

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



## Europäische Technische Bewertung

**ETA-20/0613**  
**vom 3. Dezember 2020**

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

System FWK Plus

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Installationskanäle und -schächte

Hersteller

Tehalit GmbH  
Seebergstraße 37  
67716 Heltersberg  
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

1

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

34 Seiten, davon 29 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

EAD 350003-01-1109

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

## Besonderer Teil

### 1 Technische Beschreibung des Produkts

Diese Europäische Technische Bewertung (ETA) gilt für den Bausatz "System FWK Plus" zum Zusammenbau des Elektroinstallationskanals "System FWK Plus".

Der Bausatz besteht projektabhängig aus den folgenden Komponenten:

- a) - werkseitig vorgefertigten speziellen Formteilen in vierseitiger, rechteckiger Ausführung in verschiedenen Abmessungen - wie z. B. zweiteiligen Kanalformteilen und Längenanpassstücken - im Wesentlichen aus Stahlblech und einer Einlage aus einem intumeszierenden Baustoff bestehend,
  - Kupplungsstücken aus Stahlblech mit Dichtungen,
  - Trennstegen aus Stahlblech (optional),
  - Kabelrückhalteklammern
  - Wandanschlussstücken.
- b) - werkseitig vorgefertigten, rechteckigen speziellen Endstücken aus Stahlblech,
  - Kabelausführung/en in Form von Kabelverschraubungen, Kabeltüllen, einer Gipsfaserplatte oder intumeszierenden/ablativen Baustoffen
- c) - Zubehörteilen wie z. B. Befestigungsmittel, Abhängungen und Bauprodukten zum Abdichten oder Verschließen von restlichen Öffnungen und Spalten.

Die detaillierten Angaben zu Material und Abmessungen der vorgefertigten Formteile und Endstücke, der Kabelausführungen sowie der Zubehörteile sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Bestandteile und der Systemaufbau des Bausatzes sind in Anhang 1 dargestellt.

Weitere Angaben zu den Komponenten des Bausatzes und seinen brandschutztechnisch relevanten Eigenschaften sind den Anhängen 2 bis 18 zu entnehmen.

Anmerkung:

Die aufgeführten Eigenschaften können als Orientierung bei der Durchführung der werkeigenen Produktionskontrolle des Herstellers dienen.

### 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Der Bausatz "System FWK Plus" ist für den Zusammenbau des feuerwiderstandsfähigen Elektroinstallationskanals "System FWK Plus" zur Verwendung im Inneren von baulichen Anlagen vorgesehen.

Feuerwiderstandsfähige Installationskanäle dienen im eingebauten Zustand bei Brandbeanspruchung von innen oder außen der Verhinderung der Brandausbreitung über raumabschließende Wände.

Im Rahmen dieser ETA wurde der Feuerwiderstand des aus dem Bausatz "System FWK Plus" zusammengebauten Installationskanals "System FWK Plus" gemäß den Angaben der Anhänge 19 bis 27 dieser ETA nachgewiesen.

Die in Abschnitt 3 dieser ETA genannten Leistungen beziehen sich auf die vom Hersteller vorgegebenen und im Nachweisverfahren verwendeten Produkte und die geprüften bzw. in dem dieser ETA zugrunde liegenden Europäischen Bewertungsdokument aufgeführten Ausführungen der Elektroinstallationskanäle (z. B. hinsichtlich Aufbau, Querschnitt, Art und Anordnung der Elektroinstallationskanäle und der Belegung mit Kabeln und Leitungen, Art und Lage der Kabelausführungen).

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des eingebauten, aus dem Bausatz zusammengebauten, feuerwiderstandsfähigen Installationskanals "System FWK Plus" von mindestens 10 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

Der Bausatz kann für feuerwiderstandsfähige Elektroinstallationskanäle der Nutzungskategorie Typ  $Z_2$  gemäß EAD Nr. 350003-01-1109, Anhang E.1 verwendet werden, ohne dass wesentliche Änderungen der brandschutztechnischen Eigenschaften zu erwarten sind.

Feuerwiderstandsfähige Installationskanäle "System FWK Plus" können somit den Bedingungen der Nutzungskategorie  $Z_2$  (Anwendung in frostfreien Innenräumen mit relativer Luftfeuchtigkeit kleiner als 85 %) ausgesetzt werden.

Die Dauerhaftigkeit ist sichergestellt, wenn die besonderen Bestimmungen zum Verwendungszweck gemäß den Anhängen 1 bis 27 und die Herstellerangaben eingehalten werden.

### 3 Leistung der Produkte und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

#### 3.1 Brandschutz (BWR 2)

Nr.	Wesentliches Merkmal	Leistung
1	Brandverhalten der Komponenten	Klasse/n gemäß EN 13501-1 Siehe Anhänge 3 bis 7
2	Neigung zu kontinuierlichem Glimmen/Schwelen der Komponenten des Bausatzes	Keine Leistung festgestellt
3	Feuerwiderstand des Installationskanals	Der Feuerwiderstand ist abhängig vom Aufbau/Einbau des Elektroinstallationskanals. Details zu den geprüften und im Europäischen Bewertungsdokument aufgeführten Ausführungen sowie die zugehörigen Feuerwiderstandsklassen sind in den Anhängen 19 bis 27 angegeben.
4	Dauerhaftigkeit des Installationskanals	
4.1	Leistung unter Brandbeanspruchung <sup>1</sup>	Schaumfaktor $f_x$ 17,0 bis 22,0 Blähdruck $p_{ex}$ 0,5 N/mm <sup>2</sup> bis 0,85 N/mm <sup>2</sup>
4.2	Beständigkeit bei Einwirkung höherer Temperaturen <sup>1</sup>	Schaumfaktor $f_x$ 17,0 bis 22,0 Blähdruck $p_{ex}$ 0,5 N/mm <sup>2</sup> bis 0,85 N/mm <sup>2</sup>
4.3	Beständigkeit im Kontakt mit Metallen und Kunststoffen (PVC-hart, PE) <sup>1</sup>	Schaumfaktor $f_x$ 17,0 bis 22,0 Blähdruck $p_{ex}$ 0,5 N/mm <sup>2</sup> bis 0,85 N/mm <sup>2</sup>
4.4	Haftung des Dämmschichtbildners am Untergrund <sup>1</sup>	Keine Leistung festgestellt
4.5	Beständigkeit bei konstanter Einwirkung von Frost <sup>1</sup>	Schaumfaktor $f_x$ 17,0 bis 22,0 Blähdruck $p_{ex}$ 0,5 N/mm <sup>2</sup> bis 0,85 N/mm <sup>2</sup>
4.6	Verzögerung des Wärmeübergangs (ablative Komponente)	Keine Leistung festgestellt <sup>2</sup>

<sup>1</sup> intumeszierende Einlage

<sup>2</sup> für den Bausatz nichtzutreffend

**3.2 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)**

Wesentliches Merkmal	Leistung
<b>Gehalt und Freisetzung gefährlicher Stoffe</b>	
Substanzen klassifiziert als Carc. 1A/1B <sup>a</sup>	Das Produkt enthält keine dieser gefährlichen Substanzen, die aktiv eingesetzt werden. <sup>b</sup>
Substanzen klassifiziert als Muta. 1A/1B <sup>a</sup>	
Substanzen klassifiziert als Acute Tox. 1, 2, 3; Repr. 1A/1B; STOT SE 1 und STOT RE 1 <sup>a</sup>	
SVOC und VOC	NPA
Freisetzungsszenarien hinsichtlich BWR 3 gemäß EOTA TR 034: IA1, IA2	

<sup>a</sup> Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

<sup>b</sup> Die Bewertung erfolgte auf Grundlage einer Herstellererklärung mit detaillierten Angaben zur Produktzusammensetzung.

**4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage**

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 350003-01-1109 gilt folgende Rechtsgrundlage: 1999/454/EC, geändert durch 2001/596/EC.

Folgendes System ist anzuwenden: 1.

Zusätzlich gilt in Bezug auf das Brandverhalten für Produkte<sup>1</sup> nach diesem Europäischen Bewertungsdokument folgende europäische Rechtsgrundlage: 1999/454/EC.

Folgende Systeme sind anzuwenden: 1, 3 oder 4.

**5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument**

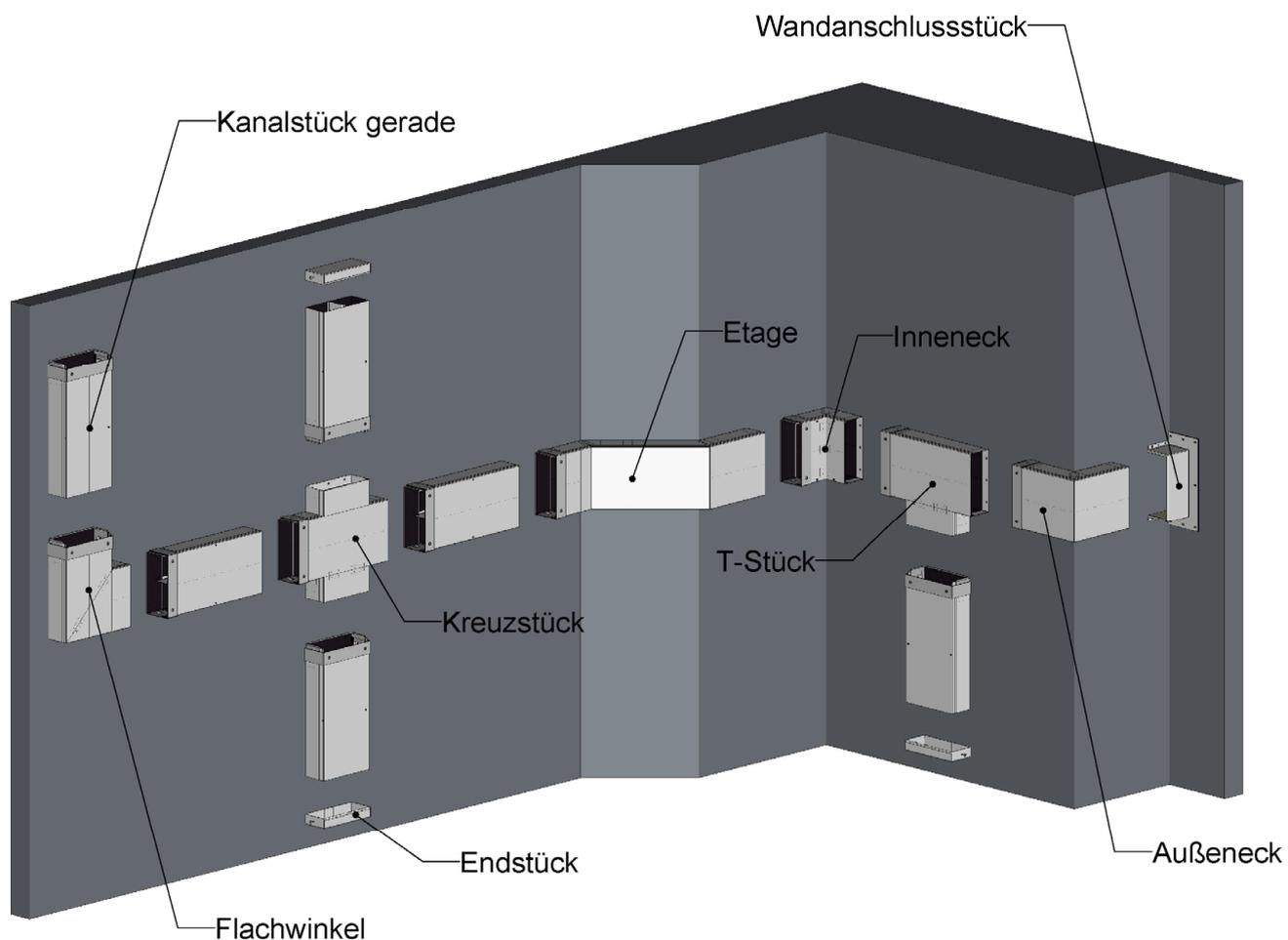
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 3. Dezember 2020 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dr.-Ing. Karsten Kathage  
Vizepräsident

Beglaubigt  
Juliane Valerius

<sup>1</sup> einschließlich Neigung zu kontinuierlichem Glimmen/Schwelen



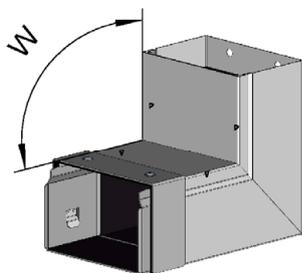
Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-20/0613

System FWK Plus

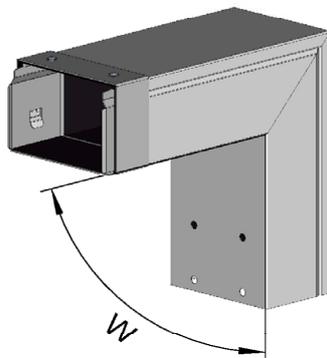
Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes:  
Systemübersicht

