

Allgemeine Bauartgenehmigung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

21.10.2019

Geschäftszeichen:

III 61-1.19.53-18/16

Nummer:

Z-19.53-2336

Antragsteller:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH

Hiltistraße 6

86916 Kaufering

Geltungsdauer

vom: **21. Oktober 2019**

bis: **21. Oktober 2024**

Gegenstand dieses Bescheides:

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "System Hilti CFS-RCC"

Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und zwölf Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

- 1.1 Die allgemeine Bauartgenehmigung (aBG) gilt für die Errichtung der Abschottung, "System Hilti CFS-RCC" genannt, als Bauart zum Verschließen von Öffnungen in feuerwidstandsfähigen Wänden und Decken nach Abschnitt 2.2, durch die elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen nach Abschnitt 2.3 hindurchgeführt wurden (sog. Kombiabschottung), wobei die Aufrechterhaltung der Feuerwidstandsfähigkeit im Bereich der Durchführungen bei einseitiger Brandbeanspruchung – unabhängig von deren Richtung – für 30, 60 oder 90 Minuten als nachgewiesen gilt (feuerhemmend, hochfeuerhemmend oder feuerbeständig).
- 1.2 Die Kombiabschottung besteht im Wesentlichen aus rechteckigen Stahlblechgehäusen, die mit Formteilen aus einem dämmschichtbildenden Baustoff gefüllt sind (sog. Kabelmanschetten), sowie – in Abhängigkeit von den durchgeführten Installationen – ggf. aus Streckenisolierungen. Die Kombiabschottung ist gemäß Abschnitt 2.5 aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1 zu errichten.
- 1.3 Es werden ja nach Lage der Bauteilöffnung folgende Ausführungen der Kabelmanschette unterschieden:
- "Grundkonfiguration" mit umlaufendem Stahlblechgehäuse (Standardausführung)
 - "Grundkonfiguration mit einem Formteil und mit reduzierter Anzahl an Metallsegmenten" für Kabel mit einem Durchmesser bis 21 mm, die nach einer Wanddurchführung entlang der Wandoberfläche weiter geführt werden (abknickende Kabel)
 - "Seitenkonfiguration" mit dreiseitigem Stahlblechgehäuse für Bauteilöffnungen, die einseitig an aufgehenden Bauteilen anliegen
 - "Eckkonfiguration" mit zweiseitigem Stahlblechgehäuse für Bauteilöffnungen, die zweiseitig an aufgehenden Bauteilen anliegen (Raumecken)
- 1.4 Des Weiteren werden abhängig von der Art der abzuschottenden Leitungen folgende Ausführungsvarianten der Abschottung unterschieden:
- "Standardeinbau" (zweiseitige Anordnung): Anordnung der Kabelmanschetten beidseitig des Bauteils und Verfüllen von Fugen im Bereich der Formteile mit einer Brandschutzfüllmasse (für alle Leitungen gemäß Abschnitt 2.3)
 - "Einbauvariante Schaum" (zweiseitige Anordnung): Anordnung der Kabelmanschetten beidseitig des Bauteils und Verfüllen von Fugen und größeren Öffnungen im Bereich der Formteile mit einem Zwei-Komponenten-Schaum (für Kabel nach Abschnitt 2.3.2.1, Kabeltragekonstruktionen und Steuerleitungen nach Abschnitt 2.3.3).
 - "Einbauvariante einseitige Anordnung - Wandeinbau": Ausfüllen aller Hohlräume innerhalb der Wand und (bei Bauteildicken < 15 cm) der erforderlichen Aufleistungen; Verfüllen von Fugen im Bereich der Formteile mit einer Brandschutzfüllmasse (für Kabel nach Abschnitt 2.3.2.1, Kabeltragekonstruktionen, Steuerleitungen nach Abschnitt 2.3.3 und Leitungskombinationen nach Abschnitt 2.3.6)
 - "Einbauvariante einseitige Anordnung - Deckeneinbau": Ausfüllen aller Hohlräume innerhalb der Decke mit mineralischem Mörtel und Anordnung einer Kabelmanschette auf der Deckenunterseite; Verfüllen von Fugen im Bereich der Formteile mit einer Brandschutzfüllmasse (für Kabel nach Abschnitt 2.3.2.1 und Steuerleitungen nach Abschnitt 2.3.3)
- 1.5 Die Abschottung darf im Innern von Gebäuden – auch zu Aufenthaltsräumen und zugehörigen Nebenräumen hin – errichtet werden.
- 1.6 Die in dieser allgemeinen Bauartgenehmigung beschriebenen und in den Anlagezeichnungen dargestellten Ausführungen stellen Mindestanforderungen zur Erfüllung der Anforderungen an den Brandschutz dar. Die Vorschriften anderer Rechtsbereiche bleiben unberührt. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurden insbesondere keine Nachweise zum

Wärme- oder Schallschutz sowie zur Dauerhaftigkeit der aus den Bauprodukten errichteten Abschottung geführt.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Bestimmungen für die zu verwendenden Bauprodukte

2.1.1 Bausatz "CFS-RCC"

Der Bausatz, "CFS-RCC" genannt, ist zur Montage von zwei Kabelmanschetten geeignet. Jede Kabelmanschette besteht aus einem quaderförmigen Formteil aus einem dämmschichtbildenden Baustoff (sog. Einlageblock), zwei U-förmigen mit Ausstanzungen versehenen Stahlblechteilen, die das quaderförmigen Formteil seitlich umschließen können (sog. Seitenteile), vier Stahlblechteile, die nach der Befestigung an den Seitenteilen einen umlaufenden Streifen der Formteiloberfläche abdecken (sog. Randabdeckung) und vier Befestigungshaken (s. Anlage 3).

Der Bausatz der Firma Hilti AG, 9494 Schaan, Liechtenstein muss den Bestimmungen der europäischen technischen Bewertung Nr. ETA-16/0382 vom 24.08.2016 und der Leistungserklärung Nr. Hilti CFS-RCC vom 24.08.2016 entsprechen.

2.1.2 Bausatz "CFS-RCC EXT"

Der Bausatz, "CFS-RCC EXT" genannt, ist zur Erweiterung der unter 2.1.1 beschriebenen Kabelmanschetten geeignet. Der Bausatz besteht aus zwei quaderförmigen Formteilen aus einem dämmschichtbildenden Baustoff (sog. Einlageblock), vier mit Ausstanzungen versehenen Stahlblechstreifen (Seitenteile), die zwischen den U-förmigen Stahlblechteilen nach Abschnitt 2.1.1 eingesetzt werden können, vier der unter Abschnitt 2.1.1 genannten Stahlblechteile zur Abdeckung der Formteiloberfläche und vier Befestigungshaken (s. Anlage 3).

Der Bausatz der Firma Hilti AG, 9494 Schaan, Liechtenstein muss den Bestimmungen der europäischen technischen Bewertung Nr. ETA-16/0382 vom 24.08.2016 und der Leistungserklärung Nr. Hilti CFS-RCC vom 24.08.2016 entsprechen.

2.1.3 "Hilti Brandschutzfüllmasse CFS-FIL"

Das Bauprodukt, "Hilti Brandschutzfüllmasse CFS-FIL" genannt, der Firma Hilti AG, 9494 Schaan, Liechtenstein, muss den Bestimmungen der europäischen technischen Bewertung Nr. ETA-16/0382 vom 24.08.2016 und der Leistungserklärung Nr. Hilti CFS-RCC vom 24.08.2016 entsprechen.

2.1.4 Zwei-Komponenten-Schaum

Der dämmschichtbildende Zwei-Komponenten-Schaum "Hilti Firestop Foam CFS-F FX" der Firma Hilti AG, 9494 Schaan, Liechtenstein muss den Bestimmungen der europäischen technischen Bewertung Nr. ETA 10/0109 und der Leistungserklärung "Hilti CFS 0843-CPD 0100" vom 17.04.2015 entsprechen.

2.1.5 Mineralwolle-Matten und Mineralwolle-Schalen

Die Mineralwolle-Matten oder Mineralwolle-Schalen für Streckenisolierungen müssen - abhängig von den Rohrabmessungen – mindestens 20 mm bzw. 40 mm dick sein und der DIN EN 14303¹ sowie Tabelle 1 entsprechen.

Im Genehmigungsverfahren wurden Mineralwolle-Matten bzw. Mineralwolle-Schalen mit folgenden Kennwerten als geeignet nachgewiesen: nichtbrennbar², Nennrohdichte nach Tabelle 1, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17³.

¹ DIN EN 14303:2016-08 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation

² Zuordnung der klassifizierten Eigenschaften des Brandverhaltens zu den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt gemäß Technischer Regel A 2.2.1.2, "Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten" der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVB TB) Ausgabe 2017/1, Anhang 4, Abschnitt 1

Tabelle 1

Produktbezeichnung/Hersteller	Rohdichte ⁴ [kg/m ³]	Verwendbarkeits- nachweis ⁵ / Leistungserklärung
"Rockwool 800" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, 45966 Gladbeck	90 - 115	DE0721011501 vom 06.08.2015
"Conlit 150 U" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, 45966 Gladbeck	150	P-NDS04-417 vom 23.03.2016
"ProRox WM 960" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	100	P-MPA-E-99-519 vom 23.08.2012
"Klimarock" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, 45966 Gladbeck	40 - 50	DE0628011501 vom 06.08.2015

2.1.6 Isolierungen aus flexiblen Elastomerschaum (FEF)

Die Isolierungen aus flexiblem Elastomerschaum⁶ müssen – abhängig von Rohrmaterial und Rohrabmessungen – zwischen 7,5 mm und 36,5 mm dick sein und der DIN EN 14304⁷ sowie Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2

Firma	Bezeichnung	Leistungserklärung Nr./ Datum
Armacell GmbH, 48153 Münster	AF/Armaflex	0543-CPR-2016-001 vom 01.04.2016
	SH/Armaflex	0543-CPR-2013-013 vom 19.08.2019
	HT/Armaflex	0543-CPR-2013-019 vom 13.08.2018
	Armaflex Ultima	0543-CPR-2016-017 vom 05.04.2018
	Armaflex XG	0543-GPR-2013-002 vom 01.01.2015
Kaimann GmbH, 33161 Hövelhof	Kaiflex KK plus	DoP KKplus 07052014001 / 4.02.2016
Conel GMBH, 80939 München	Conel Flex EL	0030913-C vom 31.10.2013
L'Isolante K-Flex S.p.A., 20877 Roncello (MB), Italien	K-Flex ST	0101010211-CPR-13 vom 03.07.2014
NMC sa, 4731 Eynatten, Belgien	Climaflex	W1PEF100 vom 12.04.2016

³ DIN 4102-17:2017-12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Schmelzpunkt von Mineralwolle-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen, Prüfung

⁴ Nennwert

⁵ Der Verwendbarkeitsnachweis ist ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis.

