

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2024/129 -Mey vom 29.01.2025

Auftraggeber: Tehalit GmbH
Seebergstrasse 37
D-67716 Heltersberg

Auftrag vom: 27.06.2024

Auftragszeichen: Bestellung 4503587542, Hr. Henrich

Auftragseingang 27.06.2024

Inhalt des Auftrags: Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Installationskanälen (I-Kanäle), System FWK Plus, der Feuerwiderstandsklassen EI 30 bis EI 90 nach DIN EN 13501-2 in Anlehnung an die Europäische Technische Bewertung ETA-20/0613 hinsichtlich der vertikalen Anordnung in notwendigen Treppenträumen bzw. Aufzugschächten als eigenständige bzw. zusammenhängende Brandabschnitte sowie in Verbindung mit dem Anschluss an bzw. den Durchdringungen von tragenden, raumabschließenden Geschossdecken

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 15 Seiten.



Diese gutachterliche Stellungnahme darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der IBB GmbH, Groß Schwülper. Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht veranlasste Übersetzungen dieser gutachterlichen Stellungnahme müssen den Hinweis „Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Gutachterliche Stellungnahmen ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

Inhaltsverzeichnis

1 Auftrag und Anlass	3
2 Anwendungsbereich und brandschutztechnische Anforderungen	3
2.1 Anwendung in notwendigen Treppenträumen (Flucht- und Rettungsweg) sowie Aufzugsschächten	3
2.2 Anwendung in Verbindung mit raumabschließenden Geschossdecken	5
2.3 Ergänzende Anforderungen	5
4 Beschreibung der Konstruktionen	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Installationskanäle (I-Kanäle) EI 30, EI 60 bzw. EI 90	7
4.2.1 Beschreibung der Installationskanäle „System FWK Plus“	7
4.2.2 Einbau der Installationskanäle in Deckenöffnungen > Kanalabmessungen	9
4.2.3 Einbau der Installationskanäle in Deckenöffnungen ≤ innere Kanalabmessungen	10
5 Brandschutztechnische Beurteilung der Konstruktion	11
5.1 Brandschutztechnische Beurteilung	11
5.2 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	14
6 Besondere Hinweise	14



1 Auftrag und Anlass

Mit Mail vom 27.06.2024 wurde die IBB GmbH, Groß Schwülper, durch die Tehalit GmbH, Heltersberg, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Installationskanälen (I-Kanäle), System FWK Plus, der Feuerwiderstandsklassen EI 30 bis EI 90 nach DIN EN 13501-2 in Anlehnung an die Europäische Technische Bewertung ETA-20/0613 hinsichtlich der vertikalen Anordnung in notwendigen Treppenträumen bzw. Aufzugsschächten als eigenständige bzw. zusammenhängende Brandabschnitte sowie in Verbindung mit dem Anschluss an bzw. den Durchdringungen von tragenden, raumabschließenden Geschossdecken zu erstellen.

Die gutachterliche Stellungnahme wird erforderlich, da die vertikale Anordnung von I-Kanäle – hier in Verbindung mit der Anwendung in notwendigen Treppenträumen bzw. Aufzugsschächten sowie mit dem Anschluss an bzw. den Durchdringungen von tragenden, raumabschließenden Geschossdecken – nicht explizit in der Europäischen Technischen Bewertung ETA-20/0613, siehe [1], in Verbindung mit Abschottungen in Wänden mit Anforderungen an den Feuerwiderstand kein allgemeiner bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweise (z.B. allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis, allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) vorliegt.

2 Anwendungsbereich und brandschutztechnische Anforderungen

2.1 Anwendung in notwendigen Treppenträumen (Flucht- und Rettungsweg) sowie Aufzugsschächten

Aufgrund planerischer Vorgaben sollen Installationskanäle (I-Kanäle), Tehalit „System FWK Plus“ der Feuerwiderstandsklassen EI 30 (i↔o), EI 60 (i↔o) bzw. EI 90 (i↔o) nach DIN EN 13501-2 in vertikaler bzw. vertikal durchlaufender Anordnung in notwendigen Treppenträumen (Flucht- und Rettungsweg) sowie Aufzugsschächten angeordnet werden. Die Kanäle dienen zur von den angrenzenden Räumen bzw. Nutzungen brandschutztechnisch abgetrennten Führung von Elektroleitungen (z.B. allgemeine Stromversorgung, PV-Anschlüsse, Steuerleitungen), hier hinsichtlich einer maßgeblichen Brandbeanspruchung von der Innenseite der Installationskanäle.

Gemäß § 35 (2) der Musterbauordnung (MBO), s. [2], müssen notwendige Treppenträume so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppen im Brandfall ausreichend lang möglich ist. Nach § 35 (2) MBO müssen die Wände notwendiger Treppenträume als raumabschließende Bauteile über einen Feuerwiderstand entsprechend der jeweiligen Gebäudeklasse verfügen (Gebäudeklasse 3: feuerhemmend, Gebäudeklasse 4: unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend und Gebäudeklasse 5: Wände in Bauart von Brandwänden).



