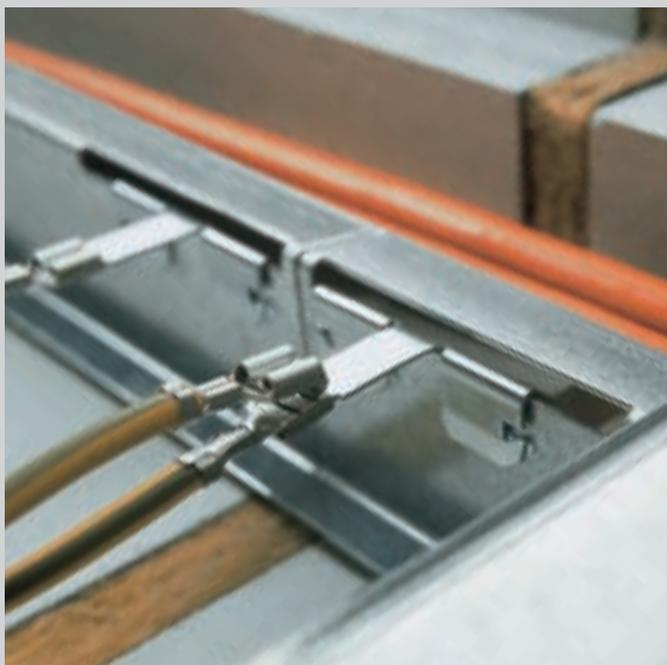


FWK Feuerwiderstandsfähiges Leitungsführungskanal-System Montagevorschrift 03/2003



Leitungsführungskanal-Systeme

1 Anwendungsbereich

Inhalt	Seite
1 Anwendungsbereich	2
2 Prüfzeugnisse	3
3 Verlegung	4
4 Befestigung	6
5 Potentialausgleich	8
6 Systemtrennung	9
7 Leitungsrückhalt	9
8 Brandabschnittsgrenzen	10
9 Kabelausführungen	10
10 Neu- und Nachinstallation	11
11 Leitungsanhäufung und Leitungserwärmung	11
Projektlösungen	11
<i>Individuelle FWK Kanal-konstruktionen durch unsere Abteilung „Projektlösungen“.</i>	



Die Montagevorschrift basiert auf den erteilten Zulassungen des TEHALIT Leitungsführungskanal-Systems FWK und dem Normenwerk der DIN. Die allgemeinen Montagevorschriften für Elektro-Installationskanal-Systeme, die sich aus dem DIN VDE-Normenwerk ergeben, werden dadurch nicht eingeschränkt.

Einleitung

Gesetzliche Grundlagen für den baulichen Brandschutz

- MusterBauOrdnung MBO
- LandesBauOrdnung LBO und ihre Durchführungs- bzw. Verwaltungsvorschriften
- Landesverordnungen und Richtlinien (MLAR 3/2000)
- DIN 4102 und deren Einführungserrasse
- Allgemeine DIN-VDE-Normen
- Richtlinien der Sachversicherer (VdS)

MusterBauOrdnung (MBO)

Forderungen der MBO

Bauliche Anlagen sind so zu errichten bzw. zu ändern, dass die öffentliche Sicherheit, insbesondere Leben und Gesundheit, nicht gefährdet wird (Erfüllung der bauaufsichtlichen Schutzziele):

- Zwei voneinander unabhängige Rettungswege (Ausnahme: Sicherheitstreppe)
- Feuerbeständige Bauteile müssen in wesentlichen Teilen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen.

Verwendung von Baustoffen

Baustoffe müssen nach ihrer Verarbeitung oder ihrem Einbau mindestens normalentflammbar (B2) sein.

Baustoffe müssen entweder allgemein gebräuchlich und bewährt sein oder einen besonderen Verwendbarkeitsnachweis aufweisen (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, Prüfzeugnis oder Zustimmung im Einzelfall von der obersten Baubehörde).

Baustoffe selbst weisen keine Feuerwiderstandsklassen auf. Aus ihnen können jedoch Bauteile erstellt werden, die bestimmte Feuerwiderstandsklassen (z. B. F 30-B) erfüllen.

Baustoffklassen

- A: nicht brennbare Baustoffe
A1: nicht brennbar, wie Sand, Kies, Steine, Ton
A2: Entflammungen bis 20 Sekunden zulässig, wie Gipskartonplatten nach DIN 18180 mit geschlossener Oberfläche
B: brennbare Baustoffe
B1: schwer entflammbar, wie Installationskanäle, Formteile aus Hart-PVC
B2: normal entflammbar, wie halogenfreie Installationskanäle aus PC/ABS
B3: leicht entflammbar, wie alle Baustoffe, die nicht nach B1 und B2 einzuordnen sind

LandesBauOrdnung (LBO)

Baurecht ist in der Bundesrepublik Deutschland kein Bundesrecht, sondern Landesrecht. Die Länder übernehmen daher die MBO als Grundlage für die LandesBauOrdnungen (Gesetzesstatus) und Sonderverordnungen. Die LandesBauOrdnungen gelten für bauliche Anlagen (Gebäudeklassen) und Bauprodukte (MBO). In Bezug auf Leitungen in notwendigen Treppenträumen, Ausgängen ins Freie, Fluren und Laubengängen sind in den LandesBauOrdnungen keine genaueren Anforderungen verzeichnet. Deshalb verweist die LBO bei Leitungsanlagen auf die jeweils gültige Muster-Leitungs-Anlagen-Richtlinie (MLAR).

