Einbausatz WE2
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt oder Massivwand (sofern vorhanden)
4.1 Massivdecke
5.9 Winkelstahl umlaufend oder Stahlwinkel 40 × 40 × 1,5 mm (Abstand ≤ 150 mm)
5.17 Schraubanker Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 80 mm Alternativ gleichwertige Schraubanker mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis, abgestimmt auf die Wand oder Durchsteckmontage
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung
Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:
a Gewindestange M10
b Hilti ® -Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti ® -Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
1 bis EI 90 S



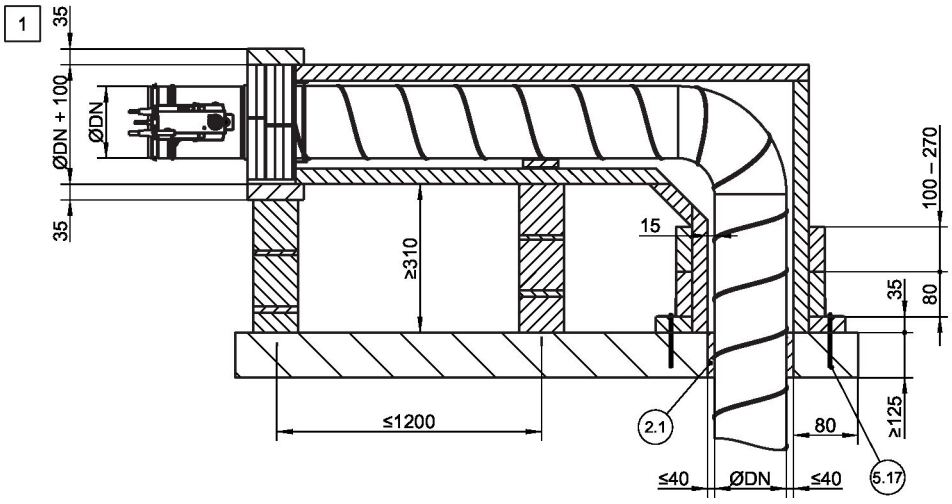


Abb. 173: Trockeneinbau entfernt von Massivdecken mit Einbausatz WE2

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
2.6 Einbausatz WE2
4.1 Massivdecke
5.9 Winkelstahl umlaufend oder Stahlwinkel 40 × 40 × 1,5 mm (Abstand ≤ 150 mm)
5.17 Schraubanker Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 80 mm
Alternativ gleichwertige Schraubanker mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis, abgestimmt auf die Wand oder Durchsteckmontage
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung
Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
1 bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau entfernt von Massivdecken mit Einbausatz WE2

- Massivdecken ohne Hohlräume aus Beton oder Porenbeton, Rohdichte ≥ 450 kg/m³
- Einbausatz WE2, *5.4.5 „Einbausatz WE2“ auf Seite 47*
- Abstand der Brandschutzklappe zum angrenzenden Baukörper ≥ 130 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 260 mm
- Allgemeine Einbauhinweise, *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz WE2, *auf Seite 34*

Hinweis: Weitere Einbaudetails und kundenseitig beizustellende Bauteile siehe Zusatz-Montageanleitung WE2.

5.11.17 Trockeneinbau in Massivdecke mit einem FireShield ®

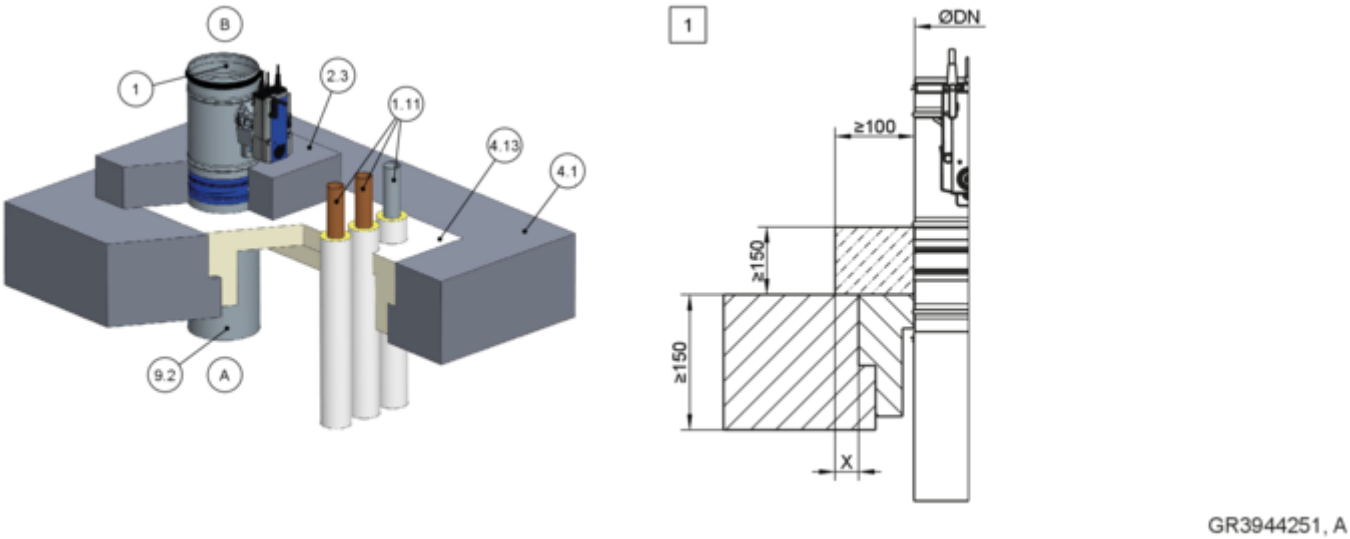


Abb. 174: Trockeneinbau in Massivdecke mit einem FireShield ®

1	FKRS-EU	9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
2.3	Betonsockel mit Bewehrung	11.1	Rohrdurchführung oder weitere Durchführungen entsprechend örtlicher Gegebenheiten
4.1	Massivdecke	X	Überstand X mindestens zweiseitig
4.13	FireShield ®	1	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Massivdecken mit einem FireShield ®

- FireShield ®, *auf Seite 42*
- Massivdecke, *auf Seite 41*
- Abstand der Brandschutzklappe zum angrenzenden Baukörper ≥≥ 100 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Anderen Durchführungen ausserhalb des Betonsockels
- Allgemeine Einbauhinweise, *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff

1. Einbauöffnung mit DN + 10 – 40 mm herstellen.
2. Zentrierter Einbau der Brandschutzklappe im Betonsockel mit Bewehrung.

Für Deutschland gilt:
Die Verwendung im Fireshield bedarf einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung.

5.11.18 Trockeneinbau mit Weichschott

Trockeneinbau mit Weichschott in Massivdecke, stehend

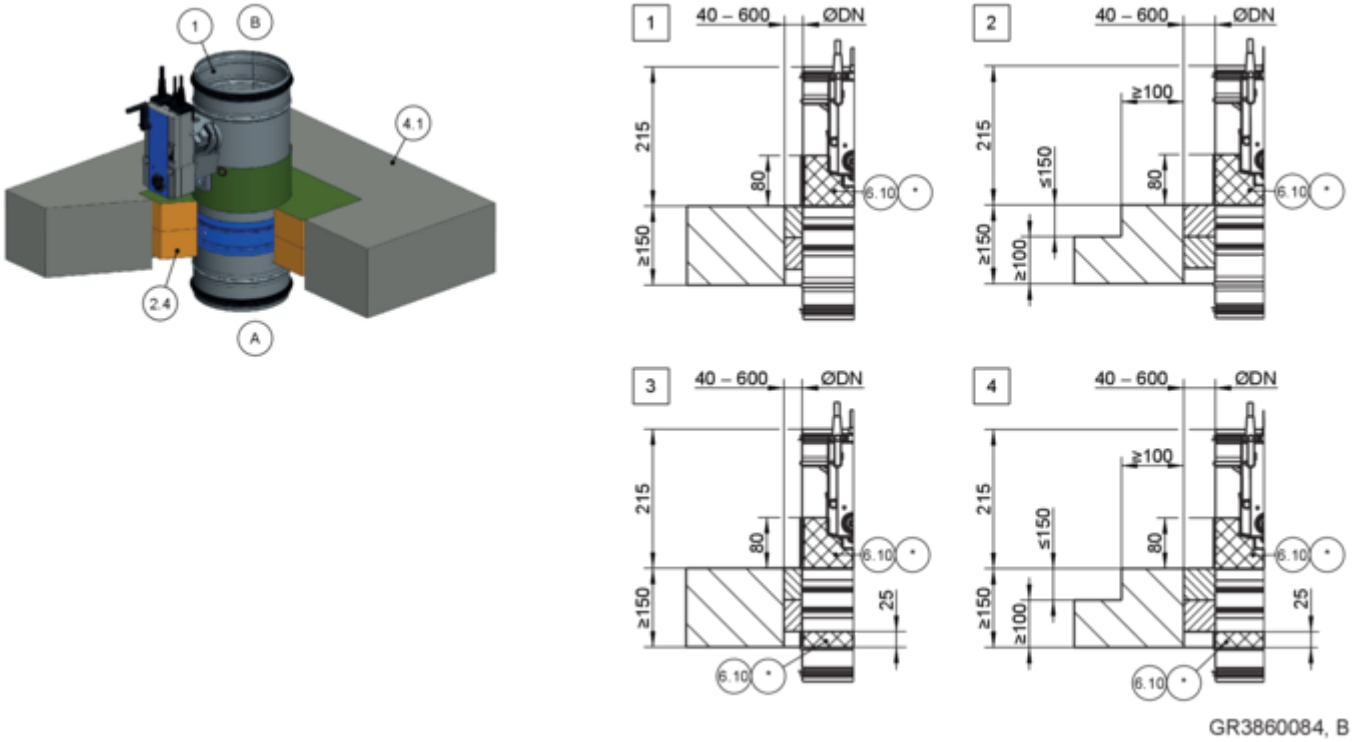


Abb. 175: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivdecke, stehend

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
4.1	Massivdecke (bei 2 und 4 örtlich aufgedickt)
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen ↳ *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7 .*
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
1 – 4	siehe Tabelle ↳ *225*

Massivdecke				
NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		Detail
		Einbauseite A	Bedienseite B	
100 – 315	EI 90 S	–	x	1, 2
100 – 315	EI 120 S	x	x	3, 4

Trockeneinbau mit Weichschott in Massivdecke, hängend

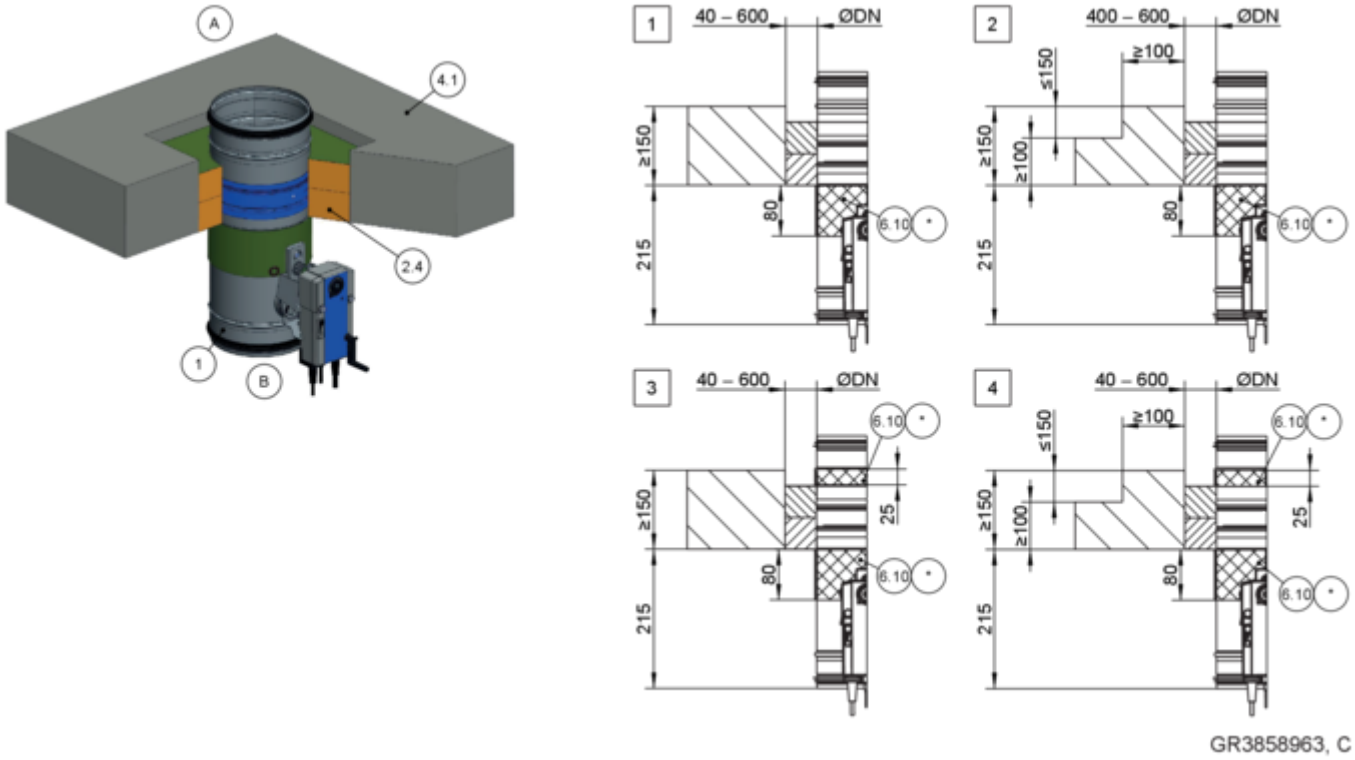


Abb. 176: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivdecke, hängend

1	FKRS-EU
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
4.1	Massivdecke (bei 2 und 4 örtlich aufgedickt)
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, d = min. 2,5 mm
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, d = 20 mm, Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.24	Elastomerschaum (schwer entflammbar, nicht abtropfend) Für Deutschland gilt: Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen *„Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:“ auf Seite 7 .*
*	alternativ 6.19, 6.20 oder 6.24
1 – 4	siehe Tabelle *225*

Massivdecke				
NW [mm]	Feuerwiderstandsdauer bis	Beschichtung		Detail
		Einbauseite A	Bedienseite B	
100 – 315	EI 90 S	–	x	1, 2
100 – 315	EI 120 S	x	x	3, 4

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivdecken

- Massivdecke,
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände/Abmessungen, ↳ *auf Seite 35*
- Abhängung und Befestigung, ↳ *Kapitel 5.15 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 238*
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Weichschott, ↳ *auf Seite 35*