In notwendigen Treppenräumen müssen mit Bezug auf § 35 (2) MBO u.a. Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Entsprechend den Angaben der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Abschnitt 3.1, s. [3], sind Leitungsanlagen u.a. in notwendigen Treppenräumen nur zulässig, wenn die Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Aufzüge im Innern von Gebäuden müssen nach § 39 (1) MBO eigene Fahrschächte haben, um eine Brandausbreitung in andere Geschosse ausreichend lang zu verhindern. Sie sind ohne eigene Fahrschächte zulässig u.a. innerhalb eines notwendigen Treppenraumes, ausgenommen in Hochhäusern. Gemäß § 39 (2) MBO müssen die Fahrschachtwände als raumabschließende Bauteile

- in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen,
- in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 hochfeuerhemmend,
- in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend

sein. Fahrschachtwände aus brennbaren Baustoffen müssen schachtseitig eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben.

Um das geltende Schutzziel hinsichtlich der ausreichend langen Verhinderung der Brandausbreitung über Fahrschächte zu gewährleisten, müssen hierin angeordneten Installationen (hier Elt-Leitungen) durch raumabschließende Bauteile (hier I-Kanäle) mit einem Feuerwiderstand entsprechend der geforderten Feuerwiderstandsdauer der Fahrschachtwände, vgl. oben bzw. § 39 MBO (2), vom Fahrschacht bzw. dem ggf. hiermit verbundenen notwendigen Treppenraum abgetrennt werden.

Die vg. notwendigen Treppenräume und Aufzugsschächte (ggf. auch innerhalb von notwendigen Treppenräumen) bilden aufgrund der durchgehenden, geschossübergreifenden Ausbildung eigenständige bzw. zusammenhängende Brandabschnitte.

Die vertikalen Installationskanäle (I-Kanäle), Tehalit „System FWK Plus“ müssen gemäß den geltenden bauordnungsrechtlichen bzw. brandschutztechnisch-konzeptionellen Anforderungen in Verbindung mit der vg. Anwendung in notwendigen Treppenräumen bzw. Aufzugsschächten als nichtbrennbare Konstruktionen so ausgebildet werden, dass eine Brandausbreitung ausreichend lang unterbunden sowie die Ausbreitung von Feuer und Rauch über eine Beanspruchungsdauer mindestens 30, 60 bzw. 90 Minuten bei einer einseitigen Brandbeanspruchung gemäß der Einheitstemperaturzeitkurve nach DIN EN 1363-1 (hier maßgebliche Brandbeanspruchung der I-Kanäle von innen / i→o) verhindert wird.



2.2 Anwendung in Verbindung mit raumabschließenden Geschossdecken

Weiterhin sollen die Installationskanäle (I-Kanäle), Tehalit „System FWK Plus“ in vertikaler Anordnung und geschossübergreifend so an tragende und raumabschließende Geschossdecken angeschlossen bzw. in Verbindung mit zusätzlichen brandschutztechnischen Abschottungen durch diese hindurchgeführt werden, dass die Tragwirkung, der Raumabschluss und die Wärmedämmung der Geschossdecke entsprechende der jeweiligen Feuerwiderstandsdauer von 30, 60 bzw. 90 Minuten bei einer einseitigen Brandbeanspruchung -hier maßgeblich bei einer Brandbeanspruchung der Installationskanäle von der Innenseite- gemäß der Temperaturzeitkurve (ETK) nach DIN EN 1363-1 erhalten bleibt. Die geschossübergreifende Ausbreitung von Feuer und Rauch soll somit unterbunden werden.

2.3 Ergänzende Anforderungen

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst nicht die umfängliche Bewertung der Anschlussbauteile der Installationskanäle (Treppenraum bzw. Fahrschachtwände als Massivwände aus Mauerwerk, Beton, Stahlbeton oder Porenbeton sowie der Geschossdecken aus Beton, Stahl- oder Porenbeton).

Es wird jedoch unterstellt, dass die in Abs. 2.1 und 2.2 genannten Anschlussbauteile (Massivwände) die geltenden Anforderungen – im Fall von Abs. 2.1 mit Bezug auf § 35 (2) MBO sowie § 39 (2) MBO - hinsichtlich des Raumabschlusses und des Feuerwiderstandes auf der Grundlage gültiger Anwendbarkeitsnachweise erfüllen sowie ausreichend tragfähig zur Befestigung der Kanäle sind.

Ebenfalls wird unterstellt, dass die in Abschnitt 2.2 genannten Geschossdecken als tragende und raumabschließende Bauteile mindestens über den gleichen Feuerwiderstand wie die angeschlossene, bzw. durchgeführten Installationskanäle „System FWK Plus“ verfügen.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die Installationskanäle gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitergehende Anforderungen ergeben - z. B. Bauphysik, Statik, Elektrotechnik, Lüftungstechnik o. ä.