Die neue Muster-Leitungs-Anlagen-Richtlinie MLAR 3/2000

Das DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) hat die MLAR 3/2000 veröffentlicht. Sie ist die baurechtlich überarbeitete Fassung von 12/98. Die MLAR 3/2000 gilt mit der ersten Einführung in einem Bundesland im Zivilrecht als anerkannte Regel der Technik für die gesamte Bundesrepublik Deutschland. Die MLAR 3/2000 als Richtlinie für Planung und Ausführung aller Leitungsanlagen in Gebäuden, die mit dem Erdboden verbunden

Mit Erscheinen dieser Montagevorschrift verlieren alle bisherigen Montagevorschriften für das Leitungsführungskanal-System FWK ihre Gültigkeit.

Technische Änderungen vorbehalten.

und aus Bauprodukten hergestellt sind, gilt für folgende Bereiche:

- a) – in notwendigen Treppenträumen
 - in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie
 - in notwendigen Fluren
 - in offenen Gebäuden vor Gebäudeaußenwänden
- b) – Führung von Leitungen durch bestimmte Wände und Decken
- c) – Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall.

Sie gilt nicht für Lüftungs- und Warmluftheizungsanlagen.

Die Richtlinie gilt für

- Neubauten
- alle genehmigungspflichtigen Erweiterungen, Anbauten, Kernsanierungen usw.

In bestehenden Einrichtungen ist die Anwendung bei neuen Installationen zu beachten.

VDE 0108, Teil 1

Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen (Versammlungsstätten, Hochhäuser, Sportstätten usw.).

Es gibt zur MLAR 3/2000 das Beiblatt 1 zu DIN VDE 0108, 10.89, Teil 1

„Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgungen in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen, baurechtliche Regelungen.“

Bei Forderungen nach Funktionserhalt bezieht man sich meist auf dieses Beiblatt. Dieses Beiblatt ist nichts anderes als der unveränderte Abdruck des Musters der Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (Eit Bau VO) und des ursprünglichen, in der Zwischenzeit mehrfach überarbeiteten „Musters“. Fassung September 1988. Die Ursprungsforderung in diesem Beiblatt 1 zu o.g. Norm bzw. dem zitierten Muster lautet:

„Die elektrischen Leitungsanlagen von bauaufsichtlich vorgeschriebenen notwendigen

Sicherheitseinrichtungen müssen so beschaffen sein, dass diese Sicherheitseinrichtungen im Falle eines Brandes nicht vorzeitig ausfallen.“

Die Betriebssicherheit notwendiger Sicherheitseinrichtungen ist gewährleistet, wenn die elektrischen Leitungsanlagen so ausgeführt oder durch Bauteile umkleidet werden, dass sie bei äußeren Brandeinwirkungen für eine ausreichende Zeitdauer funktionsfähig bleiben.

Die Dauer des Funktionserhaltes muss dabei mindestens betragen:

- 30 Minuten bei
 - Brandmeldeanlagen
 - Anlagen zur Alarmierung und Erteilung von Anweisungen
 - Sicherheitsbeleuchtung und sonstiger Ersatzstrombeleuchtung
 - Personenaufzugsanlagen mit Evakuierungsschaltung

- 90 Minuten bei
 - Wasserdruckerhöhungsanlagen zur Löschwasserversorgung
 - Lüftungsanlagen von Sicherheitstreppehäusern
 - Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
 - Feuerwehraufzügen

Durch diese Aufzählung bauaufsichtlich vorgeschriebener notwendiger Sicherheitseinrichtungen in den genannten Publikationen sind auf einfache Weise auch die Leitungsanlagen von bauordnungsrechtlich geforderten Brandmeldeanlagen unter die Forderung nach dem Funktionserhalt gefallen.

Die Montagevorschrift gilt für die Verlegung der Bauteile des FWK Systems nach DIN 4102, Teil 9, Teil 11 und Teil 12.

DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Diese Norm regelt die Begriffe, die Anforderungen und die Prüfung von Baustoffen und Bauteilen.

DIN 4102, Teil 9

Dieser Teil regelt die Anforderung und ihre Prüfung an bauliche Maßnahmen bei der Durchführung elektrischer Leitungen durch Brandschutzwände. Die erreichte Feuerwiderstandsklasse wird z. B. mit S 90 angegeben.

DIN 4102, Teil 11

Diese Norm ist speziell für Installationskanäle und Schächte bestimmt. Installationskanäle im Sinne von DIN 4102, Teil 11 sind: nicht begehbare, vorwiegend waagerechte Bauteile zur Umhüllung von Elektroinstallationen, die durch mehrere Räume hindurchgehen. Elektro-Installationskanäle nach VDE 0604 sind keine Installationskanäle im Sinne dieser Norm.

Als Feuerwiderstandsdauer bei Teil 11 ist die Zeit definiert, in der bei einem Norm-Brandversuch bei Innenbeflammung die Übertragung von Feuer und Rauch verhindert wird. Für Installationskanäle gelten folgende Feuerwiderstandsklassen:

Feuerwiderstandsklasse	Feuerwiderstandsdauer
I 30	Länger als 30 Minuten
I 60	Länger als 60 Minuten
I 90	Länger als 90 Minuten
I 120	Länger als 120 Minuten

DIN 4102, Teil 12

Dieser Teil regelt den Funktionserhalt von elektrischen Leitungen im Brandfall. Hier ist das Kriterium, wie lange elektrische Leitungen beim Norm-Brandversuch ihre Funktion erfüllen. Die Beflammung erfolgt bei dieser Prüfung von außen. Auch hier gibt es die gleichen Zeitstufen von 30/60/90 und 120 Minuten. Die erreichte Feuerwiderstandsklasse wird z. B. mit E 30 angegeben.

Feuerwiderstandsklasse	Funktionserhalt
E 30	Länger als 30 Minuten
E 60	Länger als 60 Minuten
E 90	Länger als 90 Minuten
E 120	Länger als 120 Minuten

DIN 4102, Teil 11 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen, Begriffe, Anforderungen, Prüfungen.