⁶ Die Herstellung und Zusammensetzung der Bauprodukte muss den in der Prüfung verwendeten oder zu diesem Zeitpunkt bewerteten entsprechen (Produktionsstand: 2015).

⁷ DIN EN 14304:2016-03: Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) - Spezifikation; Deutsche Fassung EN 14304:2015

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-19.53-2336

Seite 6 von 13 | 21. Oktober 2019

2.1.7 Mörtel

Bei einseitiger Anordnung der Kabelmanschette (s. Abschnitt 1.4) müssen Hohlräume in Decken mit formbeständigen, nichtbrennbaren² Baustoffen, wie z. B. Beton oder Zementmörtel verfüllt werden.

2.1.8 Bauplatten für Aufleistungen

Für Aufleistungen bei Wandeinbau sind mindestens 12,5 mm dicke nichtbrennbare² Bauplatten (GKF-, Gipsfaser- oder Kalzium-Silikat-Platten) zu verwenden.

2.2 Wände, Decken, Öffnungen

2.2.1 Die Abschottung darf in Wänden und Decken errichtet werden, die den Angaben der Tabelle 3 entsprechen und die Öffnungen gemäß den Angaben der Tabelle 4 enthalten. Die Wände und Decken müssen den Technischen Baubestimmungen entsprechen. Bei Einbau in leichte Trennwände sind die Angaben des Abschnitts 2.2.3 zu beachten.

Tabelle 3

Bauteil	bauaufsichtliche Anforderung an die Feuerwiderstandsfähigkeit ⁸	Bauteildicke [cm]	max. Öffnungsgröße B x H [cm] (s.a. Anlage 5)
leichte Trennwand ⁹	feuerhemmend, hochfeuerhemmend bzw. feuerbeständig	≥ 10 ¹⁰	1 Formteil: 16,2 x 16,2 2 Formteile: 36,2 x 16,2 3 Formteile: 56,2 x 16,2
Massivwand ¹¹		≥ 10 ¹⁰	
Decke ¹¹		≥ 15	

2.2.2 Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss den Angaben der Tabelle 4 entsprechen.

Tabelle 4

Abstand der Bauteilöffnung zu	Größe der nebeneinander liegenden Öffnungen (B [cm] x H [cm])	Abstand zwischen den Öffnungen [cm]
Abschottungen nach dieser aBG	entsprechend der Abmessungen gemäß Tabelle 3	≥ 9,8*
anderen Abschottungen	eine/beide Öffnung(en) > 40 x 40	≥ 20
	beide Öffnungen ≤ 40 x 40	≥ 10
anderen Öffnungen oder Einbauten	eine/beide Öffnung(en) > 20 x 20	≥ 20
	beide Öffnungen ≤ 20 x 20	≥ 10

* Sofern für jede Öffnung eine eigene Kabelmanschette verwendet wird (s. Anlage 3; entspricht 6 cm zwischen den anzuordnenden Kabelmanschetten). Werden nebeneinander angeordnete Öffnungen von einer einzigen Kabelmanschette (mit 1, 2 oder 3 Formteilen) überdeckt, so ist kein Mindestabstand zwischen den Öffnungen einzuhalten.

⁸ Die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2, "Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten" der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVVTB) Ausgabe 2017/1, Anhang 4, Abschnitt 6.

⁹ Nichttragende Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten (z. B. GKF-, Gipsfaserplatten) oder Kalzium-Silikat-Platten. Aufbau der Wand und Klassifizierung der Feuerwiderstandsfähigkeit nach DIN 4102-4 oder nach allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis.

¹⁰ Die Wände müssen bei einseitiger Anordnung der Kabelmanschette im Bereich der zu verschließenden Bauteilöffnung - z. B. unter Verwendung von Aufleistungen – auf ≥ 150 mm verstärkt werden (s. Abschnitt 2.5.5.2).

¹¹ Wände und Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton und Mauerwerkswände aus nichtbrennbaren Baustoffen ohne Hohlräume im Bereich der Durchführung

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-19.53-2336

Seite 7 von 13 | 21. Oktober 2019

- 2.2.3 Die Öffnungen müssen außerhalb des Ständerwerks der leichten Trennwand nach Tabelle 3 angeordnet sein.
- 2.2.4 Der Sturz oder die Decke über der Bauteilöffnung muss statisch und brandschutztechnisch so bemessen sein, dass die Abschottung (außer ihrem Eigengewicht) keine zusätzliche vertikale Belastung erhält.

2.3 Installationen

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen eine oder mehrere der in den folgenden Abschnitten genannten Installationen (Leitungen, Tragekonstruktionen) hindurchgeführt sein/werden¹². Andere Teile oder Hilfskonstruktionen sowie andere Leitungen sind nicht zulässig.

2.3.1.2 Der gesamte zulässige Querschnitt der Installationen (bezogen auf die jeweiligen Außenabmessungen), die durch die zu verschließende Bauteilöffnung gemeinsam hindurchgeführt werden dürfen, ergibt sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Größe der Rohbauöffnung unter Beachtung

- der geltenden Vorschriften der Elektrotechnik, insbesondere bezüglich der erforderlichen Mindestabstände zwischen den einzelnen Kabeln sowie
- der geltenden Abstandsforderungen zwischen elektrischen Anlagen und Rohrleitungsanlagen (nicht elektrische technische Anlagen), die so zu wählen sind, dass sich die Systeme gegenseitig nicht beeinflussen können.

Der gesamte zulässige Querschnitt der Installationen (bezogen auf die jeweiligen Außenabmessungen) darf jedoch insgesamt nicht mehr als 60 % der Außenabmessungen der Kabelmanschette betragen.

2.3.1.3 Die Abschottung darf auch zum Schließen von Öffnungen verwendet werden, durch die noch keine Installationen hindurchgeführt wurden (sog. Reserveabschottungen). Nachträgliche Änderungen an der Schottbelegung dürfen vorgenommen werden (s. Abschnitt 3).

2.3.1.4 Bei Durchführungen von Kunststoffrohren gilt:

Die Abschottung darf an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o. Ä. nur angewendet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.

2.3.1.5 Der Nachweis, dass die Formteile nach Abschnitt 2.1.1 bzw. 2.1.2 speziellen Beanspruchungen wie der Beanspruchung von Chemikalien ausgesetzt werden darf, ist nicht geführt.

Die Anwendung der Abschottung in Verbindung mit Rohrleitungssystemen, in denen eine Permeation des Mediums auftreten kann, ist mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht nachgewiesen.

2.3.1.6 Die Verhinderung der Brandübertragung über die Medien in den Rohrleitungen, die Verhinderung des Austretens gefährlicher Flüssigkeiten oder Gase bei Zerstörung der Leitungen unter Brandeinwirkung und die Verhinderung von Zerstörungen an den angrenzenden, raumabschließenden Bauteilen sowie an den Rohrleitungen selbst, hervorgerufen durch temperaturbedingte Zwängungskräfte, sind mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht nachgewiesen. Diesen Risiken ist durch Anordnung geeigneter Maßnahmen bei der Konzeption bzw. bei der Installation der Rohrleitungen Rechnung zu tragen.

2.3.2 Kabel, Kabeltragekonstruktionen, Elektro-Installationsrohre

2.3.2.1 Werkstoffe und Abmessungen der Kabel

Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen Kabel aller Arten hindurchgeführt sein/werden, sofern sie im Innern keine Hohlräume aufweisen¹³. Der Außendurchmesser der

¹² Technische Bestimmungen für die Ausführung der Leitungsanlagen und die Zulässigkeit von Leitungsdurchführungen bleiben unberührt.

¹³ Kabel mit metallischen oder nichtmetallischen elektrischen oder optischen Leitern, jedoch z. B. keine Hohlleiter oder Koaxialkabel mit hohlem Innenleiter bzw. mit Luftisolierung

Kabel darf maximal 80 mm betragen. Die Größe des Gesamtleiterquerschnitts des einzelnen Kabels ist nicht begrenzt.

Abweichend davon dürfen folgende Koaxialkabel (mit inneren Hohlräumen) durch die Abschottung geführt werden:

- RFS Cellflex LCF 78-50 JA Ø 27,8 mm
- RFS Cellflex LCF 214-50 J Ø 59,9 mm
- RFS Heliflex HCA 78-50 JFNA Ø 28,0 mm
- RFS Heliflex HCA 158-50 J Ø 50,4 mm
- RFS Radialflex RLKW 78-50 Ø 28,5 mm
- RFS Radialflex RLKU 158-50 JFLA Ø 48,2 mm

2.3.2.2 Verlegungsarten der Kabel

Die Kabel dürfen zu Kabellagen zusammengefasst und ggf. auf einer Kabeltragekonstruktion angeordnet sein. Die Kabeltragekonstruktion (Kabelrinne, -pritsche, -leiter) darf aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen bestehen. Die Kabeltragekonstruktion muss in Wänden an der unteren Öffnungslaubung aufliegen.