Anhang 1

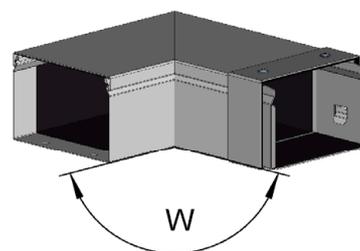
Inneneck



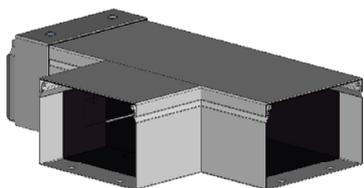
Außeneck



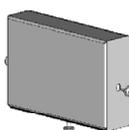
Flachwinkel



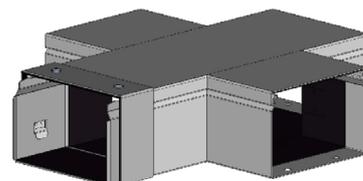
T-Stück



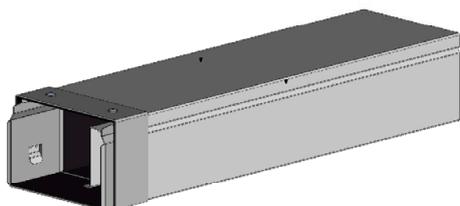
Endstück



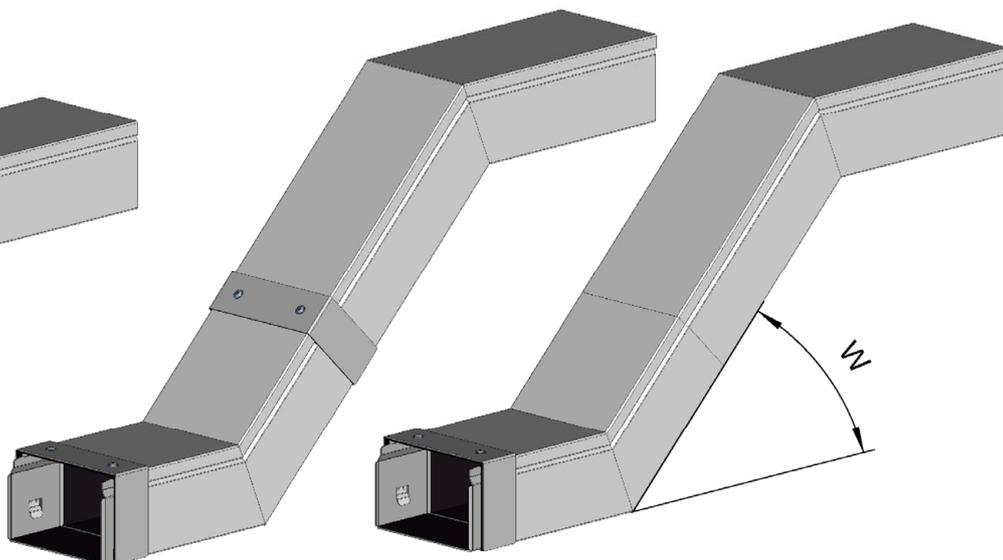
Kreuzstück



Gerades Stück



Etage (mit oder ohne Kupplung)



Formteilwinkel W:

- $45^\circ \leq W < 180^\circ$  bei Außen-/Inneneck und Flachwinkel
- $0^\circ \leq W \leq 90^\circ$  bei Etage

System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes:  
Übersicht der Kanal-Formteile

Anhang 2

**Tabelle 1 Werkseitig vorgefertigte Formteile**

Nr.	Beschreibung/Abmessungen	Aufbau/Brandverhalten	Anhang ETA
1	<b>Formteil<sup>1</sup></b> bestehend aus Unterteil und Oberteil, in verschiedenen Ausführungen: - gerades Kanalstück, Inneneck, Außeneck, Flachwinkel, T-Stück, Kreuzstück, Etage <u>Außenabmessungen:</u> Breite: 60 bis 250 mm Höhe: 60 bis 100 mm Länge: 100 bis 3000 mm	Verzinktes Stahlblech <sup>1</sup> der Stahlsorte DX51D oder DX52D, Werkstoffnummer 1.0226 bzw. 1.0350, nach EN 10143, EN 10346 oder: Nichtrostendes Stahlblech <sup>1</sup> X5CrNi1810, Werkstoffnummer 1.4301, nach EN 10088-2 Blechstärke: 1 mm Brandverhaltensklasse A1 gemäß Entscheidung 96/603 EC	2, 8 und 9
		Wahlweise Stahlblech, Blechstärke 1 mm, mit äußerer Pulverbeschichtung mit Epoxid-Polyester, Schichtdicke ≤ 0,15 mm <sup>1</sup> Brandverhaltensklasse A2-s1, d0 gemäß EN 13501-1	
		Dämmschichtbildender Baustoff, beim DIBt hinterlegt <sup>1</sup> Dicke 1,2 mm Brandverhaltensklasse B-s1, d0 gemäß EN 13501-1	
2	<b>Endstück<sup>1</sup></b> <u>Abmessungen:</u> Breite: 60 bis 250 mm Höhe: 60 bis 100 mm	Verzinktes oder nichtrostendes Stahlblech wie Nr.1 Blechstärke: 1 mm	2
		2 bis 4x Halbrundkopfschraube gewindefurchend 5x10 Stahl einsatzgehärtet, beim DIBt hinterlegt <sup>1</sup> Brandverhaltensklasse A1 gemäß Entscheidung 96/603 EC	
3	<b>Kupplung<sup>1</sup></b> bestehend aus Unterteil und Oberteil passend für Abmessungen der Formteile	Verzinktes oder nichtrostendes Stahlblech wie Nr. 1 Blechstärke Oberteil: 1 mm Blechstärke Unterteil: 1,5 mm	10
		Dämmschichtbildender Baustoff wie Nr. 1 <sup>1</sup>	
		EPDM-Zellkautschuk Dichtung (in Oberteilen), beim DIBt hinterlegt <sup>1</sup> Breite x Höhe: 17 mm x 3 mm und 6 mm x 2 mm Brandverhaltensklasse E nach EN 13501-1 in Fugen zwischen Komponenten aus Stahlblech	
4	<b>Längenangepasststück<sup>1</sup></b> bestehend aus Unterteil und Oberteil passend für Abmessungen der Formteile nach Nr.1	Verzinktes oder nichtrostendes Stahlblech wie Nr.1 Blechstärke: 1,5 mm	11
		Dämmschichtbildender Baustoff wie Nr. 1 <sup>1</sup> Dicke: 1,2 mm	
		EPDM-Zellkautschuk-Dichtung wie Nr. 3 <sup>1</sup>	
		2 x Halbrundkopfschraube M5x12 wie Nr. 3	

System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes  
Beschreibung und Brandverhalten der Bestandteile der Formteile - Teil 1

Anhang 3

**Tabelle 1 - Fortsetzung**

Nr.	Beschreibung/Abmessungen	Aufbau/Brandverhalten	Anhang ETA
5	<b>Wandanschlussstück<sup>1</sup></b> bestehend aus Wandanschlussplatte und Wandanschlussstück passend für Abmessungen der Formteile nach Nr.1	Verzinktes oder nichtrostendes Stahlblech wie Nr. 1 Blechstärke: 1,5 mm Wahlweise Stahlblech, Blechstärke 1,5 mm mit äußerer Pulverbeschichtung mit Epoxid-Polyester wie Nr. 1	12
		Dämmschichtbildender Baustoff wie Nr.1 <sup>1</sup>	
		EPDM-Zellkautschuk-Dichtung 17mm x 3mm wie Nr.3 <sup>1</sup>	
		Brandschutzplatte beim DIBt hinterlegt <sup>1</sup> Dicke: 8 mm Brandverhaltensklasse A1 gemäß EN 13501-1	
		4x Halbrundkopfschrauben M5x12 wie Nr. 3 (nur vierseitiges Wandanschlussstück)	

<sup>1</sup> Geometrie bzw. Material, Lage und Zuschnitt gemäß den beim DIBt hinterlegten Angaben

System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes  
Beschreibung und Brandverhalten der Bestandteile der Formteile - Teil 2

Anhang 4

**Tabelle 2 Bauprodukte zum Verschließen von restlichen Öffnungen und Spalten (Wanddurchführung, Kabelein- bzw. -ausführungen)**

Nr.	Beschreibung/Abmessungen	Aufbau/Brandverhalten der Komponenten	Anhang ETA
6a	<b>Brandschutzmörtel</b> "System Ignitect Z"	Zusammensetzung beim DIBt hinterlegt, Brandverhaltensklasse A gemäß Entscheidung 96/603/EC	15, 18 und 25
6b	<b>Brandschutzschaum</b> "Silikon-Brandschutzschaum 2K" und "Formstück KR 150"	nach ETA-17/0458 vom 7.7.2017 mit Leistungserklärung Nr.1 vom 6.02.2019 Brandverhaltensklasse E gemäß EN 13501-1	15, 18 und 25
6c	<b>Brandschutzkissen</b> "KBS Sealbags"	Zusammensetzung beim DIBt hinterlegt Brandverhaltensklasse E gemäß EN 13501-1	15 und 18
6d	<b>Brandschutzstopfen- und -platten</b> "System ISO-FLAME Stopfen und Platten S90"	Zusammensetzung beim DIBt hinterlegt Brandverhaltensklasse E gemäß EN 13501-1	15 und 18
6e	<b>Brandschutzbeschichtung</b> "PYRO-SAFE FLAMMOTECT A"	nach ETA-14/0418 und mit Leistungserklärung Nr. 01155-PYRO-SAFE-FLAMMOTECT-A vom 27.1.2015 Brandverhaltensklasse E gemäß EN 13501-1	15 und 18
6f	<b>Brandschutzkitt</b> "KBS Foamcoat HS"	nach ETA-15/0657 und mit Leistungserklärung Nr. 0761-CPR-0550 vom 02.05.2017 Brandverhaltensklasse E gemäß EN 13501-1	17
6g	<b>Gipsfaserplatte</b> <u>maximale Abmessung:</u> Breite x Höhe x Tiefe 200mm x 75mm x 18mm	Material: GF-I-W2-C1 nach EN 15283-2, Rohdichte 1150 ± 50 kg/m <sup>3</sup> Brandverhalten: mindestens Klasse A2-s1, d0 nach EN 13501-1	17

System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes  
Beschreibung und Brandverhalten der Bauprodukte zum Verschließen von Öffnungen  
(Wanddurchführung, Kabelein- bzw. -ausführungen)

Anhang 5

**Tabelle 3 Zubehöerteile Elektroinstallationskanal**

Nr.	Beschreibung/Abmessungen Formteil	Aufbau/Brandverhalten der Komponenten	Anhang ETA
7	<b>Kabelrückhalteklammer</b> (in Verbindung mit Nr.1) <u>Breite x Länge:</u> 60 mm x 25 mm 60 bis 150mm x 35 mm 150 bis 250 mm x 45 mm	Verzinktes oder nichtrostendes Stahlblech wie Nr.1 Blechstärke: 1,5 mm	13
8a	<b>Trennsteg</b> (in Verbindung mit Nr.1) <u>Abmessungen für Kanal</u> Höhe: 60 bis 100 mm Länge: max.3000 mm	Verzinktes oder nichtrostendes Stahlblech wie Nr.1 Blechstärke: 0,8 mm	14
8b	<b>Trennstegaufnahme</b> (in Verbindung mit Nr. 1 und Nr. 8a)	verzinktes oder nichtrostendes Stahlblech wie Nr.1 Blechstärke: 1,5 mm  Schrauben und Muttern für abgehängte Montage mindestens M6 aus Stahl, min.8.8 nach EN ISO 898-1/ EN ISO 898-2 Brandverhaltensklasse A1 gemäß Entscheidung 96/603 EC	14
9	<b>Kabelverschraubung Messing mit Gegenmutter</b> <u>Abmessungen:</u> M 25 bis M 63	Material: Messing nach EN 60423/EN 62444 Brandverhaltensklasse A1 gemäß Entscheidung 96/603/EC	16
10	<b>Kabelverschraubung Kunststoff mit Gegenmutter</b> für Einzelkabel <u>Abmessungen:</u> M 25 bis M 63	Material: PA6 Polyamid nach EN 60423/EN 62444	16
11	<b>Kabeltülle</b> für Kabeldurchmesser ≤16 mm	Material: PVC, beim DIBt hinterlegt	16

System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes  
Beschreibung und Brandverhalten der Zubehöerteile zum Elektroinstallationskanal

Anhang 6

**Tabelle 4 Zubehöerteile Befestigung**

Nr.	Beschreibung/Abmessungen Formteil	Aufbau/Brandverhalten der Komponenten	Anhang ETA
12	<b>Wandausleger und Deckenabhänger</b>	Stahl galvanisch/elektrolytisch verzinkt, Werkstoffnummer: 1.0330 Brandverhaltensklasse A1 gemäß Entscheidung 96/603/EC	23 bis 26
13	<b>Schrauben und Muttern</b> für Befestigung Wandausleger an Deckenabhänger	Stahl nach EN ISO 898-1/EN ISO 898-2, min.8.8 Brandverhaltensklassen A1 gemäß Entscheidung 96/603/EC	23 bis 26
14	<b>C-Profil-Montageschiene</b> <u>Abmessungen</u> 25 x 50 mm (Höhe x Breite), Dicke 2,5 mm	Material: Stahl 1.0330 / 1.0332 nach EN 10130/ EN 10111 Brandverhaltensklasse A1 gemäß Entscheidung 96/603/EC	23 bis 26
15	<b>Gewindestange M10</b> für abgehängte Montage mittels Traversen und Abstützung Wandauslegerspitze	Material: galvanisch/elektrolytisch verzinkter Stahl, min. 8.8 nach EN ISO 225 Brandverhaltensklasse A1 gemäß Entscheidung 96/603/EC	23 bis 26
16	<b>Unterlegscheibe</b> (in Verbindung mit Nr.14 und 15) Außendurchmesser 30 mm, Innendurchmesser 10,5 mm Dicke mindestens 1,25mm	Material: Stahl, min. 8.8 nach EN ISO 7093-1 Brandverhaltensklasse A1 gemäß Entscheidung 96/603/EC	23 bis 26
17	<b>Mutter M10</b> (in Verbindung mit Nr.15 und 16)	Material: Stahl, min. 8.8 nach ISO 4032 Brandverhaltensklasse A1 gemäß Entscheidung 96/603/EC	23 bis 26
18	<b>Schrauben und Muttern M8</b> - für Befestigung Kanalform-teil an C-Profilschiene (hängend und aufliegend), - für Montage Gipsfaserplatte nach Anhang 5, Nr. 6g und Anhang 17	Stahl nach EN ISO 898-1/EN ISO 898-2, min.8.8 Brandverhaltensklasse A1 gemäß Entscheidung 96/603/EC	17 und 23
19	<b>Unterlegscheibe</b> (in Verbindung mit Nr.14 und 18 für Montageart 4 nach Anhang 23) Außendurchmesser 30 mm, Innendurchmesser 8,4 mm Dicke mindestens 1,25mm	Material: Stahl, min. 8.8 nach EN ISO 4759-3 Brandverhaltensklasse A1 gemäß Entscheidung 96/603/EC	23
20	<b>Anbinder für C-Profilschienen</b>	Stahl wie Nr. 1 (Schlitzseite); Stahl 1.0332 nach EN 10111 (Lochseite) <sup>2</sup> Brandverhaltensklasse A1 gemäß Entscheidung 96/603/EC	23