5.12 Vollholzdecken

5.12.1 Nasseinbau in Vollholzdecke, stehend und hängend

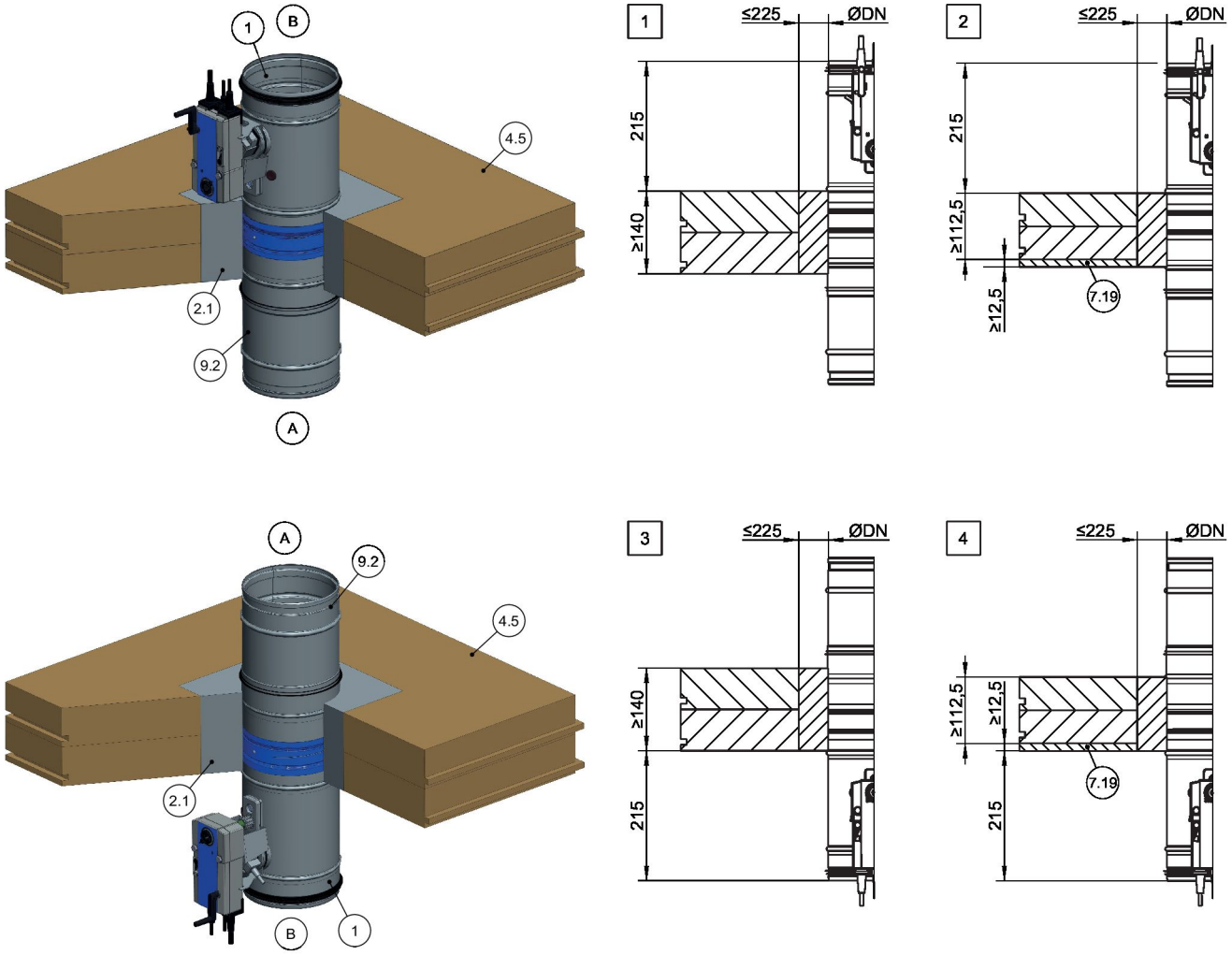


Abb. 177: Nasseinbau in Vollholzdecke, stehend und hängend

1	FKRS-EU	7.19	Brandschutztechnische Bekleidung
2.1	Mörtel	9.2	Verlängerungsteil/Luftleitung
4.5	Vollholzdecke	1 – 4	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Vollholzdecken

- Vollholzdecke, ↳ *auf Seite 42*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Nasseinbau, ↳ *„**Einbau mit Mörtel**“ auf Seite 33*

5.12.2 Trockeneinbau in Vollholzdecke mit Einbausatz TQ2, stehend und hängend

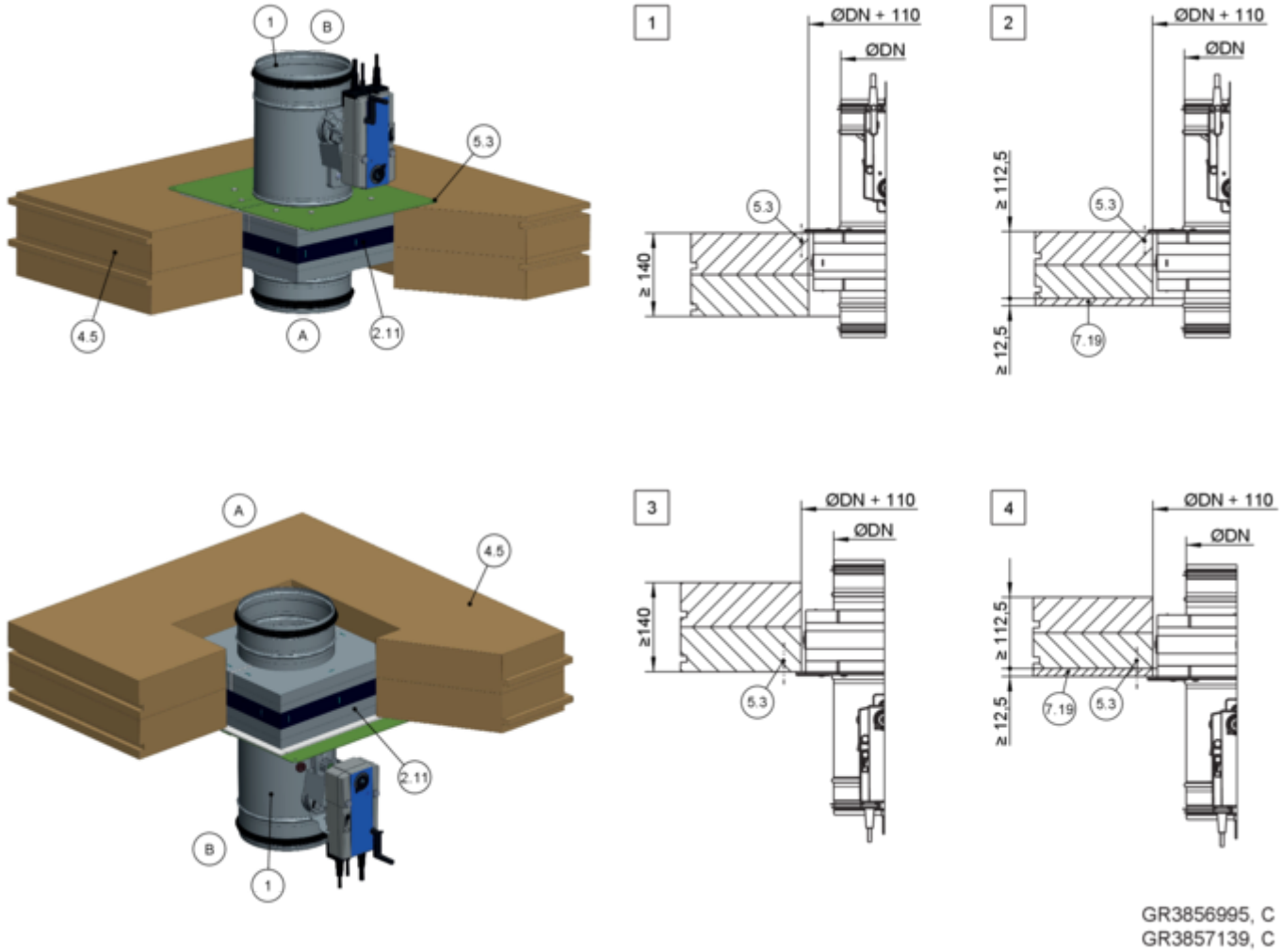


Abb. 178: Trockeneinbau in Vollholzdecke mit Einbausatz TQ2, stehend und hängend

1	FKRS-EU	5.3	Holzbauschraube min. 5 × 70 mm
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende	7.19	Brandschutztechnische Bekleidung
4.5	Vollholzdecke	1 – 4	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Vollholzdecken mit Einbausatz TQ2

- Vollholzdecke, ↳ *auf Seite 42*
- Einbausatz TQ2, ↳ *5.4.3 „Einbausatz TQ2“ auf Seite 45*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 55 mm (mit gekürzter Blende)
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz TQ2, ↳ *auf Seite 34*

5.13 Holz-Flächenelemente

5.13.1 Nasseinbau in Holz-Flächenelement, stehend und hängend

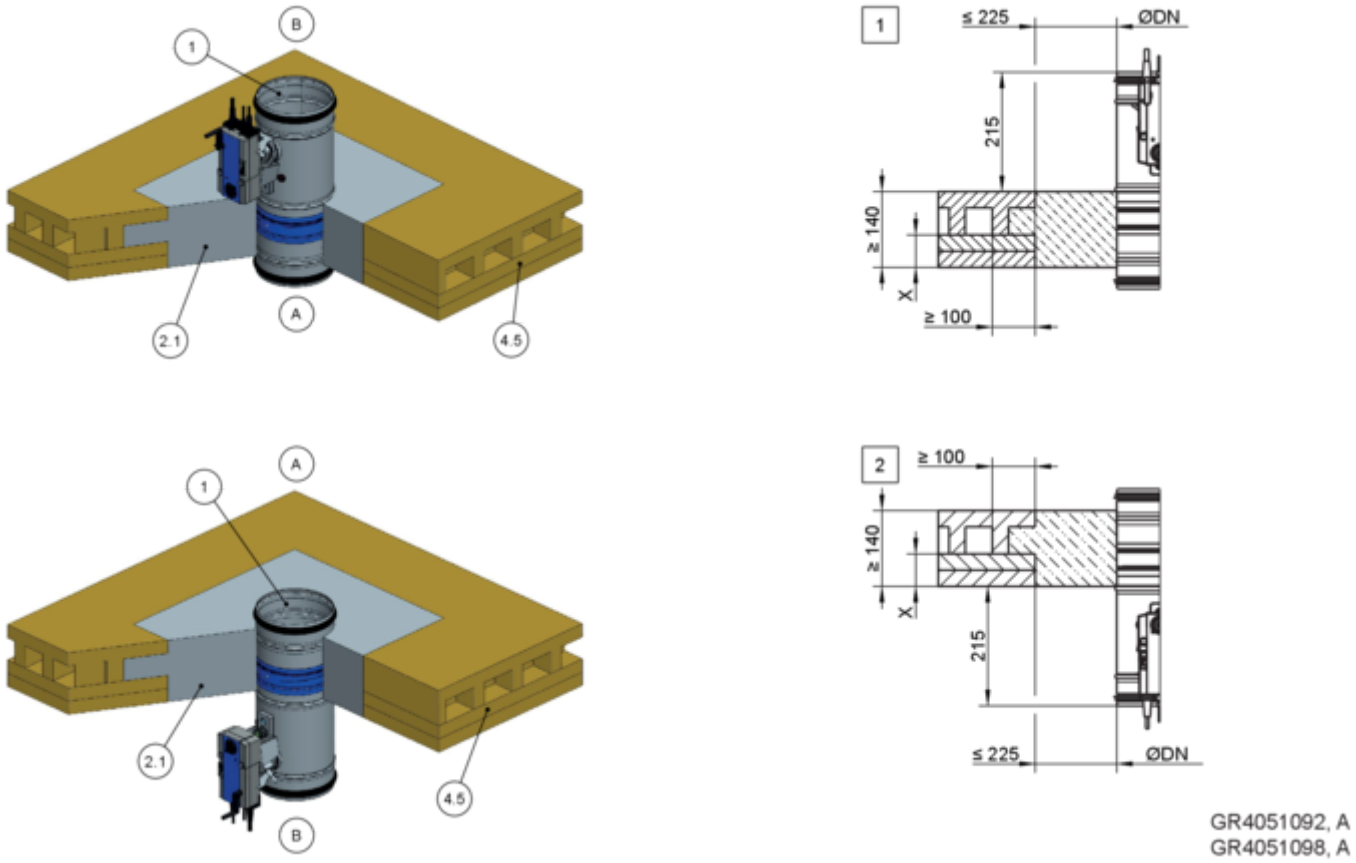


Abb. 179: Nasseinbau in Holz-Flächenelement,stehend und hängend

1 FKRS-EU
2.1 Mörtel
4.5 Holz-Flächenelement
X Deckendicke entsprechend der gewünschten Feuerwiderstandsdauer sowie dem gewählten Deckensystem und den Vorgaben des Deckenherstellers
1 bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Holz-Flächenelement

- Holz-Flächenelement, ↳ *auf Seite 42*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Nasseinbau, ↳ *„**Einbau mit Mörtel**“ auf Seite 33*

5.13.2 Trockeneinbau in Holz-Flächenelement mit Einbausatz TQ2, stehend und hängend

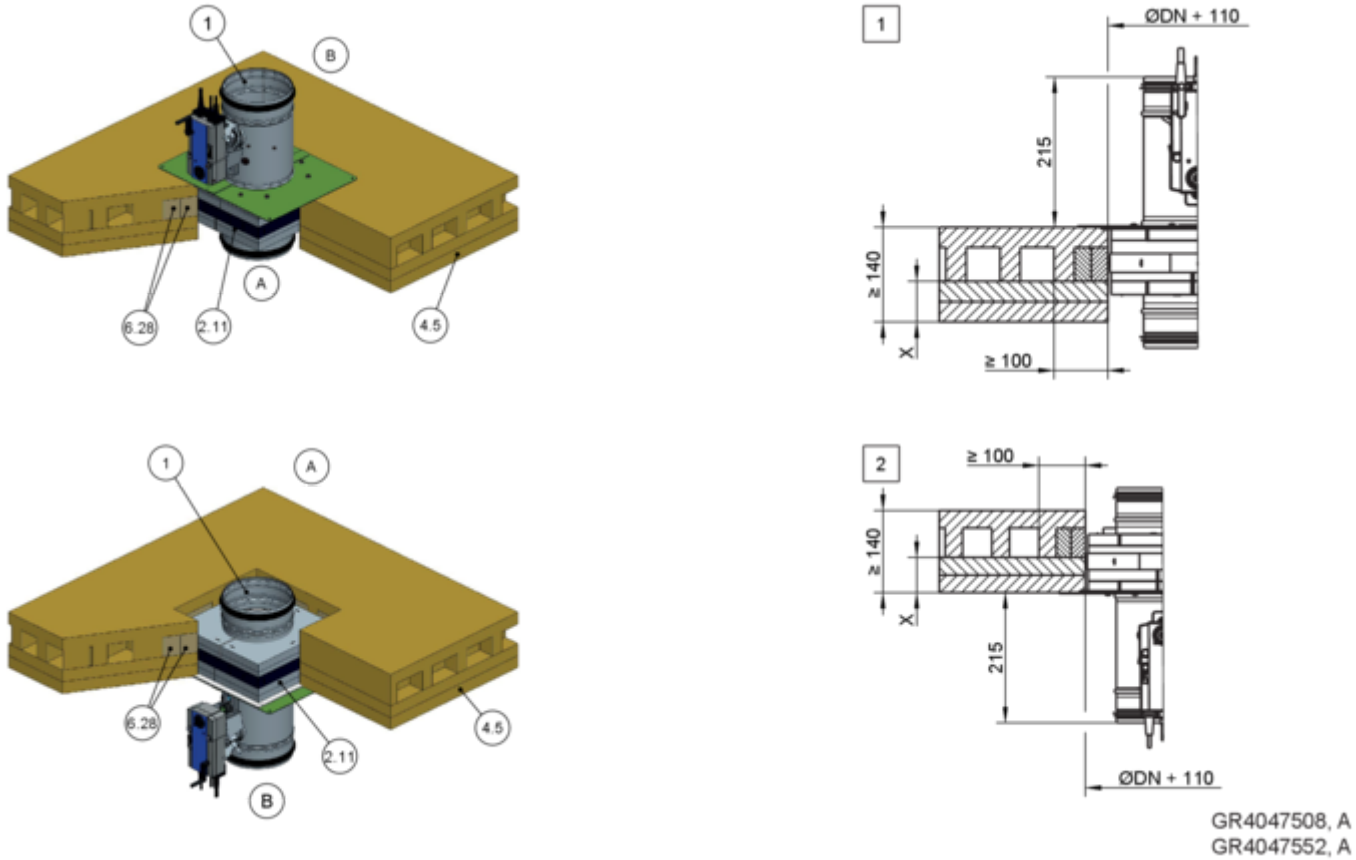


Abb. 180: Trockeneinbau in Holz-Flächenelement mit Einbausatz TQ2, stehend und hängend

