

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

07.01.2025

Geschäftszeichen:

III 25-1.19.53-177/24

Nummer:

Z-19.53-2423

Geltungsdauer

vom: **12. Dezember 2024**

bis: **12. Dezember 2029**

Antragsteller:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH

Hiltistraße 6

86916 Kaufering

Gegenstand dieses Bescheides:

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti Brandschutz-System CFS-BL P Kombi S90"

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 16 Seiten und 35 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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

- 1.1 Die allgemeine Bauartgenehmigung (aBG) gilt für die Errichtung der Abschottung mit der Bezeichnung "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti Brandschutz-System CFS-BL P Kombi S90" als Bauart zum Verschließen von Öffnungen in feuerwiderstandsfähigen Wänden und Decken nach Abschnitt 2.2, durch die elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen nach Abschnitt 2.3 hindurchgeführt wurden (sog. Kombiabschottung). Bei dieser Bauart gilt die Aufrechterhaltung der Feuerwiderstandsfähigkeit im Bereich der Durchführungen bei einseitiger Brandbeanspruchung – unabhängig von deren Richtung – für 30, 60 oder 90 Minuten als nachgewiesen gilt (feuerhemmend, hochfeuerhemmend bzw. feuerbeständig).
- 1.2 Die Kombiabschottung besteht im Wesentlichen aus Formteilen, einem dämmschichtbildenden Baustoff zum Fugenverschluss und – in Abhängigkeit von den durchgeführten Installationen – ggf. aus einem dämmschichtbildenden Baustoff zum Umwickeln der Rohre und/oder aus Streckenisolierungen. Die Kombiabschottung ist gemäß Abschnitt 2.5 aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1 zu errichten.
- 1.3 Die Abschottung darf im Innern von Gebäuden – auch zu Aufenthaltsräumen und zugehörigen Nebenräumen hin – errichtet werden.
- 1.4 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 Bauprodukte¹

2.1.1 Formteile

Die Formteile "Hilti flexibler Brandschutzstein CFS-FS" und "Hilti Brandschutzstein CFS-BL P" müssen den Bestimmungen der Leistungserklärung "Hilti CFS-BL P" vom 22.06.2024, basierend auf der zugehörigen ETA, entsprechen.

2.1.2 Dämmschichtbildender Baustoff zum Fugenverschluss

Der dämmschichtbildende Baustoff "Hilti Brandschutzfüllmasse CFS-FIL" zum Verschließen aller Zwischenräume, Fugen und der Enden von Elektro-Installationsrohren muss der Leistungserklärung "Hilti CFS-FIL" vom 10.06.2021, basierend auf der zugehörigen ETA, entsprechen.

2.1.3 Brandschutzfugenfüller

Der Brandschutzfugenfüller "Hilti Brandschutzdichtmasse (Acryl) CFS-S ACR", der alternativ zum Verschließen der Enden von Elektro-Installationsrohren verwendet werden kann, muss der Leistungserklärung Nr. Hilti CFS-S ACR PS vom 16.02.2024, basierend auf der zugehörigen ETA, entsprechen.

2.1.4 Fugendichtmasse

Die Fugendichtmasse "Hilti Brandschutzdichtmasse (Silikon) CFS-S SIL", die alternativ zum Verschließen der Enden von Elektro-Installationsrohren verwendet werden kann, muss der Leistungserklärung Nr. Hilti CFS-S SIL vom 21.04.2023, basierend auf der zugehörigen ETA, entsprechen.

¹ Die Herstellung und Zusammensetzung der Bauprodukte müssen den in der Prüfung verwendeten oder zu diesem Zeitpunkt bewerteten entsprechen.

2.1.5 Dämmschichtbildender Baustoff für Umwicklungen

Der mattenförmige dämmschichtbildende Baustoff "Hilti Brandschutzbandage CFS-B" zum Umwickeln von Kunststoffrohren und Getränkeschläuchen muss der Leistungserklärung Nr. Hilti CFS-B vom 28.12.2020, basierend auf der zugehörigen ETA, entsprechen.

2.1.6 Ablationsbeschichtung

Die Ablationsbeschichtung "Hilti CP 673 Brandschutzbeschichtung" für die Beschichtung von Koaxialkabeln gemäß Abschnitt 2.3.4 muss den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-19.11-1584 entsprechen.

2.1.7 Brandschutzschaum

Wahlweise darf in Teilbereichen der Abschottung

- die Fugendichtmasse "Hilti CP 620" gemäß den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses P-3427/1250-MPA BS oder
- der Brandschutzschaum "Hilti Brandschutzschaum CFS-F FX" gemäß der Leistungserklärung Nr. Hilti CFS-F FX vom 10.03.2023, basierend auf der zugehörigen ETA, verwendet werden.

2.1.8 Mineralwolle-Matten oder Mineralwolle-Schalen

Die Mineralwolle-Matten oder Mineralwolle-Schalen zur Anordnung an Metallrohren müssen – abhängig von den Rohrabmessungen – mindestens 20 mm, 30 mm bzw. 40 mm dick sein und DIN EN 14303² sowie Tabelle 1 entsprechen.

Im Genehmigungsverfahren wurden Mineralwolle-Matten bzw. Mineralwolle-Schalen mit folgenden Kennwerten als geeignet nachgewiesen: nichtbrennbar³, Nennrohddichte nach Tabelle 1, Schmelzpunkt ≥ 1.000 °C nach DIN 4102-17⁴.

Tabelle 1

Mineralwolle-Matte bzw. Mineralwolle-Schale	Rohddichte [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
"ProRox WM 950" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, 45966 Gladbeck	85	PROWM950D-03 vom 04.05.2017
"Conlit 150 U" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, 45966 Gladbeck	150	P-NDS04-417

2.1.9 Formteile aus Foamglas

Die Formteile aus Foamglas müssen aus den beiden nachfolgend genannten Produkten hergestellt werden. "FOAMGLAS Flat packed ONE" muss DIN EN 14305⁶ und den Bestimmungen der Leistungserklärung Nr. 1000100118A vom 01.01.2018 bzw. "FOAMGLAS Flat

² DIN EN 14303:2016-08 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation

³ 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 (MVV TB) Ausgabe 2024/1, Anhang 4, Abschnitt 1 (s. www.dibt.de).

⁴ DIN 4102-17:2017-12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Schmelzpunkt von Mineralwolle-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen, Prüfung

⁵ Der Verwendbarkeitsnachweis ist ein allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis.

⁶ DIN EN 14305:2013-04 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie – werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) - Spezifikation

packed T4+" muss DIN EN 13167⁷ und den Bestimmungen der Leistungserklärung Nr. 100010015B vom 01.01.2019 entsprechen.

2.1.10 Isolierungen aus flexiblen Elastomerschaum (FEF)

Die Isolierungen aus flexiblem Elastomerschaum (Synthese-Kautschuk) zur Anordnung an Metallrohren müssen – abhängig von den Rohrabmessungen – 9 mm bis 31 mm dick sein und DIN EN 14304⁸ entsprechen (s. Anlage 17).

Es dürfen wahlweise die in der Tabelle 2 aufgeführten Bauprodukte verwendet werden.

Tabelle 2

Firma	Bezeichnung	Leistungserklärung Nr./Datum
Armacell GmbH, 48153 Münster	"AF/ArmaFlex"	0543-CPR-2013-001 vom 19.08.2020
	"AF/ArmaFlex Evo"	0543-CPR-2020-001 vom 04.02.2021
	"NH/Armaflex"	0543-CPR-2013-015 vom 08.08.2018
	"SH/ArmaFlex"	0543-CPR-2013-013 vom 09.04.2021
Kaimann GmbH, 33161 Hövelhof	"FEF Kaiflex KKplus s1"	DoP KKplus s1 01032018001 vom 01.03.2018
	"FEF KAIFLEX HTplus"	DoP HTplus 07052013001 vom 04.02.2016

2.1.11 Bauplatten für Rahmen und Aufleistungen

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

2.1.11.2 Für Rahmen in nichttragenden, raumabschließenden Wandkonstruktionen nach Abschnitt 2.2.4 sind 20 mm dicke Brandschutzbauplatten "Glasroc F FireCase" ("Ridurit") nach DIN EN 15283-1⁹, Nennrohichte $\geq 850 \text{ kg/m}^3$ zu verwenden. Die Brandschutzbauplatten müssen den Bestimmungen der Leistungserklärung Nr. Glasroc F FireCase vom 26.03.2019, basierend auf der zugehörigen ETA, entsprechen.

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 Errichtung in leichten Trennwänden sind die Angaben des Abschnitts 2.2.3 zu beachten. Bei Errichtung in nichttragenden, raumabschließenden Wandkonstruktionen sind die Angaben des Abschnitts 2.2.4 zu beachten.

⁷ DIN EN 13167:2015-04 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) - Spezifikation

⁸ 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

⁹ DIN EN 15283-1:2009-12 Faserverstärkte Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren - Teil 1: Gipsplatten mit Vliesarmierung; Deutsche Fassung EN 15283-1:2008+A1:2009

Tabelle 3

Bauteil	bauaufsichtliche Anforderung an die Feuerwiderstandsfähigkeit ¹⁰	Bauteildicke ¹¹ [cm]	max. Öffnungsgröße (innerhalb des Rahmens, falls vorhanden) B x H [cm]
leichte Trennwand ¹²	feuerhemmend, hochfeuerhemmend oder feuerbeständig	≥ 10	100 x 100
Massivwand ¹³		≥ 10	100 x 100
Decke ¹³		≥ 15	70* x unbegrenzt
nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen nach Abschnitt 2.2.4		≥ 9	60 x 60

* Schottbereiche ohne Installationen sind ggf. mit Maßnahmen gemäß Abschnitt 2.5.3.4 zu versehen.

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]
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

* ausgenommen Einbausituationen gemäß Anlage 33

2.2.3 Das Ständerwerk der leichten Trennwand nach Tabelle 3 muss bei Bauteilöffnungen > 30 cm x 30 cm durch zusätzlich angeordnete Wandstiele und durch Riegel so ergänzt sein, dass diese die Begrenzung der Wandöffnung für die vorgesehene Abschottung bilden. Die Wandbeplankung muss auf diesen Stahlblechprofilen in bestimmungsgemäßer Weise befestigt sein.

In der Wandöffnung ist ein Rahmen gemäß Abschnitt 2.5.2.1 anzuordnen. Auf die Ausbildung eines Rahmens kann verzichtet werden, sofern die Breite des Luftspalts zwischen der innen liegenden plattenförmigen Dämmung der Wand und der Beplankung ≤ 10 mm, die Dicke der Dämmung ≥ 40 mm, die Rohdichte der Dämmung ≥ 100 kg/m³ und der Schmelzpunkt der Dämmung ≥ 1.000 °C nach DIN 4102-17⁴ betragen.

Wahlweise darf die Abschottung in Rahmen gemäß Abschnitt 2.2.5 errichtet werden.

¹⁰ 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 2024/1, Anhang 4, Abschnitt 4 (s. www.dibt.de).

¹¹ Die Wände und Decken müssen im Bereich der zu verschließenden Bauteilöffnung - z. B. unter Verwendung von Rahmen oder Aufleistungen - auf ≥ 200 mm verstärkt werden (s. Abschnitt 2.5.2.2 sowie Anlagen 20 bis 22).

¹² 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.

¹³ Wände und Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton und Mauerwerkswände aus nichtbrennbaren Baustoffen ohne Hohlräume im Bereich der Durchführung.

2.2.4 Die Abschottung darf in nichttragenden, raumabschließenden Wandkonstruktionen nach allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP) Nr. P-3138/4344-MPA BS bzw. Nr. P-SAC 02/III-661 errichtet werden, sofern durch die zu verschließende Bauteilöffnung nur Kabel und ggf. Kabeltragekonstruktionen sowie Leitungen für Steuerungszwecke hindurchgeführt werden. In der Bauteilöffnung sind Rahmen gemäß Abschnitt 2.5.2.3 anzuordnen.