<sup>2</sup> Geometrie gemäß den beim DIBt hinterlegten Angaben

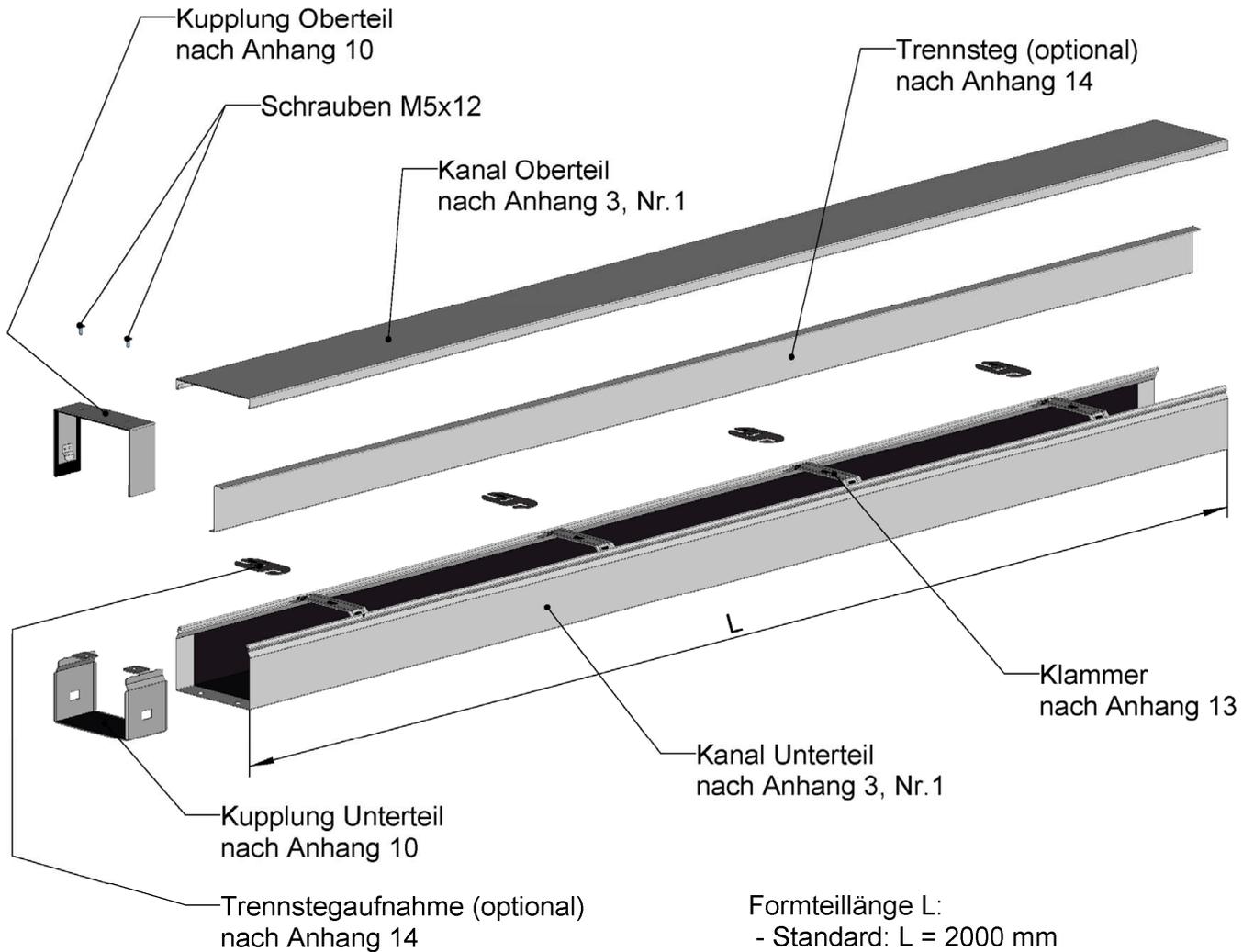
System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes  
Beschreibung und Brandverhalten der Zubehöerteile/Befestigungen

Anhang 7



Stahlblech, Einlage  
aus intumeszierendem  
Baustoff  
nach Anhang 3, Nr. 1



Formteillänge L:  
- Standard: L = 2000 mm  
- Sonderausführung: 100 < L < 3000 mm

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-20/0613

System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes:  
Aufbau Formteil "gerades Kanalstück"; Zubehör

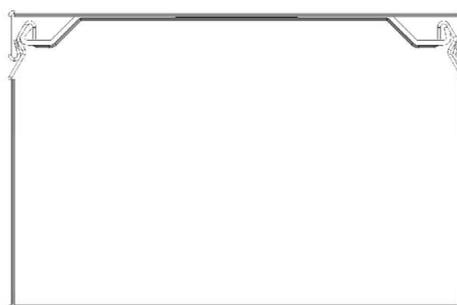
Anhang 8

Standardabmessungen:  
(Höhe x Breite [mm])

Kanal 100x250



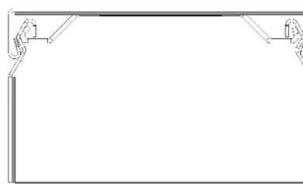
Kanal 100x150



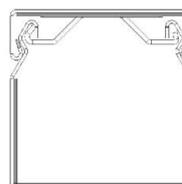
Kanal 60x150



Kanal 60x100



Kanal 60x60

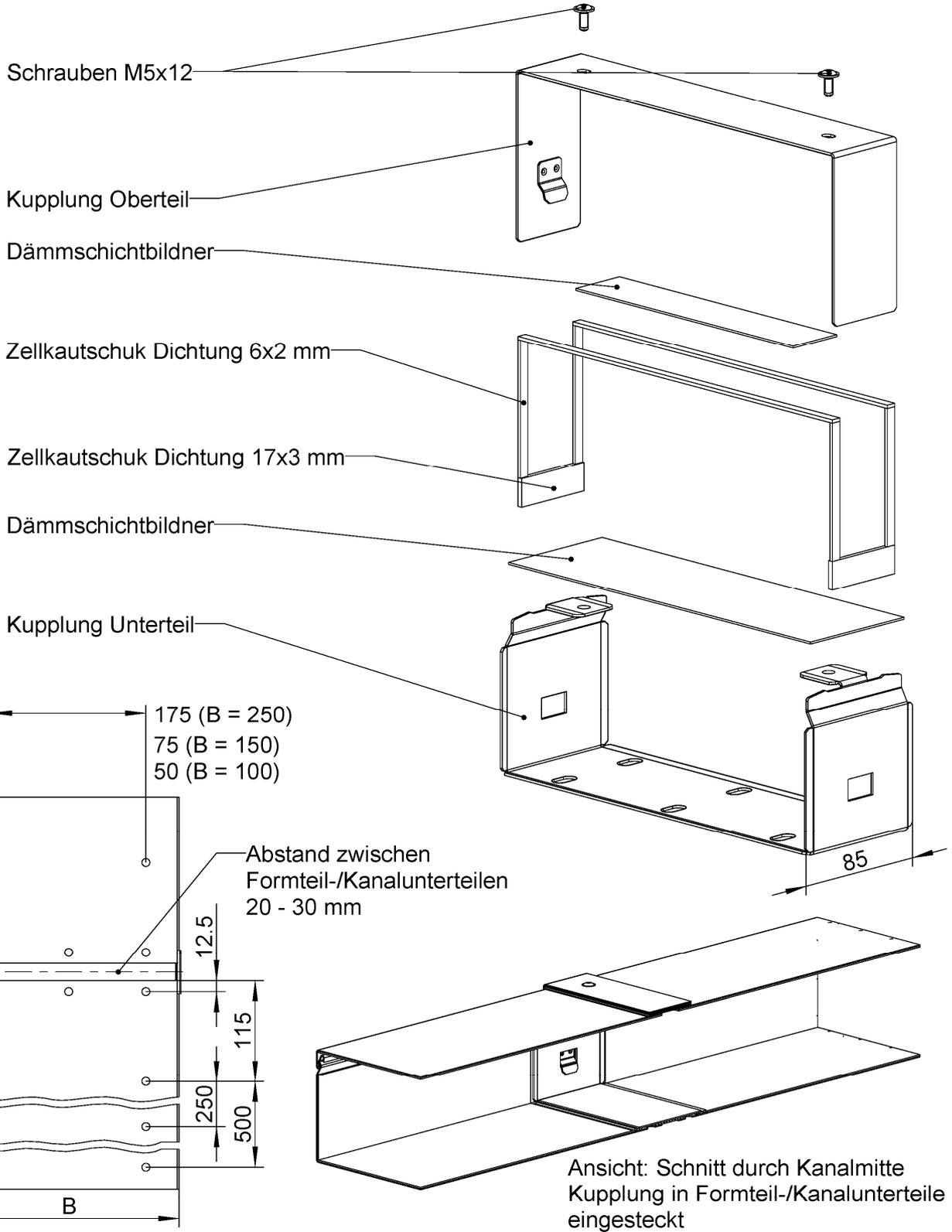


Zwischengrößen möglich

System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes:  
Abmessungen Kanalformteile

Anhang 9



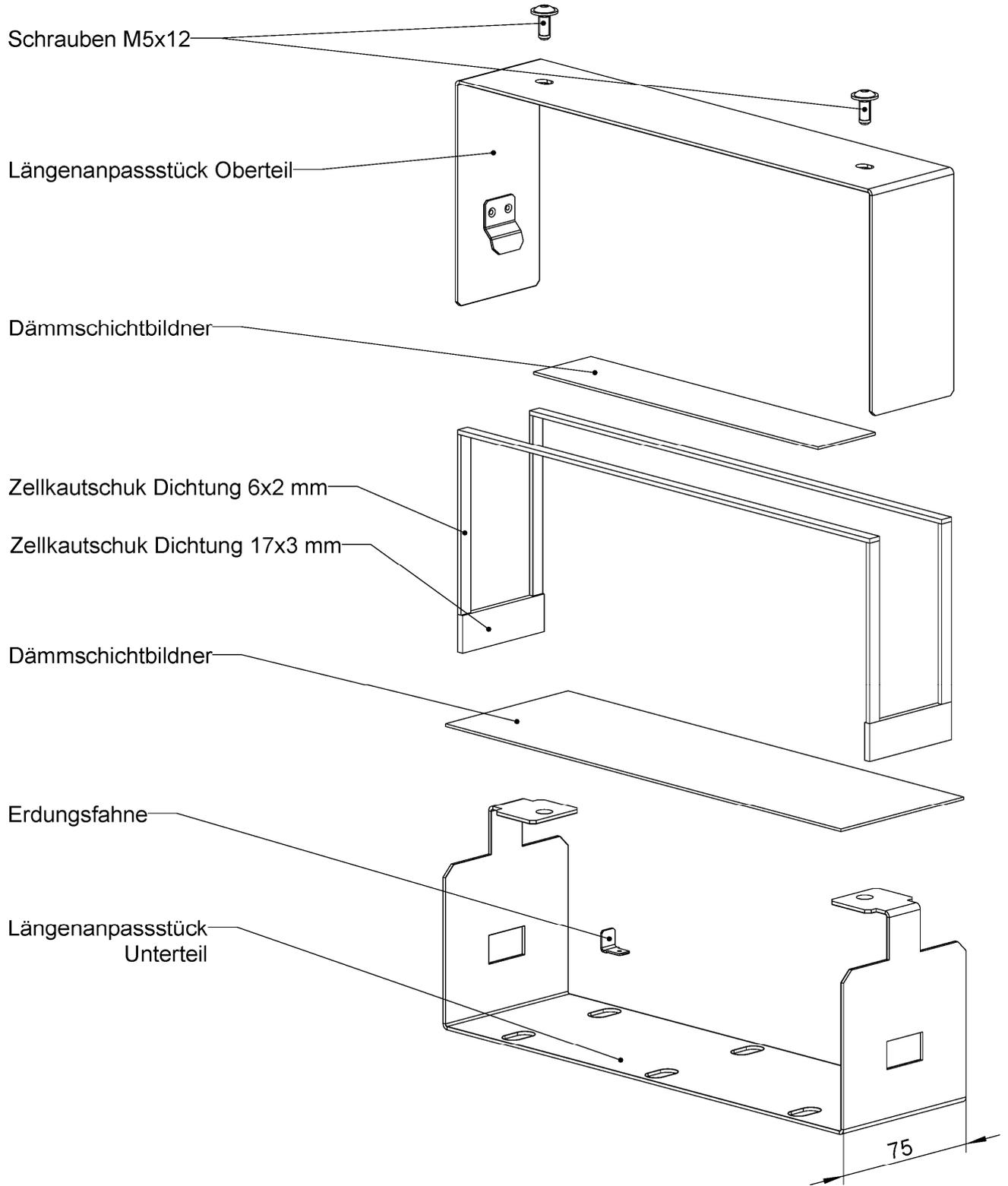
Ansicht: Kanalunterseite

Maße in mm

System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes:  
Aufbau und Anordnung Kupplung