Feuerwiderstandsfähige Elektro-Installationskanal-Systeme

FWK 30 Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten

Geprüft beim MPA NRW in Dortmund.

I 90

FWK 90 Feuerwiderstandsdauer 120 Minuten

Geprüft beim MPA NRW in Dortmund.

I 120

DIN 4102, Teil 12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen. Anforderungen und Prüfungen.

FWK 90 Funktionserhalt 30 Minuten

Bei abgehängter Montage, vierseitige Beflammung. Geprüft beim MPA NRW in Dortmund.

E 30

FWK 90 Funktionserhalt 60 Minuten

Bei Montage auf Wand und Decke, dreiseitige Beflammung. Geprüft beim FMPA BW in Stuttgart.

E 60

FWK 90 Funktionserhalt 90 Minuten

Bei Montage auf Wand und Decke, dreiseitige Beflammung. Geprüft beim FMPA BW in Stuttgart.

E 90 für

FWK 90 99160 FWK 90 99260

3 Verlegung

Das TEHALIT FWK System kann sowohl horizontal als auch vertikal verlegt werden. Dabei besteht die Möglichkeit, die Kanäle direkt an der Wand bzw. der Decke oder auch abgehängt zu montieren.

3.1 Montage FWK Unterteil

Beim Verlegungsbeginn wird zuerst ein Versatzstück ① benötigt, das auf den Boden gelegt bzw. an der Wand befestigt wird. Danach wird die erste zu montierende Kanallänge mit der Seite der Dichtung über dieses Versatzstück geschoben (Abb. 1).

Die verlängerte Blechverkleidung des Kanals überdeckt nun das Versatzstück und schützt es vor mechanischer Beschädigung (Abb. 2).

Die Kanalunterteile besitzen Bodenlochungen mit 10 mm Ø im Blech und 8 mm Ø in der integrierten Gipseinlage. Mittels geeigneter Dübel und Schrauben (vgl. Kapitel 4: Befestigung) wird nun die Kanallänge an der Wand bzw. an der Decke befestigt.

Somit ist auch das Versatzstück fixiert. Die folgenden FWK Kanalstücke werden im Nut- und Feder-Prinzip mit der Seite der Dichtung auf die überstehende Innenauskleidung geschoben. Die Stahlblech-Außenhüllen müssen ohne Spalt aneinander montiert werden. Zusätzliche Verbindungsteile sind nicht erforderlich.



3.2 Montage FWK Oberteil

Nachdem die Kabel eingelegt sind, wird der Kanaldeckel aufgesetzt und verschraubt. Die benötigten Schrauben sind beigefügt.

3.3 Anpassung der Länge an die baulichen Gegebenheiten

Um die Länge des TEHALIT Kanalsystems FWK an die baulichen Gegebenheiten anzupassen, stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung.

3.3.1 Längenanpassung mit Schiebemuffe

Die Kanäle werden montiert, wenn bis zur Wand bzw. zur Decke keine komplette Kanallänge mehr montiert werden kann und der Abstand zur Wand oder Decke nicht mehr als 350 mm beträgt. Der verbleibende Abstand zwischen Kanal und raumabschließendem Bauteil Decke oder Wand wird mit der Schiebemuffe überdeckend verschlossen (Abb. 3).

Die Schiebemuffe hat eine Länge von 400 mm. Dieser Schiebemuffe liegen Dichtungen bei. Vor der Montage werden diese Dichtungen an der offenen, also der Wand bzw. Decke zugewandten Seite der Schiebemuffe angebracht. Ein Dichtungsband ist auf den bereits montierten Kanal so aufzukleben (Abb. 4), dass es von der montierten Schiebemuffe komplett überdeckt wird. Nun wird die Schiebemuffe mit geeigneten Schrauben und Dübeln (vgl. Kapitel 4: Befestigung) befestigt.

Der Spalt zum raumabschließenden Bauteil, (z. B. Decke) ist mit Brandschutzkitt abzudichten.

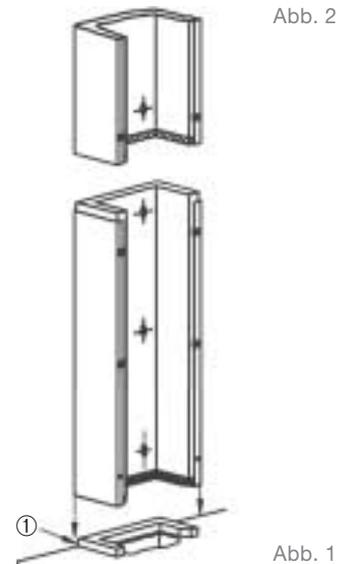


Abb. 2



Abb. 1

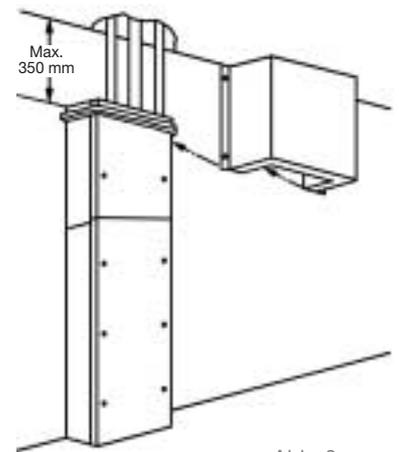


Abb. 3

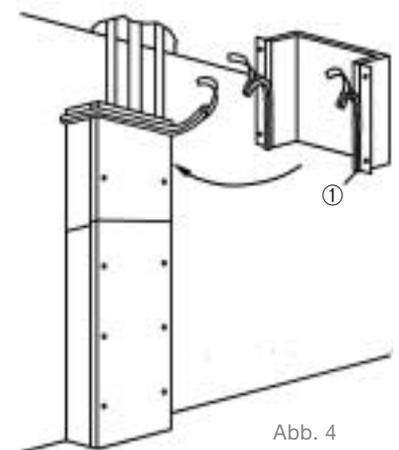


Abb. 4

3.3.2 Längenanpassung mit Längenpassstück

Das Längenpassstück setzt sich aus folgenden Teilen zusammen (Abb. 5): Unterteil ① und Oberteil ④ bilden die schützende Blechkaschierung nach, während die innen liegenden Zwischenstücke ② und ③ auch in diesem Bereich die geforderte Feuerwiderstandsdauer sichern.