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende
4.5	Holz-Flächenelement
6.28	Deckenfüllung (Bretterlagen oder Balken)
X	Deckendicke entsprechend der gewünschten Feuerwiderstandsdauer sowie dem gewählten Deckensystem und den Vorgaben des Deckenherstellers
1	bis EI 90 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Holz-Flächenelement mit Einbausatz TQ2

- Holz-Flächenelement, ↳ *auf Seite 42*
- Einbausatz TQ2, ↳ *5.4.3 „Einbausatz TQ2“ auf Seite 45*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 55 mm (mit gekürzter Blende)
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz TQ2, ↳ *auf Seite 34*

5.14 Holzbalkendecken

5.14.1 Nasseinbau in Holzbalkendecken

Nasseinbau in Holzbalken-/Leimbinderdecke, stehend

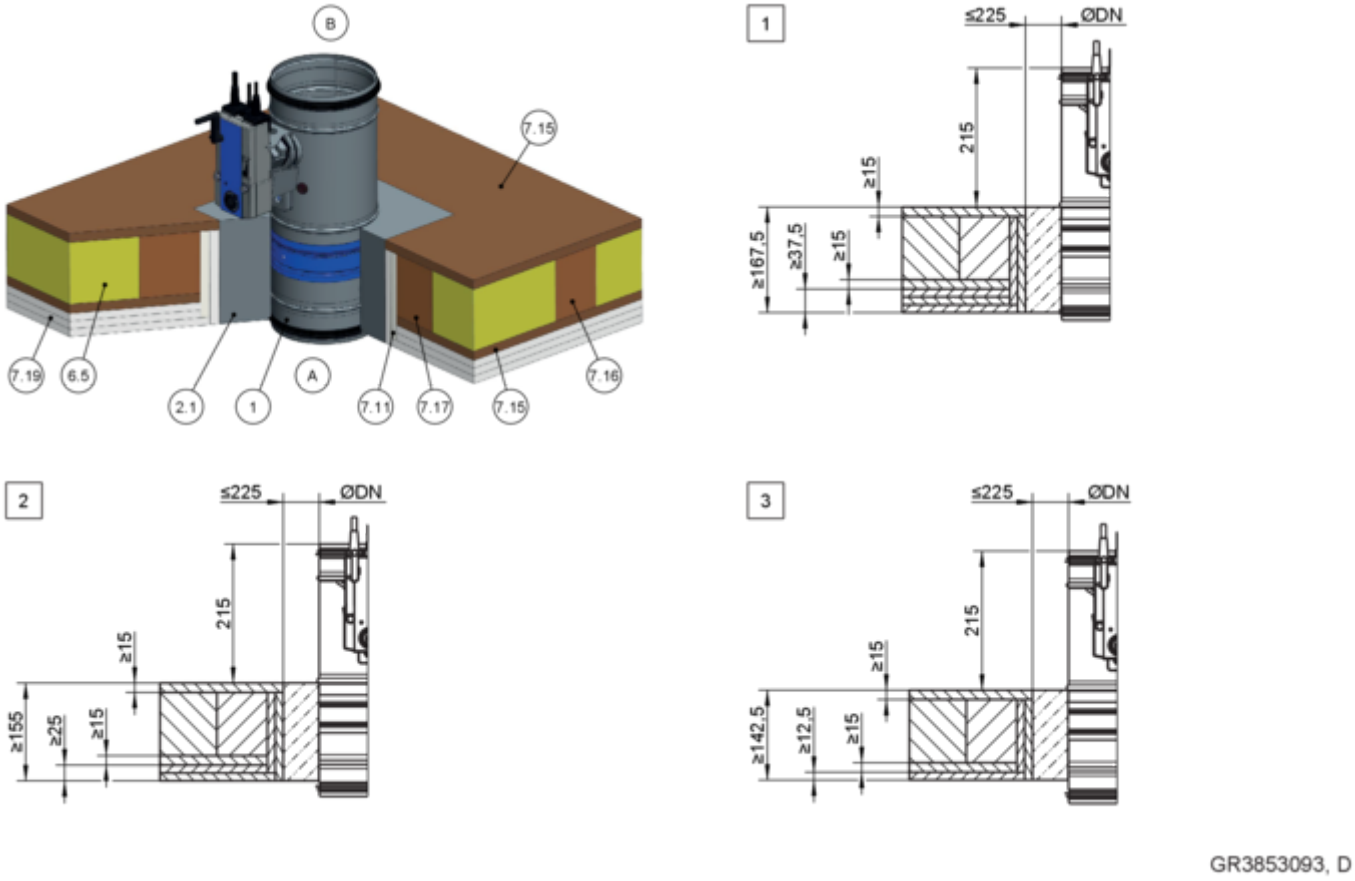


Abb. 181: Nasseinbau in Holzbalken-/Leimbinderdecke, stehend (Abbildung stellvertretend, alternativer Deckenaufbau auf Anfrage möglich)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
6.5	Mineralwollfüllung (deckenabhängig)
7.11	Laibung, ausgeführt wie 7.19
7.15	Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.16	Holzbalken/Leimbinder min. 100 × 80 mm (Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren)
7.17	Auswechslung, Holzbalken/Leimbinder min. 100 × 80 mm
7.19	Brandschutztechnische Bekleidung (deckenabhängig)
1	bis EI 90 S
2	bis EI 60 S
3	EI 30 S

Nasseinbau in Holzbalken-/Leimbinderdecke, hängend

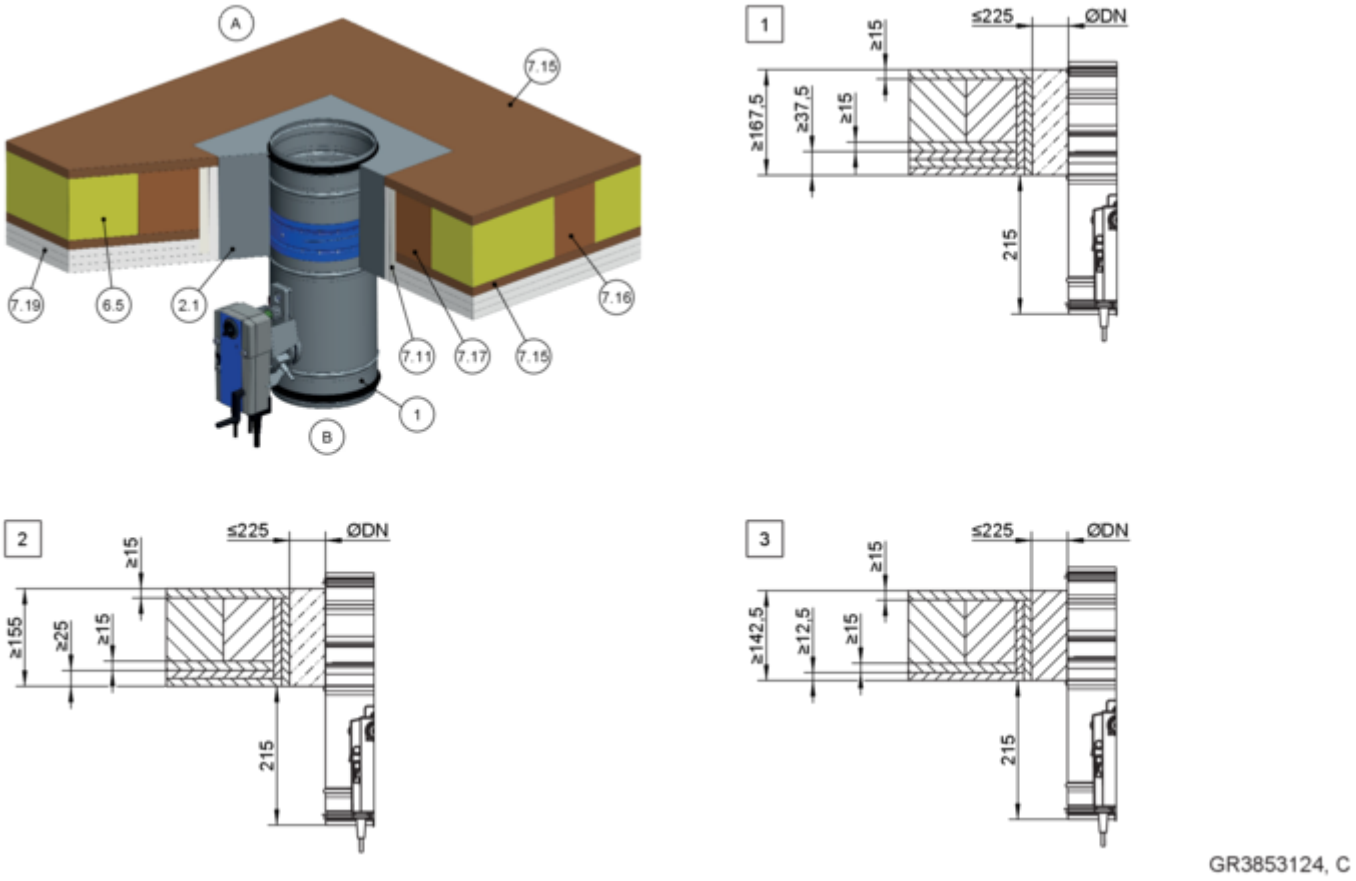


Abb. 182: Nasseinbau in Holzbalken-/Leimbinderdecke, hängend (Abbildung stellvertretend, alternativer Deckenaufbau auf Anfrage möglich)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
6.5	Mineralwollfüllung (deckenabhängig)
7.11	Laibung, ausgeführt wie 7.19
7.15	Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.16	Holzbalken/Leimbinder min. 100 × 80 mm (Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren)
7.17	Auswechslung, Holzbalken/Leimbinder min. 100 × 80 mm
7.19	Brandschutztechnische Bekleidung (deckenabhängig)
1	bis EI 90 S
2	bis EI 60 S
3	EI 30 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Holzbalken-/Leimbinderdecken

- Holzbalkendecke, ↳ *auf Seite 42*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Nasseinbau, ↳ ***„Einbau mit Mörtel“*** *auf Seite 33*

5.14.2 Trockeneinbau in Holzbalkendecke mit Einbausatz TQ2

Trockeneinbau in Holzbalken-/Leimbinderdecke mit Einbausatz TQ2, stehend

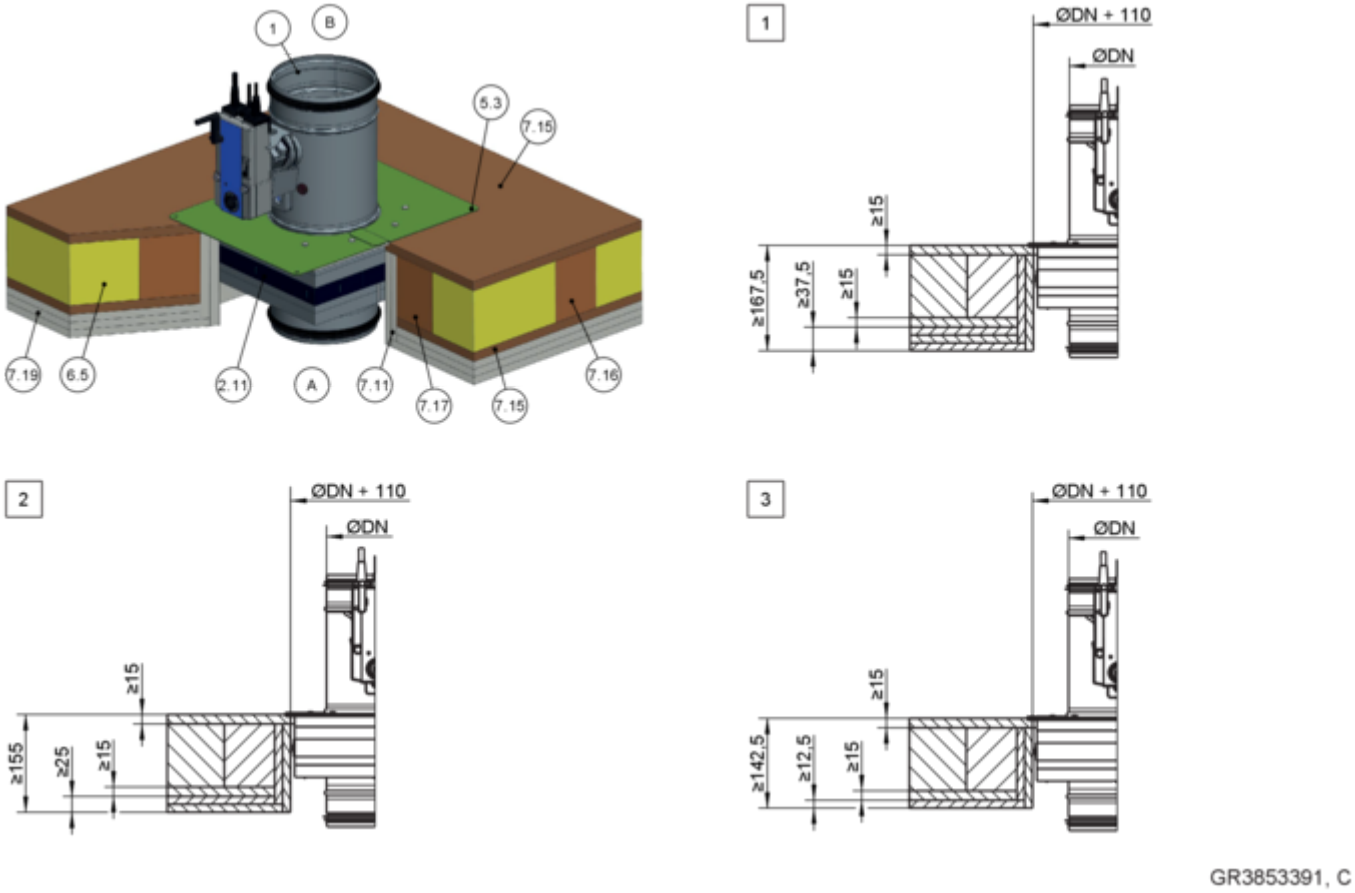


Abb. 183: Trockeneinbau in Holzbalken-/Leimbinderdecke mit Einbausatz TQ2, stehend (Abbildung stellvertretend, alternativer Deckenaufbau auf Anfrage möglich)

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende
5.3	Holzbauschraube min. 5 × 70 mm
6.5	Mineralwollfüllung (deckenabhängig)
7.11	Laibung, ausgeführt wie 7.19
7.15	Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.16	Holzbalken/Leimbinder min. 100 × 80 mm (Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren)
7.17	Auswechslung, Holzbalken/Leimbinder min. 100 × 80 mm
7.19	Brandschutztechnische Bekleidung (deckenabhängig)
1	bis EI 90 S
2	bis EI 60 S
3	EI 30 S