Anhang 10

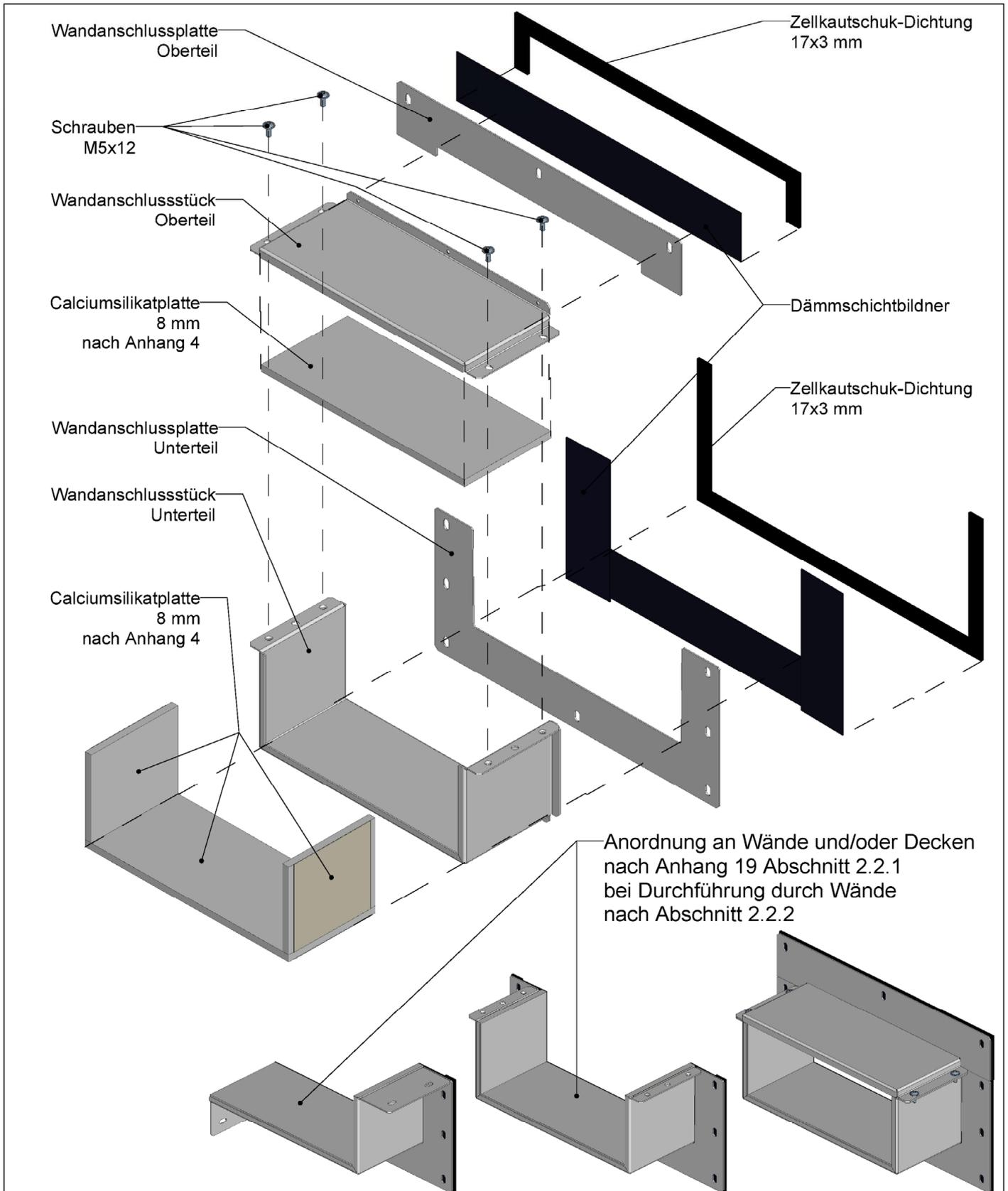


Maße in mm

System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes:  
Längenanpassstück

Anhang 11

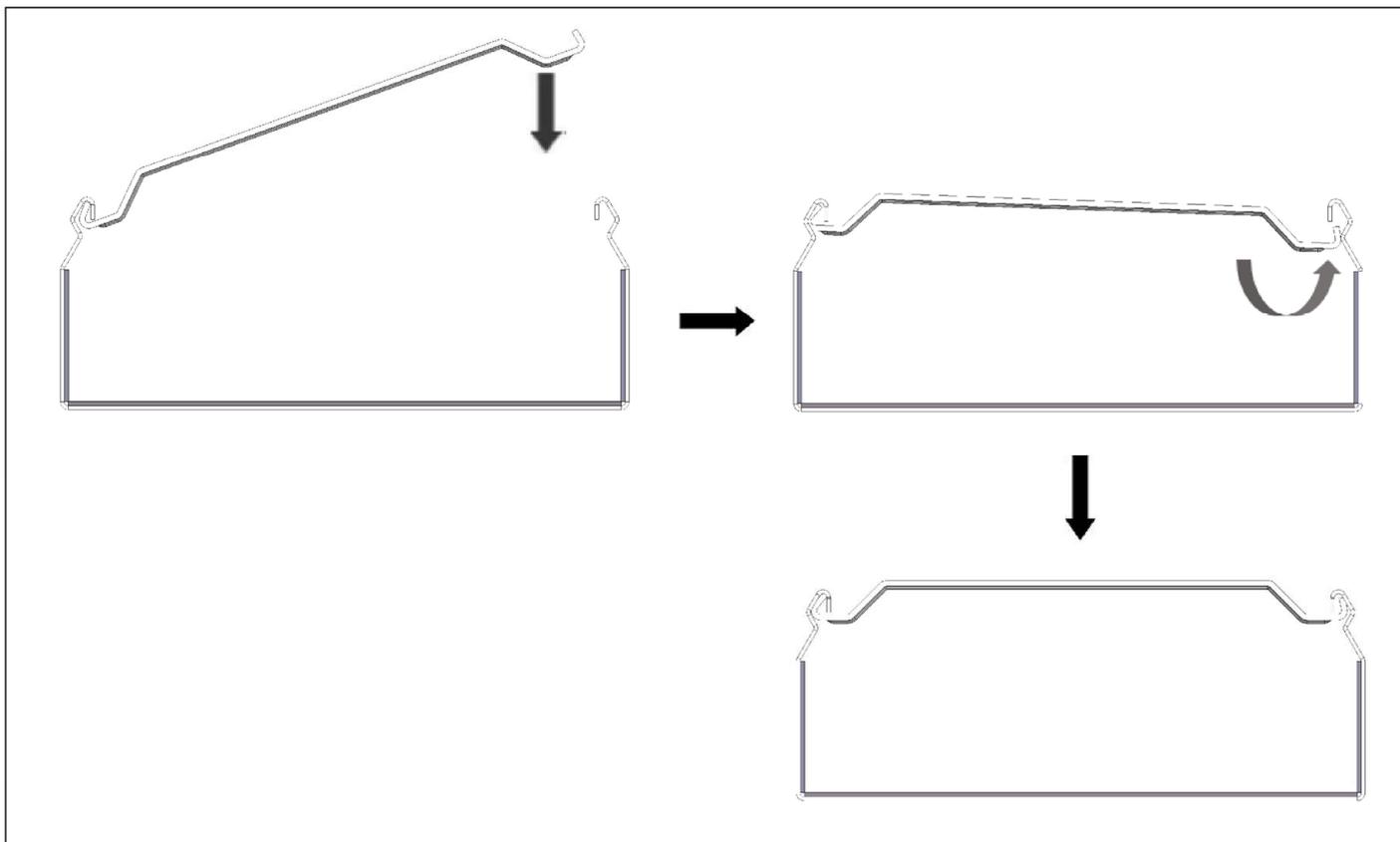


Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-20/0613

System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes:  
Aufbau Wandanschlussstück (zwei-, drei- und vierseitig)

Anhang 12



Breite 60 mm



Breite 100 mm



Breite 150 mm



Breite 250 mm



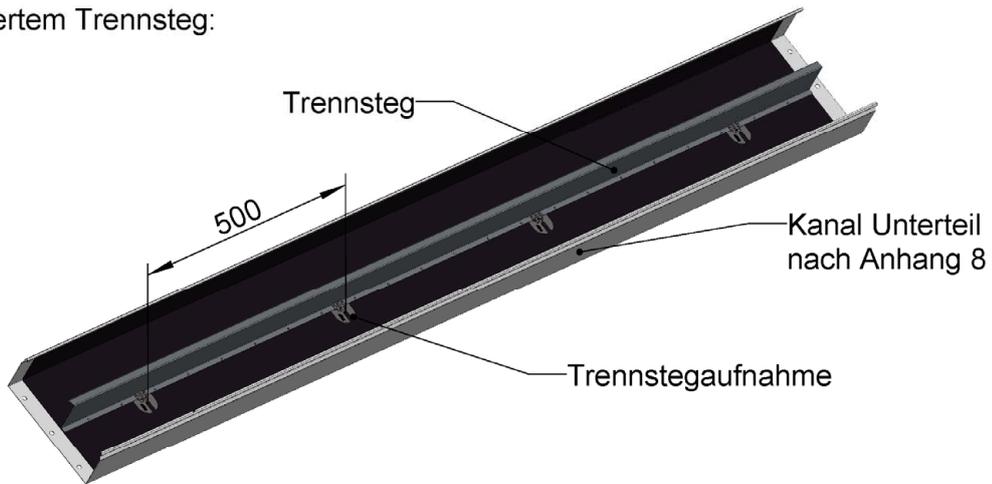
Zwischengrößen möglich

System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes:  
Aufbau Klammer

Anhang 13

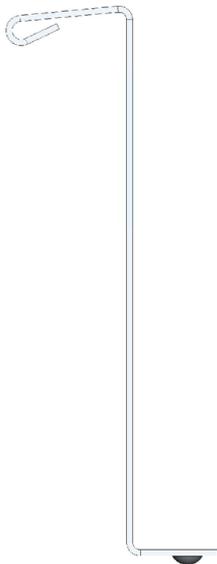
Kanal mit montiertem Trennsteg:



Befestigung Trennstegaufnahme:

- direkte Wand-/ Decken-/ Bodenmontage: Brandschutztechnisch zugelassene Befestigungsmittel, ggf. Mitbenutzung der Befestigungsmittel für Kanalunterteil (Einhängen)
- abgehängte Montage: Schraube + Mutter mindestens M6, ggf. Mitbenutzung der Befestigungsmittel für Kanalunterteil (Einhängen)

t=0.8mm



Trennsteg für Kanal  
Höhe 60 bis 100

t=1.5mm

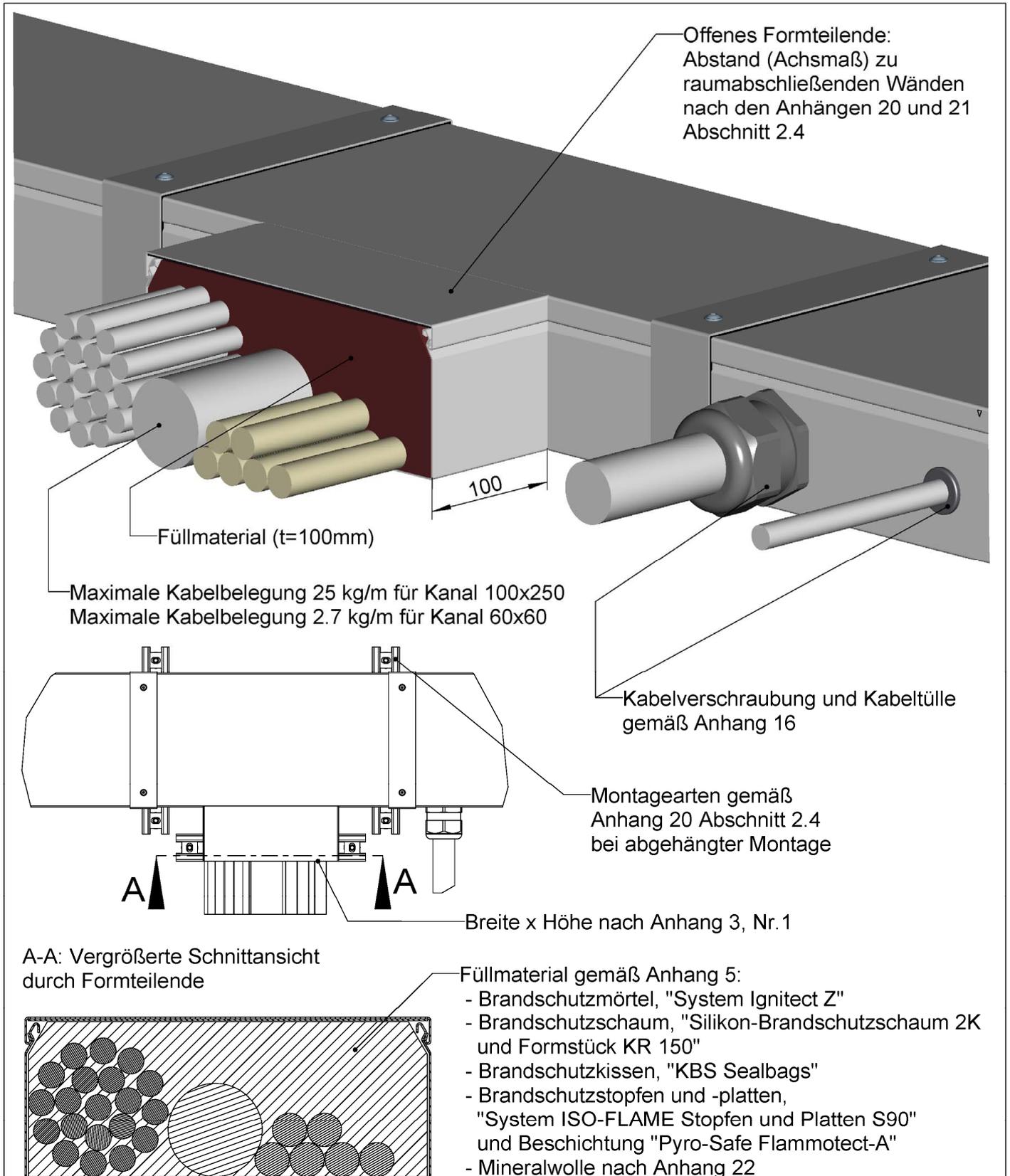


Trennstegaufnahme

System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes:  
Aufbau und Anordnung Trennsteg und Trennstegaufnahme (optional)