Kabelbündel mit einem Durchmesser ≤ 100 mm aus parallel verlaufenden, dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten Kabeln (Außendurchmesser des Einzelkabels ≤ 21 mm) dürfen ungeöffnet durch die zu verschließende Bauteilöffnung geführt werden.

Die Kabel dürfen bei Anwendung des "Standardeinbaus" gemäß Abschnitt 1.4 auch in einzelnen starren oder biegsamen Elektro-Installationsrohren aus Kunststoff oder Stahl gemäß DIN EN 61386-21¹⁴ bzw. DIN EN 61386-22¹⁵ mit einem Außendurchmesser ≤ 50 mm verlegt sein, sofern diese ungeöffnet durch die an das feuerwiderstandsfähige Bauteil angrenzenden Brandabschnitte führen.

Die Elektro-Installationsrohre dürfen zu Bündeln mit einem maximalen Durchmesser von 80 mm zusammengefasst sein. Elektro-Installationsrohre dürfen auch leer (ohne Kabelbelegung) durch die zu verschließende Öffnung führen.

2.3.3 Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke

Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen Rohre aus Stahl oder Kunststoff mit einem Außendurchmesser ≤ 15 mm hindurchgeführt sein/werden.

2.3.4 Kunststoffrohre (inkl. Aluminiumverbundrohre)

2.3.4.1 Die Werkstoffe und Abmessungen¹⁶ der Rohre müssen - unter Beachtung der Art der Rohrleitungsanlage - den Angaben der Anlagen 1 und 2 entsprechen.

2.3.4.2 Die Aluminium-Verbundrohre dürfen mit Isolierungen (s. Abschnitte 2.1.5 und 2.1.6: Bauprodukte für Streckenisolierungen) versehen sein. Die Dicke und Länge der Isolierung muss den Angaben der Anlage 7 bzw. 8 entsprechen. Die Isolierung muss im Bereich der Durchführung eng am Rohr anliegen und gemäß den Herstellerangaben an diesem befestigt sein.

Sind Aluminium-Verbundrohre mit anderen Isolierungen versehen, sind diese vor Errichtung der Abschottung auf der erforderlichen Länge zu entfernen (s. Abschnitt 2.5.3.5). Diese Rohre werden im Folgenden wie Aluminium-Verbundrohre ohne Isolierungen behandelt.

2.3.4.3 Die Rohre müssen für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten oder Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaug-

¹⁴ DIN EN 61386-21:2011-12 Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen - Teil 21: Besondere Anforderungen für starre Elektroinstallationsrohrsysteme

¹⁵ DIN EN 61386-22:2011-12 Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen - Teil 22: Besondere Anforderungen für biegsame Elektroinstallationsrohrsysteme

¹⁶ Rohraußendurchmesser (d_A) und Rohrwandstärke (s); Nennwerte nach den Normen bzw. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-19.53-2336

Seite 9 von 13 | 21. Oktober 2019

leitungen bzw. die Aluminium-Verbundrohre müssen für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen bestimmt sein.

- 2.3.4.4 Sonderdurchführungen von Rohren – z. B. Schrägdurchführungen oder Muffen im Bereich der Formteile – sind mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht nachgewiesen.

2.3.5 Metallrohre

- 2.3.5.1 Die Rohre dürfen aus Stahl, Edelstahl, Stahlguss oder aus Kupfer bestehen. Die Abmessungen der Rohre¹⁶ müssen den Angaben der Anlage 1 entsprechen.

- 2.3.5.2 Die Rohre dürfen mit Isolierungen (s. Abschnitte 2.1.5 und 2.1.6: Bauprodukte für Streckenisolierungen) versehen sein. Die Dicke und Länge der Isolierung muss den Angaben der Anlage 7 bzw. 8 entsprechen. Die Isolierung muss im Bereich der Durchführung eng am Rohr anliegen und gemäß den Herstellerangaben an diesem befestigt sein.

Sind Rohre mit anderen Isolierungen versehen, sind diese vor Errichtung der Abschottung auf der erforderlichen Länge zu entfernen (s. Abschnitt 2.5.3.5). Diese Rohre werden im Folgenden wie Metallrohre ohne Isolierungen behandelt.

- 2.3.5.3 Die Rohre müssen gerade und senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.

- 2.3.5.4 Die Rohre müssen für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare oder brennbare Flüssigkeiten oder Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen bestimmt sein.

2.3.6 Leitungskombination für den Anschluss von Klimageräten

Die Leitungskombination besteht aus zwei mit Isolierungen versehenen Kupferrohren, entweder

- Kupferrohre \varnothing 28 mm (s = 1,0 mm), \varnothing 35 mm (s = 1,2 mm) oder \varnothing 42 mm (s = 1,5 mm), die jeweils mit einer 9 mm dicken FEF Isolierung gemäß Tabelle 2 versehen sind oder
- werkseitig 9 mm dick mit geschlossenzelligem PE-Schaum vorisolierte Kupferrohre "WICU Flex" \varnothing 22,2 mm (s = 1,0 mm) der Firma Wieland-Werke AG, 89079 Ulm gemäß DVGW-Zertifikat DV-7204AU2106,

einem PVC-Rohr gemäß Anlage 1 mit einem Durchmesser bis 40 mm (s = 1,8 mm bis 2,0 mm) und zwei Elektrokabel gemäß Abschnitt 2.3.2.1 mit einem Durchmesser bis 14,5 mm und max. 5 Leiter mit einem Leiterquerschnitt von max. 1,5 mm² (s. Anlage 5).

2.3.7 Abstände/Arbeitsräume innerhalb der Bauteilöffnung

Die Installationen dürfen an den Laibungen der Öffnung anliegen. Die Abstände zwischen den Installationen müssen den Angaben der Anlage 4 entsprechen.

2.3.8 Halterungen (Unterstützungen)

Die Befestigung der Leitungen/Kabeltragekonstruktionen muss an den umgebenden Bauteilen zu beiden Seiten des feuerwiderstandsfähigen Bauteils nach den einschlägigen Regeln erfolgen. Die Befestigung muss so ausgebildet sein, dass im Brandfall eine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung nicht auftreten kann.

Bei Errichtung der Abschottung in Wänden müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Installationen beidseitig der Wand in einem Abstand \leq 50 cm befinden. Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar² sein.

2.4 Voraussetzungen für die Errichtung der Abschottung**2.4.1 Allgemeines**

- 2.4.1.1 Die für die Errichtung der Abschottung zu verwendenden Bauprodukte müssen verwendbar sein im Sinne der Bestimmungen zu den jeweiligen Bauprodukten in der jeweiligen Landesbauordnung.

- 2.4.1.2 Die Errichtung der Abschottung muss gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers (s. Abschnitt 2.4.2) erfolgen. Die für die Baustoffe/Bauprodukte angegebenen Verarbeitungsbedingungen sind einzuhalten.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-19.53-2336

Seite 10 von 13 | 21. Oktober 2019

2.4.1.3 Es ist sicherzustellen, dass durch die Errichtung der Abschottung die Standsicherheit des angrenzenden Bauteils – auch im Brandfall – nicht beeinträchtigt wird.

2.4.2 Einbauanleitung

Der Antragsteller dieser allgemeinen Bauartgenehmigung hat jedem Anwender neben einer Kopie der allgemeinen Bauartgenehmigung, eine Einbauanleitung zur Verfügung zu stellen, die er in Übereinstimmung mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung erstellt hat und die alle zur Montage und zur Nutzung erforderlichen Daten, Maßgaben und Hinweise enthält, z. B.:

- Art und Mindestdicken der Bauteile, in die die Abschottung eingebaut werden darf – bei feuerwiderstandsfähigen leichten Trennwänden auch der Aufbau und die Beplankung,
- Art und Abmessungen der Installationen, die durch die zu verschließende Bauteilöffnung führen bzw. geführt werden dürfen,
- Grundsätze für die Errichtung der Abschottung mit Angaben über die dafür zu verwendenden Bauprodukte,
- Anweisungen zum Einbau der Abschottung und Hinweise zu notwendigen Abständen,
- Hinweise auf zulässige Verankerungs- oder Befestigungsmittel,
- Hinweise auf die Reihenfolge der Arbeitsvorgänge,
- Hinweise auf zulässige Änderungen (z. B. Nachbelegung).

2.4.3 Schulung

Der Antragsteller dieser allgemeinen Bauartgenehmigung muss die ausführenden Unternehmen (Errichter) über die Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung unterrichten (schulen) und ihnen in ständigem Erfahrungsaustausch zur Verfügung stehen. Der Antragsteller hat eine Liste der Unternehmen zu führen, die aufgrund seiner Unterweisungen ausreichende Fachkenntnisse besitzen, den Genehmigungsgegenstand zu errichten. Diese Liste ist dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen; Änderungen daran sind ihm mitzuteilen. Die ausführenden Unternehmen müssen zu diesem Zweck mit dem Antragsteller in Kontakt treten.

2.5 Bestimmungen für den Einbau

2.5.1 Allgemeines

Vor dem Verschluss der Restöffnung ist in jedem Fall zu kontrollieren, ob die Belegung der Abschottung den Bestimmungen des Abschnitts 2.3 bzw. 1.4 entspricht.

2.5.2 Auswahl des/der Bausätze für die Kabelmanschette

Abhängig von der Größe der Bauteilöffnung (s. Tabelle 3) sind bis zu 3 quaderförmige Formteile aus den Bausätzen nach Abschnitt 2.1.1 bzw. 2.1.2 mit einem Stahlgehäuse aus den Stahlblechteilen nach Abschnitt 2.1.1 bzw. 2.1.2 zu versehen.

Die Anzahl der Formteile ist so auszuwählen, dass die Bauteilöffnung umlaufend – außer in Richtung von aufgehenden Bauteilen – mindestens 19 mm weit überdeckt wird (s. Anlagen 3 bis 11). Die Formteile dürfen bei Einbau an aufgehenden Bauteilen auch halbiert werden (s. Anlage 6).