2.2.5 Die Abschottung darf in Wänden auch in 20 cm tiefen Rahmen aus Gipsfaserplatten "NORIT Gipsfaserplatten BSP/TP" errichtet werden, wenn die folgenden Randbedingungen eingehalten werden:

- Die Gipsfaserplatten müssen 40 mm dick sein und der DIN EN 15283-2⁹ sowie der Leistungserklärung Nr. LD-001 vom 05.05.2017 entsprechen.
 - Die Rahmen müssen aus vier umlaufend angeordneten Gipsfaserplatten oder wahlweise aus drei Gipsfaserplatten bestehen, wobei die senkrecht angeordneten Gipsfaserplatten dann mit sog. "Bodenschuhen" an der Rohdecke befestigt sein müssen (s. Anlagen 33 und 34). Bei bodennahen Rahmen müssen die oberen Gipsfaserplatten des Rahmens mit zwei Stahlblechen verstärkt sein (s. Anlage 34). Die Gipsfaserplatten müssen miteinander gemäß Anlage 33 verschraubt sein und die Fugen zwischen der Wand und dem Rahmen müssen vollständig und dicht mit formbeständigen nichtbrennbaren³ Baustoffen verfüllt sein.
 - Die "Bodenschuhe" müssen aus Stahlprofilen bestehen und sämtliche Hohlräume zwischen den beiden U-förmigen Stahlprofilen und ggf. zu den darin befestigten Gipsfaserplatten müssen mit nichtbrennbarer³ Mineralwolle, deren Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17¹⁴ beträgt, vollständig dicht verstopft sein (s. Anlage 33).
 - Die Abmessungen der "Bodenschuhe" müssen den Angaben der Anlage 34 entsprechen.
 - Es dürfen bei bodennahen Rahmen bis zu sechs einzelne Rahmenöffnungen aneinandergrenzen, wobei diese eine Größe von $b \times h = 385 \text{ mm} \times 490 \text{ mm}$ nicht überschreiten dürfen. Einzelrahmen dürfen auch höher angeordnet sein (s. Anlage 23), wobei die vorgenannte maximale Öffnungsgröße eingehalten sein muss.
 - In jeder der Rahmenöffnungen darf eine Abschottung nach dieser aBG errichtet werden. Die Rahmen dürfen nicht mehr als 80 mm weit über die Wandoberflächen überstehen.
 - Die sonstigen Randbedingungen gemäß Anlagen 33 und 34 müssen eingehalten werden.
- Brandschutztechnisch wurde der Nachweis erbracht, dass bei bodennaher Anordnung eine in der Brandprüfung innerhalb der ersten 30 Minuten auf die Oberseite der über die Wand überstehenden Rahmenteile aufgebrauchte Verkehrslast von $1,5 \text{ kN/m}^2$ die Feuerwiderstandsfähigkeit nicht beeinträchtigt.

2.2.6 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/ werden¹⁵. 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

¹⁴ DIN 4102-17:2017-12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Schmelzpunkt von Mineralwolle-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen, Prüfung

¹⁵ Technische Bestimmungen für die Ausführung der Leitungsanlagen und die Zulässigkeit von Leitungsdurchführungen bleiben unberührt.

- 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 Rohbauöffnung betragen.

2.3.1.3 Die Abschottung darf auch zum Schließen von Öffnungen angewendet 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 der in den Formteilen nach Abschnitt 2.1.1 verwendete Baustoff speziellen Beanspruchungen wie der Beanspruchung von Chemikalien ausgesetzt werden darf, ist nicht geführt.

Die Ausführung der Abschottung unter Verwendung des dämmschichtbildenden Baustoffes nach Abschnitt 2.1.5 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 und 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 aufweisen¹⁶. Der Außendurchmesser der Kabel darf maximal 80 mm betragen. Die Größe des Gesamtleiterquerschnitts des einzelnen Kabels ist nicht begrenzt.

2.3.2.2 Verlegungsarten der Kabel

Die Kabel dürfen zu Kabellagen zusammengefasst und auf Kabeltragekonstruktionen verlegt sein. Die Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen, -pitschen, -leitern) dürfen aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen bestehen.

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.

¹⁶ Kabel mit metallischen oder nichtmetallischen elektrischen oder optischen Leitern, jedoch z. B. keine Hohlleiter oder Koaxialkabel mit hohlem Innenleiter bzw. mit Luftisolierung außer solche nach Abschnitt 2.3.4

2.3.2.3 Kabel nach Abschnitt 2.3.2.1 und 2.3.2.2 dürfen auch in

- biegsamen oder starren Elektro-Installationsrohren aus Kunststoff oder Stahl nach DIN EN 61386-1¹⁷, DIN EN 61386-21¹⁸ bzw. DIN EN 61386-22¹⁹ mit einem Durchmesser ≤ 50 mm bzw.
- biegsamen oder starren Elektro-Installationsrohren aus Kunststoff nach DIN EN 61386-1¹⁷, DIN EN 61386-21¹⁸ bzw. DIN EN 61386-22¹⁹ ≤ 63 mm durch die Öffnung führen.

Die Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff dürfen als Bündel mit einem Außendurchmesser ≤ 100 mm durch die Bauteilöffnung geführt werden.

Glasfaser- und Mikrokabel dürfen auch durch vorgefertigte Bündel aus biegsamen Elektro-Installationsrohren aus Polypropylen gemäß DIN EN 61386-22¹⁹ (sog. "Speed-pipe") mit einem Durchmesser ≤ 14 mm geführt werden. Die vorgefertigten Bündel müssen einen Durchmesser ≤ 100 mm besitzen.

2.3.3 Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke

Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen Rohre aus Stahl oder Kunststoff mit einem Außendurchmesser ≤ 15 mm bzw. bei nichttragenden, raumabschließenden Wandkonstruktionen nach Abschnitt 2.2.4 mit einem Außendurchmesser ≤ 16 mm hindurchgeführt sein/ werden.

2.3.4 Koaxialkabel

Abweichend zu Abschnitt 2.3.2.1 dürfen durch die zu verschließende Bauteilöffnung Koaxialkabel der Firma RFS GmbH, 30197 Hannover, vom Typ "HELLIFLEX", "CELLFLEX" und "RADIAFLEX", "HCA ...-.../...J", "LCF ...-...J", "RLKU ...-... JFLA", "RLKW ... - JFNA", "HCA ...-... JD" und "LCF ...-...JA" mit einem Außendurchmesser $\leq 59,9$ mm hindurchgeführt werden.

2.3.5 Hydraulikschläuche mit Drahtgeflechteinlage "HANSA-FLEX"

Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen gerade, senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnete Leitungen aus Gummi mit Drahtgeflechteinlage der Firma "HANSA-FLEX AG", 28307 Bremen, vom Typ "HD 210", "HD 225", "HD 725" entsprechend DIN EN 853²⁰, für mineralische Öle gemäß Anlage 4, mit einem Außendurchmesser $\leq 57,0$ mm hindurchgeführt werden. Die Schläuche dürfen auf ganzer Länge mit einem Hitzeschlauch überzogen sein.

2.3.6 Getränkeschläuche

Bei Errichtung der Abschottung in Decken dürfen durch die zu verschließende Bauteilöffnung Getränkeschläuche (sog. "Python Leitungen") gemäß Anlage 4 mit einem maximalen Außendurchmesser von 100 mm hindurchgeführt werden. Die Getränkeschläuche müssen senkrecht zur Deckenoberfläche angeordnet sein.

2.3.7 Kunststoffrohre

2.3.7.1 Die Werkstoffe und Abmessungen²¹ der Rohre müssen - unter Beachtung der Bauteilart und der Art der Rohrleitungsanlage - den Angaben des Anhangs 1 entsprechen.

17	DIN EN 61386-1:2020-08	Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
18	DIN EN 61386-21:2011-12	Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen - Teil 21: Besondere Anforderungen für starre Elektroinstallationsrohrsysteme
19	DIN EN 61386-22:2011-12	Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen - Teil 22: Besondere Anforderungen für biegsame Elektroinstallationsrohrsysteme
20	DIN EN 853:2013-05	Gummischläuche und -schlauchleitungen – Hydraulikschläuche mit Drahtgeflechteinlage – Spezifikation
21	Rohraußendurchmesser (d_A) und Rohrwandstärke (s); Nennwerte nach den Normen bzw. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.	

Die Rohre müssen

- a) für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen bzw.
- b) für Rohrleitungsanlagen für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen bestimmt sein.

2.3.7.2 Werden Rohre durch Rahmen gemäß Abschnitt 2.2.5 geführt, so ist der Rohraußendurchmesser auf 110 mm beschränkt (s. Anlage 33).

2.3.7.3 Die Rohre der Rohrgruppe O bis Q gemäß Anlage 2 dürfen mit Isolierungen nach Abschnitt 2.1.10 versehen sein (s. Anlage 16).

2.3.7.4 Die Rohre müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.

2.3.7.5 Sonderdurchführungen von Rohren – z. B. Schrägdurchführung oder Einbau von Muffen im Bereich der Durchführung – sind mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht nachgewiesen.

2.3.8 Metallrohre

2.3.8.1 Die Rohre dürfen aus Stahl, Edelstahl, Stahlguss oder aus Kupfer bestehen.

Die Abmessungen²¹ der Rohre müssen den Angaben des Anhangs 1 entsprechen.

Werden Rohre durch Rahmen gemäß Abschnitt 2.2.5 geführt, so ist der Rohraußendurchmesser auf 114,3 mm beschränkt (s. Anlage 33).

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

2.3.8.3 Die Rohre dürfen ggf. mit Isolierungen nach den Abschnitten 2.1.8 bis 2.1.10 (Rohrisolierungen, die in Material, Isolierdicke und -länge den anzuordnenden Streckenisolierungen gemäß Abschnitt 2.5 entsprechen) versehen sein. Sind Rohre mit anderen Isolierungen versehen, sind diese vor Errichtung der Abschottung auf der erforderlichen Länge zu entfernen (s. Abschnitt 2.5.5). Die Rohre werden im Folgenden wie Metallrohre ohne Isolierungen behandelt.

2.3.8.4 Die Rohre müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.

2.3.9 Leitungskombinationen für den Anschluss von Klimageräten

2.3.9.1 Durch die zu verschließende Baueilöffnung dürfen gerade, senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnete Leitungskombinationen aus

- zwei Kupferrohren (Rohraußendurchmesser $\leq 22,22$ mm, Rohrwandstärke $\leq 1,0$ mm), jeweils mit einem 9 mm dicken Wärmedämmschlauch
 - "Tubolit Split & Duo Split" gemäß DIN EN 14313²² und der Leistungserklärung Nr. 0551-CPR-2013-044 vom 06.04.2022 oder
 - "cuprofrio plus" gemäß DIN EN 14313²² und der Leistungserklärung Nr. 1085-CPR-0544 vom 09.05.2018 oder
 - "MKM PE-Dämmung für Rohrleitungen – Frigoline 400" gemäß DIN EN 14313²² und der Leistungserklärung Nr. 140-04-02-0010-138.2 vom 16.11.2021
- einem Kunststoffrohr aus PVC (sog. Kondenswasserleitung, $\varnothing \leq 26$ mm) und
- bis zu zwei Kabel ($\varnothing \leq 14$ mm; max. $5 \times 1,5$ mm²)

hindurchgeführt werden (s. Anlage 5).

2.3.9.2 Bei Durchführung der Leitungskombination durch Wände sind die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Rohre beidseitig der Wand in einem Abstand ≤ 15 cm anzuordnen. Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar³ sein.

²² DIN EN 14313:2016-03 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyethylenschaum (PEF) - Spezifikation

2.3.10 Abstände/Arbeitsräume innerhalb der Bauteilöffnung

Die Abstände (Arbeitsräume) zwischen den Installationen bzw. zwischen den Installationen und den Öffnungslaibungen müssen den Angaben der Anlagen 21 und 24 entsprechen.

2.3.11 Halterungen (Unterstützungen)

2.3.11.1 Die Befestigung der Kabel bzw. der 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 Durchführung von Kabeln bzw. Kabeltragekonstruktionen durch leichte Trennwände und Massivwände müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Installationen beidseitig der Wand im Abstand ≤ 500 mm befinden (s. Anlage 22).

2.3.11.2 Abweichend von Abschnitt 2.3.11.1 müssen sich diese Halterungen bei Errichtung der Abschottung unter Verwendung des Brandschutzschaums nach Abschnitt 2.1.7 beidseitig der Wand im Abstand ≤ 250 mm befinden (s. Anlagen 27 bis 30 und 32).

2.3.11.3 Abweichend von Abschnitt 2.3.11.1 müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Kabel bzw. Kabeltragekonstruktionen bei Errichtung der Abschottung in nichttragenden, raumabschließenden Wandkonstruktionen nach Abschnitt 2.2.4 beidseitig der Wand im Abstand ≤ 220 mm befinden (s. Anlage 24).

2.3.11.4 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 Bescheid-Inhabers (s. Abschnitt 2.4.2) erfolgen. Die für die Baustoffe/Bauprodukte angegebenen Verarbeitungsbedingungen sind einzuhalten.

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 Inhaber 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 denen die Abschottung errichtet 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 zur Errichtung 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 Inhaber dieser allgemeinen Bauartgenehmigung muss die ausführenden Unternehmen (Errichter) über die Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung unterrichten (schulen) und ihnen in ständigem Erfahrungsaustausch zur Verfügung stehen. Die ausführenden Unternehmen müssen zu diesem Zweck mit dem Bescheid-Inhaber in Kontakt treten. Der

Bescheid-Inhaber hat eine Liste der Unternehmen zu führen, die aufgrund seiner Unterweisungen ausreichende Fachkenntnisse besitzen, den Regelungsgegenstand zu errichten.