Trockeneinbau in Holzbalken-/Leimbinderdecke mit Einbausatz TQ2, hängend

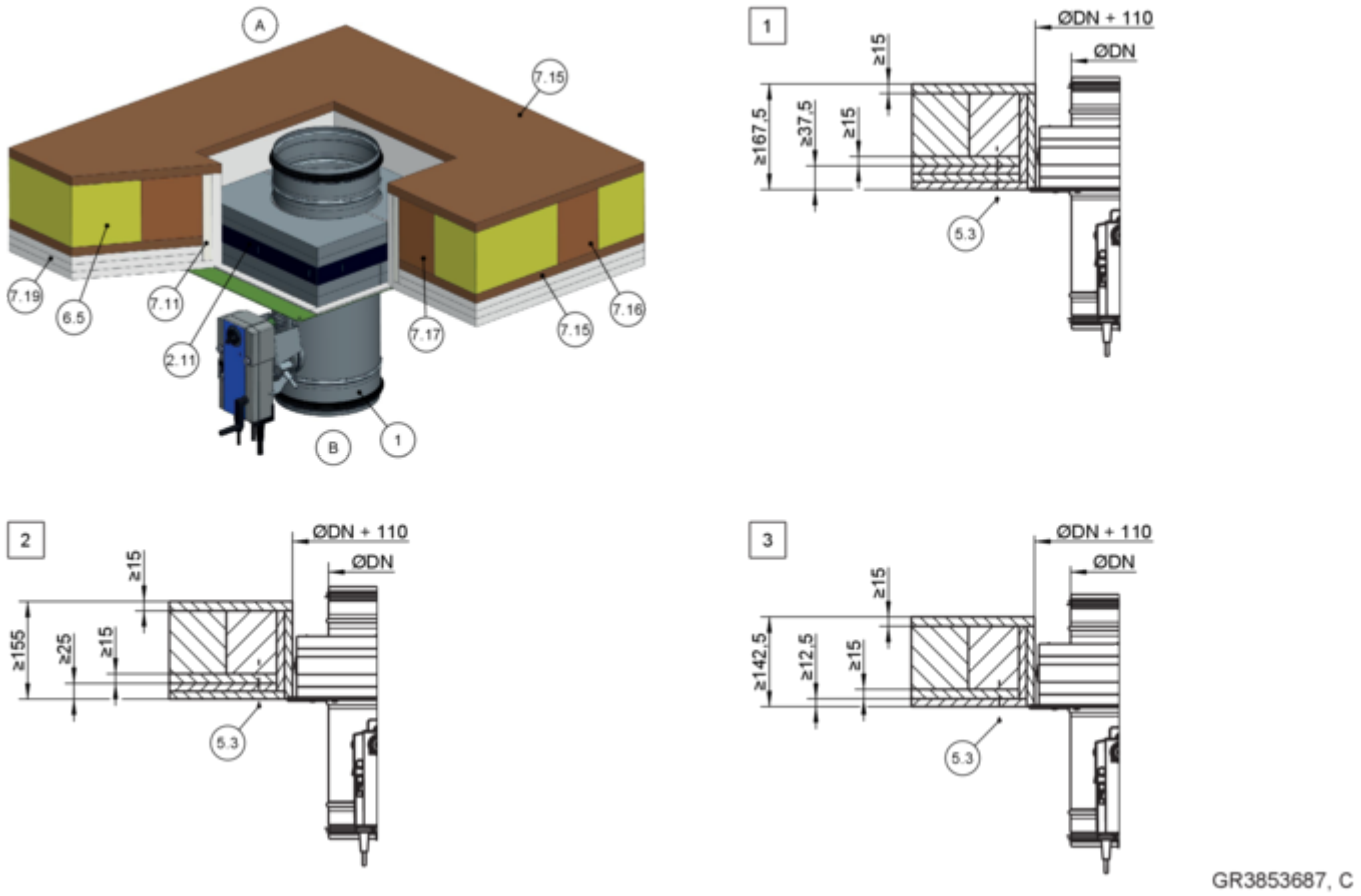


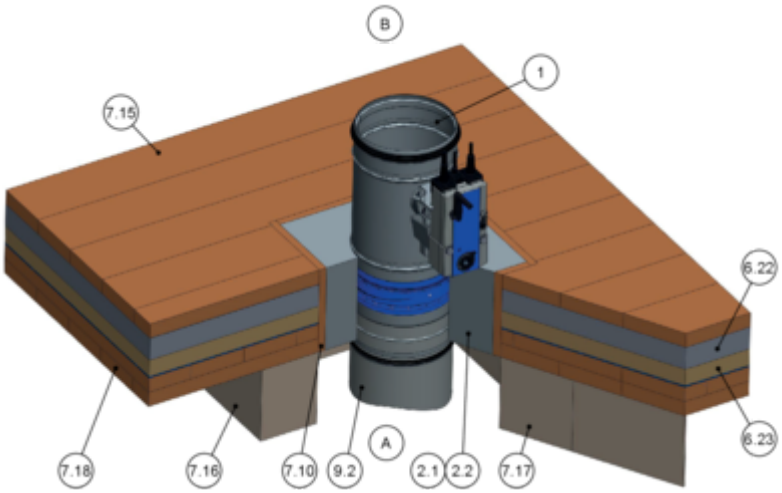
Abb. 184: Trockeneinbau in Holzbalken-/Leimbinderdecke mit Einbausatz TQ2, hängend (Abbildung stellvertretend, alternativer Deckenaufbau auf Anfrage möglich)

1	FKRS-EU
2.11	Einbausatz TQ2 mit Blende
5.3	Holzbauschraube min. 5 × 70 mm
6.5	Mineralwollfüllung (deckenabhängig)
7.11	Laibung, ausgeführt wie 7.19
7.15	Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.16	Holzbalken/Leimbinder min. 100 × 80 mm (Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren)
7.17	Auswechslung, Holzbalken/Leimbinder min. 100 × 80 mm
7.19	Brandschutztechnische Bekleidung (deckenabhängig)
1	bis EI 90 S
2	bis EI 60 S
3	EI 30 S

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Holzbalken-/Leimbinderdecken mit Einbausatz TQ2

- Holzbalkendecke, ↳ *auf Seite 42*
- Einbausatz TQ2, ↳ *5.4.3 „Einbausatz TQ2“ auf Seite 45*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 55 mm (mit gekürzter Blende)
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Einbau mit Einbausatz TQ2, ↳ *auf Seite 34*

5.14.3 Nasseinbau in historische Holzbalkendecke



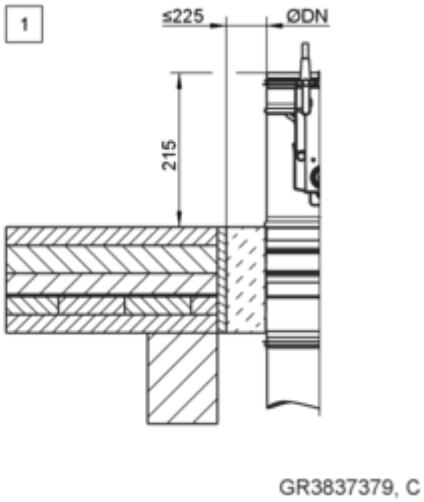
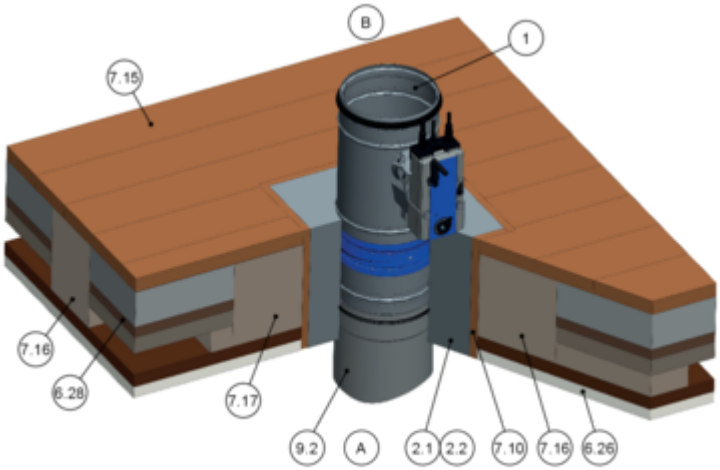


Abb. 185: Nasseinbau in historische Holzbalkendecke

1	FKRS-EU	7.16	Holzbalken
2.1	Mörtel	7.17	Auswechslung
2.2	Beton	7.18	Deckenschalung*
6.22	Estrich*	9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
6.23	Trittschalldämmung*	*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich
7.10	Laibung (GKF- oder Holzwerkstoffplatte)		
7.15	Holzdiele/Fußbodenbelag*		
		1	EI 30 S



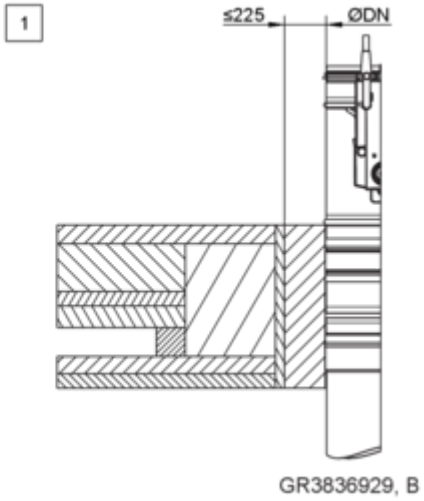


Abb. 186: Nasseinbau in historische Holzbalkendecke, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKRS-EU	7.15	Holzdiele/Fußbodenbelag*
2.1	Mörtel	7.16	Holzbalken
2.2	Beton	7.17	Auswechslung, Holzbalken
6.26	Putz*	9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
6.28	Deckenfüllung*	*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich
7.10	Laibung (GKF- oder Holzwerkstoffplatte)		
		1	EI 30 S

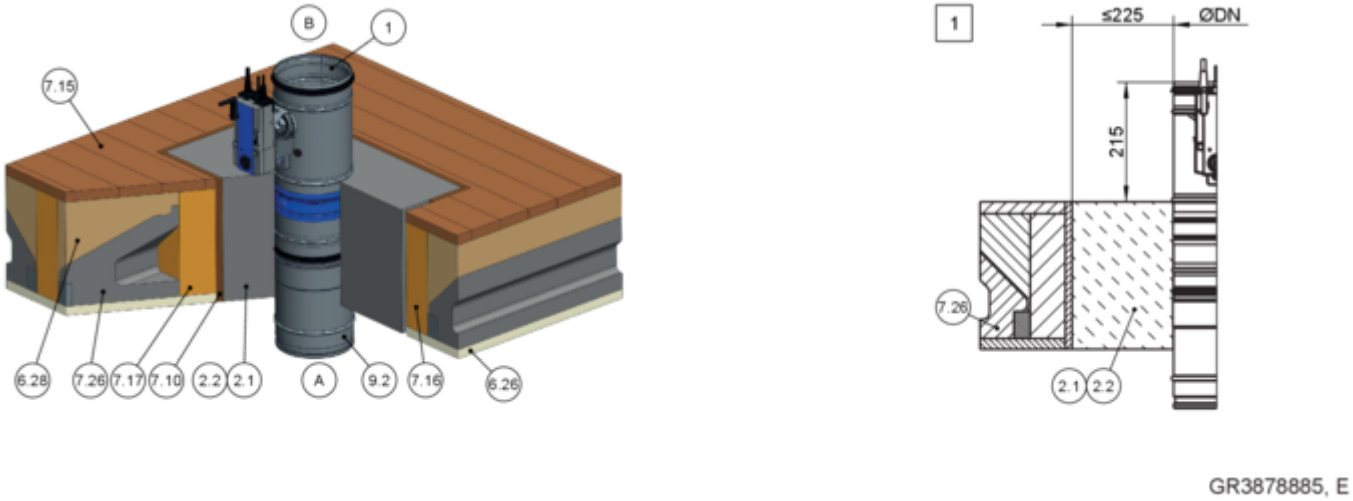


Abb. 187: Nasseinbau in historische Holzbalkendecke, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKRS-EU
2.1	Mörtel
2.2	Beton
6.26	Putz*
6.28	Deckenfüllung*
7.10	Laibung (GKF- oder Holzwerkstoffplatte)
7.15	Holzdiele/Fußbodenbelag*
7.16	Holzbalken
7.17	Auswechslung, Holzbalken
7.26	Hohlstein
9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich
1	EI 30 S

Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in historische Holzbalkendecken

- Historische Holzbalkendecke, ↳ *auf Seite 42*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Allgemeine Einbauhinweise, ↳ *5.3 „Allgemeine Einbauhinweise“ auf Seite 28* ff
- Allgemeine Informationen zum Nasseinbau, ↳ ***„Einbau mit Mörtel“*** *auf Seite 33*

5.15 Brandschutzklappe befestigen

5.15.1 Allgemeines

Brandschutzklappen werden mit Gewindestangen aus Stahl abgehängt:

- entfernt von Wänden und Decken
- Einbau mit Weichschott
- Einbau mit Brandschutz-Steinschott

Die Gewindestangen sind dabei entsprechend der geforderten Feuerwiderstandsdauer an massiven Decken zu befestigen. Je nach 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 unbekleidet 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 „FKRS-EU mit Schmelzlot“ auf Seite 11 Kapitel 2.3 „FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb“ auf Seite 12 Kapitel 2.4 „FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung“ auf Seite 15 Kapitel 2.5 „FKRS-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmöffnungsverschluss“ auf Seite 16 Kapitel 2.6 „FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung als Überströmklappe“ auf Seite 17 .*

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.

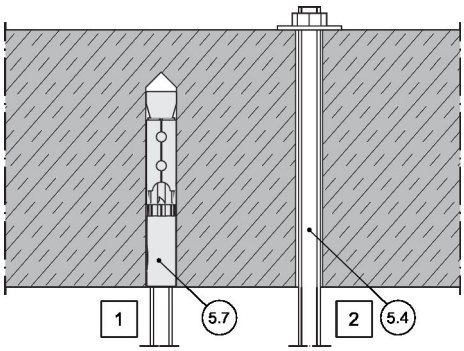


Abb. 188: Deckenbefestigung

5.4 Gewindestange
5.7 Brandschutzdübel
1 Befestigung mit Dübel mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis
2 Befestigung mit Gewindestange und Durchsteckmontage

5.15.2 Alternative Befestigungssysteme

Alternative Befestigungen dürfen verwendet werden, vorausgesetzt, dass ihre Leistung durch Daten zur Brandprüfung, Spannung, linearer Ausdehnung oder zu Belastungen belegt ist. Andere Informationen dürfen berücksichtigt werden. Zusätzlich zu diesen Befestigungen dürfen auch von einer Prüfstelle freigegebenen Befestigungsvarianten verwendet werden.

5.15.3 Befestigung in Verbindung mit Weichschott- / Brandschutz-Steinschott

5.15.3.1 Luftleitung horizontal

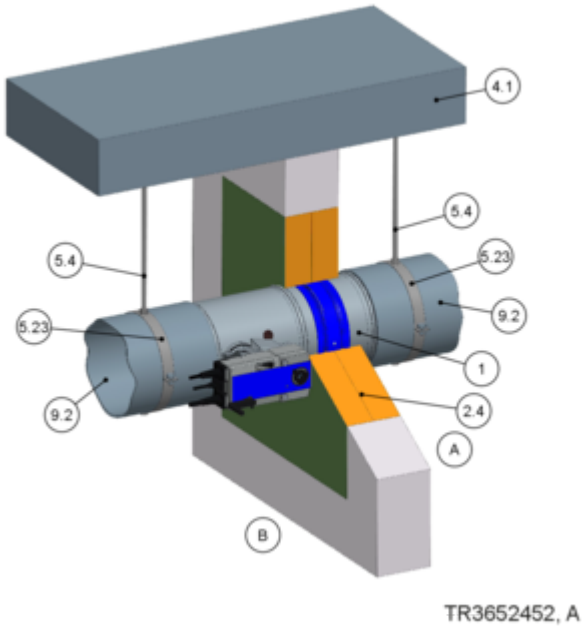


Abb. 189: Abhängung bei horizontaler Luftleitung

1 FKRS-EU
2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
4.1 Massivdecke
5.4 Gewindestange mind. M8, Stahl verzinkt. Deckenbefestigung . Brandschutztechnische Bekleidung erforderlich bei Abhängungen mit Längen > 1,5 m
5.23 Rohrschelle
9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil

Hinweis: Jede Brandschutzklappe muss auf der Bedienungs- und Einbauseite separat abgehängt werden.