Die Anzahl der seitlichen Stahlblechteile ist so zu wählen, dass die Formteile – außer in Richtung von aufgehenden Bauteilen oder bei abknickenden kleinen Kabeln – vollständig umschlossen werden (s. Anlagen 3 bis 6 und 11).

Die Anzahl der Befestigungshaken ist so zu wählen, dass jedes seitliche Stahlblechteil mit mindestens einem Befestigungshaken und die Kabelmanschette insgesamt an mindestens drei Seiten bzw. bei Einbau der "Eckkonfiguration" an zwei Seiten mit je einem Befestigungshaken versehen werden kann (s. Anlagen 3 und 6).

2.5.3 Beidseitige Anordnung der Kabelmanschette/ Verwendung der Brandschutzfüllmasse (je nach Öffnungslage wahlweise in Grund-, Seiten- oder Eckkonfiguration)

- 2.5.3.1 Zwei Kabelmanschetten nach Abschnitt 2.5.2 sind im Bereich des freiliegenden Formteils (nicht von der Randabdeckung abgedeckter Bereich) gemäß dem Querschnitt der durchgeführten Leitungen auszuschneiden, um die Leitungen zu legen und mit Hilfe der Befestigungshaken und dafür geeigneten Dübeln, z.B. "HUS3-P6x40/5" oder "HUS3-H6x40/5", so am Bauteil zu befestigen, dass sie beidseitig dicht am durchdrungenen Bauteil anliegt. Befindet sich die Öffnung direkt neben aufgehenden Bauteilen oder in Raumecken, so müssen die Formteile auch an diesen dicht anliegen. Die gemusterte Seite der Formteile muss nach außen weisen.
- 2.5.3.2 Verbleibende schmale Fugen zwischen den Leitungen bzw. zwischen den Leitungen und den Formteilen sind mindestens 20 mm tief mit der Dichtmasse "Hilti Brandschutzfüllmasse CFS-FIL" gemäß Abschnitt 2.1.3 zu verfüllen.
Kabelbündel nach Abschnitt 2.3.2.2 müssen im Innern nicht mit Baustoffen ausgefüllt werden.
- 2.5.3.3 Maßnahmen an Elektro-Installationsrohren
Enden/Öffnungen von Elektro-Installationsrohren oder deren freies Innere im Bereich der Durchführung sind beidseitig der Abschottung rauchgasdicht zu verschließen.
- 2.5.3.4 Maßnahmen an Kabeltragekonstruktionen mit Hohlprofilen
Bei Verwendung von Kabeltragekonstruktionen mit Stahlblech- oder Aluminium-Hohlprofilen sind die Holme anzubohren und mit einem der Baustoffe gemäß Abschnitt 2.1.3 bzw. 2.1.4 im Bereich der Abschottung vollständig auszufüllen.
- 2.5.3.5 Maßnahmen an Metallrohren und Aluminium-Verbundrohren
An Metallrohren bzw. Aluminium-Verbundrohren ohne Isolierungen (bzw. an Rohren, deren Isolierung im Bereich der Durchführung entfernt werden musste, s. Abschnitt 2.3.4.2 bzw. 2.3.5.2) sind vor der Montage der Kabelmanschette Streckenisolierungen aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1.6 bzw. – bei Metallrohren – wahlweise aus Bauprodukten nach Abschnitt 2.1.5 anzuordnen.
Die Streckenisolierung ist gemäß den Angaben auf Anlage 7 bzw. 8 auszuführen.
Die Streckenisolierungen müssen eng am Rohr anliegen. Im Übrigen sind bei der Befestigung der Streckenisolierungen die Herstellerangaben zu berücksichtigen.
- 2.5.3.6 Anwendung der "Grundkonfiguration mit reduzierter Anzahl an Metallsegmenten"
In Sonderfällen, in denen Kabel mit einem Außendurchmesser ≤ 21 mm unmittelbar nach dem Wand- bzw. Deckendurchtritt abgewinkelt (d. h. an der durchdrungenen Wand nach unten bzw. an der durchdrungenen Decke seitlich anliegend) weitergeführt werden, darf bei Kabelmanschetten mit einem Formteil auf ein Metallsegment (s. Anlage 3) und ein Stahlblechteil für die Randabdeckung (s. Anlage 11) verzichtet werden ("Grundkonfiguration mit einem Formteil und reduzierter Anzahl an Metallsegmenten"). Das Formteil der Kabelmanschette ist auf der zum Bauteil weisenden Seite gemäß der Kabelbelegung auszunehmen, so dass die Kabel nach unten bzw. seitlich aus der Kabelmanschette ausgeführt werden können (s. Anlage 11). Die Kabelmanschette ist an drei Seiten zu befestigen.
- 2.5.3.7 Verfüllungen im Bauteilinnern
Wahlweise dürfen Öffnungen im Bauteilinnern bei beidseitiger Anordnung der Kabelmanschetten mit im Bauwesen üblichen brennbaren oder nichtbrennbaren Baustoffen verfüllt sein/werden.
- 2.5.4 Beidseitige Anordnung der Kabelmanschette/ Verwendung des Zwei-Komponenten-Schaums (Grundkonfiguration)**
- 2.5.4.1 Sofern durch die Bauteilöffnung nur Kabel (in Wänden ggf. mit Kabeltragekonstruktion) und Steuerleitungen hindurchgeführt werden, dürfen Hohlräume innerhalb der Kabelmanschetten

gemäß der nachfolgenden Bestimmungen mit dem Zwei-Komponenten-Schaum gemäß Abschnitt 2.1.4 verschlossen werden.

- 2.5.4.2 Zwei Kabelmanschetten nach Abschnitt 2.5.2 sind im Bereich des freiliegenden Formteils (nicht von der Randabdeckung abgedeckter Bereich) auszuschneiden, wobei lediglich der von der Randabdeckung überlagerte Bereich in der Kabelmanschette verbleiben muss. Die Kabelmanschetten sind beidseitig des Bauteils über die Leitungen zu legen und mit Hilfe der Befestigungshaken und dafür geeigneten Dübeln, z. B. "HUS3-P6x40/5" oder "HUS3-H6x40/5", so am Bauteil zu befestigen, dass sie beidseitig dicht am durchdrungenen Bauteil anliegen.
- 2.5.4.3 Alle Öffnungen und Fugen zwischen den Leitungen bzw. zwischen den Leitungen und den Formteilen sind in Formteiltiefe mit dem Zwei-Komponenten-Schaum gemäß Abschnitt 2.1.4 vollständig auszufüllen (s. Anlage 9).
Kabelbündel nach Abschnitt 2.3.2.2 müssen im Innern nicht mit Baustoffen ausgefüllt werden.
- 2.5.4.4 Maßnahmen an Kabeltragekonstruktionen mit Hohlprofilen
Bei Verwendung von Kabeltragekonstruktionen mit Stahlblech- oder Aluminium-Hohlprofilen sind die Holme anzubohren und mit einem der Baustoffe gemäß Abschnitt 2.1.3 bzw. 2.1.4 im Bereich der Abschottung vollständig auszufüllen.
- 2.5.5 Einseitige Anordnung der Kabelmanschette (je nach Öffnungslage wahlweise in Grund-, Seiten- oder Eckkonfiguration)**
- 2.5.5.1 Sofern durch die Bauteilöffnung nur Kabel und Steuerleitungen bzw. bei Wandeinbau auch Kabeltragekonstruktionen und/oder Leitungskombinationen nach Abschnitt 2.3.6 hindurchgeführt werden, darf die Kabelmanschette gemäß der folgenden Bestimmungen einseitig angeordnet werden.
- 2.5.5.2 Falls die Dicke der Wände, in die die Abschottung eingebaut werden soll, weniger als 150 mm beträgt, sind im Bereich der Rohbauöffnung Aufleistungen aus mindestens 12,5 mm dicken und 100 mm breiten Streifen aus Bauplatten gemäß Abschnitt 2.1.8 mit Hilfe von Stahlschrauben in Abständen ≤ 25 cm - jedoch mit mindestens 2 Schrauben je Leiste - rahmenartig auf die Wandoberfläche so aufzubringen, dass die unmittelbar an die Rohbauöffnung angrenzende Bauteildicke mindestens 150 mm beträgt.
Die Aufleistungen sind einseitig der Wand anzuordnen (s. Anlage 10).
- 2.5.5.3 Falls die Dicke der leichten Trennwand, in die die Abschottung eingebaut werden soll, mehr als 150 mm beträgt, ist in der Wandöffnung ein beidseitig zu den Wandoberflächen bündiger umlaufender Rahmen anzuordnen, der bei Wänden ohne innen liegende Dämmung im Aufbau dem Aufbau der jeweiligen Wandbeplankung entsprechen muss bzw. bei Wänden mit innen liegender Dämmung aus mindestens 12,5 mm dicken Bauplatten nach Abschnitt 2.1.8 bestehen muss.
- 2.5.5.4 Die Kabelmanschette ist bei Wandeinbau einseitig – sofern vorhanden, auf der Seite der Aufleistungen – anzuordnen. Der zwischen den Leitungen verbleibende Hohlraum innerhalb der Wand und – sofern vorhanden, innerhalb der Aufleistungen – ist mit dem Zwei-Komponenten-Schaum "Hilti Firestop Foam CFS-F FX" gemäß Abschnitt 2.1.4 vollständig auszufüllen (s. Anlage 10).
Kabelbündel nach Abschnitt 2.3.2.2 müssen im Innern nicht mit Baustoffen ausgefüllt werden.
Bei Kabeltragekonstruktionen mit Stahlblech- oder Aluminium-Hohlprofilen sind die Holme anzubohren und mit einem der Baustoffe gemäß Abschnitt 2.1.3 bzw. 2.1.4 im Bereich der Abschottung vollständig auszufüllen.
- 2.5.5.5 Bei Deckeneinbau ist die Kabelmanschette auf der Deckenunterseite anzuordnen. Der zwischen den Leitungen verbleibende Hohlraum innerhalb der Decke ist mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen gemäß Abschnitt 2.1.7 vollständig in Bauteildicke auszufüllen (s. Anlage 10).