Das brandschutztechnische Gesamtkonzept ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme.

3 Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Die gutachterliche Stellungnahme zur Ausführung von vertikalen Installationskanälen (I-Kanäle), System FWK Plus, basiert auf den nachfolgend genannten Grundlagen:



- [1] Europäische Technische Bewertung ETA-20/0613 DIBt vom 03.12.2020, bezüglich Installationskanäle System FWK Plus, ausgestellt auf Tehalit GmbH, Heltersberg,
- [2] Musterbauordnung – MBO, Fassung November 2002, zuletzt geändert November 2023,
- [3] Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR), Fassung Februar 2015 zuletzt geändert September 2020,
- [4] Prüfbericht Nr. 210007381 MPA NRW vom 16.10.2018 bzgl. 2 Brandprüfungen von Installationskanälen nach DIN EN 1366-5 u. prEN 1366-5 (Brandbeanspruchung von innen bzw. von außen; vierseitige, an Decke abgehängte Kanäle in horizontaler Anordnung sowie vierseitiger Kanal als Wandmontage jeweils mit Durchführung durch leichte Trennwand), ausgestellt auf die Tehalit GmbH, Heltersberg,
- [5] Prüfbericht Nr. 210007481 MPA NRW vom 05.03.2019 bzgl. Brandprüfung von Installationskanälen nach DIN EN 1366-5 u. prEN 1366-5 (Brandbeanspruchung von innen bzw. von außen; vierseitige, an Decke abgehängte Kanäle in horizontaler Anordnung jeweils mit Durchführung durch leichte Trennwand in Verbindung mit Kabelausführungen und Kanalverjüngungen), ausgestellt auf die Tehalit GmbH, Heltersberg,
- [6] Prüfbericht Nr. 210007508 MPA NRW vom 18.04.2019 bzgl. Brandprüfung von Installationskanälen nach DIN EN 1366-5 u. prEN 1366-5 (Brandbeanspruchung von innen bzw. von außen; vierseitige, an Decke abgehängte Kanäle in horizontaler Anordnung jeweils mit Durchführung durch leichte Trennwand in Verbindung mit Kabelausführungen und Kanalverjüngungen), ausgestellt auf die Tehalit GmbH, Heltersberg,
- [7] DIN EN 1363-1: 2020-05,
- [8] DIN EN 1366-5: 2021-05,
- [9] DIN EN 13501-2: 2023-12,
- [10] DIN VDE 0100-520: 2023-06,
- [11] Systemhandbuch „Feuerwiderstandsfähiges Installationskanalsystem FWK Plus“, erstellt durch die Tehalit GmbH, Heltersberg, sowie
- [12] vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Konstruktions- bzw. Einbauzeichnungen.

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche brandschutztechnische Erfahrungen des Verfassers dieser gutachterlichen Stellungnahme an Installationskanälen in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein. Die über 30-jährige Berufserfahrung der Ingenieure der IBB GmbH, Groß Schwülper, wurde u.a. im Rahmen der Tätigkeit bei anerkannten Prüfanstalten gewonnen.



4 Beschreibung der Konstruktionen

4.1 Allgemeines

Die Beschreibung der Konstruktionen basiert auf den Angaben des Auftraggebers. Nachfolgend werden nur die in brandschutztechnischer Hinsicht wichtigsten Details beschrieben.

4.2 Installationskanäle (I-Kanäle) EI 30, EI 60 bzw. EI 90

4.2.1 Beschreibung der Installationskanäle „System FWK Plus“

Es sollen Elektro-Installationskanäle (I-Kanäle), Tehalit „System FWK Plus“ der Feuerwiderstandsklassen EI 30 (i↔o), EI 60 (i↔o) bzw. EI 90 (i↔o) nach DIN EN 13501-2 entsprechend den Einbaurandbedingungen und Konstruktionsgrundsätzen der Europäischen Technische Bewertung ETA-20/0613, siehe [1], -hier jedoch in vertikaler Anordnung- ausgeführt werden. Bei den vg. I-Kanälen „System FWK Plus“ handelt es sich um mehrteilige Stahlblechkanäle mit einer innenseitigen Einlage aus einem intumeszierenden Dämmstoff (Dämmschichtbildner) in verschiedenen Standardabmessungen (Querschnitt h x b) von minimal 60 mm x 60 mm bis 100 mm x 250 mm.

Die Kanal-Unterteile werden im Abstand von $e \leq 500$ mm einseitig direkt an den Massivwänden mit für den Anwendungszweck geeigneten, nichtbrennbaren Befestigungsmitteln gemäß Europäischer Technischer Bewertung befestigt. Innerhalb des Kanal-Unterteils sollen die Installationen (Elt-Leitungen bzw. Kabel) – je nach Anwendung auch in Verbindung mit zusätzlichen Trennstegen - gemäß den Belegungsvorgaben der ETA-20/0613, Abschnitt 2.3, s. [1], angeordnet werden.