Anhang 14

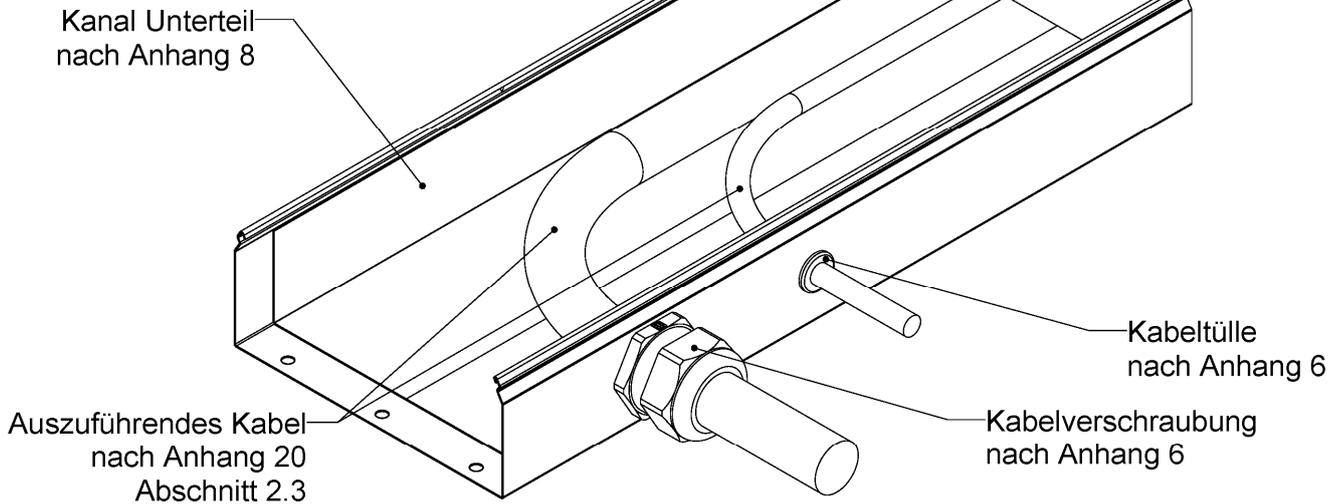


Maße in mm

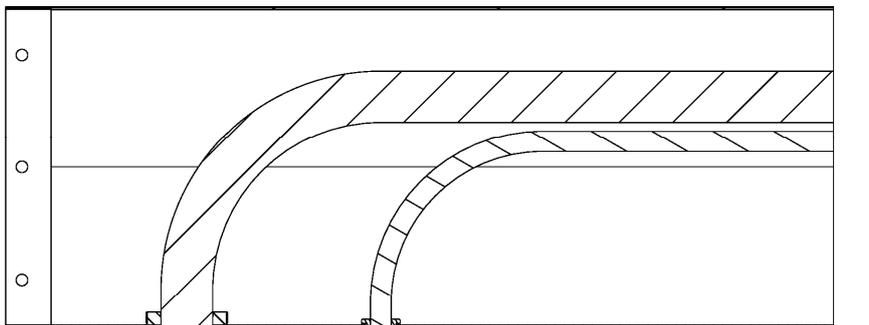
System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes:  
Aufbau und Anordnung Kabelführung offenes Formteilende

Anhang 15



Abstand Kabelverschraubung/Kabeltülle zu raumabschließenden Wänden nach Anhang 20/21, Abschnitt 2.4



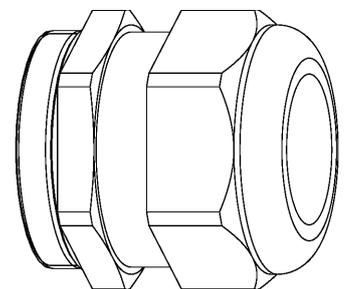
Schnitt von oben durch Kabelmitte

Kabel  $\varnothing \leq 16 \text{ mm}$

Kabel  $\varnothing \leq 40 \text{ mm}$   
Verschraubungsgröße  $\leq \text{M63}$



Exemplarische Darstellung  
einer Kabeltülle aus PVC

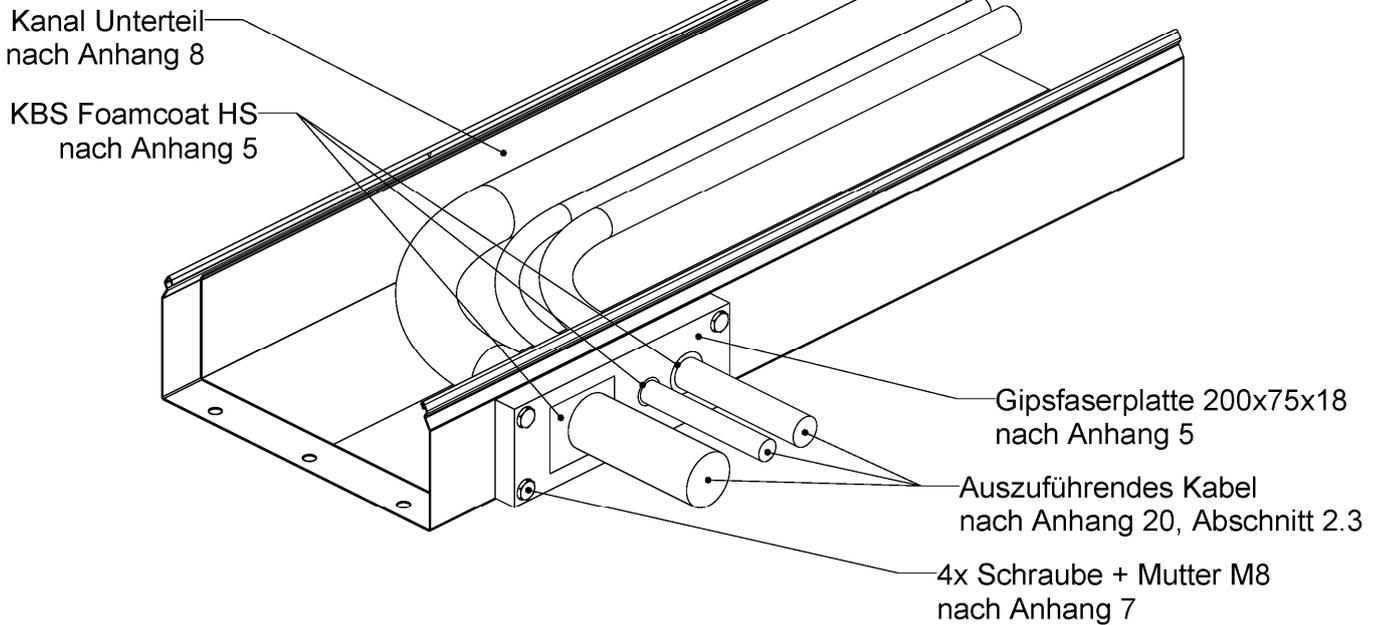


Exemplarische Darstellung  
einer metrischen  
Kabelverschraubung aus  
Kunststoff oder Messing

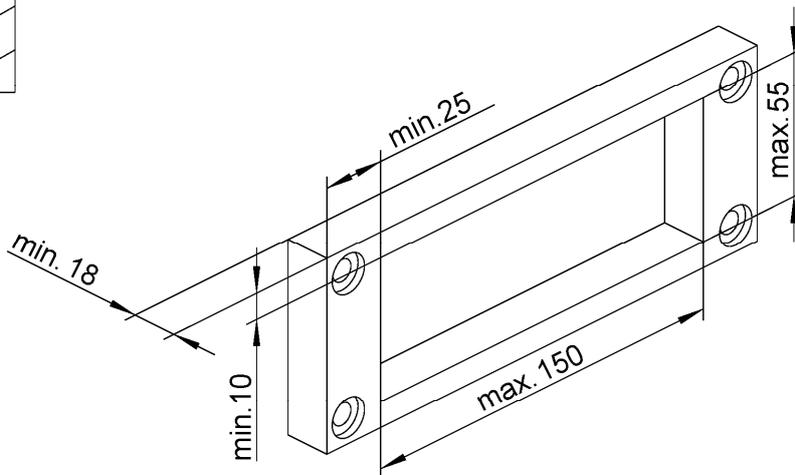
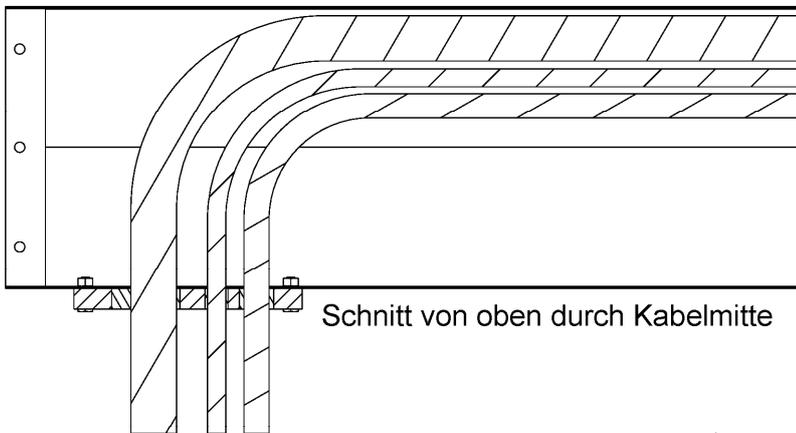
System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes:  
Kabelauführung durch Kabelverschraubung und Kabeltülle

Anhang 16



Abstand Kabelein- bzw. -ausführung zu raumabschließenden Wänden nach Anhang 20/21, Abschnitt 2.4



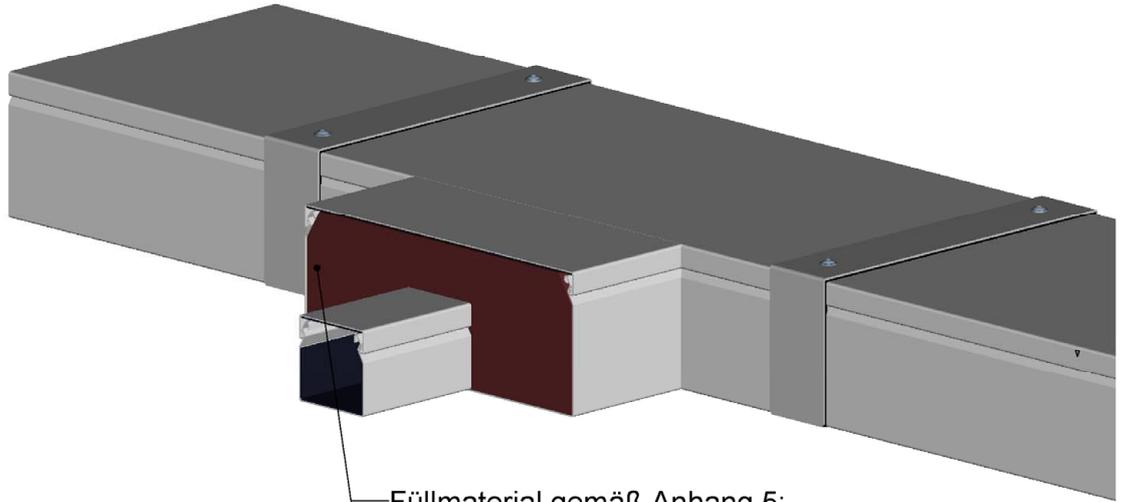
Maße in mm

System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes:  
Aufbau Kabelauführung durch Gipsfaserplatte

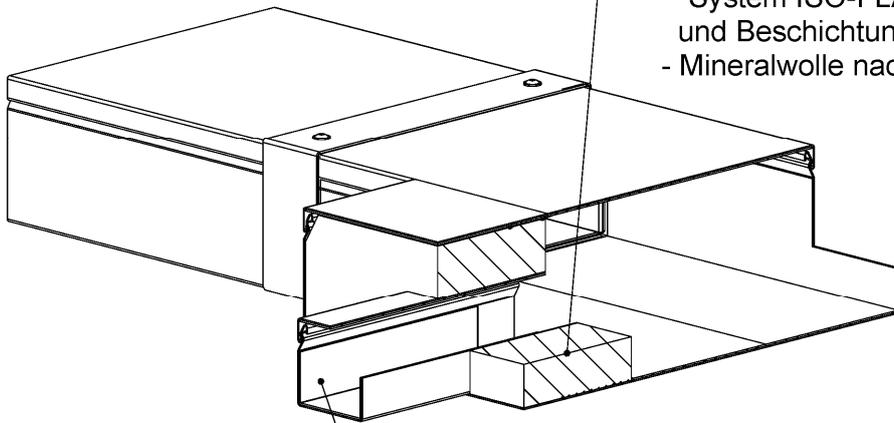
Anhang 17

Abstand Kabelein- bzw. Kabelausführung durch Formteil "Querschnittreduzierung" zu raumabschließenden Wänden nach Anhang 20/21, Abschnitt 2.4



Füllmaterial gemäß Anhang 5:

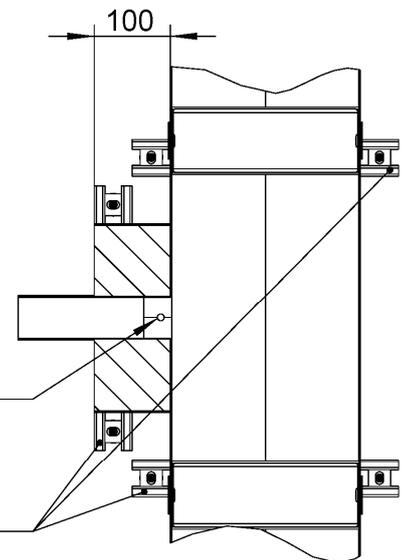
- Brandschutzmörtel, "System Ignitect Z"
- Brandschutzschaum, "Silikon-Brandschutzschaum 2K und Formstück KR 150"
- Brandschutzkissen, "KBS Sealbags"
- Brandschutzstopfen und -platten, "System ISO-FLAME Stopfen und Platten S90 und Beschichtung "Pyro-Safe Flammotect-A"
- Mineralwolle nach Anhang 22



Abmessung des Kanals  $\geq 60 \times 60$

Abgehängter Montage:  
Verbindung beider Unterteile  
mittels Schraube M8 + Mutter

Abhängung nach Anhang 20/21  
Abschnitt 2.4



Schnittansicht von oben

Hinweis:  
Mindestens 100 mm Überlappung erforderlich.