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-19.53-2336

Seite 13 von 13 | 21. Oktober 2019

Kabelbündel nach Abschnitt 2.3.2.2 müssen im Innern nicht mit Baustoffen ausgefüllt werden.

2.5.6 Sicherungsmaßnahmen

Abschottungen in Decken sind gegen Belastungen, insbesondere auch gegen das Betreten, durch geeignete Maßnahmen zu sichern (z. B. durch Umwehrung oder durch Abdeckung mittels Gitterrost).

2.6 Kennzeichnung der Abschottung

Jede Abschottung nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung ist vom Errichter mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben enthalten muss:

- feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "System Hilti CFS-RCC" bzw. – bei einseitiger Montage der Kabelmanschette – feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen "System Hilti CFS-RCC" nach aBG Nr.: Z-19.53-2336
Feuerwiderstandsfähigkeit: ...
(Die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständig, hochfeuerhemmend, feuerhemmend ist entsprechend zu ergänzen.)
- Name des Errichters der Abschottung
- Monat/Jahr der Errichtung:

Das Schild ist jeweils neben der Abschottung an der Wand bzw. Decke zu befestigen.

2.7 Übereinstimmungserklärung

Der Unternehmer (Errichter), der die Abschottung (Genehmigungsgegenstand) errichtet oder Änderungen an der Abschottung vornimmt (z. B. Nachbelegung), muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungserklärung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm errichtete Abschottung den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung entspricht (ein Muster für diese Erklärung s. Anlage 12). Diese Erklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

3 Bestimmungen für die Nutzung**3.1 Allgemeines**

Bei jeder Ausführung der Abschottung hat der Unternehmer (Errichter) den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Brandschutzwirkung der Abschottung auf die Dauer nur sichergestellt ist, wenn die Abschottung stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten und nach evtl. vorgenommener Belegungsänderung der bestimmungsgemäße Zustand der Abschottung wieder hergestellt wird.

Im Übrigen gelten die Bestimmungen gemäß Abschnitt 2.7.

3.2 Bestimmungen für die Nachbelegung

- 3.2.1 Für Nachbelegungen dürfen Öffnungen hergestellt werden, z. B. durch Bohrung, sofern die Belegung der Abschottung dies gestattet (s. Abschnitte 1.4 und 2.3)
- 3.2.2 Nach der Nachbelegung mit Leitungen (ggf. einschließlich Kabeltragekonstruktion) gemäß Abschnitt 2.3 ist der bestimmungsgemäße Zustand der Abschottung wieder herzustellen (s. Abschnitt 2.5).

Manuela Bernholz
Referatsleiterin

Beglaubigt

Zulässige Installationen

Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen Leitungen nach Abschnitt 2.3 geführt sein, die – sofern erforderlich – im Folgenden näher spezifiziert werden

1. Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen:

Rohrgruppe A

Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI), chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) und Polypropylen (PP) gemäß den Ziffern 1 bis 7 der Anlage 2 mit einem Rohraußendurchmesser bis **50 mm** und einer Rohrwandstärke zwischen **1,8 mm und 3,7 mm**.

Rohrgruppe B

Rohre aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Polyethylen niedriger Dichte (LDPE), Polypropylen (PP), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylester-Styrol-Acrylnitril (ASA), Styrol-Copolymerisaten, vernetztem Polyethylen (PE-X) oder Polybuten (PB) gemäß den Ziffern 8 bis 17 der Anlage 2 mit einem Rohraußendurchmesser bis **50 mm** und einer Rohrwandstärke zwischen **1,8 mm und 4,6 mm**.

Rohrgruppe C

Rohre nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen mit den Bezeichnungen "RAUPIANO Plus" (Z-42.1-223), "POLO- KAL- NG" (Z-42.1-241), "Wavin SiTech" (Z-42.1-403), Coes "Blue Power" (Z-42.1-411), Valsir "TRIPLUS" (Z-42.1-426), "Geberit Silent-PP" (Z-42.1-432), "Marley Silent" (Z-42.1-456) und Pipelife "Master 3" (Z-42.1-481) gemäß den Ziffern 18 bis 25 der Anlage 2 mit einem Rohraußendurchmesser bis **50 mm** und einer Rohrwandstärke von **1,8 mm**.

2. Aluminium-Verbundrohre für Rohrleitungsanlagen für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen:

Aluminium-Verbundrohre mit Trägerrohr aus PE und einer Aluminiumeinlage gemäß Tabelle 1.1, die mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird, mit einem Rohraußendurchmesser bis **42 mm** und einer Rohrwandstärke gemäß Tabelle 1.1.

Tabelle 1.1

Ø _{Rohr} [mm]	16	18	20	32	40 bzw. 42
s [mm]	2,0 – 2,8	2	2,0 – 3,45	3,0 – 4,9	3,5 – 6,0
d _{AL} [mm]	0,15 – 0,50	0,35	0,15 – 0,6	0,15 – 0,85	0,15 – 1,0

3. Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare oder brennbare Flüssigkeiten oder Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen:

Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Guss mit Rohrdurchmessern bis 42 mm und Rohrwandstärken gemäß Anlage 7 bzw. 8.

Rohre aus Stahl, Edelstahl oder Guss mit Rohrdurchmessern bis 114 mm und Rohrwandstärken gemäß Anlage 7 bzw. 8.

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "System Hilti CFS-RCC"

ANHANG 1 – zulässige Leitungen, Tragekonstruktionen
 Übersicht

Anlage 1

Rohrwerkstoffe

- 1 DIN 8062: Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI)
- 2 DIN 6660: Rohrpost - Fahrrohre, Fahrrohrbogen und Muffen für Rohrpostanlagen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U)
- 3 DIN 19531: Rohr und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit Steckmuffe für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen
- 4 DIN 19532: Rohrleitungen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC hart, PVC-U) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile; Technische Regel des DVGW
- 5 DIN 8079: Rohre aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) - PVC-C 250 - Maße
- 6 DIN 19538: Rohre und Formstücke aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVCC), mit Steckmuffe, für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen
- 7 DIN EN 1451-1: Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur - Polypropylen (PP); Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem

- 8 DIN 8074: Rohre aus Polyethylen (PE) -PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD - Maße
- 9 DIN 19533: Rohrleitungen aus PE hart (Polyäthylen hart) und PE weich (Polyäthylen weich) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile
- 10 DIN 19535-1: Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße
- 11 DIN 19537-1: Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) für Abwasserkanäle und -leitungen; Maße
- 12 DIN 8072: Rohre aus PE weich (Polyäthylen weich); Maße
- 13 DIN 8077: Rohre aus Polypropylen (PP); PP-H 100, PP-B 80, PP-R 80; Maße
- 14 DIN 16891: Rohre aus Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA); Maße
- 15 DIN V 19561: Rohre und Formstücke aus Styrol-Copolymerisaten mit Steckmuffe für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen
- 16 DIN 16893: Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-X); Maße
- 17 DIN 16969: Rohre aus Polybuten (PB) - PB 125 – Maße

- 18 Z-42.1-223: Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN/OD 40 bis DN/OD 200 innerhalb und außerhalb von Gebäuden
- 19 Z-42.1-241: Abwasserrohre mit mehrschichtigem Wandaufbau aus mineralverstärktem PP und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit homogenem Wandaufbau und der Bezeichnung "POLO- KAL- NG (PKNG)" in den Nennweiten DN/OD 40 bis DN/OD 250 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen
- 20 Z-42.1-403: Abwasserrohre und Formstücke aus Polypropylen PP in den Nennweiten DN/OD 50 bis DN/OD 160 mit dreischichtigem Wandaufbau und der Bezeichnung "WAVIN SITECH" der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1 für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden.
- 21 Z-42.1-411: Abwasserrohre mit dreischichtigem Wandaufbau aus PP und Formstücke aus PP mit der Bezeichnung "BluePower®" in den Nennweiten DN 30 bis DN 200
- 22 Z-42.1-426: Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP Bezeichnung "TRIPLUS" für Hausabflussleitungen
- 23 Z-42.1-432: Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-PP" aus mineralverstärktem PP-C für die Hausinstallation
- 24 Z-42.1-456: Abwasserrohre aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau und Formstücken aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN40 bis DN160 mit der Bezeichnung „Marley Silent“
- 25 Z-42.1-481: Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3"

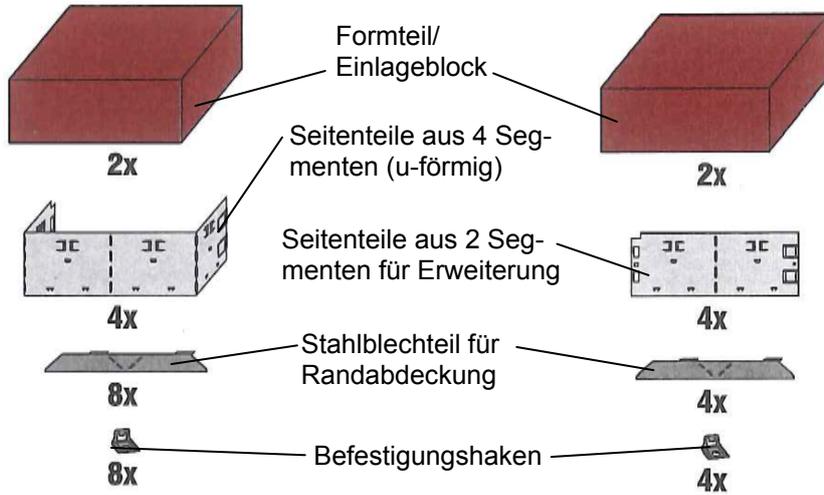
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "System Hilti CFS-RCC"