Der Mindestfeuerwiderstand der Wandkonstruktion (Befestigungsuntergrund) muss hierbei dem jeweiligen Feuerwiderstand der angeschlossenen Installationskanäle Tehalit „System FWK Plus“ entsprechen.

Die innerhalb der Kanäle geführten Kabel bzw. Leitungen müssen gemäß den Angaben der Norm DIN VDE 0100-520, s. [6], eigenständig befestigt werden, so dass sie im Gebrauchszustand nicht geschädigt werden bzw. abfallen können. Die maximale Verlegelänge ohne Zwischenbefestigung soll maximal 5 m betragen, vgl. [6], Abschnitt 522.8.

Abschließend werden in die Kanäle-Unterteile zusätzliche Stahlblechklammern eingesetzt und mit einem revisionierbaren Kanal-Oberteil (Deckel) verschlossen.

Der Anschluss bzw. die Verbindung der Kanalabschnitte (Standardlänge $L = 2.000$ mm) bzw. der Kanal-Formteile (Winkel, Abzweige etc.) untereinander wird durch zweiteilige Kupplungsbleche hergestellt.



Der grundsätzliche Aufbau der I-Kanäle „System FWK Plus“ ist in der nachfolgenden Abbildung 1 dargestellt.

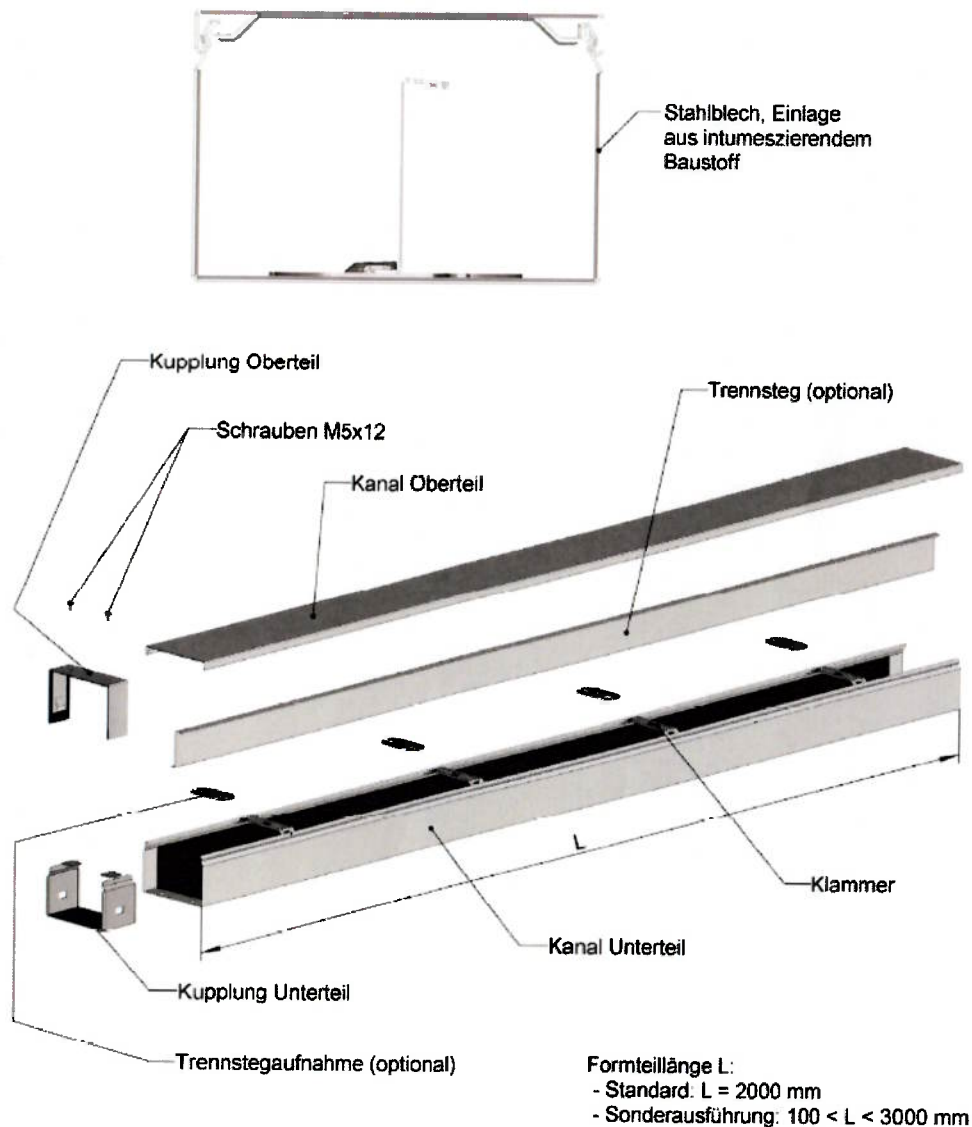


Abb. 1: Aufbau Installationskanal „System FWK Plus“

Der Mindestfeuerwiderstand der Wandkonstruktion (lastabtragender Befestigungsuntergrund) muss hierbei dem jeweiligen Feuerwiderstand der angeschlossenen Installationskanäle Tehalit „System FWK Plus“ entsprechen.