Die Kanallängen werden wie beschrieben montiert, bis keine ungeschnittene Kanallänge mehr zwischen dem richtungsweisenden Formteil und den Kanälen zu installieren ist. Nun wird das Formteil montiert, und die rückwärtige Halbschale des Längenpassstücks wird beim Anschrauben des Kanalunterteils mit festgeklemmt. Dabei ist darauf zu achten, dass kein Spalt zwischen den Laschen auf der Vorderseite entsteht (Abb. 6). FWK Kanal ablängen und montieren.

Dichtung an dem U-förmigen Gips-Innenteil zusammenpressen und ins Unterteil einsetzen. Nach der Belegung mit Leitungen zum Verschließen die Dichtungen des Gips-Abdeckstreifens zusammenpressen und zwischen die beidseits montierten Oberteile einpassen. Mit der Stahlblech-Halbschale überdecken und befestigen.

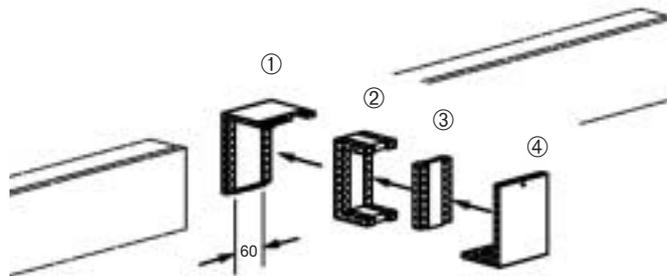
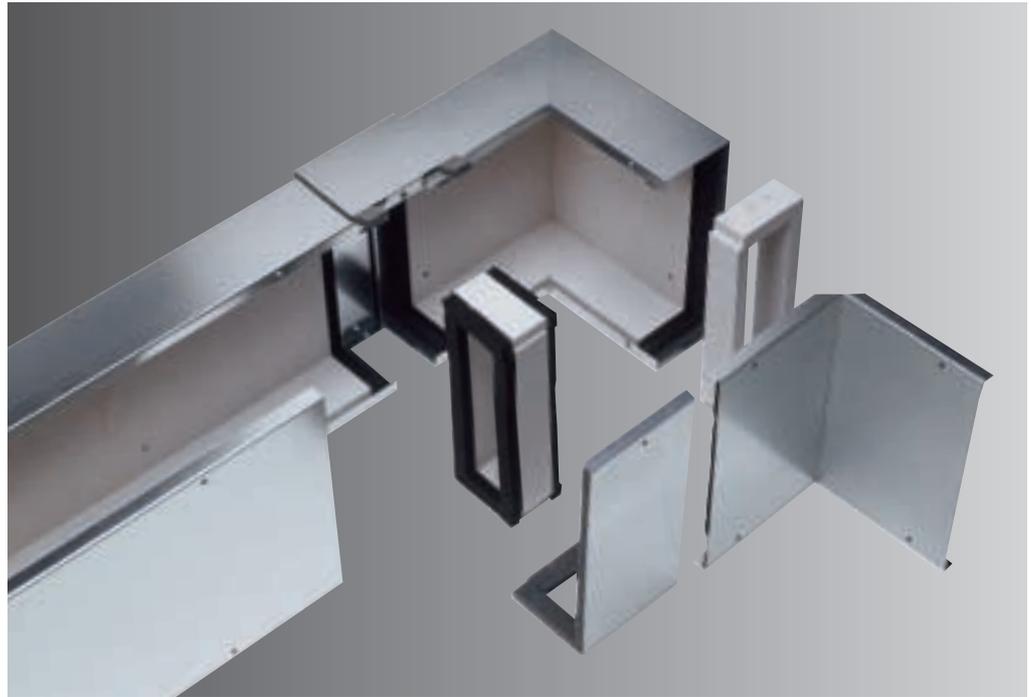


Abb. 5

Das Längenpassstück setzt sich aus den gleichen Komponenten wie die regulären Kanalelemente zusammen. Es gewährleistet also die Durchgängigkeit der Installation – und damit das hohe Sicherheitsniveau des FWK Systems – ohne Lücken.

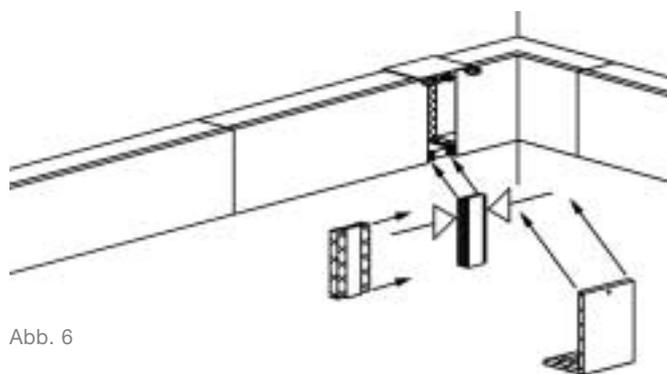


Abb. 6

Bei der Montage des Formteils und dem Festklemmen des Längenpassstücks darf kein Spalt zwischen den Laschen auf der Vorderseite entstehen.