Maße in mm

System FWK Plus

Eigenschaften und Leistungskriterien der Komponenten des Bausatzes:  
Aufbau Kanalreduzierstück

Anhang 18

## 2 Feuerwiderstand

### 2.1 Klassifizierung gemäß EN 13501-2

Der Feuerwiderstand ist abhängig vom Aufbau/Einbau des Elektroinstallationskanals und von den zugehörigen Bestandteilen. Im Rahmen dieser ETA wurde der Feuerwiderstand eines aus dem Bausatz "System FWK Plus" zusammengebauten Elektroinstallationskanals bei Durchführung durch eine raumabschließende leichte Trennwand nach EN 1363-1 der Feuerwiderstandsklasse EI90 nach EN 13501-2

- mit Belegung mit Stahlseilen und Kabeln und Leitungen
- mit Ein- und Ausführungen von Kabeln und Leitungen nachgewiesen.

Der Elektroinstallationskanal ist bei Einhaltung der Bestimmungen dieser ETA für die Feuerwiderstandsklassen EI 30 ( $h_0 \leftrightarrow 0$ ), EI 60 ( $h_0 \leftrightarrow 0$ ) und EI 90 ( $h_0 \leftrightarrow 0$ ) nachgewiesen. Details zu den geprüften und nach EAD 350003-01-1109 zulässigen Ausführungen sowie die zugehörigen Feuerwiderstandsklassen sind nachfolgend und in den Anhängen 20 bis 27 angegeben.

### 2.2 Raumabschließende Bauteile

2.2.1 Der Elektroinstallationskanal ist für die Abhängung von und direkte Befestigung an Massivdecken aus Beton, Stahlbeton oder Porenbeton sowie die direkte Befestigung an Massivwänden aus Mauerwerk, Beton, Stahlbeton oder Porenbeton - jeweils mit Dicken gemäß statischem Erfordernis und in Abhängigkeit von der jeweils geforderten Feuerwiderstandsdauer - nachgewiesen.

2.2.2 Der Elektroinstallationskanal ist nachgewiesen für die Durchführung durch:

- a) Massivwände aus Mauerwerk, Beton, Stahlbeton oder Porenbeton, Dicke gemäß statischem Erfordernis und in Abhängigkeit von der jeweils geforderten Feuerwiderstandsdauer, jedoch  $\geq 100$  mm
- b) Trennwände
  - Dicke gemäß statischem Erfordernis und in Abhängigkeit von der jeweils geforderten Feuerwiderstandsdauer, jedoch  $\geq 100$  mm und
  - Aufbau Typ 1), 2) oder 3)
    - 1) Trennwände mit Stahlunterkonstruktion aus UW-Profilen (Decken- bzw. Bodenprofil) und CW-Profilen (Ständerprofil) jeweils 50mm x 0,6mm und
      - einem Ständerabstand  $\leq 625$ mm und
      - beidseitiger Bekleidung aus mindestens zwei Lagen aus  $\geq 12,5$  mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten, Rohdichte  $\geq 800$  kg/m<sup>3</sup>, Brandverhaltensklasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 sowie
      - einer inneren Dämmung aus Mineralwolle aus geschmolzenem Stein nach EN 13162, Dicke 40 mm, Rohdichte 100 kg/m<sup>3</sup>, Brandverhaltensklasse A1 nach EN 13501-1
    - 2) Trennwände wie 1), jedoch ohne Dämmung oder mit Dämmung, die von 1) abweicht, jedoch mit Brandverhaltensklasse A1 nach EN 13501-1
    - 3) Trennwände mit Holzunterkonstruktion und
      - beidseitiger Bekleidung wie 1)
      - mit oder ohne Dämmung
      - Der Abstand der Öffnung, durch die der Elektroinstallationskanal hindurchgeführt wird, zu der Holzunterkonstruktion muss  $\geq 100$  mm betragen. Die Hohlräume zwischen der Bekleidung der Wand, der Holzunterkonstruktion sowie der Öffnungslaubung müssen in einer Breite von  $\geq 100$  mm dicht mit Mineralwolle aus geschmolzenem Stein nach EN 13162, Brandverhaltensklasse A1 oder A2 gemäß EN 13501-1, ausgestopft sein.

Bei Trennwänden vom Typ 2) und 3) muss in der Bauteilöffnung eine umlaufende Laibung aus  $\geq 12,5$  mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten, Rohdichte  $\geq 800$  kg/m<sup>3</sup>, Brandverhaltensklasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 angeordnet sein.

System FWK Plus

Leistung des Elektroinstallationskanals  
Feuerwiderstand  
Klassifizierung und Angaben zu den Bauteilen

Anhang 19

2.2.3 Die Decken und Wände müssen mindestens der Feuerwiderstandsklasse des Elektroinstallationskanals entsprechen und gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein (EI 30, EI 60 oder EI 90).

### 2.3 Belegung des Elektroinstallationskanals

Der aus dem Bausatz zusammengesetzte Elektroinstallationskanal ist für eine Belegung durch Kabel und Leitungen mit einem Außendurchmesser  $\leq 58$  mm, einem Kupferquerschnitt des Einzelkabels  $\leq 4 \times 185$  mm<sup>2</sup> bzw. mit Kabelbündeln  $\varnothing \leq 90$  mm sowie für deren Ein- bzw. Ausführung aus dem Kanal nachgewiesen.

Die Kabel und Kabelbündel werden durch Kabelrückhalteklammern (s. Anhang 13), mit denen die Formteile im Abstand von maximal 500 mm bestückt sind, im Elektroinstallationskanal gehalten.

Je nach Anwendungsfall sind die Kanalformteile mit einem Trennsteg (s. Anhänge 8 und 14) ausgestattet, der in die Trennstegaufnahme am Kanalunterteil eingesteckt und eingerastet ist. Die Trennstegaufnahme ist unter die Befestigungsschrauben der Kanalunterteile (s. Anhang 7, Tabelle 4) geklemmt.

Das zulässige Gesamtgewicht der Belegung der Elektroinstallationskanäle mit Kabeln und Leitungen ist begrenzt auf:

- 2,7 kg/m für die Außenabmessungen Höhe = 60 mm, Breite = 60 mm und
- 25 kg/m für die Außenabmessungen Höhe > 60 mm  $\leq 100$  mm, Breite > 60 mm  $\leq 250$  mm.

Für die Ein- bzw. -Ausführung der Kabel und Leitungen gelten die Angaben und Ausführungen der Anhänge 5 bis 7, 15 bis 17 und - bei Verwendung von Mineralwolle zum Verschluss des Restquerschnitts – des Anhangs 22. Die Ausführung der Kabel und Leitungen durch Endstücke nach den Anhängen 2 und 3 ist im Rahmen dieser ETA nicht nachgewiesen.

Für die Reduzierung des Kanalquerschnitts gelten die Angaben und Ausführungen der Anhänge 5 und 18 und - bei Verwendung von Mineralwolle zum Verschluss des Restquerschnitts - des Anhangs 22.

### 2.4 Anordnung und Befestigung des Installationskanals

Der Elektroinstallationskanal ist nachgewiesen für

- die Abhängung von angrenzenden Massivdecken unter Verwendung von Gewindestangen  $\geq M10$  und Montageschienen oder
- die Abhängung von angrenzenden Massivdecken unter Verwendung von Deckenabhängern mit Ausleger und Gewindestange an der Auslegerspitze oder
- die Auflage auf an angrenzenden Massivwänden befestigten Auslegern mit Gewindestange an der Auslegerspitze oder
- die direkte Befestigung an der Massivwand oder Massivdecke/-boden

Für die Ausführung gelten jeweils die Anhänge 7 und 23.

Der Elektroinstallationskanal darf innerhalb des Geschosses vertikal verzogen werden (s. Anlage 1); eine Durchdringung raumabschließender Decken darf nicht erfolgen. Die Befestigung der Kanäle muss entsprechend nachfolgenden Bestimmungen erfolgen. Für die Anordnung der Kabel und Leitungen im Kanal sind die technischen Regeln für elektrische Leitungsanlagen am Anwendungsort einzuhalten; der Abstand der Kabelklammern darf maximal 500 mm betragen.

Eine Bewertung der Längenänderung des Elektroinstallationskanals aufgrund der Betriebsbedingungen oder einer Brandbeanspruchung ist nicht Gegenstand dieser ETA.

Die Abhängevorrichtungen und Ausleger einschließlich Gewindestangen müssen aus Stahl bestehen und so dimensioniert sein, dass die berechneten Spannungen die Werte von EN 1366-5, Tabelle 5, nicht überschreiten. Die Länge der Abhängung darf maximal 1,50 m betragen. Hinsichtlich der Dehnung der Abhängevorrichtung bzw. der Ausleger ist EN 1366-5, Abschnitt 13.4.2 zu beachten.

System FWK Plus

Leistung des Elektroinstallationskanals  
Feuerwiderstand  
Belegung, Anordnung und Befestigung

Anhang 20

Die Gewindestangen an den Auslegerspitzen sind mit Unterlegscheiben und Muttern nach Anhang 7 zu befestigen, so dass sie bei Belastung bzw. Brandbeanspruchung nicht herausrutschen können.

Jedes richtungsändernde Formteil des Elektroinstallationskanals ist bei abgehängter Montage im Bereich der jeweiligen Anschlüsse abzuhängen. (s. z. B. Anlagen 15 und 18).

Für die Befestigung der Abhängevorrichtungen und/oder Ausleger sowie der Elektroinstallationskanäle (direkte Montage) an den Massivdecken sind für den Verwendungszweck geeignete Dübel mit europäischer technischer Bewertung mit nachgewiesener brandschutztechnischer Eignung jeweils mit Stahlschrauben - gemäß den statischen Erfordernissen – zu verwenden.

Zur Befestigung des Elektroinstallationskanals direkt an massiven Wänden sind für den Verwendungszweck geeignete Befestigungsmittel mit europäischer technischer Bewertung zu verwenden.

Direkt an massiven Wänden und/oder Decken nach Abschnitt 2.2.1 bzw. im Eckbereich dieser Wände und Decken angeordnete Elektroinstallationskanäle sind mit drei- bzw. zweiseitigen Wandanschlussstücken nach Anhang 12 an die zu durchdringenden Wänden nach Abschnitt 2.2.2 anzuschließen und mit vorgenannten Befestigungen zu befestigen.

Die Abstände der Befestigungen müssen den statischen Erfordernissen, jedoch mindestens denen der Tabelle 5, entsprechen.

**Tabelle 5 Abstände der Befestigung**

Art der Befestigung	Abstand
an Montageschienen hängende Elektroinstallationskanäle	≤ 1200 mm
auf Montageschienen oder Ausleger aufliegende Elektroinstallationskanäle	≤ 1500 mm
Erste Abhängung beidseitig der Wanddurchführung	≤ 500 mm
direkt an Wand/Decke befestigte Elektroinstallationskanäle	≤ 500 mm
direkt auf Boden befestigte Elektroinstallationskanäle	≤ 1500 mm
Erste Befestigung beidseitig der Wanddurchführung bei direkt an Wand oder Decke befestigten Elektroinstallationskanälen	≤ 250 mm
Erste Abhängung bzw. Befestigung der Kabel und Leitungen vor bzw. nach Kabelein- bzw. ausführungen	≤ 100 mm

Es sind weiterhin die in Tabelle 6 aufgeführten Abstände für die Anordnung der Elektroinstallationskanäle einzuhalten:

**Tabelle 6 Abstände**

Bezeichnung	Abstand
Abstand der ersten Verbindung der Formteile zur raumabschließenden Wand, durch die der Elektroinstallationskanal hindurchgeführt wird	≥ 265 mm
Abstand der Kabelein- oder -ausführungen zur raumabschließenden Wand, durch die der Elektroinstallationskanal hindurchgeführt wird	≥ 500 mm (Achismaß)
Abstand der Kabelverschraubung zur raumabschließenden Wand, durch die der Elektroinstallationskanal hindurchgeführt wird	≥ 350 mm (Achismaß)
Abstand zwischen zwei Elektroinstallationskanälen	≥ 100 mm

System FWK Plus

Leistung des Elektroinstallationskanals  
Feuerwiderstand  
Befestigung und Abstände

Anhang 21

## 2.5 Verschluss des Restquerschnitts (Ringspalt) der Wandöffnung

Der Restquerschnitt (Ringspalt) um den Elektroinstallationskanal bei einer Durchführung durch raumabschließende Wände in getrennter oder durchgängiger Ausführung nach den Anhängen 25 und 26 muss zwischen 5 mm und 35 mm betragen. Wird der Elektroinstallationskanal direkt an der raumabschließenden Massivwand oder in einer Raumecke der Massivbauteile angeordnet, ist an den am jeweiligen Massivbauteil anliegenden Kanalseiten kein Spalt erforderlich.

Der Verschluss des Restquerschnitts (Ringspalt) muss mit Brandschutzschaum oder Brandschutzmörtel jeweils nach Anhang 5 oder mit Materialien nach Tabelle 7 erfolgen.