ANHANG 1 – zulässige Leitungen, Tragekonstruktionen
 Rohrwerkstoffe

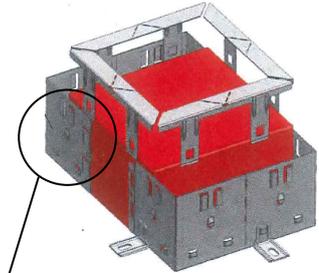
Anlage 2

Bausatz "CFS-RCC"

Bausatz "CFS-RCC EXT"



Schematische Darstellung des Zusammenfügens



Metallsegment kann ggf. entfernt werden (s. Abschnitt 2.5.3.6)

Tabelle 3.1 - Anzahl der Befestigungspunkte für eine Kabelmanschette

Erforderlicher Bausatz	1 x "RCC"	1 x "RCC" + 1 x "RCC EXT"	1 x "RCC" + 2 x "RCC EXT"
Grundkonfiguration	3	4	6
Seitenkonfiguration*	3	3	4
Eckkonfiguration*	2	3	4
Abbildung bei Grundkonfiguration			

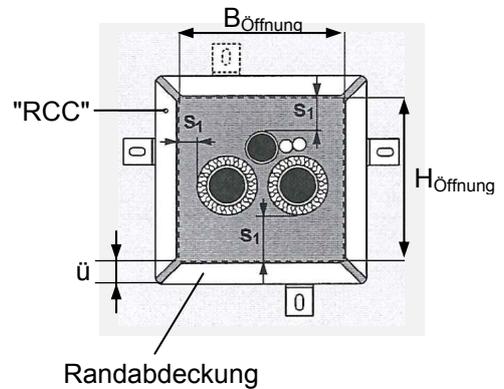
* Eck-und Seitenkonfiguration s. Anlage 6

Lage der Kabelmanschette/Leitungen zur Öffnung

Überdeckung $\ddot{u} \geq 19 \text{ mm}$ (Formteil überlappt Öffnung um mindestens 19 mm)

Abstände der Leitungen zur Öffnungslaubung $s_1 \leq 0$

Maximale Öffnungshöhe und -breite s. Anlage 5



Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "System Hilti CFS-RCC"

ANHANG 2 – Aufbau der Kabelmanschette
 Bezeichnungen und erforderliche Anzahl der Einzelteile; Anzahl der Befestigungspunkte

Anlage 3

Mindestabstände zwischen den Leitungen in **Wänden*** [mm]

	Kabel	EIR	Rohre aus Kunststoff	Metallrohre mit Isolierung aus		Alu-Verbund-Rohre
				FEF	Mineralwolle	
Kabel	0	10	20	10	10	10
EIR	10	0	0	20	20	20
Rohre aus Kunststoff	20	0	20	0	0	0
Metallrohre mit FEF-Isolierung	10	20	0	20	10	0
Metallrohre mit Mineralwolle-Isolierung	10	20	0	10	0	0
Alu-Verbund-Rohre	10	20	0	0	0	20

Mindestabstände zwischen den Leitungen in **Decken*** [mm]

	Kabel	EIR	Rohre aus Kunststoff	Metallrohre mit Isolierung aus		Alu-Verbund-Rohre
				FEF	Mineralwolle	
Kabel	0	20	20	10	10	10
EIR	20	20	0	20	20	20
Rohre aus Kunststoff	20	0	20	20	20	20
Metallrohre mit FEF-Isolierung	10	20	20	20	10	20
Metallrohre mit Mineralwolle-Isolierung	10	20	20	10	0	20
Alu-Verbund-Rohre	10	20	20	20	20	20

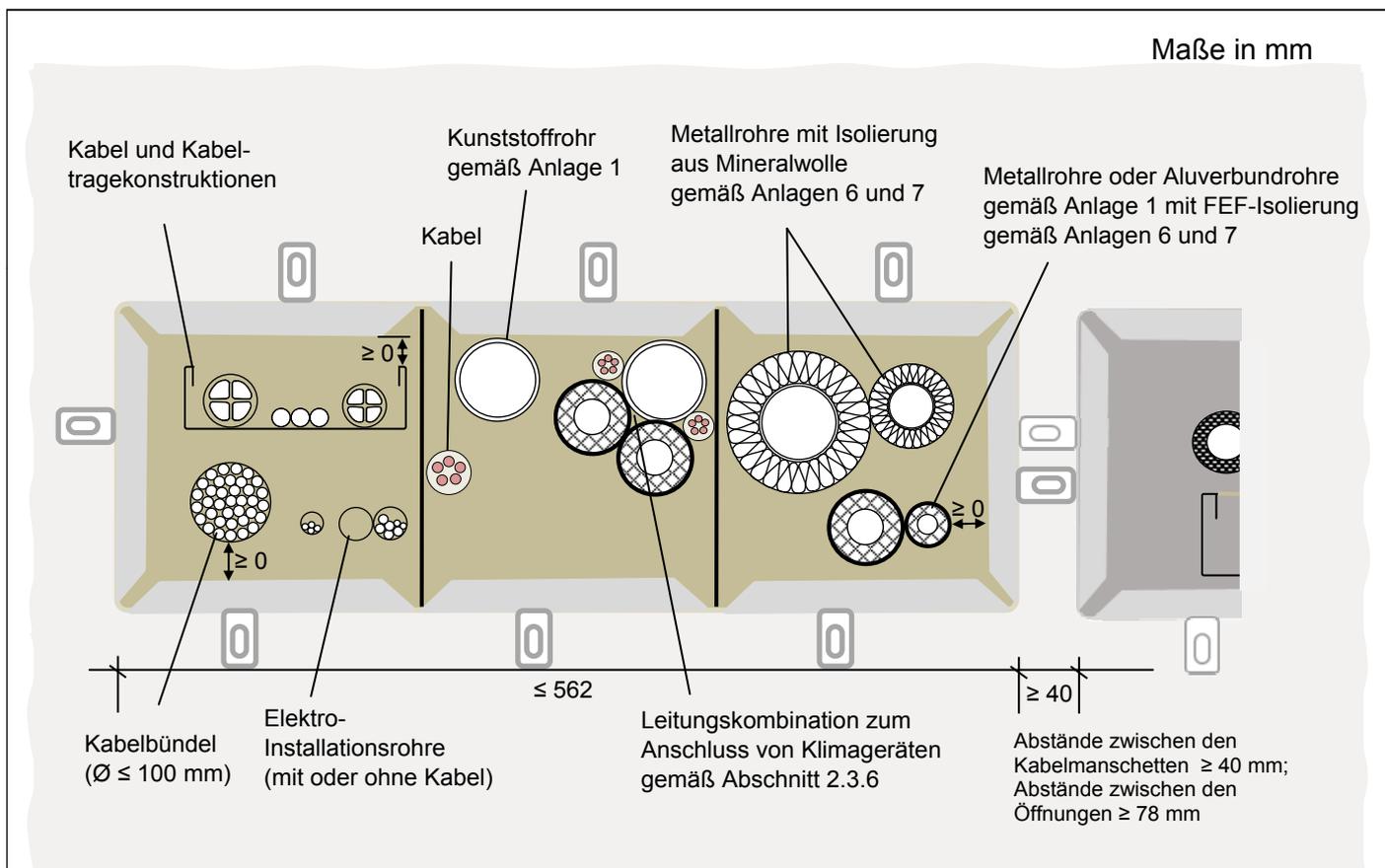
*Zu einem **Koaxialkabel** $\varnothing > 27,8 \text{ mm}$ bzw. einer **Leitungskombination gemäß Abschnitt 2.3.6** ist immer ein Abstand von **20 mm** einzuhalten.

Sofern Leitungen (ggf. mit Isolierungen) aneinander grenzen dürfen, ist zu beachten, dass zwischen den Leitungen keine Bereiche (z. B. Zwickel) vorhanden sein dürfen, die nicht vollständig gemäß Abschnitt 2.3 erfüllt werden können (**lineare Anordnung**, sich in einem Punkt berührende Rohre/Isolierungen).

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "System Hilti CFS-RCC"

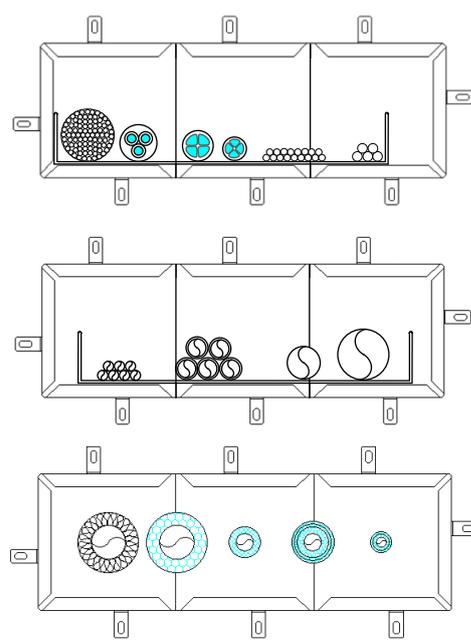
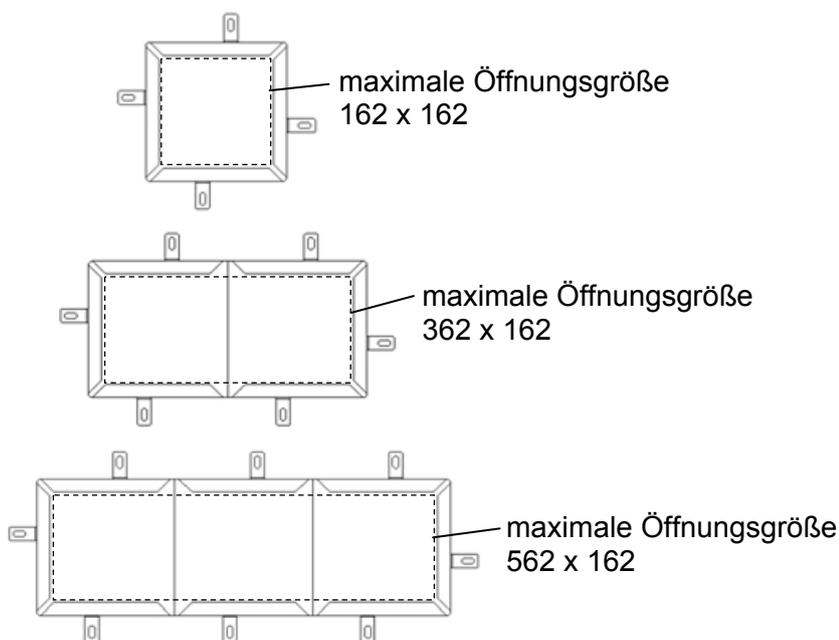
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Abstände zwischen den Belegungskomponenten