2.5 Bestimmungen für die Ausführung

2.5.1 Allgemeines

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

2.5.1.2 Vor der Errichtung der Abschottung sind die Bauteillaibungen zu reinigen.

2.5.1.3 Die Abschottung darf entweder mit den Formteilen "Hilti flexibler Brandschutzstein CFS-FS" oder mit den Formteilen "Hilti Brandschutzstein CFS-BL P" nach Abschnitt 2.1.1 errichtet werden. Eine Mischung ist nicht zulässig.

2.5.2 Rahmen und Aufleistungen

2.5.2.1 Rahmen und Aufleistungen bei Errichtung in leichten Trennwänden

2.5.2.1.1 Innerhalb der Rohbauöffnung der leichten Trennwand ist ggf. ein umlaufender Rahmen, dessen Breite

- mindestens 200 mm betragen muss (bei Wanddicken < 200 mm) bzw.
- der Wanddicke entsprechen muss (bei Wanddicken \geq 200 mm),

aus mindestens 2 x 12,5 mm dicken Bauplatten nach Abschnitt 2.1.11.1 anzuordnen (s. Abschnitt 2.2.3 und Anlage 20).

Die Plattenstreifen sind rahmenartig in die Öffnung einzupassen und müssen nicht untereinander bzw. mit dem Ständerwerk der Wandkonstruktion verschraubt werden. Die Fugen zwischen Rahmen und Wandkonstruktion sind mit Gips auszuspachteln.

Alternativ darf der Rahmen auch mit dem Brandschutzfugenfüller "Hilti CFS-S ACR" nach Abschnitt 2.1.3 mit der Bauteillaibung verklebt werden. Die Fugen zwischen Rahmen und Wandkonstruktion sind ebenfalls mit dem Brandschutzfugenfüller "Hilti CFS-S ACR" auszuspachteln.

2.5.2.1.2 Sofern gemäß Abschnitt 2.2.3 auf die Ausbildung eines Rahmens verzichtet werden kann, dürfen bei Wanddicken \leq 200 mm anstelle des Rahmens um die Öffnung umlaufend Aufleistungen aus mindestens 12,5 mm dicken und 100 mm breiten Streifen aus Bauplatten nach Abschnitt 2.1.11.1 angeordnet werden.

Die Aufleistungen dürfen wahlweise einseitig (8 x 12,5 mm) oder beidseitig (je 4 x 12,5 mm) der Wand angeordnet werden und mit Trockenbauschrauben in Abständen \leq 30 cm – jedoch mit mindestens zwei Schrauben je Leiste – rahmenartig auf die Wandoberfläche aufzubringen, wobei die Dicke der Aufleistung maximal 100 mm betragen darf (s. Anlage 23).

2.5.2.2 Aufleistungen und Rahmen bei Errichtung in Massivwänden und Decken

Falls die Dicke der Massivwände bzw. der Decken im Bereich der Bauteilöffnung weniger als 20 cm beträgt, sind rings um die Öffnung Aufleistungen aus 12,5 mm dicken und mindestens 100 mm breiten Streifen aus Bauplatten nach Abschnitt 2.1.11.1 anzuordnen und mit Hilfe von geeigneten Dübeln und Betonschrauben oder Stahlschrauben in Abständen \leq 30 cm – jedoch mit mindestens zwei Schrauben je Leiste – rahmenartig auf die Wand- bzw. Deckenoberfläche so aufzubringen, dass die unmittelbar an die Abschottung angrenzende Wand- bzw. Deckendicke mindestens 20 cm beträgt (s. Anlagen 23 und 25).

Die Aufleistungen dürfen in Wänden wahlweise einseitig oder beidseitig der Wand und in Decken deckenoberseitig angeordnet werden.

Wahlweise dürfen anstelle der Aufleistungen bei Einbau in Massivwände mindestens 200 mm breite Rahmen nach Abschnitt 2.5.2.1 in der Bauteilöffnung angeordnet werden.

2.5.2.3 Rahmen bei Errichtung in nichttragenden, raumabschließenden Wandkonstruktionen

Bei Errichtung in nichttragenden, raumabschließenden Wandkonstruktionen nach Abschnitt 2.2.4 ist ein umlaufender Rahmen aus GKF-Platten nach Abschnitt 2.1.11.1 bzw. aus mindestens 2 x 12,5 mm dicken Brandschutzbauplatten nach Abschnitt 2.1.11.2 anzuordnen. Die Streifen sind mit jeweils fünf Stahldrahtklammern zu verbinden, die untereinander einen Abstand von 40 mm und zum Rand des jeweiligen Streifens einen Abstand von 30 mm aufweisen müssen.

Umlaufend um den Rahmen sind UW-Profile bzw. CW-Profile anzuordnen. Die UW-Profile sind horizontal und die CW-Profile sind vertikal mit Schrauben 3,5 mm x 35 mm so am Rahmen zu befestigen, dass sie ebenfalls einen geschlossenen Rahmen bilden. Zusätzlich sind die UW-Profile mit den CW-Profilen in den Ecken mit einer Popniete zu verbinden. Der Profilrahmen muss so angeordnet werden, dass der Rahmen aus Bauplatten nach Einbau in die nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktion beidseitig der Wandbeplankung jeweils 55 mm übersteht (s. Anlage 24).

Nach dem Einbau des Rahmens ist die nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktion mit der zweiten Plattenlage mittels 3,5 mm x 35 mm langen Schnellbauschrauben mit der ersten Lage zu verschrauben (Abstand der Befestigungsmittel untereinander 180 mm $\leq a \leq 200$ mm und zum Plattenrand ca. 100 mm).

Verbleibende schmale Fugen zwischen Rahmen und Laibung sind in Beplankungsdicke dicht mit Gips zu verfüllen.

2.5.3 Verschluss der Bauteilöffnung und zusätzliche Maßnahmen

2.5.3.1 Alle Fugen und Spalten zwischen den Installationen (insbesondere die Zwickel zwischen den Kabeln) sind mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "Hilti CFS-FIL" gemäß Abschnitt 2.1.2 von beiden Bauteilseiten aus jeweils mindestens 20 mm tief zu verfüllen.

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

2.5.3.3 Die verbleibenden Öffnungen zwischen den Installationen sowie zwischen den Installationen und den Öffnungslaibungen sind in einer Dicke von mindestens 200 mm vollständig mit Formteilen nach Abschnitt 2.1.1 auszufüllen. Die Formteile sind so einzusetzen, dass ein dichter Verschluss der Öffnung und ein dichter Anschluss an das Bauteil bzw. den Rahmen oder die Aufleistungen entstehen.

Im Bereich der Installationen und der Laibungen sind aus den Formteilen unter Verwendung eines Schneidwerkzeuges Passstücke herzustellen und stramm sitzend einzubauen.

Im Verlauf der Montage sind alle Fugen zwischen den Installationen und den Formteilen von beiden Schottoberflächen her mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "Hilti CFS-FIL" nach Abschnitt 2.1.2 mindestens 20 mm tief auszufüllen. Die Fugen zwischen den Formteilen selbst müssen nicht mit dem dämmschichtbildenden Baustoff ausgefüllt werden (s. Anlagen 22 bis 30 und 32).

2.5.3.4 Bei Errichtung der Abschottung in Decken sind Schottbereiche ohne Installationen mit einer Breite und einer Länge > 500 mm mit einer der nachfolgenden Maßnahmen zu sichern (s. Anlage 26):

a) Unterhalb der betroffenen Bereiche ist alle 500 mm ein Stahlbauteil (Mindest-abmessungen 40 mm x 2 mm) anzuordnen. Das Stahlbauteil ist mit geeigneten Stahldübeln an der Unterseite der Decke zu befestigen.

b) Unterhalb der betroffenen Bereiche ist ein entsprechend zugeschnittenes Stahldrahtgitter (Maschenweite 50 mm x 50 mm, Stabdurchmesser 5 mm, Knotenpunkte verschweißt) mit geeigneten Stahldübeln an der Unterseite der Decke zu befestigen.

2.5.4 Maßnahmen an Elektro-Installationsrohren

2.5.4.1 Die Enden von Elektro-Installationsrohren nach Abschnitt 2.3.2.3 sind auf beiden Schottseiten mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "Hilti CFS-FIL" nach Abschnitt 2.1.2 oder mit dem Brandschutzfugenfüller "Hilti CFS-S ACR" nach Abschnitt 2.1.3 oder mit der Fugendichtmasse "Hilti CFS-S SIL" nach Abschnitt 2.1.4 zu verschließen. Die Verschlusstiefe muss mindestens 20 mm betragen (s. Anlage 29).

2.5.4.2 Bündel aus Elektro-Installationsrohren nach Abschnitt 2.3.2.3 sind im Bereich der Formteile mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "Hilti CFS-FIL" nach Abschnitt 2.1.2 zu bestreichen (s. Anlage 29). An einzelnen Elektro- Installationsrohren müssen keine weiteren Maßnahmen angeordnet werden.

2.5.5 Maßnahmen an Koaxialkabeln

Wahlweise dürfen die Koaxialkabel mit der Ablationsbeschichtung "Hilti CP 673 Brandschutzbeschichtung" nach Abschnitt 2.1.6 beschichtet werden.

2.5.6 Maßnahmen an Kabeltragekonstruktionen

Die Holme von Kabeltragekonstruktionen mit Stahlblech- oder Aluminium-Hohlprofilen sind anzubohren und mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "Hilti CFS-FIL" nach Abschnitt 2.1.2 im Bereich der Formteile vollständig auszufüllen.

2.5.7 Maßnahmen an Getränkeschläuchen

Die bei Errichtung der Abschottung in Decken zulässigen Getränkeschläuche sind mit der Brandschutzbandage "Hilti CFS-B" nach Abschnitt 2.1.5 zweilagig so zu umwickeln, dass die Brandschutzbandage 100 mm überlappt. Der Einbau muss so erfolgen, dass die Umwicklung der Getränkeschläuche bündig mit der Schottunterseite abschließt.

2.5.8 Maßnahmen an Kunststoffrohren

2.5.8.1 Die Kunststoffrohre der Rohrgruppen A bis I gemäß der Anlagen 1 und 2 müssen ggf. mit der Brandschutzbandage "Hilti CFS-B" gemäß Abschnitt 2.1.5 umwickelt werden (s. Anlage 24). Jede Bandage ist mindestens zweimal mit einem Stahldraht (Durchmesser mind. 0,7 mm) zu fixieren und somit gegen Rutschen zu sichern. Die Brandschutzbandage muss beidseitig der Bauteilöffnung 62,5 mm überstehen (s. Anlage 27).

2.5.8.2 An den Rohren der Rohrgruppe O bis Q müssen keine Maßnahmen angeordnet werden.

2.5.9 Maßnahmen an Metallrohren ohne Isolierung

2.5.9.1 An Metallrohren ohne Isolierungen (bzw. an Rohren, deren Isolierung im Bereich der Durchführung entfernt werden musste, s. Abschnitt 2.3.8.3) müssen Streckenisolierungen aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1.8 bzw. Abschnitt 2.1.9 bzw. 2.1.10 angeordnet werden.

2.5.9.2 Die Streckenisolierung ist gemäß den Angaben auf Anlage 28 auszuführen. Die Streckenisolierung aus Mineralwolle darf wahlweise durch die Abschottung hindurchgeführt werden oder an die Schottoberfläche anstoßen. Die Streckenisolierung aus Foamglas muss durch die Abschottung hindurchgeführt werden. Die Streckenisolierung aus flexiblem Elastomerschaum muss durch die Abschottung hindurchgeführt werden.

Im Übrigen sind bei der Befestigung der Streckenisolierungen die Herstellerangaben zu berücksichtigen.

2.5.9.3 Bei Deckeneinbau sind bei nicht durchgehenden Isolierungen aus Mineralwolle zusätzliche Maßnahmen (z.B. Stahldrähte) anzuordnen, die ein Abrutschen der Streckenisolierung auf der Deckenunterseite verhindern.

2.5.9.4 An den Edelstahl-Verbundrohren gemäß Abschnitt 2.3.8.5 sind keine Maßnahmen durchzuführen.

2.5.10 Maßnahmen an Leitungskombinationen für den Anschluss von Klimageräten

Werden in den Leitungskombinationen gemäß Abschnitt 2.3.9 Kupferrohre mit einem Außendurchmesser ≥ 6 mm (und "cuprofrio plus" bzw. "MKM PE-Dämmung für Rohrleitungen – Frigoline 400") oder $\geq 6,35$ mm (und "Tubolit Split & Duo Split") verwendet, so ist das Bündel zusätzlich mit einer beidseitig an den Öffnungsverschluss gemäß Abschnitt 2.5.3.3 angrenzenden 150 mm langen und 19 mm dicken FEF-Isolierung "AF/ArmaFlex" oder "AF/ArmaFlex Evo" gemäß Abschnitt 2.1.10 zu umwickeln (s. Anlage 31).