Weiterhin sollen die Installationskanäle (I-Kanäle), Tehalit „System FWK Plus“ der Feuerwiderstandsklassen EI 30 (i↔o), EI 60 (i↔o) bzw. EI 90 (i↔o) nach DIN EN 13501-2 in vertikaler Anordnung auch geschossübergreifend mit Anschlüssen an bzw. Durchführungen durch tragende und raumabschließende Geschossdecken (Massivdecken aus Beton, Stahlbeton bzw.

Porenbeton mit einer Mindestdicke $d = 150 \text{ mm}$) ausgeführt werden. Die Kanäle werden wie oben benannt einseitig direkt an einer angrenzenden, tragenden Massivwand mit mindestens gleicher Feuerwiderstandsdauer wie die Kanäle montiert. Die Kanäle können ein- oder auch zweiseitig an den Umfassungswänden anliegen (Wandfläche bzw. Wandecke). Entsprechend sollen zwei- bzw. dreiseitige Wandanschlussstücke (hier analog für den Deckenanschluss) verwendet werden und dicht an den Massivdecken befestigt werden, vgl. Anhang 12 zu [1].

Die nachfolgend beschriebenen Einbausituationen gelten für den in Abschnitt 2.2 benannten Anwendungsbereich. Sie können auch für die Anwendung in notwendigen Treppenträumen (Flucht- und Rettungsweg) sowie Aufzugsschächten gemäß Abschnitt 2.1 herangezogen werden, sofern die dort benannten zusätzlichen Randbedingungen bzw. Anforderungen eingehalten werden. Dies gilt insbesondere für die geforderten Feuerwiderstandsdauer der Kanäle sowie der Einbau- bzw. Umfassungskonstruktionen.

4.2.2 Einbau der Installationskanäle in Deckenöffnungen > Kanalabmessungen

Im Fall von Deckenöffnungen, die größer als die Kanalabmessungen sind, sollen die vierseitigen Installationskanäle in geschlossener sowie durchlaufender oder geteilter Ausführung durch die Deckenöffnung hindurchgeführt und - je nach Ausführungsprinzip - im Ringspalt (Ringspaltbreite ca. 5 bis 35 mm, vgl. [1], Anhang 25) zw. Kanal und Deckenöffnung (Laibung), siehe Abb. 2, Prinzipien d) und e), bzw. alternativ im gesamten Öffnungsquerschnitt der Deckenöffnung (vg. Ringspalt zzgl. innerer Kanalquerschnitt), s. Ausführungsprinzipien, siehe Abb. 2, Prinzipien a) bis c) mindestens entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der Geschossdecke brandschutztechnisch abgeschottet werden.

Alternativ sollen die Installationskanäle „System FWK Plus“ gemäß Abb. 2 den Varianten a) und c) mit einer Einbindung in den vollständigen Öffnungsverschluss der durchdrungenen Massivdecke –hier als durchlaufender Kanal oder mit einer Kanaltrennung (Abstand ca. 10 – 15 mm) ca. in halber Deckendicke, vgl. Anhang 25 zu [1]– unter Verzicht auf die Wandanschlussstücke ausgeführt werden.

Der Verschluss der Deckenöffnungen soll entweder mit

- 1) reaktivem Brandschutzschaum „Silikon-Brandschutzschaum 2K“ gem. ETA-17/0458, siehe [1], Nr. 6b, Anhang 5,
- 2) Brandschutzmörtel „System Ignitect Z“ gem. beim DIBt hinterlegter Rezeptur, bzw. Zementmörtel nach EN 998-1 o. EN 998-2 (Baustoffklasse A1),
- 3) Gipsmörtel/Haftputzgips nach EN 13279-1 (Baustoffklasse A1) oder



- 4) Mineralwolle nach EN 13162, Baustoffklasse A1, Schmelzpunkt $\geq 1000\text{ °C}$, Rohdichte im eingebauten Zustand $\geq 100\text{ kg/m}^3$,

dicht und in voller Deckendicke erfolgen.

Bei einer Ausführung gemäß Abb. 2, Varianten b), d) und e), sollen die Wandanschlussstücke mit für den Befestigungsuntergrund und die Anwendung geeigneten sowie brandschutztechnisch zugelassenen Befestigungsmitteln, analog zu den Angaben der ETA-20/0613 [1], Abschnitt 2.4, an den Massivdecken befestigt werden.