4 Befestigung

DIN 4102, Teil 4

Installationsschächte und -kanäle sowie Leitungen in Installationsschächten und -kanälen:

Installationsschächte und -kanäle müssen unter Beachtung der Angaben von Abschnitt 8.6 der Norm wie Lüftungsleitungen nach den Angaben der Abschnitte 8.5.1 bis 8.5.6 der Norm aufgeführt werden.

Bei der Leitungsdurchführung durch Installationsschächte und -kanäle sei an dieser Stelle ein Verweis auf die gültige MLAR 3/2000 erlaubt.

4.1 Wandmontage

Die Dübel müssen den Angaben gültiger Zulassungsbescheide des Instituts für Bautechnik entsprechen und darüber hinaus doppelt so tief wie im Zulassungsbescheid gefordert – mindestens jedoch 6 cm tief – eingebaut werden, sofern im Zulassungsbescheid nicht anders beschrieben. Die rechnerische Zugbelastung je Dübel darf 500 N nicht übersteigen (aus DIN 4102, Teil 4).

Da der zu befestigende Kanal bereits eine Bodenlochung hat, kann das Herstellen des Dübel Lochs durch Abbohren dieser

Beanspruchung	Bemessung für die Feuerwiderstandsklasse I 30 oder I 60 [N/mm ²]	Bemessung für die Feuerwiderstandsklasse I 90 oder I 120 [N/mm ²]
Zuspannung σ in allen senkrecht angeordneten Teilen	9	6
Scherspannung τ in Schrauben der Festigungsklasse 4.6 nach DIN ISO 898, Teil 1	15	10

Werden für die Befestigung an Stahlbetonteilen Dübel verwendet, müssen sie den Angaben gültiger allgemeiner bauaufsichtlicher Abmessungen entsprechen. Dübel, deren brandschutztechnische Eignung mit dem Zulassungsbescheid bzw. Prüfzeugnis nachgewiesen ist, sind wie im Zulassungsbescheid bzw. Prüfzeugnis gefordert einzubauen und zu belasten.

Dübel ohne brandschutztechnischen Eignungsnachweis müssen aus Stahl mindestens der Größe M8 bestehen und sind doppelt so tief wie im Zulassungsbescheid gefordert – mindestens jedoch 60 mm tief – einzubauen. Sie dürfen rechnerisch höchstens mit 500N auf Zug belastet werden.

Lochung erfolgen. Dübel durchstecken und Kanal an der Wand befestigen (Abb. 7). Geeignet sind unter anderem Dübel zur Befestigung von Fassadenbekleidungen, deren Zulassung einen Hinweis zum Brandschutz mit folgender Aussage enthält:

„Brandschutz. Der Dübel darf zur Befestigung von Fassadenbekleidung ohne Einschränkung verwendet werden, da aufgrund von Versuchen nachgewiesen ist, dass der Spreizteil der Kunststoffhülle im Verankerungsgrund gegen Feuer ausreichend (mindestens 90 Minuten lang) widerstandsfähig bleibt.“ (Quelle: Zulassung, Zulassungs-Nr. Z-21.2-9).

Dübel für FWK direkte Wandmontage

Rechnerische Zugbelastung ≤ 500 N je Dübel, z. B. für Vollziegel oder Vollstein:

Fischer
FUR
Hilti
HRD
MKT
RV-L

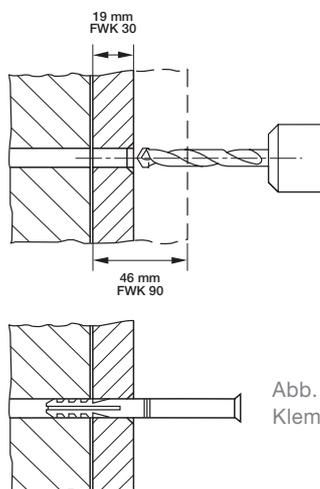


Abb. 7 Klemmlängen (Dübel)

4.2 Deckenmontage

Werden FWK Kanäle direkt an der Decke montiert, müssen Metalldübel (MLAR) gleich oder größer M8 mit Zulassung des Institutes für Bautechnik DiBt Berlin verwendet werden.

Bei anderen Verankerungsgründen bitte die Dübelhersteller befragen.

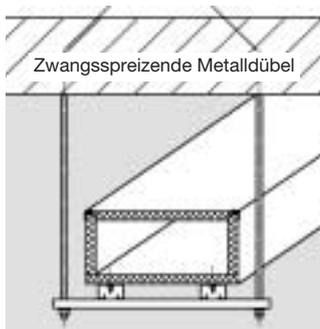
„Bauaufsichtlich zugelassene Stahldübel = M8, doppelt so tief, mindestens jedoch 6 cm tief verankern, rechnerische Last max. 500 N und max. 6 N/mm², bezogen auf den Stahlquerschnitt, oder Brandprüfzeugnis einer anerkannten Prüfstelle.“

4.3 Abgehängte Montage

Bei der abgehängten Montage von FWK Kanälen dürfen die Abhänger einen maximalen Abstand von 1,5 m nicht überschreiten. Die Abhänger aus Stahl sind so zu dimensionieren, dass die rechnerische Spannung nicht größer als 6 N/mm² ist (DIN 4102, Teil 4).

Die Kanallängen müssen in Laufrichtung der Installation fixiert werden, damit die Pressung der Dichtungen zwischen den einzelnen FWK Längen und damit Rauchdichtheit erreicht wird. Es können dafür Stahlprofile oder auch Kabelbahnen aus Stahl verwendet werden. Nicht für die Befestigung genutzte Bodenlocherungen im FWK Kanal sind mit Brandschutzkitt rauchdicht zu verschließen (Abb. 10).