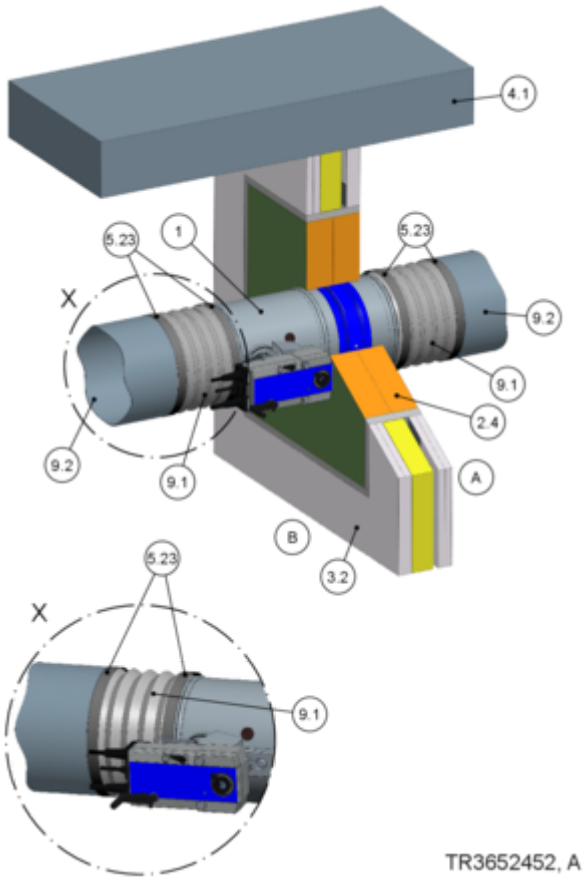


Abb. 190: Horizontale Luftleitung

1 FKRS-EU
2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
4.1 Massivdecke
5.23 Rohrschelle
9.1 Elastischer Stutzen
9.2 Luftleitung/Verlängerungsteil

Beim Wandeinbau in Weichschott kann auf Abhängungen/Befestigungen verzichtet werden, wenn der Deckenabstand bis Unterkante Brandschutzklappe 1,5 m nicht überschreitet. Die Brandschutzklappen sind dann beidseitig mit elastischen Stutzen (Länge des elastischen Bereichs ≥ 100 mm im eingebauten Zustand) anzuschließen, die so eingebaut sind, dass Schub- und Zugkräfte aufgenommen werden können.

Sofern die FKRS-EU zur Decke befestigt wird, sind Weichschottsysteme nicht für die Verwendung unterhalb von gleitenden Deckenanschlüssen geeignet.

5.15.3.2 Luftleitung vertikal

Brandschutzklappe stehend

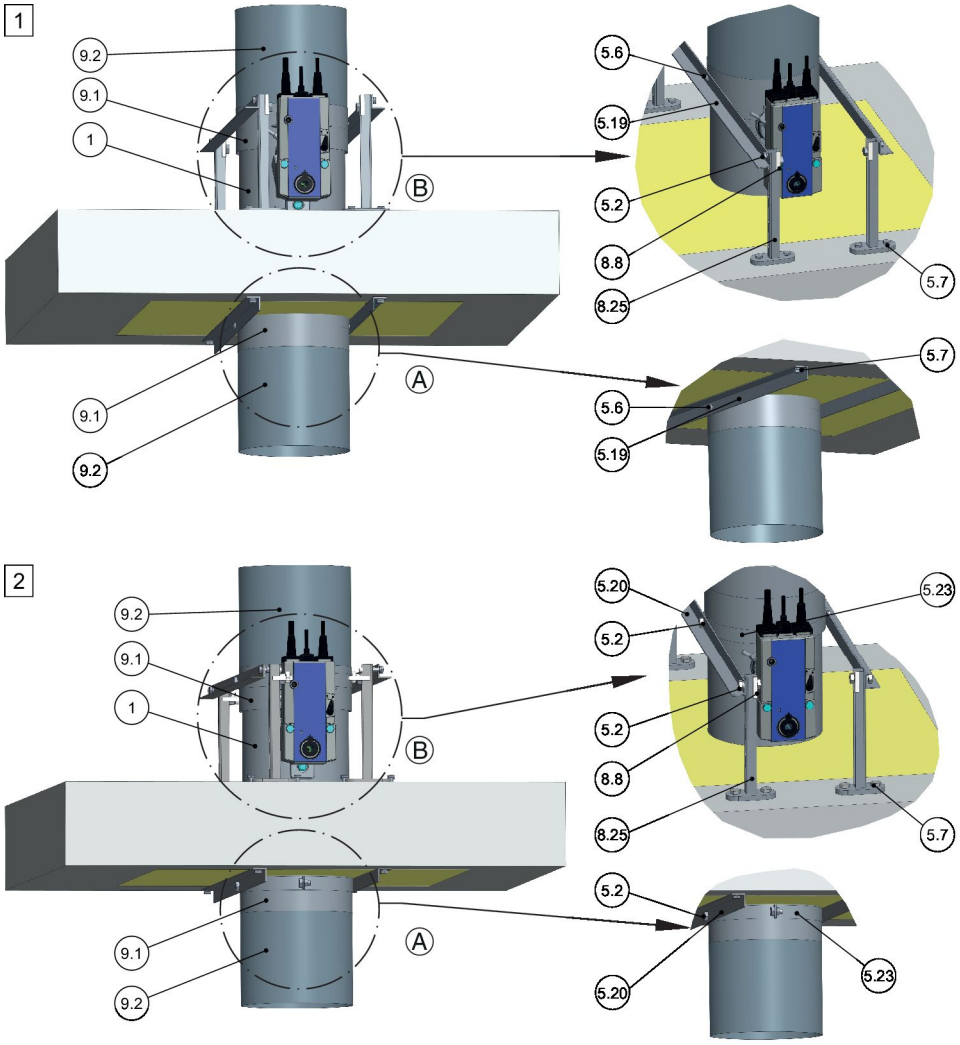


Abb. 191: Befestigungsvarianten für stehende Brandschutzklappen

1 FKRS-EU
5.2 4 Stück Schraubverbindung M8 mit 2 Scheiben und Mutter, passend zur Konsole bzw. Schraubverbindung passend zur Rohrschelle
5.6 4 Stück Stahlniet ∅ 6,4 mm, Klemmbereich 2 – 20 mm, z. B. Dicht-Blindniet oder Hochfestniet; Nietverbindung muss luftdicht ausgeführt werden.
5.7 Schraubanker Hilti ® HUS-6 oder gleichwertig
5.19 L-Winkel nach EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm verzinkt, lackiert o. ä.
5.20 L-Winkel nach EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm verzinkt, lackiert o. ä.
5.23 Rohrschelle, z. B. Hilti MP-MX, oder Valraven BIS HD 500, oder gleichwertig
8.8 System-Halteklammer Varifix oder Müpro MPC oder gleichwertig
8.25 Konsole, z. B. Hilti MM-B-30, oder gleichwertig
9.1 Elastischer Stutzen (bei Bedarf)
9.2 Luftleitung/Verlängerungsteil
1 Befestigung oberhalb und unterhalb der Decke mit Nietverbindung
2 Befestigung oberhalb und unterhalb der Decke mit Schwerlast-Rohrschelle

GEFAHR!

Absturzgefahr beim Betreten des Weichschotts

Das Weichschott besitzt keine Tragfähigkeit. Das Betreten des Weichschotts muss dauerhaft durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch Absperren verhindert werden.

Brandschutzklappe hängend

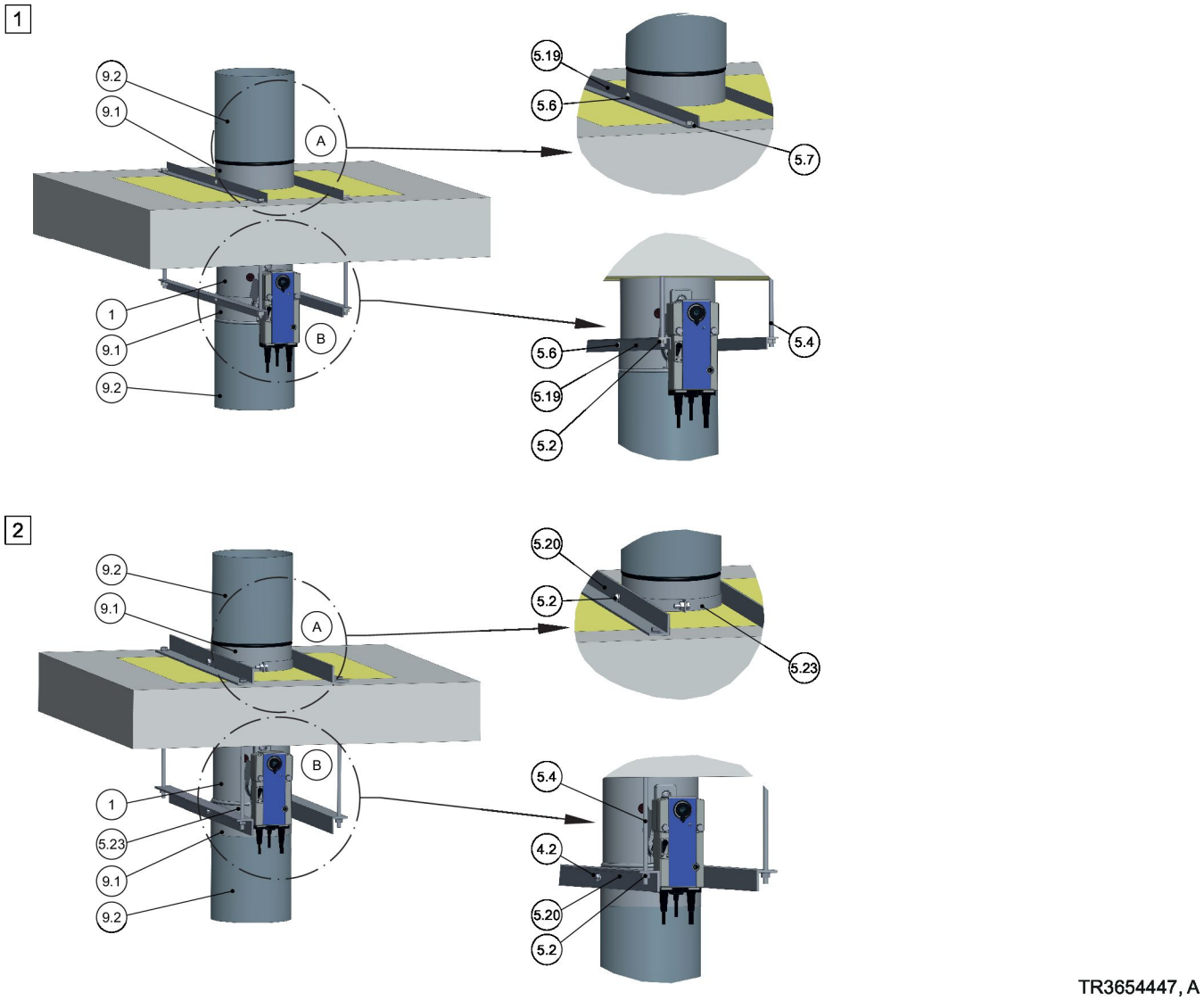


Abb. 192: Befestigungsvarianten für hängende Brandschutzklappen

1	FKRS-EU
5.2	Scheibe, Mutter passend zur Gewindestange bzw. Schraubverbindung passend zur Rohrschelle
5.4	Gewindestange min. M8, Stahl verzinkt
5.6	4 Stück Stahlniet ∅ 6,4 mm Klemmbereich 2 – 20 mm, z. B. Dicht-Blindniet oder Hochfestniet; Nietverbindung muss luftdicht ausgeführt werden.
5.7	Schraubanker Hilti® HUS-6 oder gleichwertig
5.19	L-Winkel nach EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm verzinkt, lackiert o. ä.
5.20	L-Winkel nach EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm verzinkt, lackiert o. ä.
5.23	Rohrschelle, z. B. Hilti MP-MX, oder Valraven BIS HD 500, oder gleichwertig
9.1	Elastischer Stutzen
9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
1	Befestigung oberhalb und unterhalb der Decke mit Nietverbindung
2	Befestigung oberhalb und unterhalb der Decke mit Schwerlast-Rohrschelle

5.15.4 Brandschutzklappe entfernt von Wänden und Decken

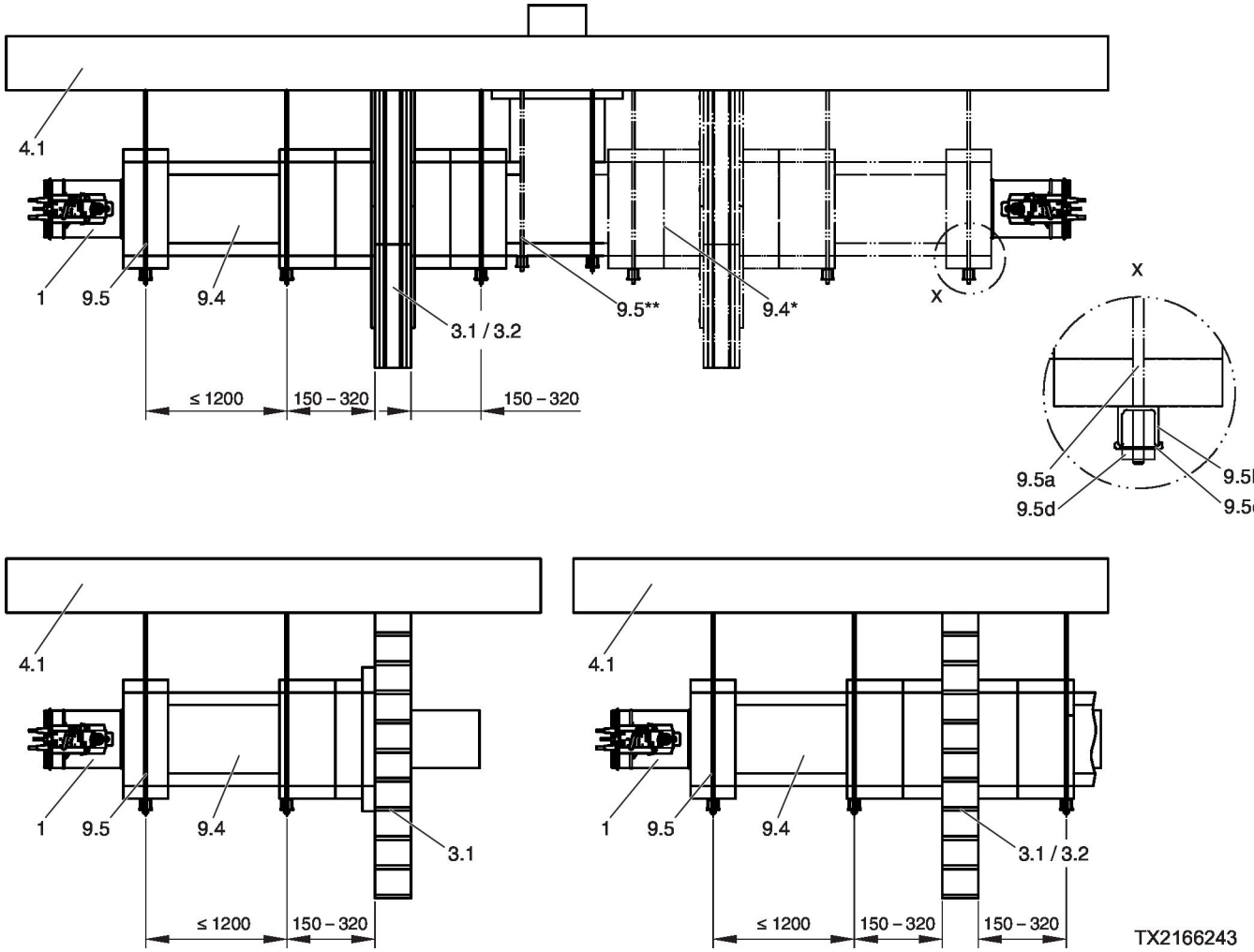


Abb. 193: FKRS-EU in einer bekleideten Luftleitung

1 FKRS-EU
3.1 Massivwand
3.2 Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
4.1 Massivdecke
9.4 Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Luftleitung
Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung Einbausatz WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers
9.5 Abhängung (bauseits), bestehend aus:

a Gewindestange M10
b Hilti ® -Schiene MQ 41 × 3 mm oder gleichwertig
c Hilti ® -Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
d Sechskantmutter M10 mit Scheibe
* Zusätzliche Leitungsführungen möglich
** Abhängung erforderlich in Verbindung mit 9.4*

6 Zubehör

Verlängerungsteile

Konstruktionsbedingt ist bei Verwendung von elastischen Stutzen, Abschlussgittern, Rohrbögen usw. der Klappenüberstand zu beachten, siehe Tabelle 243. Es ist ausreichend Freiraum vorzusehen, wir empfehlen 50 mm Abstand zum geöffneten Klappenblatt.