Der Feuerwiderstand der vg. Abschottungen, siehe Abb. 2, a), b) und c), muss hierbei mindestens dem Feuerwiderstand der Geschossdecke entsprechen. Der Feuerwiderstand der Installationskanäle im Fall der Ausführungsprinzipien d) und e), s. Abb. 2, muss dem Feuerwiderstand der Geschossdecke entsprechen.

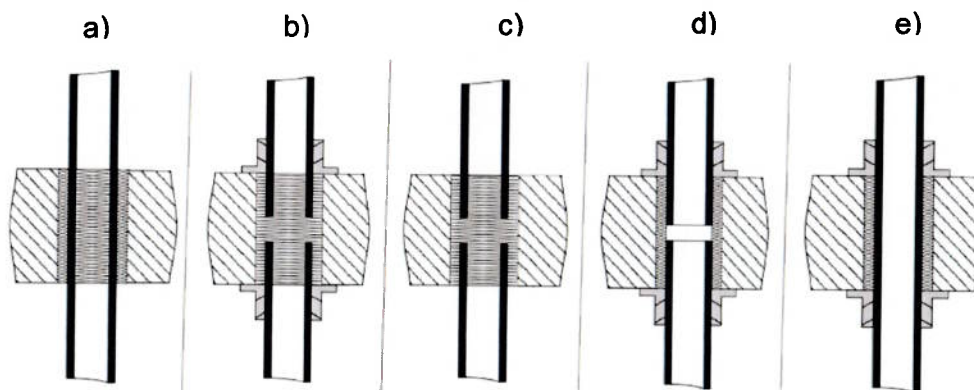


Abb. 2: Ausführungsprinzip der vg. Deckenanschlüsse bzw. -durchführungen der Installationskanäle „System FWK Plus“ (Deckenöffnung > äußerer Kanalquerschnitt)

4.2.3 Einbau der Installationskanäle in Deckenöffnungen $\leq$ innere Kanalabmessungen

Im Fall von Deckenöffnungen, die kleiner oder gleich der inneren Kanalabmessungen sind, sollen die vierseitigen Installationskanäle gemäß Abb. 3, Varianten f), g) und h) bis dicht an die Deckenöffnung geführt (dichter Stoß seitlich der Öffnung/Öffnungslaibung gegen die Massivdecke) und mit den og. Anschlussstücken dicht an den Massivdecken befestigt werden. Gemäß den Ausführungsprinzipien f) und g) der Abb. 3 soll der Öffnungsquerschnitt der Deckenöffnung mit den oben unter 1) bis 4) genannten Abschottungen verschlossen werden.

Der Feuerwiderstand der vg. Abschottungen, siehe Abb. 3, f) und g), muss hierbei mindestens dem Feuerwiderstand der Geschossdecke entsprechen. Der Feuerwiderstand der Installationskanäle im



Fall des Ausführungsprinzips h) gem. Abb. 3 muss dem Feuerwiderstand der Geschossdecke entsprechen.

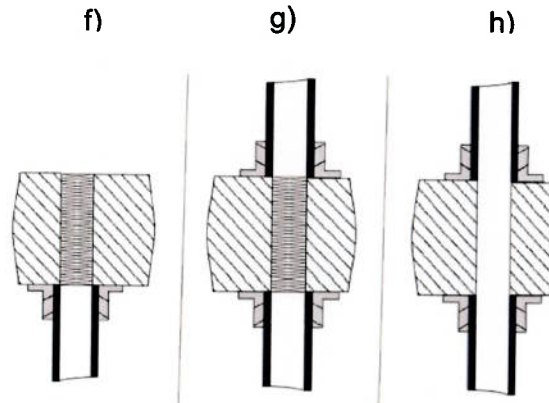


Abb. 3: Ausführungsprinzip der vg. Deckenanschlüsse bzw. -durchführungen der Installationskanäle „System FWK Plus“ (Deckenöffnung $\leq$ innerer Kanalquerschnitt)

Auf eine weitere Beschreibung der Konstruktionsdetails der Installationskanäle wird verzichtet und auf die Angaben der Europäischen Technischen Bewertung ETA-20/0613, siehe [1], sowie die technischen Unterlagen bzw. Montageanleitungen des Herstellers, siehe auch Systemhandbuch [11], verwiesen.

5 Brandschutztechnische Beurteilung der Konstruktion

5.1 Brandschutztechnische Beurteilung

Für die in Abschnitt 2 und 4 beschriebenen Anwendungen in notwendigen Treppenträumen (Flucht- und Rettungsweg), Aufzugsschächten sowie in Verbindung mit raumabschließenden Geschossdecken werden vertikale Elektro-Installationskanäle (I-Kanäle) Tehalit „System FWK Plus“ verwendet, die der Verhinderung einer Brandübertragung (Feuer und Rauch) bei einem Brand innerhalb des Kanals über einen Zeitraum von 30, 60 bzw. 90 Minuten entsprechend der Feuerwiderstandsklasse „EI 30“, „EI 60“ bzw. „EI 90“ nach DIN EN 13501-2 dienen.