Abb. 10



Besonders wichtig im Brandfall ist die Rauchdichtheit des Installationskanals. Diese ist bei Fixierung der Kanallängen in Laufrichtung mit Stahlprofilen oder Kabelbahnen aus Stahl gewährleistet.

4.4 Montage auf Auslegern

Bei der Montage auf Auslegern müssen die Ausleger einschließlich aller Befestigungsteile aus Metall bestehen. Die Kanallängen müssen in Laufrichtung der Installation fixiert werden, damit die Pressung der Dichtungen zwischen den einzelnen FWK Längen und damit Rauchdichtheit erreicht wird. Es können dafür Stahlprofile oder auch Kabelbahnen aus Stahl verwendet werden. Nicht für die Befestigung genutzte Bodenlocherungen im FWK Kanal sind mit Brandschutzkitt rauchdicht zu verschließen.

Bei Anwendung nach DIN 4102, Teil 12

Anforderung: Beim Prüfzeichen „E“ (Funktionserhalt) müssen bei der Montage auf Auslegern die freien Enden der Ausleger mit Abhängern gesichert werden (Abb. 8).

Bei Anwendung nach DIN 4102, Teil 11

Anforderung: Beim Prüfzeichen „I“ (Innenbeflammung) ist die Montage auf Auslegern ohne zusätzliche Befestigung am freien Ende des Auslegers möglich (Abb. 9).

Dübel für FWK direkte Deckenmontage

Rechnerische Zugbelastung ≤ 500 N je Dübel, z. B. für Beton B 25:

Hilti
HUS, HST
Fischer
FAZ, FUR; EA
MKT
BZ, B



Abb. 8

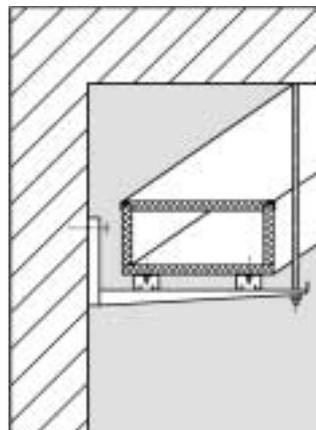
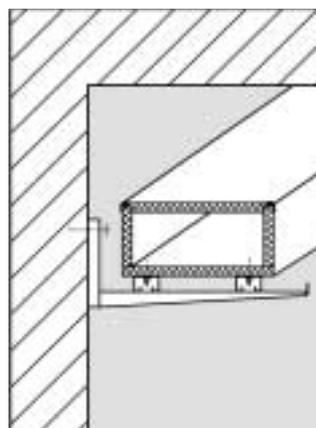


Abb. 9



Montage auf Auslegern: Die freien Enden sind unbedingt mit Abhängern zu sichern – wenn es sich um Anwendungen nach DIN 4102, Teil 12 und das Prüfzeichen „E“ für den Funktionserhalt handelt.

Keine zusätzliche Befestigung am freien Ende notwendig: Bei Anwendungen nach DIN 4102, Teil 11 ist die Montage auf Auslegern auch ohne möglich. Maßgebliches Prüfzeichen ist hier das „I“ für Innenbeflammung.

5 Potentialausgleich

5.1 FWK Unterteile und Formstücke

Um einen durchgehenden Potentialausgleich der Stahlblechhülle bei FWK Kanälen zu erreichen, ist es notwendig, alle berührbaren Metallteile miteinander zu verbinden. Dazu werden Potentialausgleichsverbinder an jeder Stoßstelle Kanalunterteil/Kanalunterteil oder Formstück/Kanalunterteil eingesetzt.

Die Potentialausgleichsverbinder werden so auf die nach innen ragende Stahlblechummantelung aufgedrückt, dass je eine Kralle links und rechts der Stoßstelle Kontakt hat (Abb. 12). Der Potentialausgleichsleiter (zur Ausgleichsschiene) wird an einem beliebigen Potentialausgleichsverbinder an der Lasche mit der Erdanschlussklemme angeschlossen.