2.5.11 Einbauvariante mit Brandschutzschaum

2.5.11.1 Wahlweise dürfen bis zu 400 mm x 400 mm große Öffnungen in der Schottfläche mit dem Brandschutzschaum "Hilti CP 620" oder "Hilti CFS-F FX" gemäß Abschnitt 2.1.7 ausgefüllt werden. Durch diese Bereiche dürfen nur Kabel und Kabeltragekonstruktionen nach

Abschnitt 2.3.2.1 und 2.3.2.2 sowie Leitungen für Steuerungszwecke nach Abschnitt 2.3.3 durchgeführt werden.

- 2.5.11.2 Die Zwischenräume zwischen den Kabeln bzw. den Kabeltragekonstruktionen sowie zwischen den Kabeln bzw. den Kabeltragekonstruktionen und der Öffnungslaibung sind mit dem Brandschutzschaum "Hilti CP 620" oder "Hilti CFS-F FX" gemäß Abschnitt 2.1.7 vollständig so auszufüllen, dass ein fester dichter Anschluss an das Bauteil bzw. die Formteile entsteht. Dabei ist die Schottmasse – schichtweise in Bereichen der dichten Belegung beginnend – so einzubringen, dass alle Zwischenräume, insbesondere die Zwickel zwischen den Kabeln, mit dieser Schottmasse vollständig ausgefüllt sind.

Zwischen zwei mit Schottmasse verfüllten Bereichen muss ein mindestens 100 mm breiter Steg aus den Formteilen verbleiben.

Wahlweise dürfen 15 mm bis 60 mm breite Fugen zwischen den Formteilen und der Bauteillaibung in Bauteildicke mit dem Brandschutzschaum "Hilti CP 620" oder "Hilti CFS-F FX" gemäß Abschnitt 2.1.7 verfüllt werden.

Bei Verwendung des Brandschutzschaums „Hilti CP 620“ ist an Kabeln mit einem Außendurchmesser ≥ 25 mm, an Kabelbündeln und an Leitungen für Steuerungszwecke eine umlaufende, 25 mm breite Aufwölbung (sog. Wulst) aus "Hilti CP 620" gemäß Abschnitt 2.1.7 so auszubilden, dass in diesem Bereich keine Hohlräume verbleiben. Die Wulst ist bei Wandeinbau 25 mm lang beidseitig der Abschottung und bei Deckeneinbau 50 mm lang an der Deckenoberseite anzuordnen. Bei dichter Belegung sind ggf. auch benachbarte dünnere Kabel entsprechend zu umschließen (siehe Anlage 32).

2.5.12 Nachbelegungsvorkehrung

Wahlweise dürfen einzelne Elektro-Installationsrohre nach Abschnitt 2.3.2.3 als Leerrohre durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden. Die Rohre müssen auf beiden Seiten der Abschottung mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "Hilti CFS-FIL" nach Abschnitt 2.1.2 oder mit dem Brandschutzfugenfüller "Hilti CFS-S ACR" nach Abschnitt 2.1.3 oder mit der Fugendichtmasse "Hilti CFS-S SIL" nach Abschnitt 2.1.4 verschlossen werden. Die Verschlusstiefe muss ≥ 20 mm betragen (s. Anlage 29).

2.5.13 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 "Hilti Brandschutz-System CFS-BL P- Kombi S90" (bei Verwendung der Formteile "Hilti Brandschutzstein CFS-BL P") bzw. "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" (bei Verwendung der Formteile "Hilti flexibler Brandschutzstein CFS-FS")

nach aBG Nr.: Z-19.53-2423

Feuerwiderstandsfähigkeit: ...

(Die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerhemmend, hochfeuerhemmend bzw. feuerbeständig 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 (Regelungsgegenstand) 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 33). 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 Abschottung stets in ordnungsgemäßem Zustand zu halten und nach evtl. vorgenommener Belegungsänderung der bestimmungsgemäße Zustand der Abschottung wieder herzustellen ist.

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 Herausnahme von Formteilen, sofern die Belegung der Abschottung dies gestattet (s. Abschnitt 2.3).

3.2.2 Nach der Nachbelegung mit Leitungen (ggf. einschließlich der Tragekonstruktionen) gemäß Abschnitt 2.3 ist der bestimmungsgemäße Zustand der Abschottung wiederherzustellen (s. Abschnitt 2.5).

Amelung-Sökezoglu
Referatsleiterin

Beglaubigt
Meske-Dallal

Zulässige Installationen (I)

1. Rohre aus Kunststoffen für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen gemäß Abschnitt 2.3.7:

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 6

- Rohrgruppe A-1: Einbau in 100 mm dicke Wände; senkrecht zur Bauteiloberfläche durchgeführte Rohre: Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 12,3 mm (s. Anlage 8)
- Rohrgruppe A-2: Einbau in 150 mm dicke Decken; senkrecht zur Bauteiloberfläche durchgeführte Rohre: Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 160 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 12,3 mm (s. Anlage 9)

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), Polybuten (PB) sowie für Rohre aus mineralverstärkten Kunststoffen nach den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-42.1-217, Nr. Z-42.1-218, Nr. Z-42.1-220, Nr. Z-42.1-228 und Nr. Z-42.1-265 gemäß den Ziffern 8 bis 23 der Anlage 6

- Rohrgruppe B-1: Einbau in 100 mm dicke Wände: Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 2,2 mm bis 10,0 mm (s. Anlage 8)
- Rohrgruppe B-2: Einbau in 150 mm dicke Decken: Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 2,2 mm bis 10,0 mm (s. Anlage 9)

Rohrgruppe C ("Rehau Raupiano plus")

Abwasserrohre aus mineralverstärktem PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-223 gemäß Ziffer 25 der Anlage 7 mit einem Rohraußendurchmesser von 40 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 2,7 mm (s. Anlage 10).

Rohrgruppe D ("Wavin Sitech")

Abwasserrohre mit dreischichtigem Wandaufbau aus PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-403 gemäß Ziffer 28 der Anlage 7 mit einem Rohraußendurchmesser von 50 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 3,4 mm (s. Anlage 12).

Rohrgruppe E ("Geberit Silent PP")

Abwasserrohre aus mineralverstärktem PP-C gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-432 gemäß Ziffer 29 der Anlage 7 mit einem Rohraußendurchmesser von 50 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 3,4 mm (s. Anlage 10).

Rohrgruppe F ("POLO-KAL NG")

Abwasserrohre mit dreischichtigem Wandaufbau aus PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-241 gemäß Ziffer 24 der Anlage 6 mit einem Rohraußendurchmesser von 40 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 3,4 mm (s. Anlage 11).

Rohrgruppe G ("POLO-KAL 3S")

Abwasserrohre mit dreischichtigem Wandaufbau aus PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-341 gemäß Ziffer 26 der Anlage 7 mit einem Rohraußendurchmesser von 75 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 3,8 mm bis 4,8 mm (s. Anlage 11).

Feuerwiderstandsfähige Abschottung [...] "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti Brandschutz-System CFS-BL P Kombi S90"

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)

Übersicht der zulässigen Installationen (I)
 Kunststoffrohre

Anlage 1

Zulässige Installationen (II)

Rohrgruppe H ("Valsir Triplus")

Abwasserrohre aus dreischichtigem mit mineralverstärktem Wandaufbau aus PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-426 gemäß Ziffer 27 der Anlage 7 mit einem Rohraußendurchmesser von 40 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 3,4 mm (s. Anlage 12).

Rohrgruppe I ("PVDF Rohre")

Rohre aus Kunststoff für Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen- Polyvinyliden Fluoride (PVDF- A) gemäß DIN EN ISO 10931 gemäß Ziffer 18 der Anlage 6 mit einem Rohraußendurchmesser von 50 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 3,0 mm bis 5,3 mm (s. Anlage 13).

Rohrgruppe J ("Master 3 PLUS")

Abwasserrohre mit dreischichtigem Wandaufbau aus PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-481 gemäß Ziffer 30 der Anlage 7 mit einem Rohraußendurchmesser von 75 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 2,1 mm bis 3,0 mm (s. Anlage 13).

Rohrgruppe K ("Silenta Premium")

Abwasserrohre mit dreischichtigem Wandaufbau aus PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-537 gemäß Ziffer 31 der Anlage 7 mit einem Rohraußendurchmesser von 58 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 4,0 mm bis 5,3 mm (s. Anlage 14).

Rohrgruppe L ("POLO-KAL XS")

Abwasserrohre mit dreischichtigem Wandaufbau aus PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-506 gemäß Ziffer 32 der Anlage 7 mit einem Rohraußendurchmesser von 50 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 2,0 mm bis 3,4 mm (s. Anlage 14).

Rohrgruppe M ("Geberit Silent Pro")

Abwasserrohre mit dreischichtigem Wandaufbau aus PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-542 gemäß Ziffer 33 der Anlage 7 mit einem Rohraußendurchmesser von 75 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 3,8 mm bis 4,5 mm (s. Anlage 15).

Rohrgruppe N ("CONEL Drain")

Abwasserrohre mit dreischichtigem Wandaufbau aus PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-510 gemäß Ziffer 34 der Anlage 7 mit einem Rohraußendurchmesser von 75 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,9 mm bis 2,7 mm (s. Anlage 15).

2. Rohre aus Kunststoffen für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen gemäß Abschnitt 2.3.7

Rohrgruppe O

Kunststoffverbundrohre mit einer bis zu 150 µm dicken Aluminiumschicht, die auf ein Trägerrohr aus PP sowie mit einer dünnen PP-Schicht geschützt wird mit einem Rohraußendurchmesser von 32 mm bis 75 mm und einer Rohrwanddicke von 4,4 mm bis 10,4 mm (s. Anlage 16)

Rohrgruppe P

Kunststoffverbundrohre mit einer bis zu 0,8 mm dicken Aluminiumschicht, die auf ein Trägerrohr aus PE sowie mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird mit einem Rohraußendurchmesser von 16 mm bis 75 mm und einer Rohrwanddicke von 2 mm bis 7,5 mm (s. Anlage 16)

Rohrgruppe Q

Kunststoffverbundrohre mit einer bis zu 1,5 mm dicken Aluminiumschicht, die auf ein Trägerrohr aus PE sowie mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird mit einem Rohraußendurchmesser von 16 mm bis 75 mm und einer Rohrwanddicke von 2 mm bis 5,0 mm (s. Anlage 16)

Feuerwiderstandsfähige Abschottung [...] "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti Brandschutz-System CFS-BL P Kombi S90"

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)

Übersicht der zulässigen Installationen (II)
Kunststoffrohre und Aluminium-Verbundrohre

Anlage 2

Zulässige Installationen (III)

3. Metallrohre für nichtbrennbare oder brennbare Flüssigkeiten und Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen gemäß Abschnitt 2.3.8:

Metallrohre ohne Isolierungen und ohne Zusatzmaßnahmen

- Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit einem Rohraußendurchmesser bis 63,0 mm und Rohrwanddicken von 1,2 mm bis 14,2 mm (s. Anlage 17)

Metallrohre ohne Isolierungen bei Anordnung von Streckenisolierungen aus Mineralwolle-Produkten gemäß Abschnitt 2.1.8 (wahlweise entsprechend isolierte Rohre)

- Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit einem Rohraußendurchmesser bis 219,0 mm und Rohrwanddicken von 1,5 mm bis 14,2 mm (s. Anlage 18)
- Rohre aus Kupfer mit einem Rohraußendurchmesser bis 88,9 mm und Rohrwanddicken von 2,0 mm bis 14,2 mm (s. Anlage 18)

Metallrohre ohne Isolierungen bei Anordnung von Streckenisolierungen aus Foamglas gemäß Abschnitt 2.1.9 (wahlweise entsprechend isolierte Rohre)

- Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit einem Rohraußendurchmesser bis 168,3 mm und Rohrwanddicken von 1,5 mm bis 14,2 mm (s. Anlage 19)
- Rohre aus Kupfer mit einem Rohraußendurchmesser bis 88,9 mm und Rohrwanddicken von 1,5 mm bis 14,2 mm (s. Anlage 19)

Metallrohre mit Isolierungen aus flexiblem Elastomerschaum (Synthese-Kautschuk-Isolierungen) gemäß Abschnitt 2.1.10 (Isolierdicke s. Anlage 20) (wahlweise Rohre ohne Isolierungen mit entsprechender Streckenisolierung aus flexiblem Elastomerschaum)

- Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit einem Rohraußendurchmesser bis 88,9 mm und Rohrwanddicken von 1,5 mm bis 14,2 mm (s. Anlage 20)
- Rohre aus Kupfer mit einem Rohraußendurchmesser bis 54,0 mm und Rohrwanddicken von 1,5 mm bis 14,2 mm (s. Anlage 20)

Edelstahl-Verbundrohr "Raxinox" gemäß Leistungserklärung Nr. DOP 290001/G7/44 vom 12.09.2022, basierend auf der zugehörigen ETA, ohne Isolierungen

- Einbau in 150 mm dicke Decken:
Rohre aus Edelstahl mit fest haftendem PE-Mantel mit einem Rohraußendurchmesser von 16 mm und 20 mm und Rohrwanddicken von 2,2 mm bis 2,8 mm

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)

Übersicht der zulässigen Installationen (III)
Metallrohre

Anlage 3

Zulässige Installationen (IV)

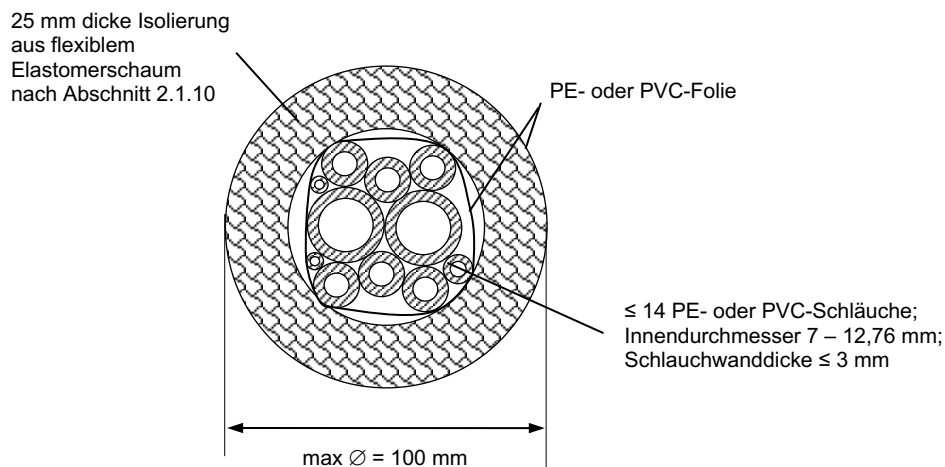
4. Hydraulikschläuche nach Abschnitt 2.3.5 mit Drahtgeflechteinlage für mineralische Öle

Leitungen aus Gummi mit Drahtgeflechteinlage der Firma "HANSA-FLEX AG", 28307 Bremen vom Typ "HD 210", "HD 225" und "HD 725" mit einem Außendurchmesser $\leq 57,0$ mm. Die Hydraulikschläuche mit Drahtgeflechteinlage müssen der DIN EN 853¹ entsprechen.

5. Getränkeschläuche nach Abschnitt 2.3.6

Einbau in mindestens 150 mm dicke Decken

Getränkeschläuche mit einem Gesamtdurchmesser von maximal 100 mm, bestehend aus bis zu 14 dicht gebündelten flexiblen PE- bzw. PVC-Schläuchen mit einem Innendurchmesser von 7 mm bis 12,7 mm und Schlauchwanddicken bis 3 mm, einer Ummantelung aus einer dünnen PE- oder PVC-Folie sowie aus einem 25 mm dicken Synthese-Kautschuk-Schlauch gemäß Abschnitt 2.1.10 sowie ggf. einer äußeren Lage PE- oder PVC-Folie und/oder ggf. mit einem Elektrokabel (maximaler Außendurchmesser: 14 mm) zwischen der Isolierung und den gebündelten Schläuchen



¹ DIN EN 853:2013-05 Gummischläuche und -schlauchleitungen – Hydraulikschläuche mit Drahtgeflechteinlage – Spezifikation

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)

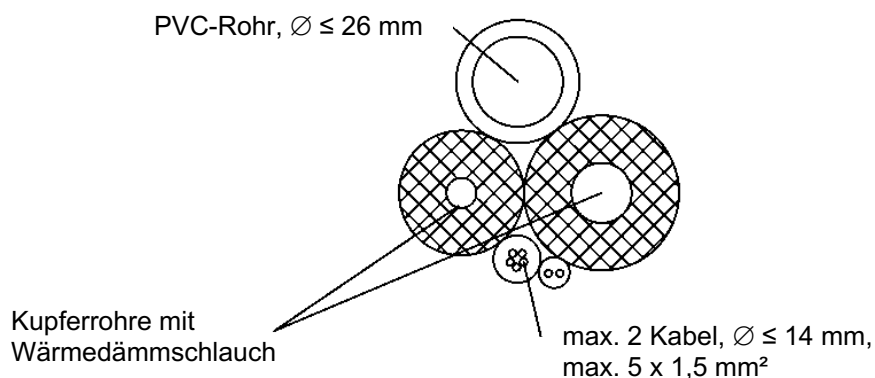
Übersicht der zulässigen Installationen (IV)
 Hydraulik- und Getränkeschläuche

Anlage 4

Zulässige Installationen (V)

6. Leitungskombination für den Anschluss von Klimageräten gemäß Abschnitt 2.3.9

Leitungskombination aus 2 Kupferrohren ($\varnothing \leq 22,22$ mm, Rohrwanddicke $\leq 1,0$ mm) mit einem 9 mm dicken Wärmedämmschlauch "Tubolit Split & Duo Split", "cuprofrio plus" oder "MKM PE-Dämmung für Rohrleitungen – Frigoline 400" gemäß Abschnitt 2.3.9.1 sowie einem PVC-Rohr ($\varnothing \leq 26$ mm) sowie 2 Kabeln (jeweils $\varnothing \leq 14$ mm, max. $5 \times 1,5$ mm²).



Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)

Übersicht der zulässigen Installationen (V)
Leitungskombinationen für den Anschluss von Klimageräten

Anlage 5

Rohrwerkstoffe (I)

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	DIN EN ISO 10931	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen - Polyvinyliden Fluoride (PVDF) - Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem
19	Z-42.1-217	Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen (Produktbezeichnung: "Scolan db")
20	Z-42.1-218	Abwasserrohre ohne Steckmuffe aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 für Hausabflussleitungen (Produktbezeichnung: "Uponal SI")
21	Z-42.1-220	Hausentwässerungssystem mit der Bezeichnung "Friaphon" aus Styrol-Copolymerisaten in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102
22	Z-42.1-228	Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen (Produktbezeichnung: "Wavin AS")
23	Z-42.1-265	Glattwandige Abwasserrohre und Formstücke mit profilierter Wandung und glatter Innenfläche aus mineralverstärktem PE-HD DN 50 bis DN 125 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen (Produktbezeichnung: "Geberit Silent db")
24	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 32 bis DN/OD 250 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen

(Bezug auf die Normen und die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen in der jeweils geltenden Ausgabe)

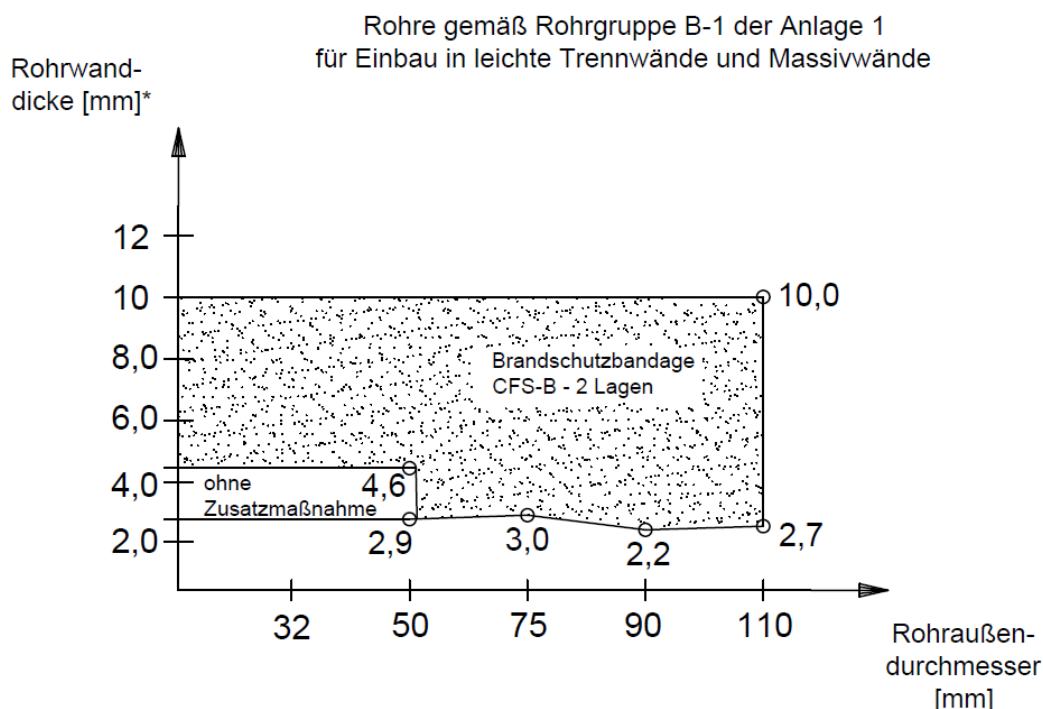
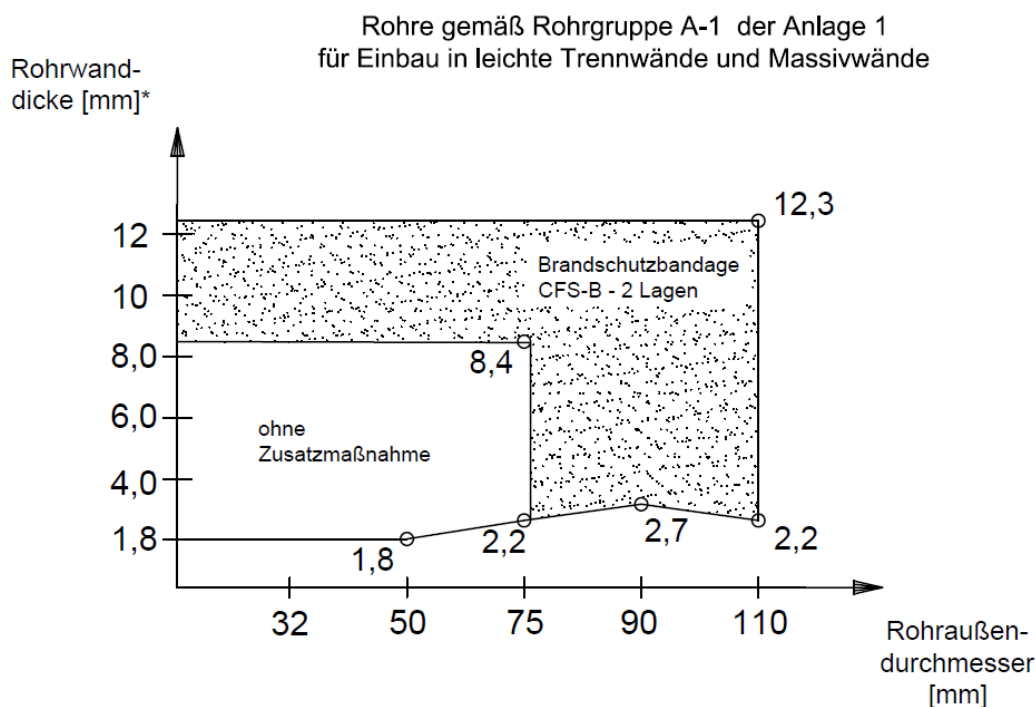
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti	Anlage 6
ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen) Übersicht der zulässigen Installationen – Rohrwerkstoffe Kunststoffrohre (I)	

Rohrwerkstoffe (II)

- | | | |
|----|------------|--|
| 25 | Z-42.1-223 | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN/OD 32 bis DN/OD 200 innerhalb von Gebäuden sowie erdverlegt innerhalb der Gebäudestruktur mit der Bezeichnung "RAUPIANO PLUS" |
| 26 | Z-42.1-341 | Abwasserrohre mit mehrschichtigem Wandaufbau aus mineralverstärktem Polypropylen und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen mit homogenem Wandaufbau und der Bezeichnung "POLO KAL 3S" für Hausabflussleitungen |
| 27 | Z-42.1-426 | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 40 bis DN 160 mit der Bezeichnung "TRIPLUS" für Hausabflussleitungen |
| 28 | 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 |
| 29 | Z-42.1-432 | Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-PP" aus mineralverstärktem PP-C für die Hausinstallation |
| 30 | Z-42.1-481 | Rohre aus PP mit dreilagigem Wandaufbau und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3 PLUS" |
| 31 | Z-42.1-537 | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 58 bis DN 200 mit der Bezeichnung "Silenta Premium" für Hausabflussleitungen |
| 32 | Z-42.1-506 | Abwasserrohre mit mehrschichtigen Wandaufbau und Formstücke mit homogenem Wandaufbau aus mineralverstärktem PP mit der Bezeichnung "POLO-KAL XS" in den Nennweiten DN/OD 32 bis DN/OD 110 für Hausabflussleitungen |
| 33 | Z-42.1-542 | Abwasserrohre und Formteile aus mineralgefülltem PP der Nennweiten DN/OD 50 bis DN/OD 160 mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro" |
| 34 | Z-42.1-510 | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den nennweiten DN/OD 32 bis DN/OD 110 mit der Bezeichnung "CONEL Drain" für Hausabflussleitungen |