Als Grundlage zur Einstufung der vg. Installationskanäle in die jeweils angegebenen Feuerwiderstandsklassen gemäß [1] bzw. den vg. Anwendungen liegen u.a. mit den in Abschnitt 3 genannten Prüfberichten [4] bis [6] umfangreiche Beurteilungsgrundlagen aus Bauteilprüfungen zur brandschutztechnischen Bewertung der in Abschnitt 4 beschriebenen Konstruktionen vor.

Auf Grundlage dieser, sowie weiterer Prüferfahrungen an I-Kanälen nach DIN EN 1366-5 kann aus brandschutztechnischer Sicht der IBB GmbH, Groß Schwülper, abgeleitet werden, dass die Elektro-



Installationskanäle (I-Kanäle) Tehalit „System FWK Plus“ gemäß ETA-20/0613, siehe [1], auch in vertikaler Anordnung

- in notwendigen Treppenträumen (Flucht- und Rettungsweg) sowie Aufzugsschächten als eigenständige bzw. zusammenhängende Brandabschnitte gemäß Abschnitt 2.1
- sowie in Verbindung mit dem Anschluss an bzw. den Durchdringungen von tragenden, raumabschließenden Geschossdecken gemäß Abschnitt 2.2

ausgeführt werden können.

Mit den Prüfberichten Nr. 210007381 MPA NRW, Nr. 210007481 MPA NRW und Nr. 210007508 MPA NRW, siehe [1] bis [3], liegen umfangreiche Brandprüferfahrungen zu horizontal angeordneten, abgehängten und durch leichte Trennwände geführten Installationskanälen „System FWK Plus“ bei einer Brandbeanspruchung von innen bzw. von außen auf Grundlage der DIN EN 1366-5 vor.

Die Europäische Norm DIN EN 1366-5 regelt das Prüfverfahren für die Ermittlung der Feuerwiderstandsfähigkeit von horizontalen Installationskanälen und vertikalen Installations-schächten, die Wände oder Decken durchqueren und Rohre und Kabel beinhalten. Sie dient als Grundlage für die Klassifizierung nach DIN EN 13501-2. Gemäß der vg. Prüfnorm wird das Verhalten von Installationskanälen und -schächten bei Brandbeanspruchung sowohl von außen als auch von innen beurteilt.

Für die in Abschnitt 2 benannten Anwendungen als Elektro-Installationskanäle (I-Kanäle) ist nur eine Brandbeanspruchung von der Kanallinnenseite als maßgeblich anzusetzen.

Gemäß den vg. Prüfberichten [4] bis [6] wurden entsprechend der vg. Prüfnorm diverse Elektro-Installationskanäle Tehalit „System FWK Plus“ bei einer Grundaufführung der Kanäle gemäß Abschnitt 4.2.1 als horizontal angeordnete, abgehängte und durch Trennwände geführte Konstruktionen bei einer Brandbeanspruchung sowohl von innen als auch von außen gemäß der Temperaturzeitkurve nach DIN EN 1363-1 geprüft. Durch die vg. Prüfungen wird belegt, dass die prüftechnisch geforderten Leistungskriterien hinsichtlich des Raumabschlusses (Kriterium „E“) und der Wärmedämmung (Kriterium „I“) unter gleichzeitiger Wahrung der Standsicherheit über Brandbeanspruchungsdauern von > 90 Minuten für die vg. Kanäle eingehalten wurden. Weiterhin wurde die brandschutztechnische Wirksamkeit der Abschottungen in den Wandöffnungen der durch die Kanäle durchdrungenen Trennwände (hier leichte Montagewände in Trockenbauweise „EI 90“) für die vg. Brandbeanspruchungsdauer nachgewiesen.

Die in Abschnitt 4.2.1 und 4.2.2 beschriebenen Ausführungsvarianten -hier als vertikale Durchführungen oder Anschlüsse an entsprechend feuerwiderstandsfähige, raumabschließende



Geschossdecken in Massivbauweise in Verbindung mit den weiteren Anschluss- und Abschottungsmaßnahmen- sind nach Bewertung der IBB GmbH, Groß Schwülper, als günstiger und somit in brandschutztechnischer Hinsicht auf der sicheren Seite liegend gegenüber den geprüften Konstruktionen zu bewerten. Dies gilt insbesondere für die fortlaufende Montage bzw. Befestigung der Installationskanäle auf den angrenzenden Massivwänden anstatt wie geprüft als abgehängte und somit verformungsempfindlicher Kanäle. Weiterhin erfolgt gemäß Abschnitt 4 der Anschluss bzw. die Durchführung der Kanäle sowie der weiteren Abschottungsmaßnahmen (Anschlussstücke, Öffnungsverschlüsse) an bzw. durch tragende, raumabschließende Massivdecken, die gegenüber den geprüften Durchführungen durch leichte Trennwände in Trockenbauweise ($d = 100 \text{ mm}$) als sehr verformungsarme Einbaukonstruktionen zu bewerten sind und i.d.R. auch über eine größere Bauteildicke (z.B. $d \geq 150 \text{ mm}$ bei Decken „F 90“ bzw. „REI 90“) und somit auch Abschottungstiefe verfügen.