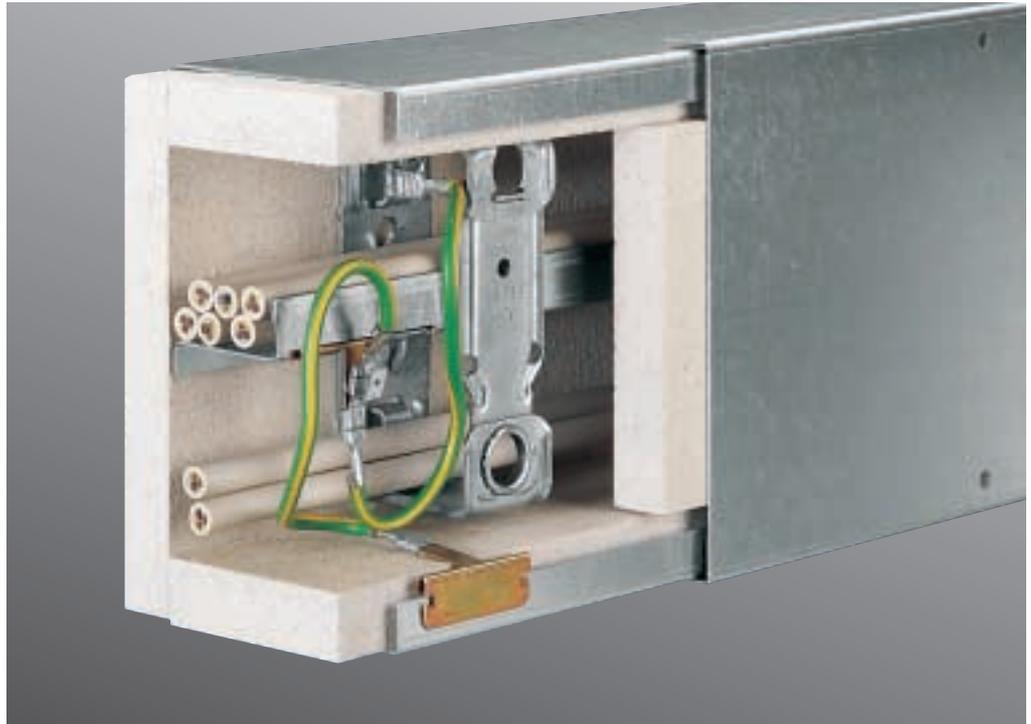
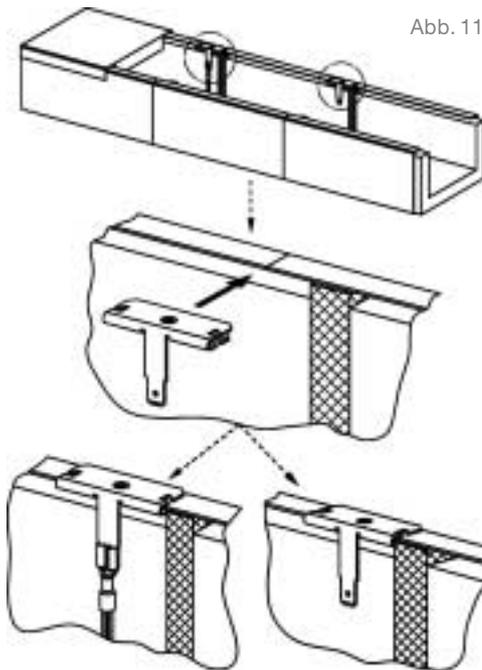


Abb. 11

5.2 Oberteile

Oberteile sind durch die Befestigungsschrauben mit dem Unterteil leitend verbunden.



5.3 Klammern, Trennwände Stahlblech

Klammern und Stahlblechwände werden mit steckerfertigen Leitungen von 4 mm² z. B. TEHALIT Erdungsleitung L 4181, mit dem nächsten Potentialausgleichsverbinder verbunden (Abb. 11).

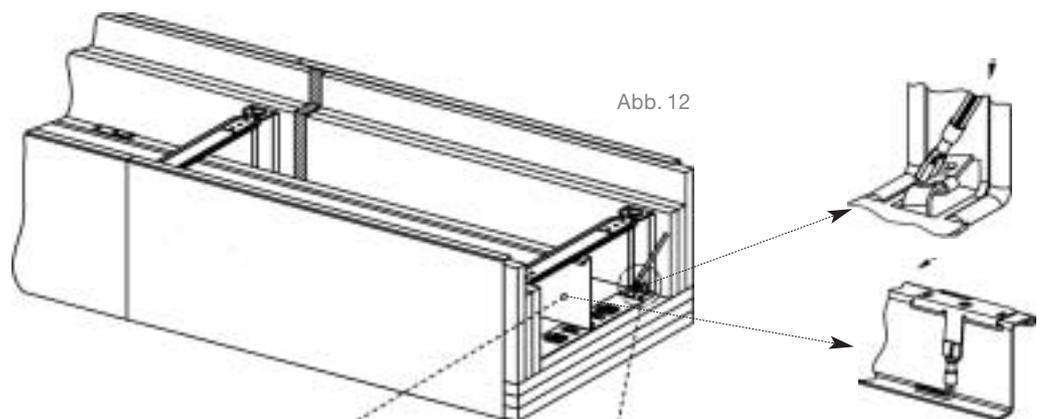


Abb. 12

6 Systemtrennung

Das FWK Kanalsystem kann mit Trennwänden in Kammern aufgeteilt werden. Trennwände aus Kunststoff oder aus Stahlblech können eingebaut werden.

6.1 Montage FWK Trennwand

6.1.1 Kunststofftrennwand

Die Trennwand aus Kunststoff wird entsprechend der gewünschten Aufteilung im FWK Kanalboden verschraubt (Schrauben sind beigefügt). Die Kunststofftrennwand kann nicht in die Aufnahme der Klammer eingeschoben werden.

6.1.2 Stahlblechtrennwand

Werden keine FWK Klammern verwendet, werden Stahlblechtrennwände mit Schrauben entsprechend der gewünschten Aufteilung am Kanalboden befestigt (Schrauben sind beigefügt). Werden FWK Klammern verwendet, werden Stahlblechtrennwände einfach in die Aufnahme am Boden der Klammer eingeschoben. Weitere Befestigung ist nicht notwendig.



7 Leitungsrückhalt

7.1 Montage FWK Klammer

Bei Überkopf- und Wandmontage können zur Unterstützung der Leitungsbelegung FWK Klammern eingesetzt werden, die ein Herausfallen der Leitungen verhindern. FWK Klammer quer zum Kanalzug einsetzen und die bereits vormontierte Schraube in den Kanalboden eindrehen. Obere Lasche durch Druck nach innen lösen und öffnen (Abb. 13).



Abb. 13

Leitungen einlegen. Nach Beendigung der Leitungsbelegung Klammer schließen. Die Aufnahme am Boden der FWK Klammer ist zum Einstecken der FWK Trennwand aus Stahlblech vorgesehen.

8 Brandabschnittsgrenzen

8.1 Überbrücken von Brandabschnitten

Das Durchqueren von Brandabschnitten ist ohne Schottung an den Brandwänden möglich, solange das Kanalsystem FWK keine ungeschotteten Öffnungen in unterschiedlichen Brandabschnitten aufweist. Das FWK Kanalsystem stellt damit einen eigenen Brandabschnitt dar.