(Bezug auf die Normen und die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen in der jeweils geltenden Ausgabe)

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti	Anlage 7
ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen) Übersicht der zulässigen Installationen – Rohrwerkstoffe Kunststoffrohre (II)	



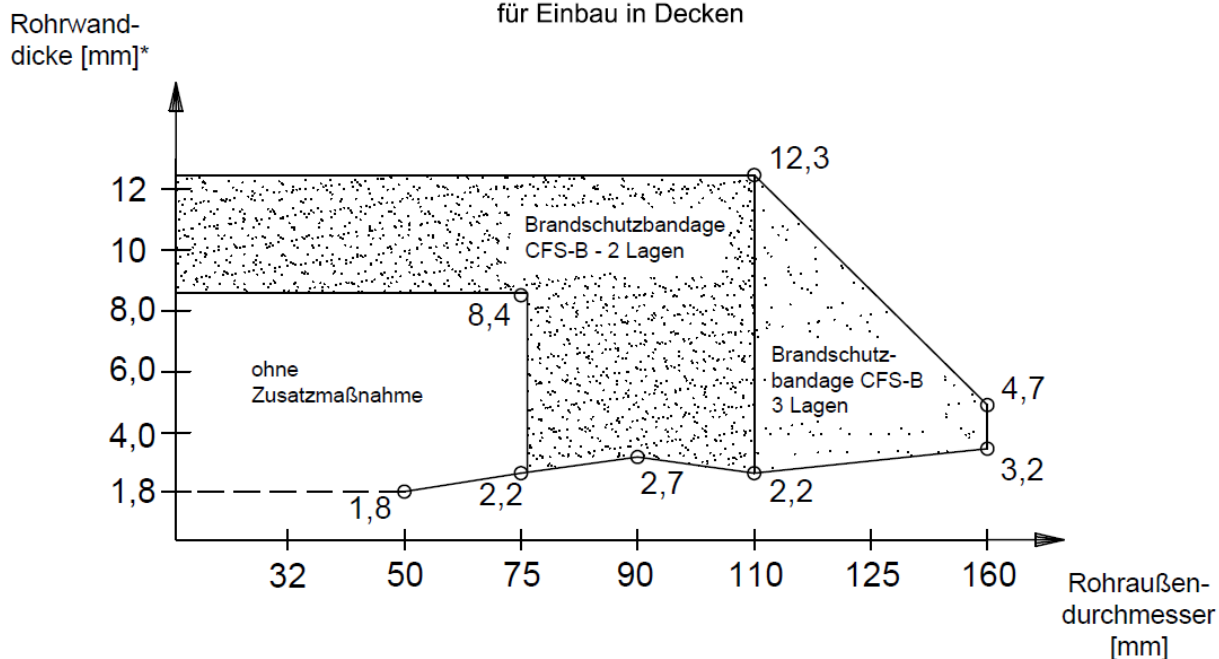
* Nenndicken nach den Normen und den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

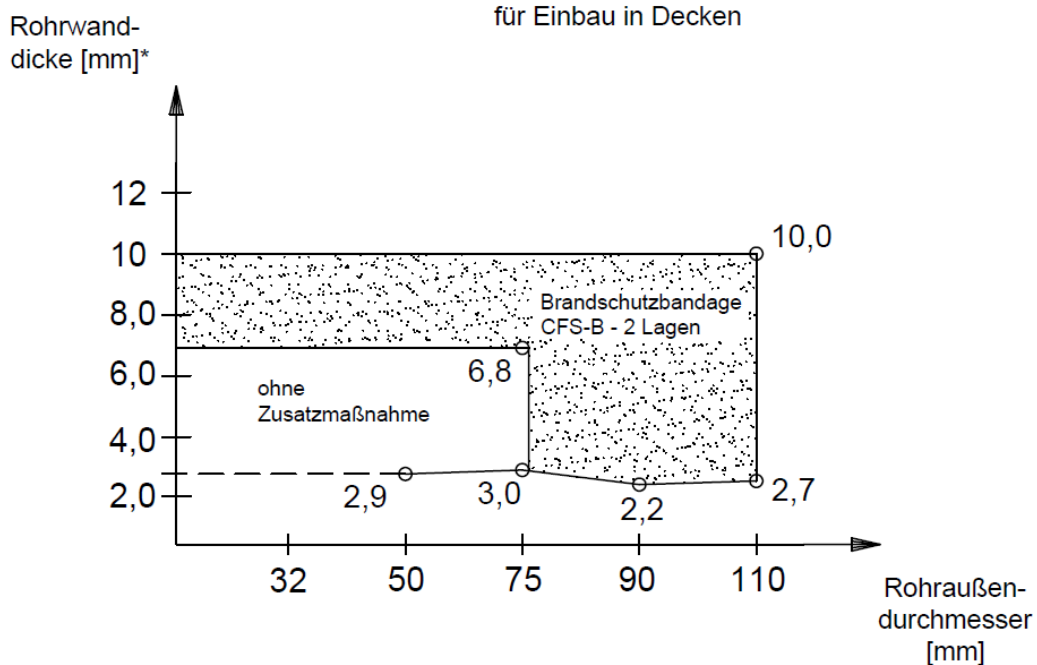
ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Abmessungen der Kunststoffrohre (Rohrgruppen A-1 und B-1 gemäß Anlage 1)
 Einbau in Wände

Anlage 8

Rohre gemäß Rohrgruppe A-2 der Anlage 1
 für Einbau in Decken



Rohre gemäß Rohrgruppe B-2 der Anlage 1
 für Einbau in Decken



* Nenndicken nach den Normen und den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Abmessungen der Kunststoffrohre (Rohrgruppen A-2 und B-2 gemäß Anlage 1)
 Einbau in Decken

Anlage 9

Rohre gemäß Rohrgruppe C der Anlage 1

Rohrtyp **Rehau Raupiano Plus**

Zulassung Z-42.1-223

Durchmesser/ DN	Rohrwand- stärke * [mm]	ohne Zusatz- maßnahme	Hilti CFS-B, 2-Lagen
Einbau in mind. 100 mm dicke leichte Trennwände und Massivwände			
40	1,8	X	
50	1,8	X	
75	1,9		X
90	2,2		X
110	2,7		X
Einbau in mind. 150 mm dicke Decken			
40	1,8	X	
50	1,8	X	
75	1,9	X	
90	2,2		X
110	2,7		X

Rohre gemäß Rohrgruppe E der Anlage 1

Rohrtyp **Geberit Silent PP**

Zulassung Z-41.1-432

Durchmesser/ DN	Rohrwand- stärke * [mm]	ohne Zusatz- maßnahme	Hilti CFS-B, 2-Lagen
Einbau in mind. 100 mm dicke leichte Trennwände und Massivwände			
50	1,8	X	
75	2,4	X	
90	2,9		X
110	3,4		X
Einbau in mind. 150 mm dicke Decken			
50	1,8	X	
75	2,4	X	
90	2,9		X
110	3,4		X

* Nenndicken

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Abmessungen der Kunststoffrohre (Rohrgruppen C und E gemäß Anlage 1)
 Einbau in Wände und Decken

Anlage 10

Rohre gemäß Rohrgruppe F der Anlage 1

Rohrtyp **POLO-KAL NG**

Zulassung Z-42.1-241

Durchmesser/ DN	Rohrwand- stärke * [mm]	ohne Zusatz- maßnahme	Hilti CFS-B, 2-Lagen
Einbau in mind. 100 mm dicke leichte Trennwände und Massivwände			
40	1,8	X	
50	2,0	X	
75	2,6	X	
90	3,0		X
110	3,4		X
Einbau in mind. 150 mm dicke Decken			
40	1,8	X	
50	2,0	X	
75	2,6	X	
90	3,0		X
110	3,4		X

Rohre gemäß Rohrgruppe G der Anlage 1

Rohrtyp **POLO-KAL 3S**

Zulassung Z-42.1-341

Durchmesser/ DN	Rohrwand- stärke * [mm]	ohne Zusatz- maßnahme	Hilti CFS-B, 2-Lagen
Einbau in mind. 100 mm dicke leichte Trennwände und Massivwände			
75	3,8	X	
90	4,5		X
110	4,8		X
Einbau in mind. 150 mm dicke Decken			
75	3,8	X	
90	4,5		X
110	4,8		X

* Nenndicken

Feuerwiderstandsfähige Abschottung [...] "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90"
 bzw. "Hilti Brandschutz-System CFS-BL P Kombi S90"

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Abmessungen der Kunststoffrohre (Rohrgruppen F und G gemäß Anlage 1 und 2)
 Einbau in Wände und Decken

Anlage 11

Rohre gemäß Rohrgruppe D der Anlage 1

Rohrtyp **Wavin SiTech**
 Zulassung Z-41.1-403

Durchmesser/ DN	Rohrwand- stärke * [mm]	ohne Zusatz- maßnahme	Hilti CFS-B, 2-Lagen
Einbau in mind. 100 mm dicke leichte Trennwände und Massivwände			
50	1,8	X	
75	2,6	X	
90	3,1		X
110	3,4		X
Einbau in mind. 150 mm dicke Decken			
50	1,8	X	
75	2,6	X	
90	3,1		X
110	3,4		X

Rohre gemäß Rohrgruppe H der Anlage 2

Rohrtyp **Valsir Triplus**
 Zulassung Z-41.1-426

Durchmesser/ DN	Rohrwand- stärke * [mm]	ohne Zusatz- maßnahme	Hilti CFS-B, 2-Lagen
Einbau in mind. 100 mm dicke leichte Trennwände und Massivwände			
40	1,8	X	
50	1,8		X
75	2,6		X
90	3,1		X
110	3,4		X
Einbau in mind. 150 mm dicke Decken			
40	1,8	X	
50	1,8	X	
75	2,6	X	
90	3,1		X
110	3,4		X

* Nenndicken

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Abmessungen der Kunststoffrohre (Rohrgruppen D und H gemäß Anlagen 1 und 2)
 Einbau in Wände und Decken

Anlage 12

Rohre gemäß Rohrgruppe I der Anlage 2

Rohrtyp **PVDF Rohre**
 nach DIN EN ISO 10931

Durchmesser/ DN	Rohrwand- stärke * [mm]	ohne Zusatz- maßnahme	Hilti CFS-B, 2-Lagen
Einbau in mind. 100 mm dicke leichte Trennwände und Massivwände			
50	3	X	
75	3,6		X
90	4,3		X
110	5,3		X
Einbau in mind. 150 mm dicke Decken			
50	3	X	
75	3,6	X	
90	4,3		X
110	5,3		X

Rohre gemäß Rohrgruppe J der Anlage 2

Rohrtyp **Master 3 PLUS**
 Zulassung Z-41.1-481

Durchmesser/ DN	Rohrwand- stärke * [mm]	ohne Zusatz- maßnahme	Hilti CFS-B, 2-Lagen
Einbau in mind. 100 mm dicke leichte Trennwände und Massivwände			
75	2,1	X	
90	2,5		X
110	3,0		X
Einbau in mind. 150 mm dicke Decken			
75	2,1	X	

* Nenndicken

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen
 aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Abmessungen der Kunststoffrohre (Rohrgruppen I und J gemäß Anlage 2)
 Einbau in Wände und Decken

Anlage 13

Rohre gemäß Rohrgruppe K der Anlage 2

Rohrtyp **Silenta Premium**
 Zulassung Z-41.1-537

Durchmesser/ DN	Rohrwand- stärke * [mm]	ohne Zusatz- maßnahme	Hilti CFS-B, 2-Lagen
Einbau in mind. 100 mm dicke leichte Trennwände und Massivwände			
58	4,0	X	
78	4,5		X
90	4,7		X
110	5,3		X
Einbau in mind. 150 mm dicke Decken			
58	4,0	X	
78	4,5		X
90	4,7		X
110	5,3		X