**Tabelle 7 Materialien für den Verschluss des Restquerschnitts der Wandöffnung**

Nr.	Beschreibung/Abmessungen	Anforderungen an das Material/Brandverhalten der eingesetzten Komponenten	Anhang ETA
1	<b>Gipsmörtel/Haftputzgips</b>	EN 13279-1 Brandverhaltensklasse A1 gemäß EN 13501-1	25 und 26
2	<b>Zementmörtel</b>	EN 998-1 oder EN 998-2 Brandverhaltensklasse mindestens A1 gemäß Entscheidung 96/603/EC	25 und 26
3	<b>Mineralwolle</b>	Dämmwolle aus geschmolzenem Stein nach EN 13162 Rohdichte $\geq 100 \text{ kg/m}^3$ , Schmelzpunkt $> 1000^\circ\text{C}^*$ Brandverhaltensklasse A1 gemäß EN 13501-1**	25 und 26
*	nachzuweisen durch Prüfung nach DIN 4102-17		
**	Das Merkmal "Neigung zu kontinuierlichem Glimmen/Schwelen" kann in Leistungserklärungen für Produkte nach EN 13162 derzeit nicht ausgewiesen werden. Bis zu einer Ergänzung der Norm sind die Anforderungen bzgl. dieses Merkmals am Ort der Verwendung des Bausatzes zu beachten.		

## 2.6 Verschluss des Restquerschnitts der Kabelein- bzw. -ausführung und des Kanalreduzierstücks mit Mineralwolle nach Anhang 20, Abschnitt 2.3

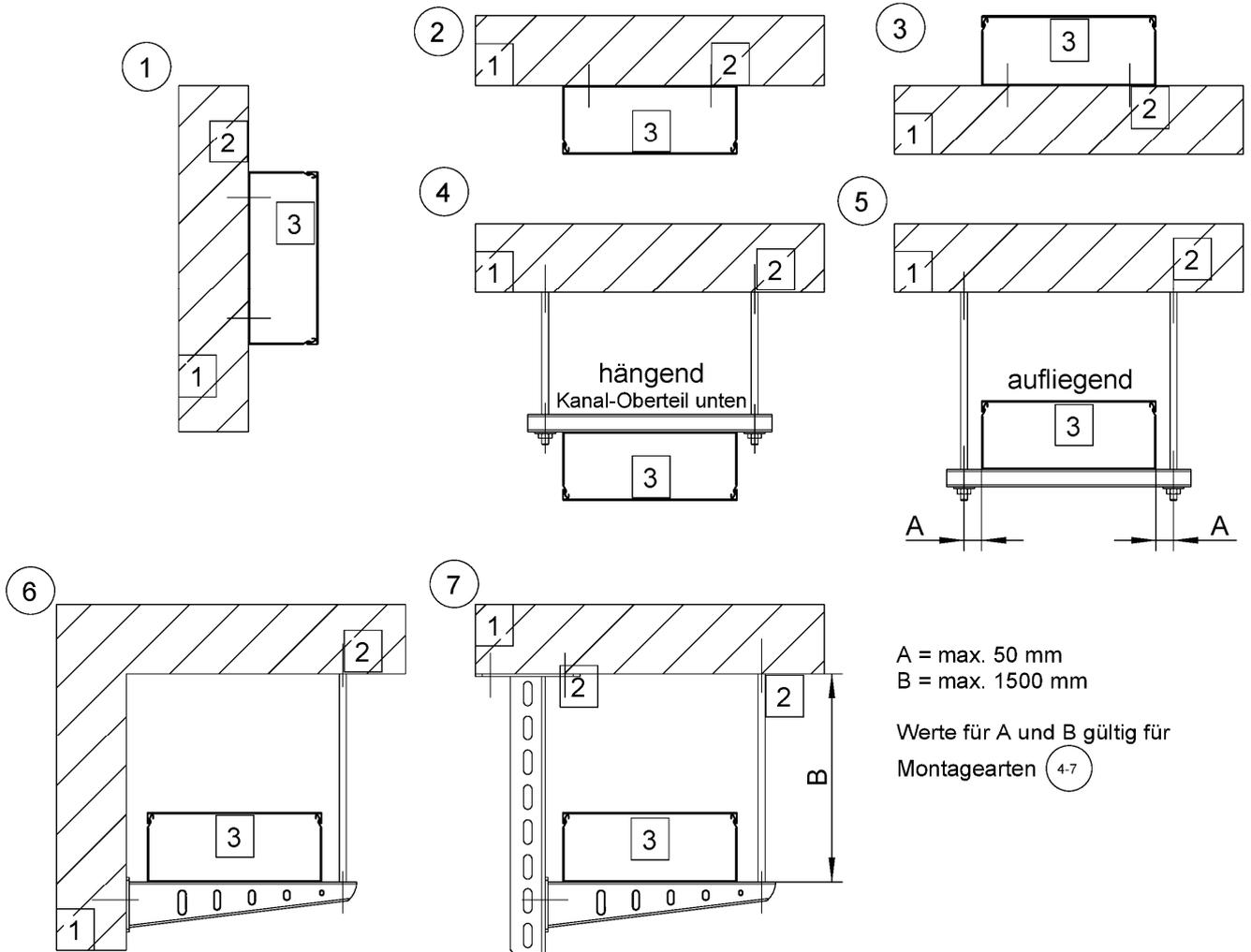
Im Rahmen des ETA-Verfahrens wurde der Verschluss des Restquerschnitts der Kabelein- bzw. -ausführung und/oder des Kanalreduzierstücks nach Anhang 20, Abschnitt 2.3 mit Mineralwolle nach EN 13162, Rohdichte  $\geq 100 \text{ kg/m}^3$ , Schmelzpunkt  $> 1000^\circ\text{C}^*$ , Brandverhaltensklasse A1 gemäß EN 13501-1\*\* nachgewiesen. Die Bestimmungen zum Schmelzpunkt und zur "Neigung zu kontinuierlichem Glimmen/Schwelen" gemäß Tabelle 7, Nr. 4 sind einzuhalten.

System FWK Plus

Leistung des Elektroinstallationskanals  
Feuerwiderstand  
Verschluss Restquerschnitt Wandöffnung

Anhang 22

1-7 zulässige Montagearten



A = max. 50 mm  
B = max. 1500 mm

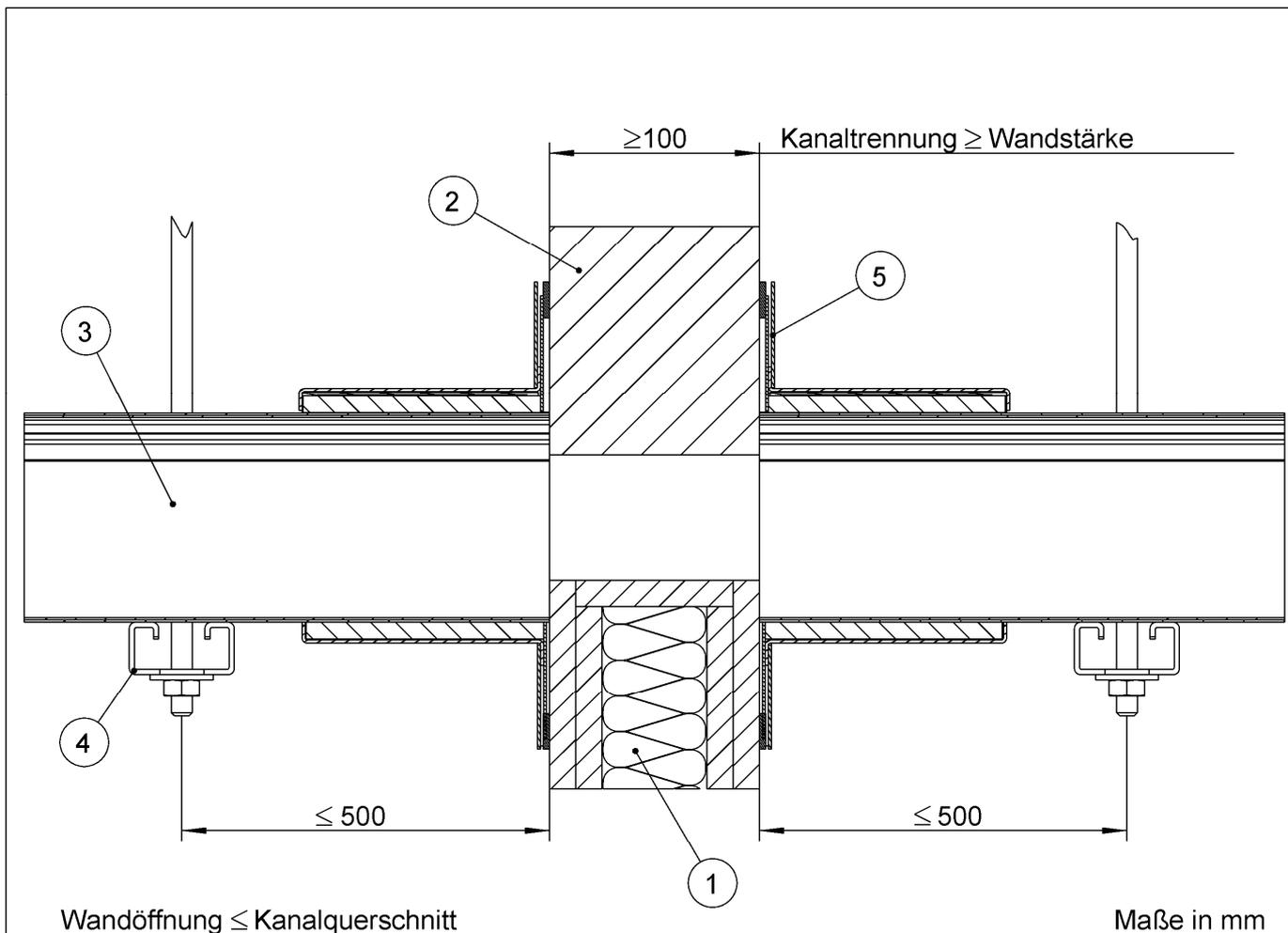
Werte für A und B gültig für  
Montagearten 4-7

- 1 - Massive Wände und Decken nach Anhang 20, Abschnitt 2.2. Aufbau und Dicke gemäß statischem Erfordernis und jeweils geforderter Feuerwiderstandsdauer.
- 2 - Befestigungsmittel, Bemessung nach Anhang 20 Abschnitt 2.4.  
- Befestigungsabstände nach Anhang 21 und 27.
- 3 - Kanal aus Formteilen nach den Anhängen 3, 8 bis 11, 13, 14.  
- Abmessungen in Abhängigkeit des Anwendungsbereich, Belegung nach Anhang 20.  
- Befestigung Kanal an C-Profilschiene mit Schrauben M8 und Anbindern nach Anhang 7
- 4-7 - Tragsystem: Ausleger, Deckenabhängiger, C-Profilschiene, Gewindestange, Anbinder und Verbindungselemente nach Anhang 7.

System FWK Plus

Leistung des Elektrokanalsystems:  
Feuerwiderstand  
Montagearten

Anhang 23

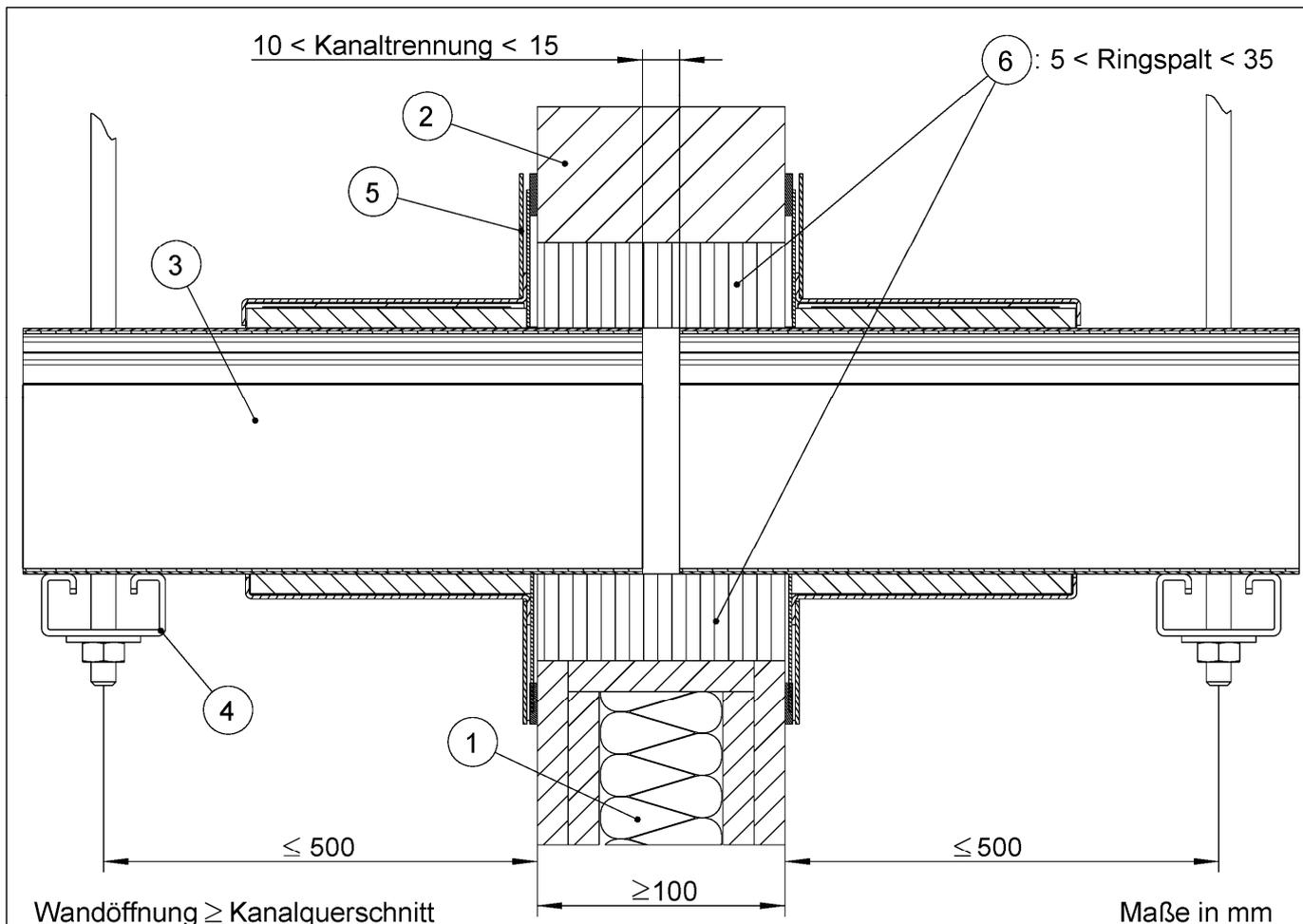


- ① Trennwand je nach geforderter Feuerwiderstandsklasse EI30, EI60  
Aufbau gemäß Anhang 19, Abschnitt 2.2
- ② Massivwand je nach geforderter Feuerwiderstandsklasse EI30, EI60  
Aufbau gemäß Anhang 19, Abschnitt 2.2
- ③ Formteile nach Anhängen 3 und 8 bis 11  
Abmessung in Abhängigkeit des Anwendungsbereiches  
Belegung nach Anhang 20
- ④ Abhängung nach Anhang 7 und Anhängen 20 und 21, Abschnitt 2.4  
Befestigung mit geeigneten Dübeln nach ETB nach Anhang 20, Abschnitt 2.4
- ⑤ Wandanschlussstück nach Anhang 12  
Befestigung mit geeigneten Dübeln nach ETB nach Anhang 20, Abschnitt 2.4