Anlage 4



Einbauvarianten mit einem, zwei oder drei Formteilen:

Belegungsbeispiele:



Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "System Hilti CFS-RCC"

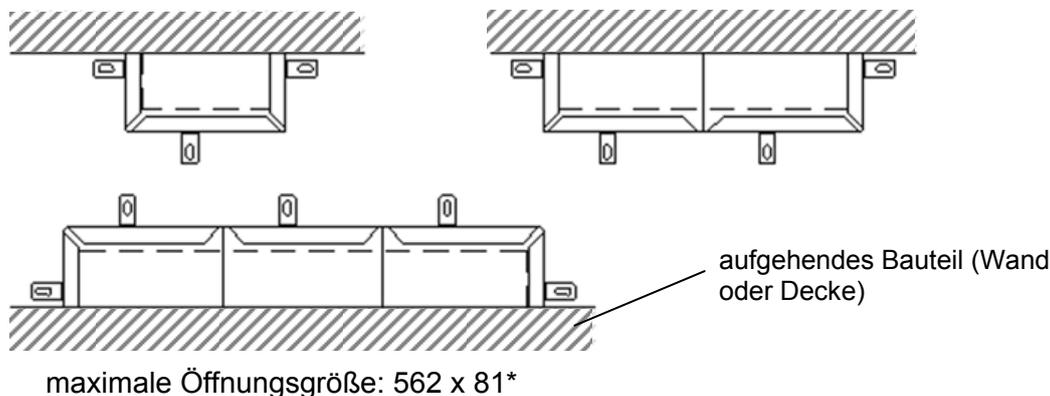
ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung
 Manschettenausführung "Grundkonfiguration" für Wände und Decken; Ansicht, Abstände, Öffnungsgrößen

Anlage 5

"Seitenkonfiguration" bei Öffnung an aufgehenden Bauteilen (Beispiel mit halbierten Formteilen)

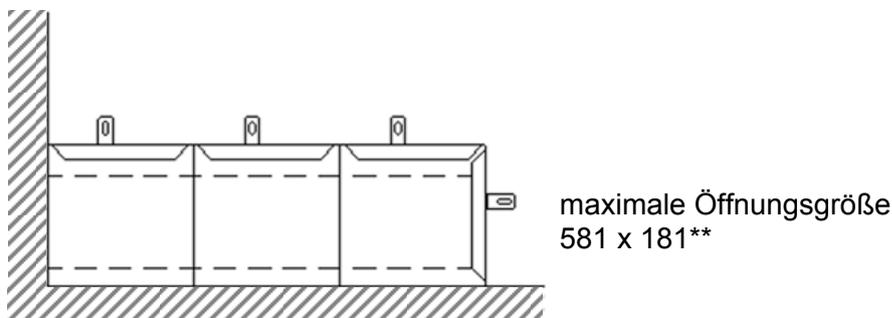
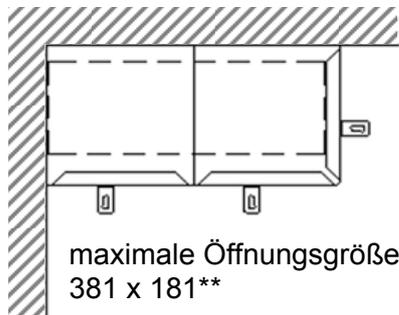
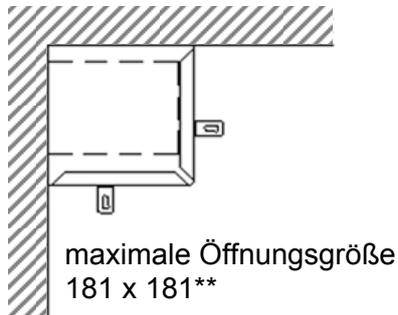
maximale Öffnungsgröße: 162 x 81*

maximale Öffnungsgröße: 362 x 81*



* bei halbierten Formteilen; bei ganzen Formteilen maximale Höhe = 162 mm

"Eckkonfiguration" bei Öffnungen in Raumecken (Beispiel mit ganzen Formteilen)



** bei ganzen Formteilen; bei halbierten Formteilen maximale Höhe = 81 mm

Maße in mm

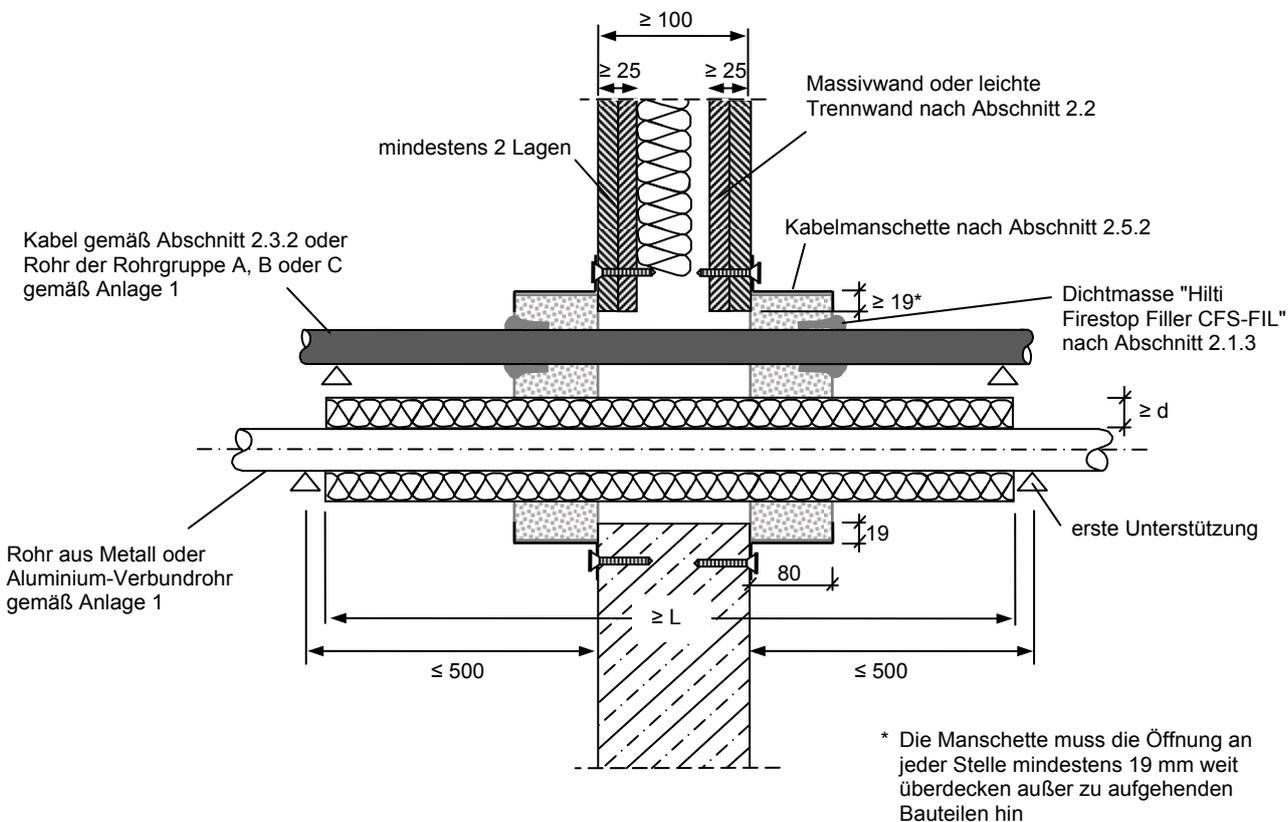
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "System Hilti CFS-RCC"

ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung
 Manschettenausführung "Seitenkonfiguration" und "Eckkonfiguration" für Wände und Decken; Ansicht und Öffnungsgrößen

Anlage 6

Schnitt Wandeinbau

beispielhafte Belegung



Streckenisolierungen:

Rohrmaterial	Ø Rohr [mm]	s [mm]	Isolierung aus	Dicke d [mm]	Länge L [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	12 – 28	1,0 – 14,2	FEF (Abschnitt 2.1.6)	7,5 – 35,0	≥ 800
	28 – 42			13,5 – 36,5	
	12 – 28		Mineralwolle (Abschnitt 2.1.5)	20	≥ 800
	28 – 42		40	≥ 1000	
Stahl, Edelstahl, Guss	40 – 108	2,0 – 14,2	FEF (Abschnitt 2.1.6)	13,5 – 23,0	≥ 1100
	108 – 114	3,3 – 14,2		14,5 – 23,5	
	12 – 108	2,0 – 14,2	Mineralwolle (Abschnitt 2.1.5)	20	≥ 1000
	108 – 114	3,3 – 14,2			
Aluminium-Verbundrohre gem. Anlage 1	16 - 42	gemäß Anlage 1	FEF (Abschnitt 2.1.6)	8,0 – 36,0	≥ 800