Die Kabelausführungen sind, wie in Kapitel 9 beschrieben, herzustellen. Dabei muss die Feuerwiderstandsdauer der FWK Kanäle mindestens der Feuerwiderstandsdauer der Brandwände entsprechen.

8.2 Ausgänge in andere Brandabschnitte

Der Ausgang in andere Brandabschnitte ist mit Brandschutzkitt entsprechend der Zulassung Z 19.15-195 des Institutes für Bautechnik in Berlin zu verschließen.

Die wirksame Länge der Brandschottung beträgt bei FWK 30 mindestens 120 mm und bei FWK 90 mindestens 200 mm (vgl. Zulassung nach DIN 4102, Teil 11). Da die Feuerwiderstandsfähigkeit der Elektroinstallationskanäle wesentlich von der Wirksamkeit der eingesetzten Schottmasse abhängt, ist die Gültigkeit der Zulassung an die der Kabelschottung gekoppelt.

Komponenten für die

Brandschottung:

Kanalbrandschottung

L 6565

Brandschutzkitt, Kartusche, 310ml

L 6682

Brandschutzkitt, Eimer, 5 kg

L 6682



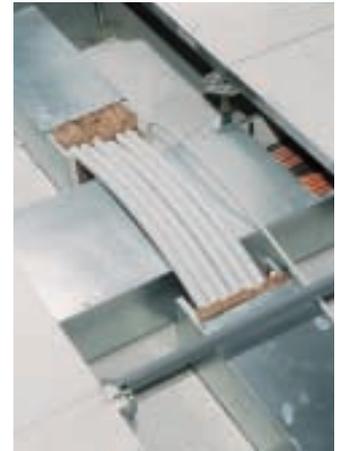
9 Kabelausführungen

9.1 Ausführung von einzelnen Kabeln

Eine Ausführung von einem einzelnen Kabel ist ohne besondere Schottmaßnahme möglich, wenn der verbleibende Lochquerschnitt vollständig mit Gips oder Brandschutzkitt verschlossen wird. Die Blechummantelung sollte durch Ansenken so weit entfernt werden, dass eine Verletzung des ausgeführten Kabels ausgeschlossen ist.

9.2 Ausführung von Kabelbündeln

Beim Ausführen von Kabelbündeln aus dem Kanalsystem ist die Öffnung mit Brandschottung zu verschließen. Die wirksame Länge der Abschottung im Bereich der Kabelausführung muss, wie den Zulassungen nach DIN 4102, Teil 11 zu entnehmen ist, für die Fluchtwegkanäle FWK 30 (I 90) mindestens 120 mm, für Fluchtwegkanäle FWK 90 (I 120) mindestens 200 mm betragen.



10 Neu- und Nachinstallation

Durch die abnehmbaren Oberteile ist die Installation jederzeit leicht zugänglich. Nachinstallationen oder Revision sind schnell und einfach möglich. Schrauben der Oberteile lösen. Oberteile abnehmen. Die Sicherheitsfunktion des FWK Systems ist in diesem Fall nur für die kurze Zeit der Nachinstallation unterbrochen.



11 Leitungshäufung und Leitungserwärmung

Durch die beim FWK System verwendeten Materialien Gips und Stahlblech wird die Eigenwärme der Leitungen gut abgeleitet. Eine Installation in FWK Kanälen entspricht damit einer üblichen Verlegung in Installationskanälen nach DIN VDE 0100, Teil 520, Tabelle 52 H Ref. 31 A.

Besondere Vorkehrungen zur Belüftung zwecks Wärmeabfuhr, z. B. Lüftungsklappen, sind nicht erforderlich.

Für die Leitungshäufung in Installationskanälen sind die Umrechnungsfaktoren für Häufung aus DIN VDE 0298, Teil 4 zu berücksichtigen.

Projektlösungen

Jeder Fall ist ein Einzelfall. Und jedes Projekt, das Sie mit dem FWK System planen, ist eine Herausforderung. TEHALIT unterstützt Sie mit der Kompetenz des Herstellers bei der Verwirklichung individueller Vorhaben. Zum Beispiel in öffentlichen Gebäuden wie Krankenhäusern oder Behörden. Auf Flughäfen und Bahnhöfen. Und anderswo.

Dank des kompletten Zubehörprogramms sind praktisch alle vorstellbaren Raumsituationen auf Anhieb zu bewältigen. Ein umfangreiches Angebot an Formteilen macht es möglich, die feuerwiderstandsfähige Leitungsverlegung ohne Lücken auf höchstem Sicherheitsniveau zu realisieren. Auch mal eben um die Ecke.

Nicht immer lassen sich mit Systemkomponenten aus der Serie alle Projekte bewältigen. Macht aber nichts. Denn auf Wunsch entwickeln und fertigen wir Teile ganz speziell für Ihr Projekt. Wenn Sie wissen möchten, was machbar ist, müssen Sie nur eines tun: mit uns sprechen. Auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit.



Mit den passenden Formteilen und abgestimmtem Montagezubehör kann das FWK System auch perfekt im Boden installiert werden.

hager

TEHALIT

Innovationen für Profis

Hager Tehalit AG
Ey 25
3063 Ittigen-Bern
Tel. 031 925 30 00
Fax 031 925 30 05

Hager Tehalit AG
Glattalstrasse 521
8153 Rümlang
Tel. 01 817 71 71
Fax 01 817 71 75

Hager Tehalit SA
Chemin du Petit-Flon 31
1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. 021 644 37 00
Fax 021 644 37 05

www.hager-tehalit.ch
infoch@hager.com