System FWK Plus

Leistung des eingebauten Elektroinstallationskanals:  
Feuerwiderstand  
Einbau in Wände, Feuerwiderstandsklasse EI30, EI60 - Stumpfer Stoß -

Anhang 24

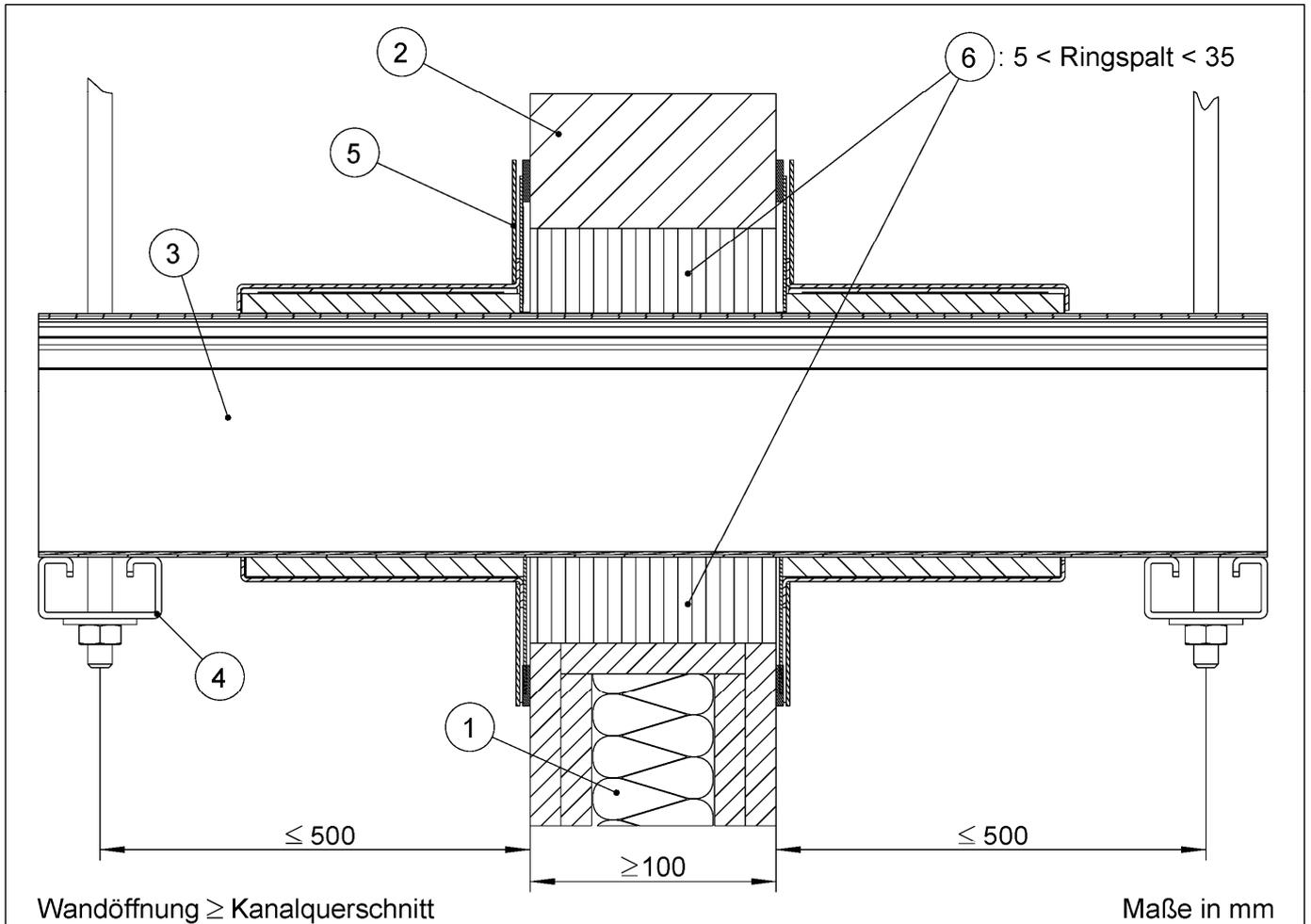


- ① Trennwand je nach geforderter Feuerwiderstandsklasse EI30 bis EI90  
Aufbau gemäß Anhang 19, Abschnitt 2.2
- ② Massivwand je nach geforderter Feuerwiderstandsklasse EI30 bis EI90  
Aufbau gemäß Anhang 19, Abschnitt 2.2
- ③ Formteile nach Anhängen 3 und 8 bis 11  
Abmessung in Abhängigkeit des Anwendungsbereiches  
Belegung nach Anhang 20
- ④ Abhängung nach Anhang 7 und Anhängen 20 und 21, Abschnitt 2.4  
Befestigung mit geeigneten Dübeln nach ETB nach Anhang 20, Abschnitt 2.4
- ⑤ Wandanschlussstück nach Anhang 12  
Befestigung mit geeigneten Dübeln nach ETB nach Anhang 20, Abschnitt 2.4
- ⑥ Verschluss mit:
  - Brandschutzmörtel oder Brandschutzschaum nach Anhang 5
  - Gipsmörtel, Haftputzgips, Mineralwolle nach Anhang 22

System FWK Plus

Leistung des eingebauten Elektroinstallationskanals:  
Feuerwiderstand  
Einbau in Wände, Feuerwiderstandsklasse EI30 bis EI90 - Getrennt -

Anhang 25

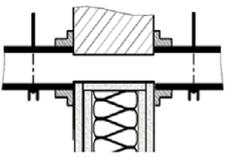
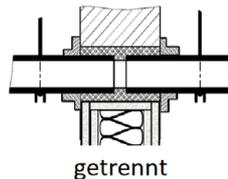
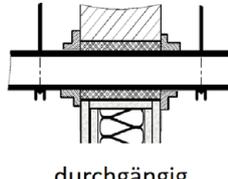
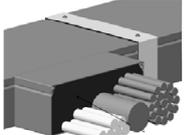
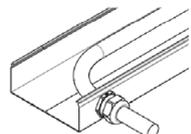
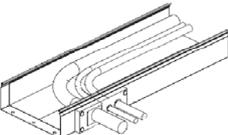


- ① Trennwand je nach geforderter Feuerwiderstandsklasse EI30 bis EI90  
Aufbau gemäß Anhang 19, Abschnitt 2.2
- ② Massivwand je nach geforderter Feuerwiderstandsklasse EI30 bis EI90  
Aufbau gemäß Anhang 19, Abschnitt 2.2
- ③ Formteile nach Anhängen 3 und 8 bis 11  
Abmessung in Abhängigkeit des Anwendungsbereiches  
Belegung nach Anhang 20
- ④ Abhängung nach Anhang 7 und Anhängen 20 und 21, Abschnitt 2.4  
Befestigung mit geeigneten Dübeln nach ETB nach Anhang 20, Abschnitt 2.4
- ⑤ Wandanschlussstück nach Anhang 12  
Befestigung mit geeigneten Dübeln nach ETB nach Anhang 20, Abschnitt 2.4
- ⑥ Verschluss mit:
  - Brandschutzmörtel oder Brandschutzschaum nach Anhang 5
  - Gipsmörtel, Haftputzgips, Mineralwolle nach Anhang 22

System FWK Plus

Leistung des eingebauten Elektroinstallationskanals:  
Feuerwiderstand  
Einbau in Wände, Feuerwiderstandsklasse EI30 bis EI90 - Durchgängig -

Anhang 26

		Direktmontage			Abgehängte Montage				
		Wand	Decke	Boden	Traverse		Ausleger		
					hängend	aufliegend			
									
Numerierung gemäß Anhang 23		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
Max. Befestigungsabstand [mm]		500		1500	1200	1500			
Formteillänge [mm]		100 bis 3000							
Wandöffnung < Kanalabmessung	1		<b>EI 60 h<sub>o</sub> i↔o</b>						
	Wandöffnung > Kanalabmessungen	2	 getrennt	<b>EI 90 h<sub>o</sub> i↔o</b>  Restquerschnitt der Wandöffnung verschließen mit: > Brandschuttmörtel nach Anhang 5 > Mineralwolle (SP > 1000 °C, Dichte > 100 kg/m <sup>2</sup> ) nach Anhang 22 > Brandschutzschaum und Formstück nach Anhang 5 > Gips-/ Zementmörtel nach Anhang 22					
		3	 durchgängig						
Kabelauführung	Offenes Formteillende		Ausführung gemäß Anhang 15: > Maximaler Kabeldurchmesser: 58 mm > Restquerschnitt verschließen mit Brandschuttmörtel/-kissen/-schaum und Formstück/-stopfen, Mineralwolle (Tiefe = 100 mm)						
	Kabelverschraubung		Ausführung gemäß Anhang 16: > Werkstoff Kabelverschraubung: PA6 oder Messing > Maximal Kabelverschraubung: M63 > Maximaler Kabeldurchmesser: 40 mm						
	Kabeltülle		Ausführung gemäß Anhang 16: > Maximaler Kabeldurchmesser: 16 mm						
	Gipsfaserplatte + Brandschutzkitt		Ausführung gemäß Anhang 17: > Maximaler Ausschnitt in Kanal/Gipsfaserplatte [HxB]: 55 x 150 mm > Gipsfaserplattenstärke: 18 mm > Maximaler Kabeldurchmesser: 40 mm						
System FWK Plus		Anhang 27							
Klassifizierungsübersicht + Kabelauführung									

### Normen

EN 13501-1:2018-12	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
EN 13501-2:2016-12	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen
EN 1363-1:2012-10	Feuerwiderstandsprüfungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 1366-5:2010-06	Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 5: Installationskanäle und –schächte
EN 13823:2015-02	Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten - Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen
EN 16733:2016	Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten - Bestimmung der Neigung eines Bauprodukts zum kontinuierlichen Schwelen
EN 13162:2015-04	Wärmedämmstoffe für Gebäude –Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW)
EN 10088-2:2014-12	Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung
EN 10143:2006-09	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl - Grenzabmaße und Formtoleranzen
EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen
EN 10111:2008-06	Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen
EN 10130:2007-02	Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus weichen Stählen zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen
EN ISO 225:2011-02	Mechanische Verbindungselemente - Schrauben und Muttern - Bemaßung
EN ISO 898-1:2013-05	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde
EN ISO 898-2:2012-08	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen – Regelgewinde und Feingewinde (ISO 898-2:2012)
EN ISO 7093-1:2000-01	Flache Scheiben - Große Reihe - Teil 1: Produktklasse A
EN ISO 4759-3:2016-12	Toleranzen für Verbindungselemente - Teil 3: Scheiben für Schrauben und Muttern - Produktklassen A, C und
ISO 4032:2012-12	Sechskantmuttern, Typ 1 - Produktklassen A und B
ISO 7380-2:2011-08	Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf - Teil 2: Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf mit Innensechskant und Bund
EN 15283-2:2009-12	Faserverstärkte Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren-Teil 2: Gipsfaserplatten
EN 60423:2008-07	Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen - Außendurchmesser von Elektroinstallationsrohren und Gewinde für Elektroinstallationsrohre und deren Zubehör
EN 62444:2014-05	Kabelverschraubungen für elektrische Installationen
EN 13279-1:2008-11	Gipsbinder und Gips-Trockenmörtel - Teil 1: Begriffe und Anforderungen

System FWK Plus

Liste der Bezugsdokumente - Teil 1

Anhang 28

EN 998-1:2017-02 Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 1: Putzmörtel MPA NRW  
EN 998-2:2017-02 Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 2: Mauermörtel

**Andere Dokumente**

Entscheidung 96/603/EC Entscheidung der Europäischen Kommission zur Festlegung eines Verzeichnisses von Produkten, die in die Kategorien A "Kein Beitrag zum Brand" gemäß der Entscheidung 94/611/EG zur Durchführung von Artikel 20 der Richtlinie 89/106/EWG des Rates über Bauprodukte einzustufen sind, geändert durch Entscheidung 2000/605/EG und durch Entscheidung 2003/424/EG

EAD 350003-01-1109 Bausatz für feuerwiderstandsfähige Installationskanäle aus werkseitig hergestellten Formstücken (hergestellt aus Stahlblech mit intumeszierender Beschichtung oder Bekleidung) und Zubehörteilen

TR 034 General BWR3 Checklist for EADs/ETAs - Dangerous substances, (October 2015)

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-20/0613

System FWK Plus	Anhang 29
Liste der Bezugsdokumente -Teil 2	