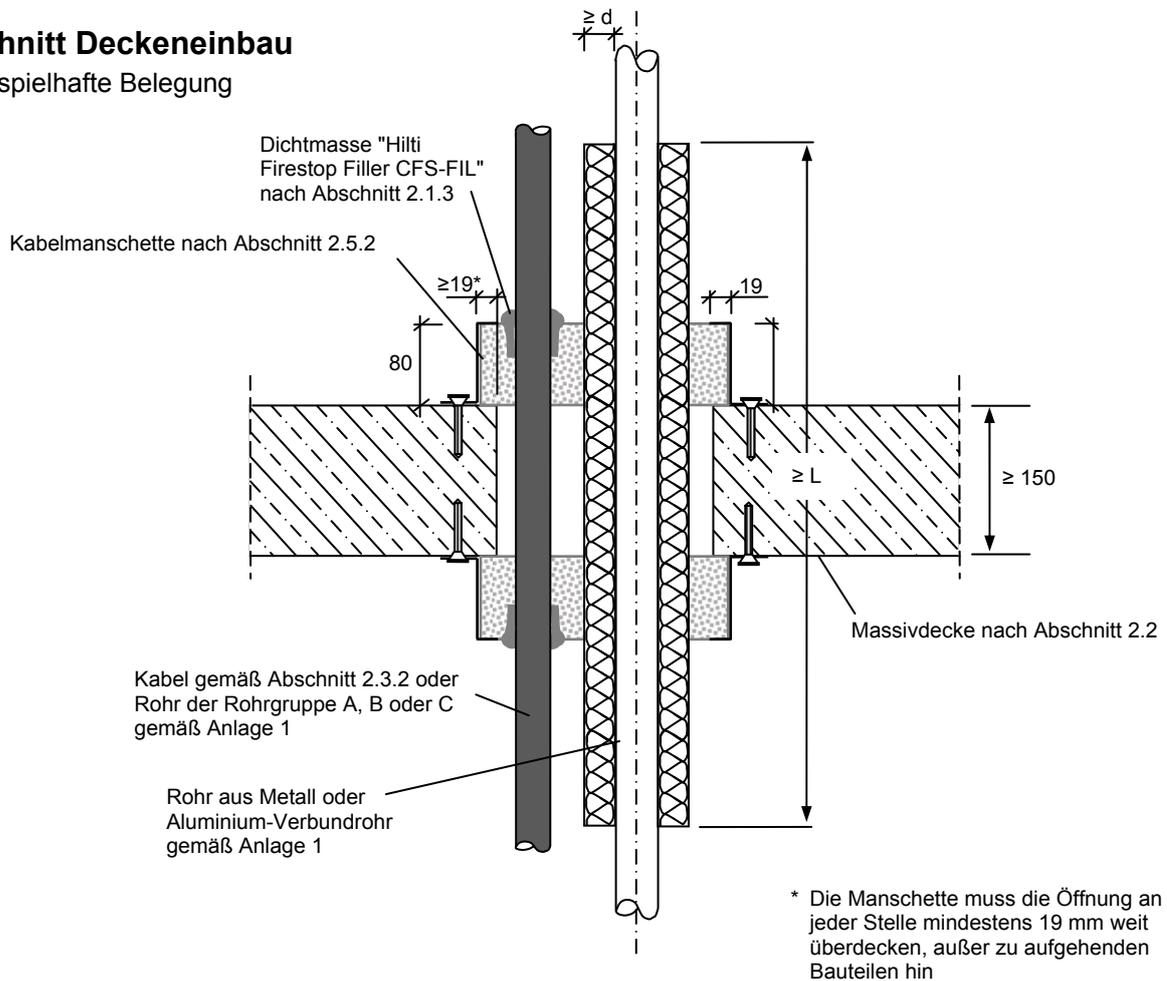
Maße in mm

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "System Hilti CFS-RCC"

ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung
 Standardeinbau Wandabschottung – Schnitt /Abmessungen der Streckenisolierungen

Anlage 7

Schnitt Deckeneinbau
beispielhafte Belegung



Streckenisolierungen:

Rohrmaterial	Ø Rohr [mm]	s [mm]	Isolierung aus	Dicke d [mm]	Länge L [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	12 – 28	1,0 – 14,2	FEF (Abschnitt 2.1.6)	7,5 – 35,0	≥ 800
	28 – 42			13,5 – 36,5	
	12 – 28		Mineralwolle (Abschnitt 2.1.5)	20	≥ 800
	28 – 42		40	≥ 1000	
Stahl, Edelstahl, Guss	40 – 108	1,2 – 14,2	FEF (Abschnitt 2.1.6)	13,5 – 23,0	≥ 1100
	108 – 114	2,0 – 14,2		14,5 – 23,5	
	12 – 108	1,2 – 14,2	Mineralwolle (Abschnitt 2.1.5)	20	≥ 1000
	108 – 114	2,0 – 14,2			
Aluminium-Verbundrohre gem. Anlage 1	16 - 42	gemäß Anlage 1	FEF (Abschnitt 2.1.6)	8,0 – 36,0	≥ 800

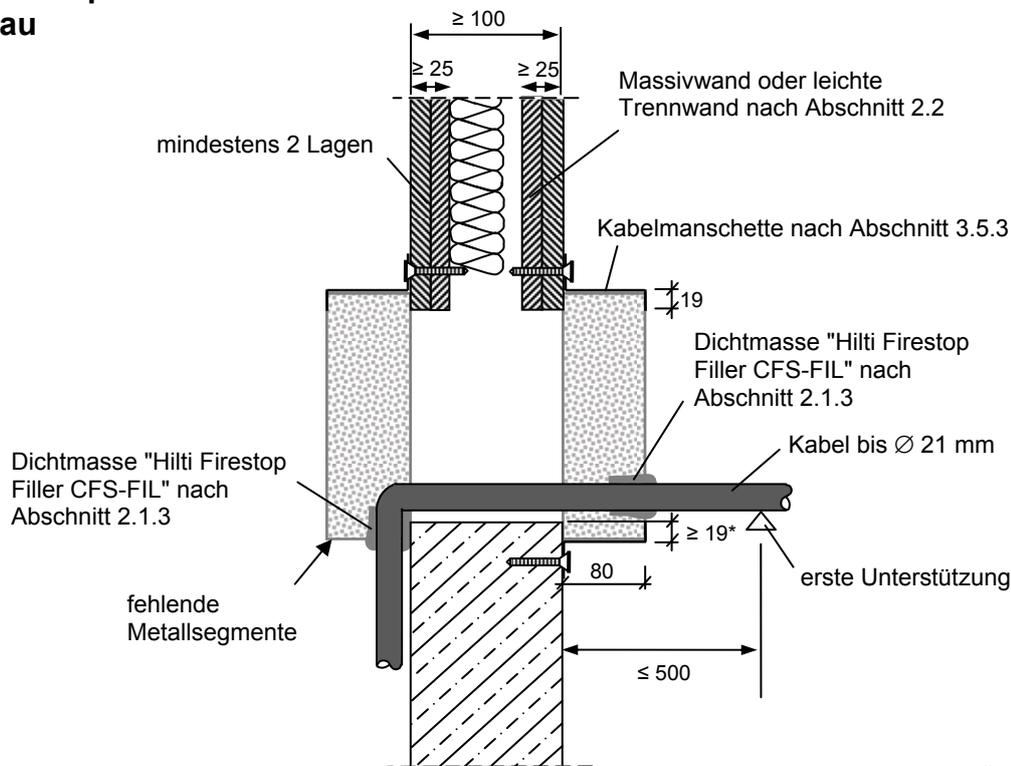
Maße in mm

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "System Hilti CFS-RCC"

ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung (Standardeinbau)
Standardeinbau Deckenabschottung; Schnitt/Abmessungen der Streckenisolierungen

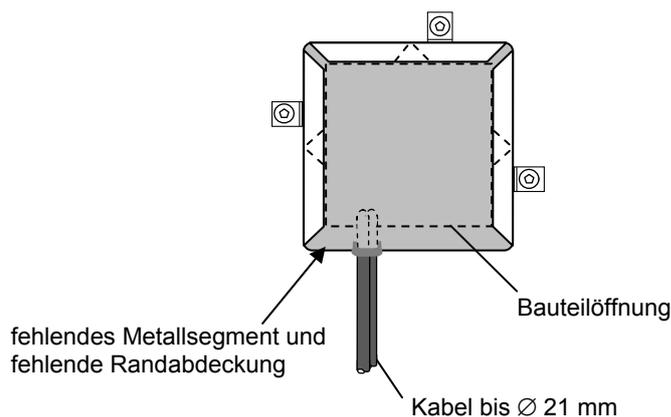
Anlage 8

**Schnitt am Beispiel
 Wandeinbau**



* Die Manschette muss die Öffnung an jeder Stelle mindestens 19 mm weit überdecken

Ansicht



Maße in mm

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "System Hilti CFS-RCC"

ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung (Einbauvarianten)
 Einbauvariante bei Manschette in Grundkonfiguration mit reduzierter Anzahl an Metallsegmenten – für Kabel mit einem Durchmesser bis 21 mm bei Wand- und Deckeneinbau

Anlage 11

Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die **Abschottung(en)** (Genehmigungsgegenstand) errichtet hat
- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Errichtung:
- geforderte Feuerwiderstandsfähigkeit: ...

Hiermit wird bestätigt, dass

- die **Abschottung(en)** zur Errichtung in Wänden* und Decken* der Feuerwiderstandsfähigkeit ... hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr.: Z-19.53-.... des Deutschen Instituts für Bautechnik vom (und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und Ergänzungsbescheide vom) errichtet sowie gekennzeichnet wurde(n) und
- die für die Errichtung des Genehmigungsgegenstands verwendeten Bauprodukte entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung gekennzeichnet waren.

* Nichtzutreffendes streichen

.....
(Ort, Datum)

.....
(Firma/Unterschrift)

(Die Bescheinigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "System Hilti CFS-RCC"

ANHANG 4 – Muster für die Übereinstimmungserklärung

Anlage 12