Klappenblattüberstände [mm]		
Nenngröße [mm]	**x [mm]**	**y [mm]**
100	-220	-80
125	-208	-67,5
150	-195	-55
160	-190	-50
180	-180	-40
200	-170	-30
224	-158	-18
250	-145	-5
280	-130	10
315	-113	27,5

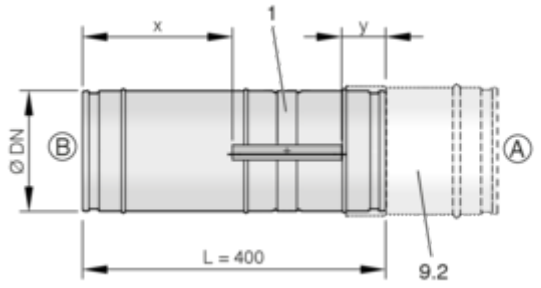


Abb. 194: Klappenblattüberstände

1 FKRS-EU
9.2 Luftleitung/Verlängerungsteil

> ***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.

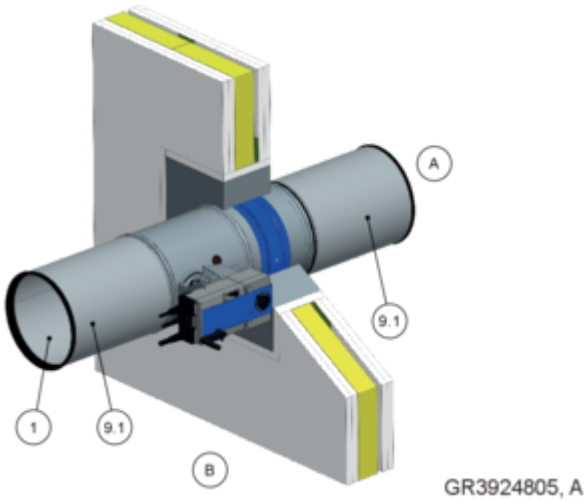


Abb. 195: FKRS-EU mit elastischen Stutzen

1 FKRS-EU
9.1 Elastischer Stutzen

Abschlussgitter

Abschlussgitter als Abschluss einer Brandschutzklappe ohne Leitungsanschluss.

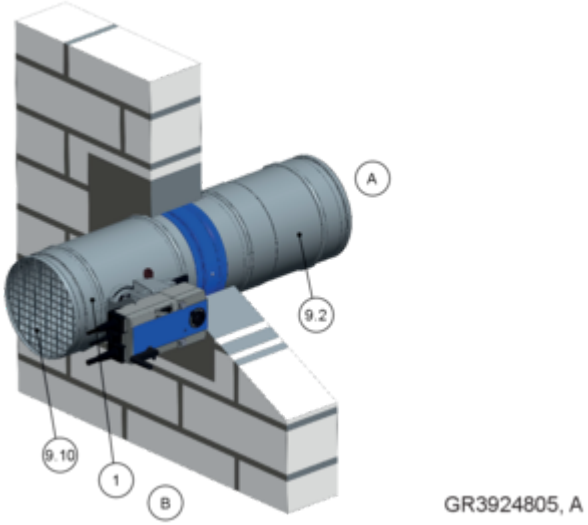


Abb. 196: Brandschutzklappe mit Abschlussgitter

1 FKRS-EU
9.2 Luftleitung/Verlängerungsteil
9.10 Abschlussgitter

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)

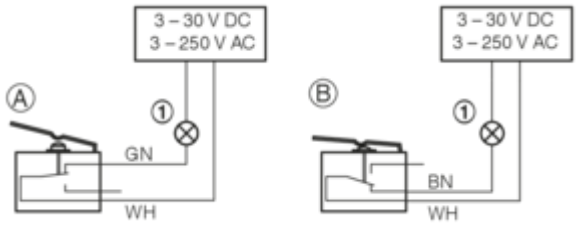


Abb. 197: Anschlussbeispiel Endschalter

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

- Anschluss der Endschalter anhand des Anschlussbeispiels Abb. 197
- 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.

Anschluss-art	End-schalter	Klappen-blatt	Stromkreis
A	nicht betätigt	ZU- oder AUF-Stellung nicht erreicht	geschlossen
B	betätigt	ZU- oder AUF-Stellung erreicht	geschlossen

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

7.3 Federrücklaufantrieb

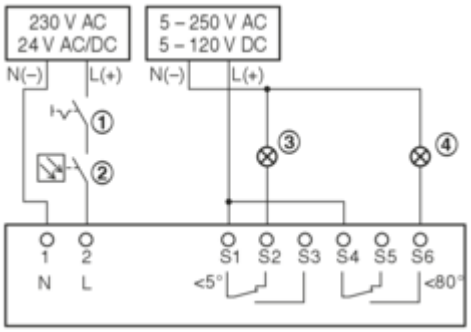


Abb. 198: Anschlussbeispiel Antrieb

1 Schalter zum Öffnen und Schließen, kundenseitig
2 Optionale Auslöseeinrichtung, z. B. TROX Rauchauslöseeinrichtung Typ RM-O-3-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 FKRS-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

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

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* .

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

Brandschutzklappe schließen

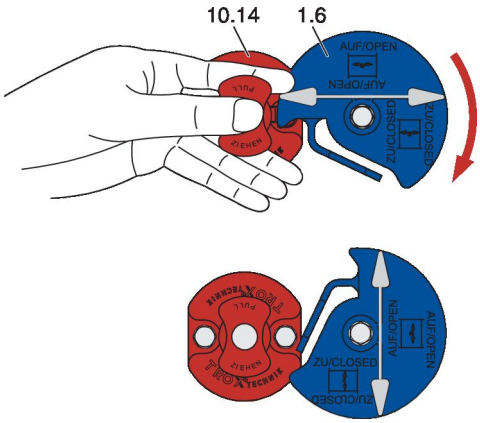


Abb. 199: Brandschutzklappe schließen

1.6 Handgriff/Klappenstellungsanzeige
10.14 Thermische Auslöseeinrichtung mit Schmelzlot

VORSICHT!

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

Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geöffnet

1. Handknauf der thermischen Auslöseeinrichtung (10.14) so in Pfeilrichtung nach vorne ziehen, dass der
2. Handgriff (1.6) freigegeben wird.
3. Der Handgriff (1.6) schwenkt automatisch in Pfeilrichtung.
4. Das Klappenblatt ist geschlossen und
5. der Handgriff (1.6) zeigt an, dass das Klappenblatt geschlossen ist.

Brandschutzklappe öffnen

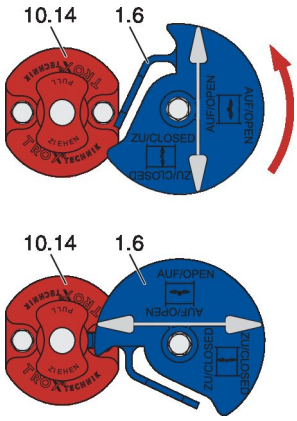


Abb. 200: Brandschutzklappe öffnen

1.6 Handgriff/Klappenstellungsanzeige

Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geschlossen

1. Den Handgriff (1.6) soweit in Pfeilrichtung (gegen den Uhrzeigersinn) drehen, bis der
2. Handgriff (1.6) hinter dem Handknauf der thermischen Auslöseeinrichtung (10.14) einrastet.
3. Das Klappenblatt ist geöffnet und
4. der Handgriff (1.6) zeigt an, dass das Klappenblatt geöffnet ist.

Klappenstellungsanzeige

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

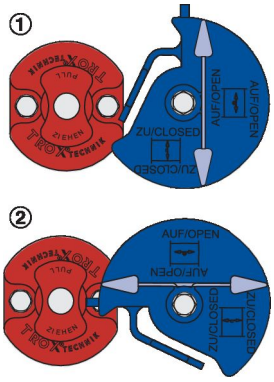


Abb. 201: Klappenstellungsanzeige

1 Klappenblatt geschlossen
2 Klappenblatt geöffnet

8.4 Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb

Statusanzeige

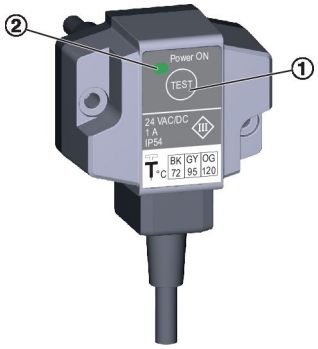


Abb. 202: Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT

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.

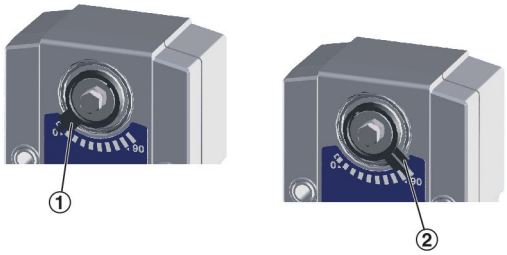


Abb. 203: Klappenstellungsanzeige

1 Klappenblatt geschlossen
2 Klappenblatt geöffnet

Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb öffnen/schließen

Abb. 204: Funktionsprüfung

1 Taster zur Funktionsprüfung

> ⚠ **VORSICHT!**
> Verletzungsgefahr beim Eingreifen in die Brandschutzklappe. Bei Betätigung der Auslöseeinrichtung nicht in die Brandschutzklappe fassen.

Voraussetzung

- Versorgungsspannung liegt an

1. ▸ Taster (1) betätigen und festhalten.
   ⇨ Versorgungsspannung wird unterbrochen, das Klappenblatt schließt.
2. ▸ Erreichen der ZU-Stellung und Laufzeit kontrollieren.
3. ▸ Taster (1) loslassen.
   ⇨ Die Unterbrechung der Versorgungsspannung wird aufgehoben, das Klappenblatt öffnet.
4. ▸ Erreichen der AUF-Stellung und Laufzeit kontrollieren.

Brandschutzklappe mit Handkurbel öffnen

Abb. 205: Funktionsprüfung (ohne angeschlossene Versorgungsspannung)

1 Handkurbel
2 Pfeilrichtung
3 Verriegelungshebel

GEFAHR!

Gefahr durch Funktionsstörung der Brandschutzklappe.

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

Zur Herstellung der Funktion die Versorgungsspannung herstellen.

Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geschlossen

1. Handkurbel (1) in die Öffnung für den Federaufzug stecken.
2. Handkurbel in Pfeilrichtung (2) bis kurz vor den Anschlag drehen und in der Position festhalten.
3. Verriegelungshebel (3) auf "Schloss 🔒" stellen

   ⇨ Der Antrieb verriegelt, das Klappenblatt bleibt in AUF-Stellung stehen.
4. Handkurbel abziehen.

Brandschutzklappe schließen

Abb. 206: Funktionsprüfung (ohne angeschlossene Versorgungsspannung)

3 Verriegelungshebel

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.
    Erreichen der ZU-Stellung über die Klappenstellungsanzeige kontrollieren.

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 252* .

Betrieb

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

Steigt im Brandfall die Temperatur in der Luftleitung (≥ 72 °C / ≥ 95 °C bei Warmluftheizungen) bzw. der Umgebung (≥ 72 °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 250* .

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 erfolgt die Überprüfung der Funktion der Brandschutzklappe mindestens im halbjährlichen Abstand. 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:

- DIN EN 13306
- DIN 31051
- DIN EN 15423

Bei Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieb, kann die Überprüfung der Funktion auch durch eine automatisierte Steuereinheit erfolgen *auf Seite 245*.

Wartung

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

Reinigung

Die Reinigung der Brandschutzklappen kann mit einem trockenen oder feuchten Tuch erfolgen. Bei stärkeren Verschmutzungen können haushaltsübliche Reinigungsmittel verwendet werden. Die Verwendung von scheuernden Reinigungsmitteln oder mechanischen Reinigungsverfahren, z. B. Bürstenreinigung ist nicht zulässig. 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[1] und somit für Krankenhäuser und vergleichbare Einrichtungen geeignet. Desinfektion und Reinigung erfordern keinen großen Aufwand. Der Nachweis der Korrosionsbeständigkeit wurde entsprechend EN 15650 geführt.

[1] 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 Desinfektionsmittelliste 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 252*. 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 ↳ *8.1 „Allgemeines“ auf Seite 245* durchgeführt werden.

10.2 Schmelzlot wechseln

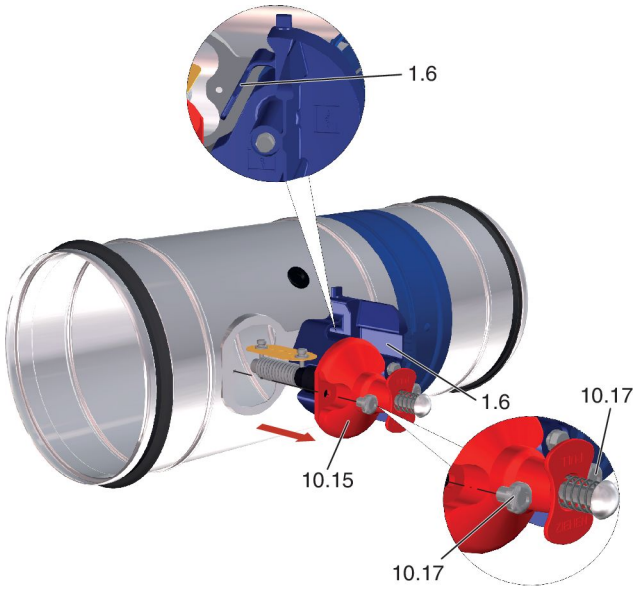


Abb. 207: Schmelzlothalter ausbauen

1.6 Handgriff
10.15 Schmelzlothalter
10.17 Schraube

1. ▸ Brandschutzklappe schließen.
2. ▸ Schrauben (10.17) am Schmelzlothalter (10.15) lösen.
3. ▸ Schmelzlothalter (10.15) aus Brandschutzklappe herausziehen. Dabei die Lasche des Handgriffs (1.6) etwas an den Handgriff drücken.