Rohre gemäß Rohrgruppe L der Anlage 2

Rohrtyp **POLO-KAL XS**
 Zulassung Z-41.1-506

Durchmesser/ DN	Rohrwand- stärke * [mm]	ohne Zusatz- maßnahme	Hilti CFS-B, 2-Lagen
Einbau in mind. 100 mm dicke leichte Trennwände und Massivwände			
75	2,6		X
90	3,0		X
110	3,4		X
Einbau in mind. 150 mm dicke Decken			
50	2,0	X	
78	2,6		X
90	3,0		X
110	3,4		X

* Nenndicken

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Abmessungen der Kunststoffrohre (Rohrgruppen K und L gemäß Anlage 2)
 Einbau in Wände und Decken

Anlage 14

Rohre gemäß Rohrgruppe M der Anlage 2

Rohrtyp **Geberit Silent Pro**

Zulassung Z-41.1-542

Durchmesser/ DN	Rohrwand- stärke * [mm]	ohne Zusatz- maßnahme	Hilti CFS-B, 2-Lagen
Einbau in mind. 100 mm dicke leichte Trennwände und Massivwände			
75	3,8	X	
90	4,3		X
110	4,5		X
Einbau in mind. 150 mm dicke Decken			
78	3,8	X	
90	4,3		X
110	4,5		X

Rohre gemäß Rohrgruppe N der Anlage 2

Rohrtyp **CONEL Drain**

Zulassung Z-41.1-510

Durchmesser/ DN	Rohrwand- stärke * [mm]	ohne Zusatz- maßnahme	Hilti CFS-B, 2-Lagen
Einbau in mind. 100 mm dicke leichte Trennwände und Massivwände			
75	1,9	X	
90	2,2		X
110	2,7		X
Einbau in mind. 150 mm dicke Decken			
78	1,9	X	
90	2,2		X
110	2,7		X

* Nenndicken

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen
 aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Abmessungen der Kunststoffrohre (Rohrgruppen M und N gemäß Anlage 2)
 Einbau in Wände und Decken

Anlage 15

Rohre gemäß Rohrgruppe O der Anlage 2

Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PP und einer 150 µm dicken Aluminiumeinlage (d AL), die mit einer dünnen PP-Schicht geschützt wird, Abmessungen gemäß nachfolgender Tabelle (z.B. Fusiotherm-Stabi-Verbundrohr).

Durchmesser [mm]	32	40	50	63	75
Rohrwandstärke [mm]	4,4	5,5	6,9	8,6	10,4
d AL [mm]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Rohre gemäß Rohrgruppe P der Anlage 2

Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PE und einer bis zu 0,8 mm dicken Aluminiumeinlage (d AL), die mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird, gemäß Abmessungen gemäß nachfolgender Tabelle (z.B. Unipipe).

Durchmesser [mm]	16	18	20	25	32	40	50	63	75
Rohrwandstärke [mm]	2	2	2,25	2,5	3	4	4,5	6	7,5
d AL [mm]	0,25	0,25	0,35	0,35	0,35	0,35	0,5	0,6	0,8

Rohre gemäß Rohrgruppe Q der Anlage 2

Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PE und einer bis zu 1,5 mm dicken Aluminiumeinlage (d AL), die mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird, Abmessungen gemäß nachfolgender Tabelle (z.B. Alpex-duo oder Geberit Mepla).

Durchmesser [mm]	16	18	20	26	32	40	50	63	75
Rohrwandstärke [mm]	2	2	2	3	3	3,5	4	4,5	5
d AL [mm]	0,3	0,35	0,4	0,65	0,85	1	1,2	1,5	1,5

Rohre mit Rohrdurchmessern bis 63,0 mm gemäß dieser Anlage dürfen zusätzlich mit Isolierungen nach Abschnitt 2.1.10 isoliert werden

Isolierdicken: 9 – 31 mm

Die Rohrisolierungen dürfen durch die Abschottung hindurchgeführt werden oder an der Schottoberfläche angrenzen.

Rohre mit Rohrdurchmessern ≤ 75,0 mm gemäß dieser Anlage dürfen zusätzlich mit "AF/ArmaFlex" oder "AF/ArmaFlex Evo" gemäß Abschnitt 2.1.10 isoliert werden

Isolierdicke: 9 – 40,5 mm

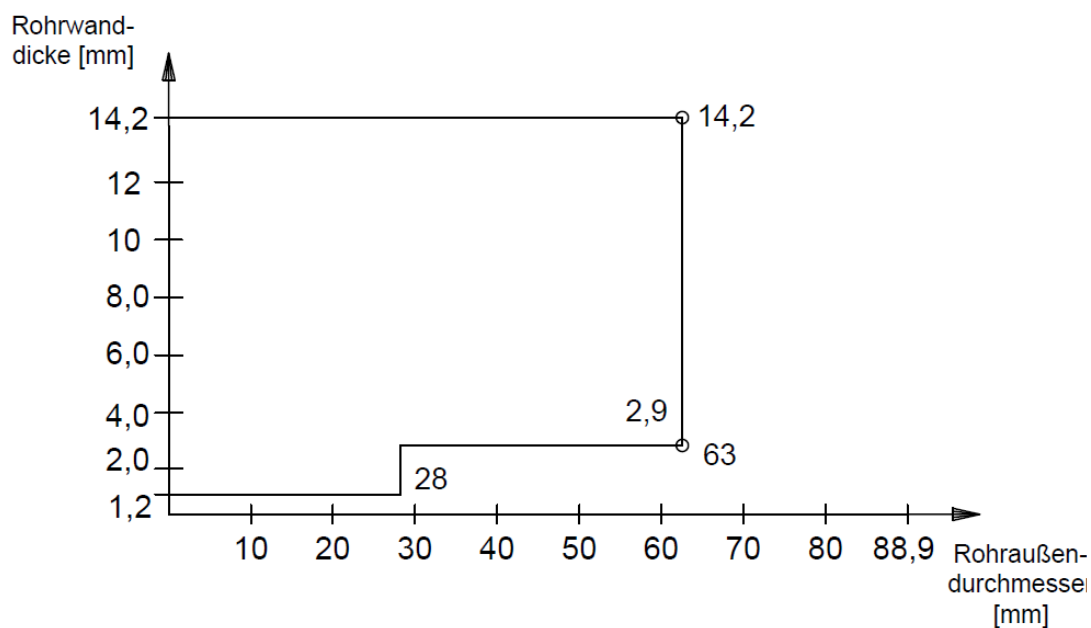
Die Rohre müssen über ihre Länge vollständig mit der Isolierung versehen sein.

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

Anlage 16

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Abmessungen der Kunststoffrohre (Rohrgruppen O, P und Q gemäß Anlage 2)
 Einbau in Wände und Decken

Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss
gemäß Anlage 3 ohne Isolierung
für Einbau in leichte Trennwände, Massivwände und Massivdecken

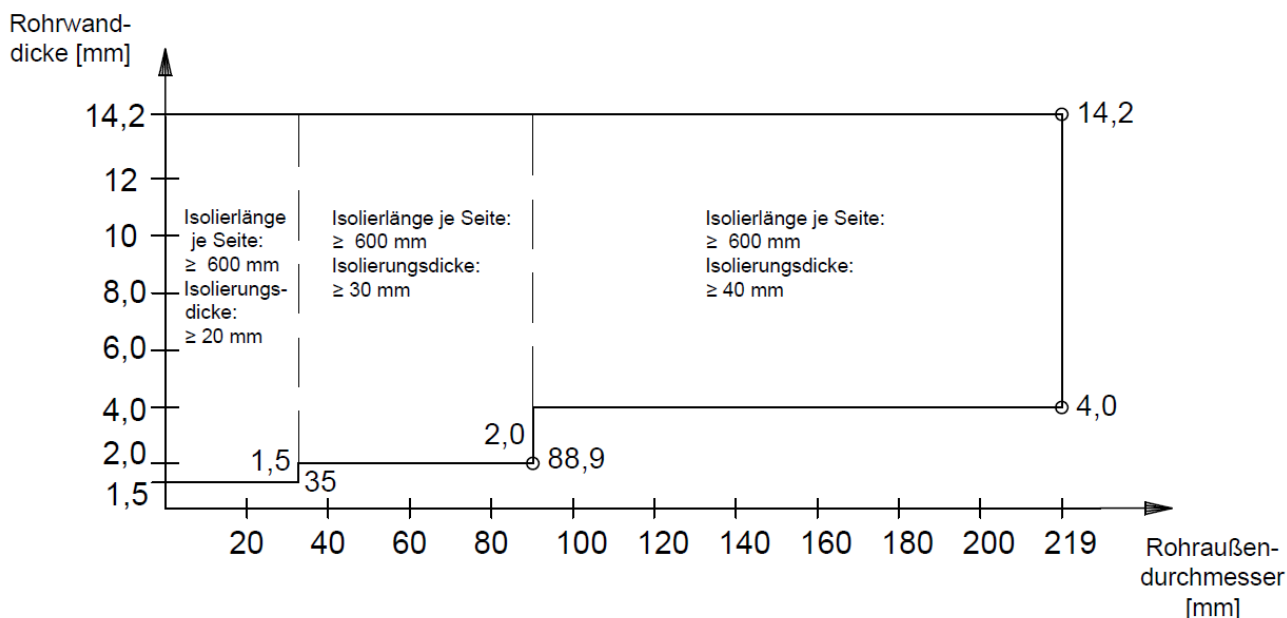


Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

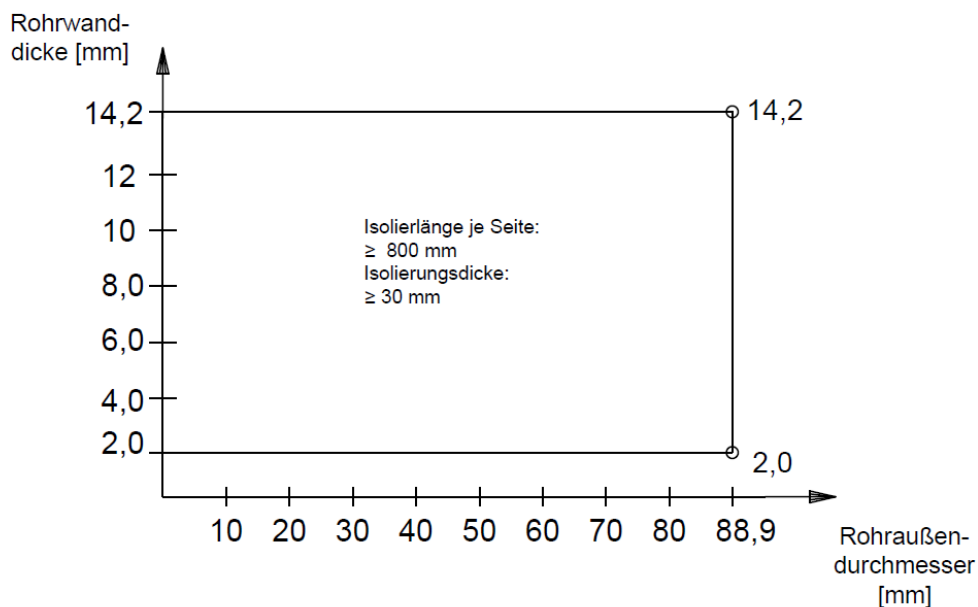
ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
Abmessungen der Metallrohre ohne Anordnung von zusätzlichen Maßnahmen

Anlage 17

Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss
 gemäß der Anlage 3 mit Isolierung aus Mineralwolle
 für Einbau in leichte Trennwände, Massivwände und Massivdecken



Rohre aus Kupfer
 gemäß der Anlage 3 mit Isolierung aus Mineralwolle
 für Einbau in leichte Trennwände, Massivwände und Massivdecken