Auf der Grundlage der in Abschnitt 3 benannten Grundlagen, hier insbesondere [4] bis [6], sowie der weiteren Prüferfahrungen an I-/E-Kanälen können die in Abschnitt 4 beschriebenen Elektro-Installationskanäle (I-Kanäle) Tehalit „System FWK Plus“ unter Ansatz einer Brandbeanspruchungsdauer von 30, 60 bzw. 90 Minuten auch in vertikaler Anordnung

- in notwendigen Treppenträumen (Flucht- und Rettungsweg) sowie Aufzugsschächten als eigenständige bzw. zusammenhängende Brandabschnitte
- sowie in Verbindung mit dem Anschluss an bzw. den Durchdringungen von tragenden, raumabschließenden Geschossdecken

hergestellt werden.

Bei einer Brandbeanspruchung von der Kanalinenseite (I-Kanäle) gemäß der Einheitstemperaturzeitkurve nach DIN EN 1363-1 werden für die vg. Anwendungen die geforderten Prüfkriterien hinsichtlich

- des Raumabschlusses (Leistungskriterium E),
- der zulässigen Temperaturerhöhung über die Anfangstemperatur (Leistungskriterium I)

bei gleichzeitigem Erhalt der Tragfähigkeit unter Eigengewicht zzgl. der Installationslasten erfüllt.

Für den Anwendungsfall gemäß Abs. 2.2 bleibt die Tragfähigkeit, der Raumabschluss sowie die Wärmedämmung der angeschlossenen bzw. in Verbindung mit entsprechend feuerwiderstandsfähigen Abschottungen versehenen, durchdrungenen Massivdecken (Geschossdecken) weiterhin erhalten.



Die vg. Bewertung gilt unter der Maßgabe das die Ausführung der Konstruktionen fachgerecht und vollständig gemäß den Angaben des Abschnitts 4, ansonsten der Europäischen Technischen Bewertung ETA-20/0613, siehe [1], sowie den gültigen Verarbeitungs- bzw. Montagevorschriften des Herstellers, siehe auch [11] ausgeführt wird.

5.2 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Aus brandschutztechnischer Sicht kann seitens der IBB GmbH, Groß Schwülper, empfohlen werden, die vg. Elektro-Installationskanäle (I-Kanäle) Tehalit „System FWK Plus“, in Verbindung mit Durchführungen durch Deckenbauteile und deren Abschottungen gemäß den Einbaurandbedingungen und Konstruktionsvorgaben in Abschnitt 4 bei einer Brandbeanspruchung von der Kanalinnenseite von 30, 60 bzw. 90 Minuten gemäß der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) nach DIN EN 1363-1: 2020-05 weiterhin gemäß der

Feuerwiderstandsklassifizierung „EI 30“, „EI 60“ bzw. „EI 90“

nach DIN EN 13501-2: 2023-12

einzustufen.

Diese gutachterliche Stellungnahme bezieht sich ausschließlich auf die brandschutztechnische Beurteilung der vg. Konstruktion auf Grundlage der vom Auftraggeber gemachten Angaben bzw. vorgelegten Grundlagen und macht keine Aussagen hinsichtlich der statischen Berechnung der Bauteile.

6 Besondere Hinweise

- Diese gutachterliche Stellungnahme ist kein allgemeiner bauaufsichtlicher Verwend- bzw. Anwendbarkeitsnachweis im bauaufsichtlichen Verfahren in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland, sondern dient als Grundlage für technische Beratungen der Tehalit GmbH, Heltersberg, bei entsprechenden Bauvorhaben.
- Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der IBB GmbH, Groß Schwülper, möglich.
- Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.
- Bei der Verarbeitung der in Abschnitt 4 genannten Baustoffe bzw. -produkte sind die gültigen Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers zu beachten.



- Die Gültigkeit dieser gutachterlichen Stellungnahme endet mit Ablauf der Gültigkeit der Europäischen Technischen Bewertung ETA-20/0613, siehe [1], spätestens jedoch am 29.01.2030.
- Die Gültigkeitsdauer kann auf Antrag und in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

Mit freundlichen Grüßen


Dipl.-Ing. (FH) Cord Meyerhoff
Sachverständiger für Brandschutz