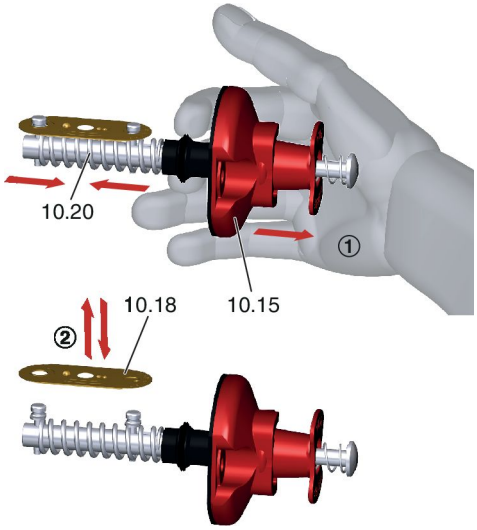


Abb. 208: Schmelzlot wechseln

10.15 Schmelzlothalter
10.18 Schmelzlot
10.20 Feder

1. ▸ Den Schmelzlothalter (10.15) wie gezeigt umfassen und so in Pfeilrichtung zusammendrücken, dass die Feder (10.20) gespannt wird.
2. ▸ Altes Schmelzlot (10.18) entfernen, neues Schmelzlot (10.18) einhängen.

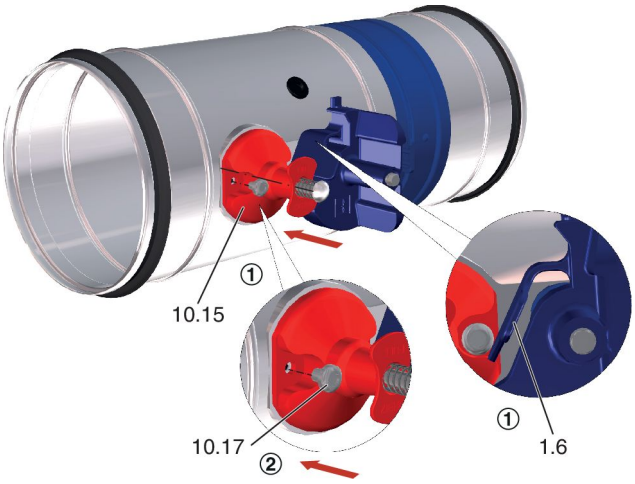


Abb. 209: Schmelzlothalter einbauen

1.6 Handgriff
10.15 Schmelzlothalter
10.17 Schraube

1. ▸ Die Lasche des Handgriffs (1.6) etwas an den Handgriff drücken und den Schmelzlothalter (10.15) in Brandschutzklappe einschieben und
2. ▸ mit Schrauben (10.17) befestigen.

   ⇨ Funktionsprüfung durchführen.

10.3 Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen

Intervall	Maßnahme	Personal
A	Zugänglichkeit Brandschutzklappe ▪ Äußere und innere Zugänglichkeit – Zugänglichkeit herstellen	Fachpersonal
	Einbau Brandschutzklappe ▪ Einbau nach Betriebsanleitung ↳ *28* – Brandschutzklappe korrekt einbauen	Fachpersonal
	Transport- und Einbauschutz (wenn vorhanden) ▪ Transport- und Einbauschutz entfernt – Transport- und Einbauschutz entfernen	Fachpersonal
	Anschluss Luftleitungen/Abschlussgitter/elastische Stutzen ▪ Anschluss nach Betriebsanleitung ↳ *Kapitel 6 „Zubehör“ auf Seite 243* – Korrekten Anschluss herstellen	Fachpersonal
	Versorgungsspannung Federrücklaufantrieb ▪ Versorgungsspannung nach Leistungsdaten, siehe Federrücklaufantrieb – Versorgungsspannung herstellen	Elektrofachkraft
A / B	Brandschutzklappe auf Beschädigung prüfen ▪ Brandschutzklappe, Klappenblatt und Dichtung müssen frei von Beschädigungen sein – Klappenblatt austauschen – Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen	Fachpersonal
	Funktion Auslöseeinrichtung ▪ Funktion ordnungsgemäß ▪ Schmelzlot unversehrt/korrosionsfrei – Schmelzlot austauschen – Auslöseeinrichtung austauschen	Fachpersonal
	Funktionsprüfung der Brandschutzklappe (mit Schmelzlot) ↳ *246* ▪ Brandschutzklappe lässt sich von Hand öffnen ▪ Handgriff lässt sich in AUF-Stellung einrasten ▪ Klappenblatt schließt nach Handauslösung selbsttätig – Fehlerursache ermitteln und beheben – Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen – Auslöseeinrichtung austauschen	Fachpersonal
	Funktionsprüfung der Brandschutzklappe (mit Federrücklaufantrieb) ↳ *247* ▪ Funktion Antrieb ordnungsgemäß ▪ Klappenblatt schließt ▪ Klappenblatt öffnet – Fehlerursache ermitteln und beheben – Federrücklaufantrieb austauschen – Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen	Fachpersonal

Intervall	Maßnahme	Personal
	Funktionsprüfung der externen Rauchauslöseeinrichtung ▪ Funktion ordnungsgemäß ▪ Brandschutzklappe schließt bei Betätigung des Testtasters oder bei Rauchdetektion ▪ Brandschutzklappe öffnet, nach Reset – Fehlerursache ermitteln und beheben – Rauchauslöseeinrichtung instand setzen oder austauschen	Fachpersonal
C	Reinigung der Brandschutzklappe ▪ Keine inneren und äußeren Verunreinigungen an der Brandschutzklappe ▪ Keine Korrosion an der Brandschutzklappe – Verunreinigung mit feuchtem Tuch entfernen – Korrosion entfernen, oder Bauteil austauschen	Fachpersonal
	Funktion Endschalter ▪ Funktion ordnungsgemäß – Endschalter austauschen	Fachpersonal
	Funktion der externen Signalgebung (Klappenstellungsanzeige) ▪ Funktion ordnungsgemäß – Fehlerursache ermitteln und beheben	Fachpersonal

Intervall

A = Inbetriebnahme

B = Periodisch

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

C = bei Bedarf

Prüfpunkt

- Beschreibung des Sollzustandes
  - Maßnahmen zur Herstellung des Sollzustandes

11 Außerbetriebnahme, Ausbau, Entsorgung

11.1 Endgültige Außerbetriebnahme

- Lufttechnische Anlage abschalten.
- Versorgungsspannung ausschalten.

11.2 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.

11.3 Entsorgung

UMWELT!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

– Die jeweiligen nationalen Vorschriften sind zu beachten.
– Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen.
– Im Zweifel Auskunft bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen.

Hinweis: Zur Entsorgung muss die Brandschutzklappe zerlegt werden.
Sofern keine Entsorgungs- oder Rücknahmevereinbarungen mit der TROX GmbH getroffen wurden, empfehlen wir die Materialien wie im folgenden beschrieben zu entsorgen.

Entsorgungshinweise

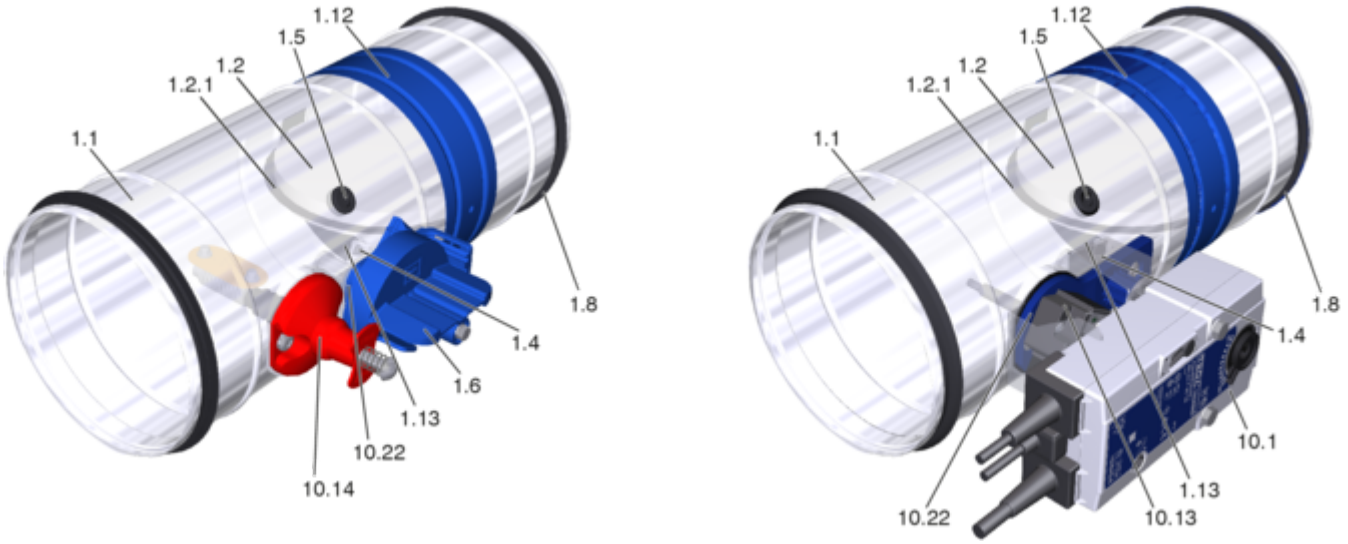


Abb. 210: FKRS-EU mit Schmelzlot bzw. Federrücklaufantrieb

Pos.	Bauteil	Material/Abfallschlüssel	Art der Entsorgung
1.1	Gehäuse	Metall	Metallschrott zuführen.
1.2	Klappenblatt	EAK 17 09 04 – gemischte Bau- und Abbruchabfälle	Reststücke auf Bauschutt- und Inertstoff-deponien der Klasse 1 entsorgen.
1.2.1	Dichtring	EAK 07 02 13 – Kunststoffabfälle	Entsorgung entsprechend EAK.
1.4	Parabelpuffer	Gummi	Voll recyclingfähig.
1.5	Verschlussstopfen	EAK 07 02 99 – Abfälle a. n. g.	Entsorgung entsprechend EAK.
1.6	Auslöseelement	Kunststoff	Thermoplastischer Kunststoff kann recycelt werden. Wenn möglich, das Recycling der Entsorgung/Verbrennung vorziehen.
1.8	Lippendichtung	EAK 17 09 04 – gemischte Bau- und Abbruchabfälle	Entsorgung entsprechend EAK.
1.12	Klebeband	EAK 15 01 02 – Kunststoffabfälle	Entsorgung entsprechend EAK.
1.13	Aufschäumer	EAK 07 02 13 – Kunststoffabfälle	Entsorgung entsprechend EAK.
10.1	Antrieb	Elektronikbauteil	Elektroschrott bei zugelassenem Fachbe-trieb entsorgen.
10.13	Auslöseelement	Elektronikbauteil	Elektroschrott bei zugelassenem Fachbe-trieb entsorgen.
10.14	Auslöseelement	Metall	Metallschrott zuführen.
10.22	Lager-/Motorplatte	Kunststoff	Thermoplastischer Kunststoff kann recycelt werden. Wenn möglich, das Recycling der Entsorgung/Verbrennung vorziehen.

EAK: Europäischer Abfallkatalog

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
1	**Brandschutzklappe**
1.1	Gehäuse
1.2	Klappenblatt (mit bzw. ohne Lippendichtung)
1.2.1	Lippendichtung/Anschlagdichtung/Dichtring
1.3	Anschlag AUF-Stellung
1.4	Anschlag ZU-Stellung / Parabelpuffer
1.5	Inspektionsöffnung/Inspektionsdeckel/Verschlussstopfen
1.6	Handgriff/Klappenstellungsanzeige
1.7	Arretierung
1.8	Lippendichtung
1.9	Abdeckung
1.10	Entriegelungshebel
1.11	Flansch
1.12	Klebeband
1.13	Aufschäumer

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
2	**Einbaumaterial Brandschutzklappe**
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 / EW
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

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
2	**Einbaumaterial Brandschutzklappe**
2.15	
2.16	Einbaurahmen
2.17	Brandschutzstein Hilti CFS-BL
2.18	Einbaustein ER mit Blende
2.19	Fugenfüller (Promat® Spachtelmasse, Promat® Fertigspachtel oder gleichwertig)

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
3	**Wände**
3.1	Massivwand
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.3	Leichtbauwand mit Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
3.6	Brand-/Sicherheitstrennwand 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
4	**Decken**
4.1	Massivdecke/Massivboden
4.2	Holzbalkendecke
4.3	Moduldecke, System Cadolto
4.4	Partielle Betondecke mit Bewehrung
4.5	Vollholzdecke
4.6	Unterdecke

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
4	**Decken**
4.7	Hohlkammerdecke mit Bewehrung
4.8	Hohlsteindecke
4.9	Rippendecke
4.10	Verbunddecke
4.11	Historische Holzbalkendecke, Feuerwiderstandsdauer ≥ F 30
4.12	Paneeldecke
4.13	FireShield ®

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
5	**Befestigungsmaterial**
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 ≤ 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	Flanschwinkel/Klammer

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
5	**Befestigungsmaterial**
5.16	Wandanschlussrahmen
5.17	Schraubanker
5.18	L-Winkel nach EN 10056-1 verzinkt, lackiert oder ähnlich, gemäß Einbaudetail
5.19	Verbindungsspange
5.20	Schraube Fischer® FFS 7,5 × 82 mm oder gleichwertig
5.21	Schraube/Dübel
5.22	Baustahlmatte, ∅ ≥ 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
5.27	Befestigungselement

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
6	**Füll- und Beschichtungsmaterial**
6.1	Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³
6.2	Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
6.3	Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³
6.4	Mineralwolleplatte ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau/Deckenaufbau, Mineralwollfüllung bei Bedarf
6.6	
6.7	Weichschott
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³ 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, ≤ 5 mm dick, ≤ 1000 °C, alternativ Spachtelmaterial
6.14	Armaflex

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
6	**Füll- und Beschichtungsmaterial**
6.15	Mineralwolle (gemäß Ausführung gleitender Deckenanschluss)
6.16	Armaflex AF / Armaflex Ultima
6.17	Weichschott Fabrikat Hensel
6.18	
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m³, 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 (Bretterlagen oder Balken)
6.29	Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30	Aufdopplung Mineralwolle PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
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
7	**Tragkonstruktion**
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

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
7	**Tragkonstruktion**
7.8	Stahlträger
7.9	Holzfachwerk
7.10	Laibung (auch wahlweise)
7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
7.12	Laibung, Holzwerkstoffplatte min. 600 kg/m³
7.13	Beplankung/Wandbekleidung
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m³
7.13.1	Beplankung, einlagig, eingestellt
7.14	Aufdoppelung
7.15	Holzdiele/Fußbodenplatte/Holzwerkstoffplatte min . 600 kg/m³
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
8	**Material für erweiterte Anwendungen**
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

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
8	**Material für erweiterte Anwendungen**
8.9	System-Winkel Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD oder Müpro Montage-winkel 90° verzinkt oder gleichwertig
8.10	Großes Zahnrad
8.11	Antrieb mit Lasche
8.12	Lasche der Antriebskonsole
8.13	Kleines Zahnrad vom Antrieb
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 (Brand-schutzdichtmasse)
8.22	Kalziumsilikatplatte, alternativ Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³
8.23	Dichtung Moosgummi
8.24	Halteblech beidseitig, Stahlblech ≥ 1 mm dick
8.25	Konsole, z. B. Hilti MM-B-30 oder gleich-wertig
8.26	Abdeckblech, t = 1 mm
8.27	Dichtung
8.28	PROMATECT®-H-Streifen d = 15 mm
8.29	PROMATECT®-H-Streifen d = 25 mm
8.30	PROMATECT®-AD, d = 40 mm
8.31	PROMATECT®-L500, d = 50 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 mm
8.37	Stahlwinkel
8.38	OWA-Klebstoff
8.39	Stütze, bestehend aus Wickelfalzrohr und 2 × Bundkragen

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
9	**Zubehör**
9.1	Elastischer Stutzen
9.2	Luftleitung/Verlängerungsteil
9.3	Abstützung
9.4	Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahl-blech-Luftleitung Die Bekleidung der Luftleitung sowie die Abhängungen erfolgen entsprechend dieser Anleitung, der Zusatz-Montageanleitung des Einbausatzes WE2 sowie den Vorgaben des Plattenherstellers (Promat).
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
10	**Auslöseeinrichtungen**
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 (Befesti-gung über Adapterblech)

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
10	**Auslöseeinrichtungen**
10.13	Thermoelektrische Auslöseeinrichtung mit Temperaturfühler
10.14	Thermische Auslöseeinrichtung mit Schmelzlot 72 °C / 95 °C
10.15	Schmelzlothalter
10.16	Schmelzlothalter-Kipphebel
10.17	Schraube
10.18	Schmelzlot
10.19	Abdeckung
10.20	Feder
10.21	Z-Blech
10.22	Lager-/Motorplatte
10.23	Überwachunsgeinrichtung
10.24	Endschalter-Baugruppe (Sensorbox) mit Stellungsanzeige
10.25	Pneumatikantrieb 6 bar (einfachwirkend)

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
11	**Zusätze**
11.1	Kabeltrasse
11.2	Kabelbündel
11.3	Rohrdurchführung
11.4	Unterfütterung, nicht brennbar, bauseits
11.5	Unterlage, bauseits
11.6	Kabeldurchführung
11.7	Potentialausgleich

13 Änderungshistorie

Änderungen an diesem Dokument sind in dieser Tabelle aufgeführt.

Versions Nr.	Datum	Autor	Bemerkung/Änderung
2	01.12.2023	PB	▪ **Allgemeines:** – Leistungserklärung von DoP / FKRS-EU / DE / 005 auf DoP / FKRS-EU / DE / 006 erhöht – Ergänzung EN 15882 bei den normativen Grundlagen, dadurch bedingt: - Konkretisierung der Leistungsklasse für FKRS-EU mit Edelstahlgehäuse, bei allen Verwendungen bis EI 90 S - Trockeneinbau mit TQ2 in Leichtbaudecken (System ADK) entfallen - Trockeneinbau mit TQ2 in Kombination mit Leichtbaudecke (System ADK) entfallen – Belimo Federrücklaufantriebe wurden durch Federrücklaufantriebe "allgemein" ersetzt. – Verwendung elastischer Stutzen als separater Punkt – Anpassung/Erweiterung Tabelle Einbaulagen und Abstände – Redaktionelle Text- und Zeichnungsanpassungen ▪ **Erweiterungen:** – Verwendung im Mischschott gem. ETA-21/0528 – Massivwand mit W ≥ 75 mm, Nasseinbau, bis EI 120 S – Holzständerwand, Nasseinbau, Mehrfacheinbau, EI 90 S – Holzfachwerkwand, Nasseinbau, Mehrfacheinbau, EI 90 S – Schachtwand asymmetrisch, Nasseinbau, EI 60 S bis EI 120 S – Schachtwand asymetrisch, Trockeneinbau, EI 60 S bis EI 120 S – Massivdecke, Trockeneinbau mit Einbausatz WA2, EI 90 S – Massivdecke in Verbindung mit FireShield®, EI 90 S (zur Zeit nicht für Deutschland) – Holzdecke, Holz-Flächenelement, Nasseinbau, EI 30 S bis EI 90 S – Holzdecke, Holz-Flächenelement, Trockeneinbau, EI 30 S bis EI 90 S – Holzständerwände, Erweiterung der nichttragenden Holzwandkonstruktionen um Wände nach DIN 4102-4, oder EN 1995-1-2, Eurocode 5, sofern die Mindestwanddicken entsprechend der gewünschten Feuerwiderstandsdauer im Einbaubereich eingehalten werden. – Massivdecke in Verbindung mit Holzbalkendecke, Erweiterung der bisherigen Module von ADK und Cadolto auch für Module anderer Hersteller, deren Konstruktionen (z. B. Stahlkonstruktion mit doppellagiger Laibung aus GKF-Platten) vergleichbar mit den oben genannten Systemen sind. – Alternative Weichschottsysteme, die Liste der zugelassenen Weichschottsysteme wird um Rockwool und KBS erweitert. Weitere Weichschottsysteme sind ebenfalls zulässig, wenn sie folgende Voraussetzungen erfüllen: - Plattenmaterial nichtbrennbar, Schmelzpunkt ≥ 1000° C - Dicke mindestens 50 mm - Dichte des Plattenmaterials mindestens 140 kg/m^3 - Ablative Beschichtung, Brandverhalten mindestens Klasse E… gemäß EN 13501-1 - Prüfnachweis nach EN 1366-3 (Die Vorlage einer gültigen ETA ist als Eignungsnachweis ausreichend, sofern die geforderten Angaben enthalten sind). Die Prüfung der Eignung der Weichschottsysteme hinsichtlich des Feuerwiderstands erfolgt bauseitig. – Einbau in Wände und Decken mit Neigung – Alternative Schachtwandsysteme sind zulässig, sofern sie durch den direkten Anwendungsbereich der EN 1366-2 abgedeckt sind (mehr Lagen, größere Dicke usw.).

Versions Nr.	Datum	Autor	Bemerkung/Änderung
			– Vereinfachung der Abstandsregeln unterhalb von Tragkonstruktionen: - Abstand von 40 mm im Nasseinbauverfahren - Abstand von 40 mm mit Weichschott - Abstand von 55 mm im Trockeneinbau mit Einbaustein/Einbaurahmen Diese Abstände lassen sich jetzt auch auf Decken (auch in Plattenform) in horizontaler Ausrichtung anwenden, die einen gültigen europäischen oder nationalen Nachweis (Bericht oder Gutachten, usw.) zum Feuerwiderstand besitzen. Die Prüfung dieser Nachweise sowie die Eignung der Tragkonstruktion hinsichtlich des Feuerwiderstands und der Statik erfolgen bauseits. – Leichtbauwände mit alternativen Ständerwerk und Wandaufbau, Erweiterung um Leichtbauwände, die länderspezifisch mit Metallprofilen aufgebaut sind, die in ihrer Geometrie von den in den Brandversuchen verwendeten Profilen abweichen. Die Verwendung der FKRS-EU in Wänden mit solchen Profilen ist zulässig, wenn es sich um eine durch den Wandhersteller geprüfte Wandkonstruktion handelt. Dies gilt auch für Wandaufbauten mit Metalleinlagen, Metallnetzen oder zusätzlichen Lagen aus Holzwerkstoffplatten. Als Nachweise gelten europäische und nationale Nachweise (Bericht oder Gutachten, usw.) und auch von Prüfinstituten durchgeführte zusätzliche Prüfungen und Klassifizierungen. – Schachtwände, Erweiterung um Schachtwände bis EI 60 S, die mit Promatect 100 aufgebaut wurden. – Leichtbauwände, Erweiterung von Wandaufbauten mit GKF-Platten auf GKB-Platten für EI 30 S bis EI 60 S. Zusätzliche Aufdopplungen aus Wandbaustoffen oder zusätzliche Holzwerkstoffplatten sind zulässig. – Alternative Befestigungssysteme, alternative Befestigungen dürfen verwendet werden, vorausgesetzt, dass ihre Leistung durch Daten zur Brandprüfung, Spannung, linearer Ausdehnung oder zu Belastungen belegt ist. Andere Informationen dürfen berücksichtigt werden. Zusätzlich zu diesen Befestigungen dürfen auch von einer Prüfstelle freigegebene Befestigungsvarianten verwendet werden. ▪ Neue Dokument-ID – A00000092709 Version 1 –> A00000092709 Version 2
1	06.03.2023	PB	▪ Technische Daten – Neue Anbauteile: – FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung – FKRS-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmöffnungsverschluss – FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung als Überströmklappe ▪ Aufbau und Funktion – Neue Anbauteile: – FKRS-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmöffnungsverschluss – FKRS-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung als Überströmklappe ▪ Einbau – Einbausätze: – Alte Einbausätze TQ, WA, WE und GL entfallen ▪ Einbau – Neue Verwendungen: – Massivwände – Nasseinbau in Massivwand – Einbau nicht wandbündig – Nasseinbau in Gips-Wandbauplatten – Trockeneinbau entfernt von Massivwänden mit Mineralwolle und Weichschott – Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung – Leichtbauwände

Versions Nr.	Datum	Autor	Bemerkung/Änderung
			– Nasseinbau in Leichtbauwand – Einbau nicht wandbündig – Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung – Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Einbausatz TQ2 - Einbau nicht wandbündig – Trockeneinbau mit Einbausatz GL2 in Leichtbau- oder Brandwand und Knauf-Deckenanschluss – Trockeneinbau mit Einbausatz GL2 und Stahlwinkel in Leichtbauwand bei fehlender rückseitiger Befestigungsmöglichkeit – Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung – Holzständer- und Holzfachwerkwände – Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU – Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU – Trockeneinbau mit Weichschott – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung – Schachtwände mit Metallständer – Trockeneinbau mit Einbausatz WA2 – Trockeneinbau mit Weichschott – Schachtwände ohne Metallständer – Nasseinbau – Massivdecken – Nasseinbau in Massivdecke, kombiniert, FKRS-EU und FK2-EU – Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung – Nasseinbau in Kombination mit Leichtbaudecken (System ADK-Modulraum) – Trockeneinbau in Kombination mit Leichtbaudecken (System ADK-Modulraum), mit Betonsockel und Einbausatz TQ2 ▪ Neue Dokument-ID – M375DE7 Version 5 –> A00000092709 Version 1

14 Index

A

Abhängung..... 238
Abmessungen..... 11 , 12 , 13 , 15 , 16 , 17
Abschlussgitter..... 21 , 243
Achslage..... 30
ADK-Modulraum-Decken..... 213
Asymmetrische Schachtwände..... 41
Ausbau..... 254
Außerbetriebnahme..... 254

B

Bedienseite..... 11 , 12 , 13 , 15 , 16 , 17
Bestimmungsgemäße Verwendung..... 7
Betonsockel..... 201
Betrieb..... 249
Brandschutz-Steinschott..... 7 , 23 , 38
Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung..... 87

D

Decken von Modulsystemen..... 42

E

EG-Konformität..... 9
Einbausatz..... 11 , 34 , 43 , 45 , 46 , 47 , 48
Einbauseite..... 11 , 12 , 13 , 16
Einbausituationen..... 23
Einbaustein..... 11 , 34 , 43 , 44
Elastische Stutzen..... 243
Elektrischer Anschluss..... 244
Endschalter..... 11 , 244
Entsorgung..... 254
Ex-Bereiche..... 7
Ex-Federrücklaufantrieb..... 14

F

Federrücklaufantrieb..... 12 , 13 , 19 , 20 , 21 , 244
Fireshield ® 7
FireShield ® ..... 23 , 224
FireShield ® -Deckenabschlüsse..... 42
Funktionsbeschreibung..... 19 , 20 , 21
Funktionsprüfung..... 245

G

Gehäuse..... 19 , 20 , 21
Gehäuselänge..... 11 , 12 , 13 , 16
Gehäuse-Leckluftstrom..... 9
Gewichte..... 11 , 12 , 13 , 15 , 16 , 17
Gewindestangen..... 238
Gleitender Deckenanschluss..... 23 , 63

H

Haftungsbeschränkung..... 3
Handgriff..... 19 , 21
Historische Holzbalkendecken..... 23 , 42 , 236
Hohlkammerdecken..... 23 , 41 , 207
Hohlsteindecken..... 23 , 41 , 206
Holzbalkendecken..... 23 , 42 , 210 , 232
Holzfachwerkwände..... 23
Holz-Flächenelement..... 229 , 230 , 231
Holz-Flächenelemente..... 23 , 42
Holzständer-/Holzfachwerkwände..... 40
Holzständerwände..... 23
Hygiene..... 250

I

Inbetriebnahme..... 249
Inspektion..... 250
Inspektionsöffnung..... 19 , 20 , 21
Instandhaltungsmaßnahmen..... 252
Instandsetzung..... 251

K

Klappenblatt..... 19 , 20 , 21
Klappenstellungsanzeige..... 246 , 247
kombinierte Montage..... 23 , 92 , 177 , 201

L

Lagerung..... 18
Leckluftstrom..... 9
Leichtbaudecken..... 23 , 212
Leichtbauwände mit Holzständer und beidseitiger Beplankung..... 133 , 134
Leichtbauwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung..... 87
Leistungserklärung..... 9
Lieferumfang..... 18
Lippendichtung..... 19 , 20

M

Mangelhaftungsgarantie..... 3
Massivdecken..... 23 , 41 , 192
Massivwände..... 23 , 39 , 51
Mehrfachbelegung 58 , 84 , 99 , 130 , 143 , 161 , 199 , 201 , 204
Mehrfacheinbau..... 23
Metallständerwände..... 23 , 40
Mineralwolle..... 35
Mischschott..... 7 , 23 , 37

N

Nasseinbau..... 23

P

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

R

Rauchauslöseeinrichtung..... 15 , 17 , 20 , 21 , 244
Rauchmelder..... 20

Reinigung..... 250
Rippendecken..... 23 , 41 , 208

S

Sachmängelansprüche..... 3
Sandwichpaneel-Wände..... 23 , 40
Schachtwände..... 23
Schachtwände mit Metallständer..... 41 , 174
Schachtwände ohne Metallständer..... 41 , 186 , 187
Schmelzlot..... 19 , 21 , 251
Service..... 3
Sockel..... 201
Symbole..... 4

T

Technische Daten..... 9
Technischer Service..... 3
Teilweise Ausmörtelung..... 23 , 61
Temperaturfühler..... 19 , 20 , 21
Thermische Auslöseeinrichtung..... 19 , 21
Thermoelektrische Auslöseeinrichtung..... 19 , 20 , 21
Transport..... 18
Transportschäden..... 18
Trockeneinbau..... 23

Ü

Überströmklappe..... 7 , 17 , 21
Überströmöffnungsverschluss..... 16 , 21
Überströmöffnungsverschlüsse..... 7

U

Urheberschutz..... 3

V

Verbunddecken..... 23 , 41 , 209
Verlängerungsteile..... 243
Verpackung..... 18
Vollholzdecken..... 23 , 42 , 211 , 228
Vollholzwände..... 23 , 40 , 166

W

Wandanbindung..... 23 , 69
Wanddurchführung..... 23 , 74 , 107
Wände von Modulsystemen..... 41
Wartung..... 250
Weichschott 23 , 35 , 36 , 81 , 124 , 153 , 172 , 185 , 225 , 226

Z

Zubehör..... 243

TROX® TECHNIK

The art of handling air

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Germany

Telefon: +49 (0) 2845 202-0
+49 (0) 2845 202-265
E-Mail: trox-de@troxgroup.de
http://www.trox.de

© 2023