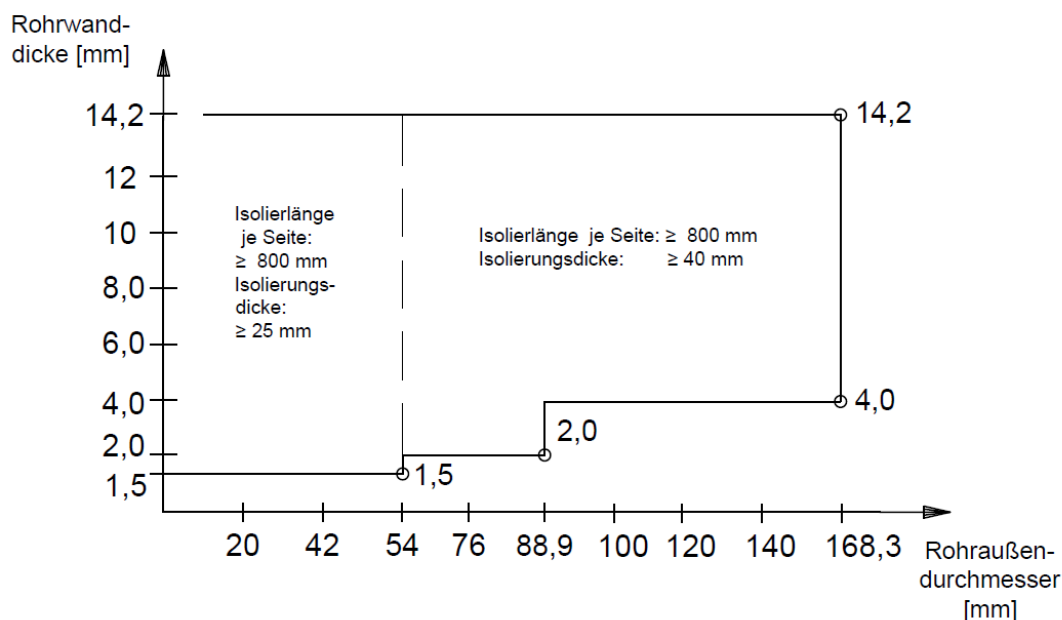


Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

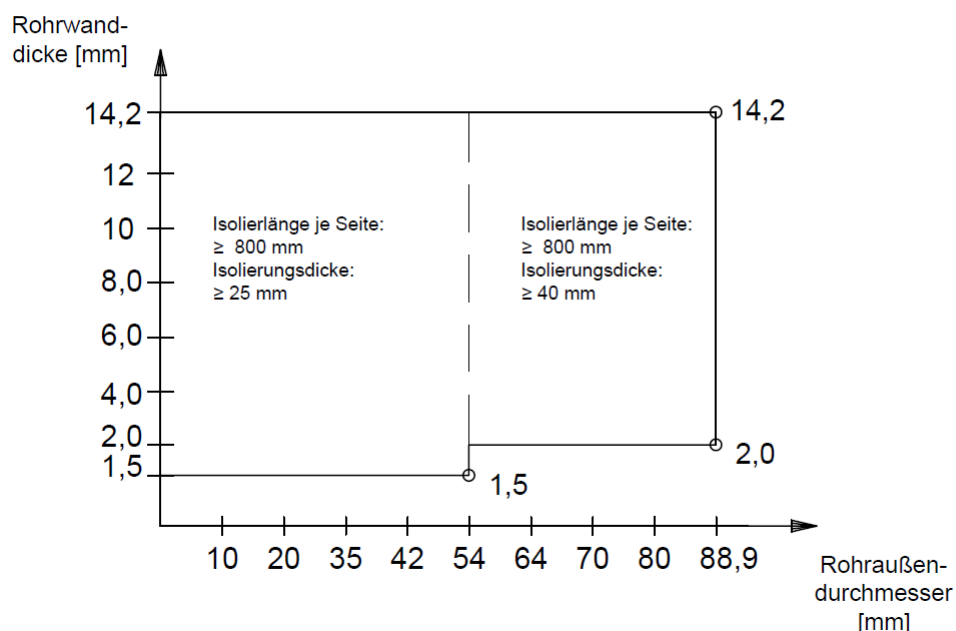
ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Abmessungen der Metallrohre ohne Isolierung bei Anordnung von Streckenisolierungen aus Mineralwolle (bzw. entsprechend isolierte Rohre); Einbau in Wände und Decken

Anlage 18

Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss
 gemäß der Anlage 3 mit Isolierung aus Foamglas für Einbau in
 leichte Trennwände, Massivwände und Massivdecken



Rohre aus Kupfer
 gemäß der Anlage 3 mit Isolierung aus Foamglas für Einbau in
 leichte Trennwände, Massivwände und Massivdecken

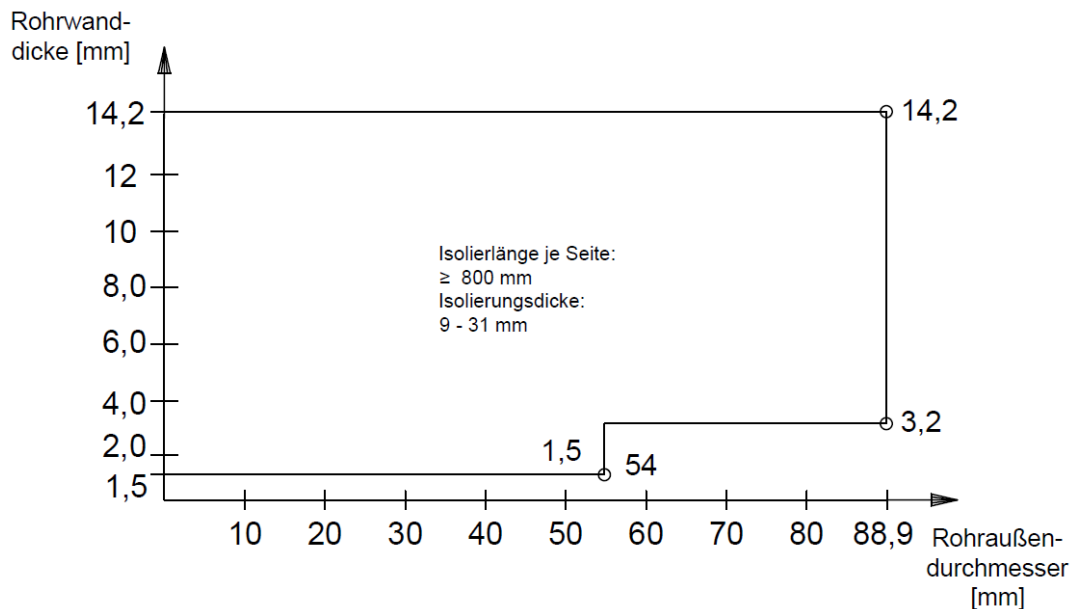


Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

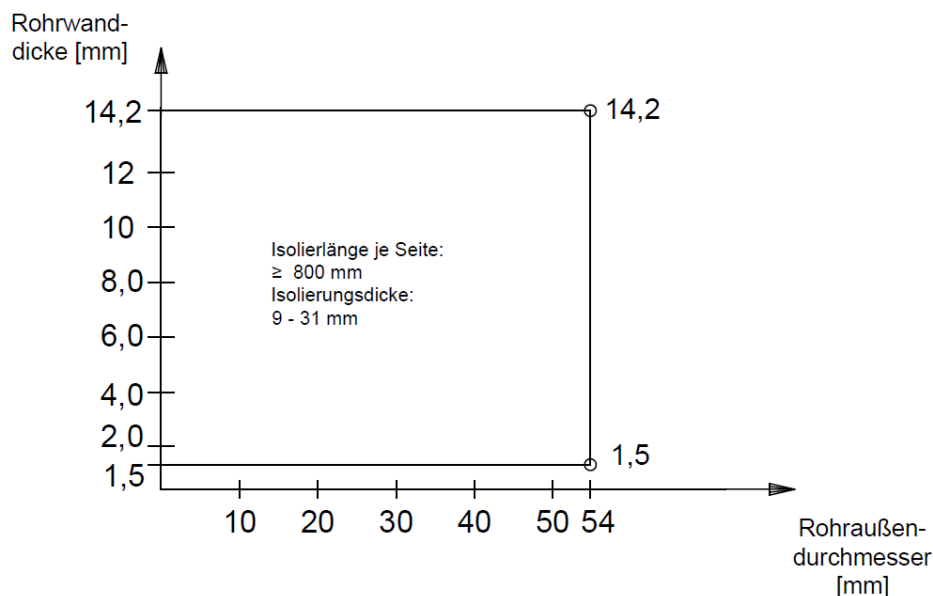
ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Abmessungen der Metallrohre ohne Isolierung bei Anordnung von Streckenisolierungen aus Foamglas (bzw. entsprechend isolierte Rohre); Einbau in Wände und Decken

Anlage 19

Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss
 gemäß der Anlage 3 mit Isolierung aus Synthese-Kautschuk
 für Einbau in leichte Trennwände, Massivwände und Massivdecken



Rohre aus Kupfer
 gemäß Anlage 3 mit Isolierung aus Synthese-Kautschuk
 für Einbau in leichte Trennwände, Massivwände und Massivdecken

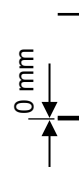
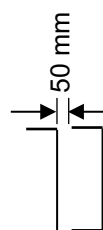


Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Abmessungen der Metallrohre mit Isolierungen aus flexiblem Elastomerschaum (bzw. Rohre mit entsprechender Streckenisolierung); Einbau in Wände und Decken

Anlage 20

Abstände	brennbare Rohre		Nichtbrennbare Rohre			Elektro-Installationsrohre		Aluminium-Verbundrohre	Kabel-/Kabeltragekonstruktionen	Koaxialkabel	Klimasplittbündel	Laibung oben/unten und seitlich	
	ohne Maßnahme	mit CFS-B	mit Streckenisolierung aus Mineralwolle	mit Kautschukisolierung		ohne Isolierung	Bündel						
				mit	ohne		Einzel						Einzel
brennbare Rohre	ohne Maßnahme	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50/50	
	mit CFS-B	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0/0	
nicht-brennbare Rohre	mit Streckenisolierung aus Mineralwolle	50	0	0	50	50	50	50	50	50	50	0/0	
	mit Kautschukisolierung	50	0	0	50	50	50	50	50	50	50	0/0	
	ohne Isolierung	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50/50	
Elektro-Installationsrohre	Einzel	50	50	50	50	50	0	50	50	50	50	50/50	
	Bündel	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50/50	
Aluminium Verbundrohre		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50/50	
Kabel/Kabeltragekonstruktionen		50	50	50	50	50	0/50 ¹	50	50	50	50	0 ² /0 ³	
Koaxialkabel		50	50	50	50	50	50	50	50	0	50	0/50	
Klimasplittbündel		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0/0	

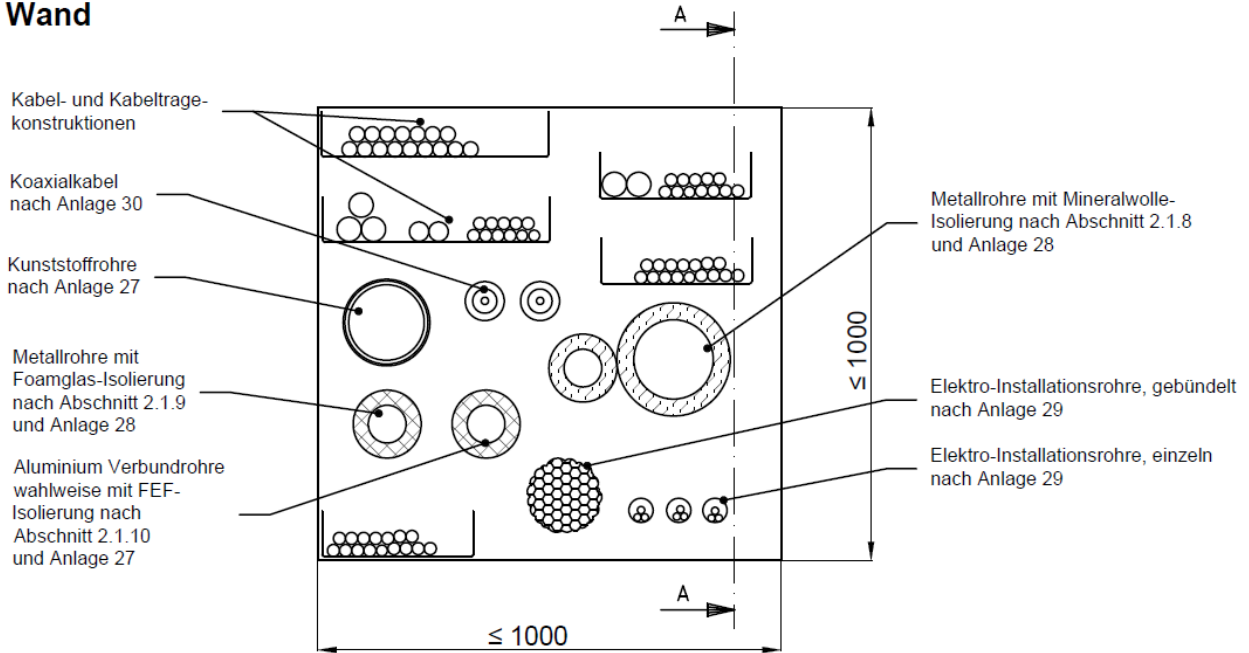


- 1 Ausrichtung Kabeltragekonstruktion:
- 2 bei Errichtung in Wänden
- 3 bei Errichtung in nichttragenden, raumabschließenden Wandkonstruktionen nach Abschnitt 2.2.4: 50 mm

Feuerwiderstandsfähige Abschottung [...] "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti Brandschutz-System CFS-BL P Kombi S90"

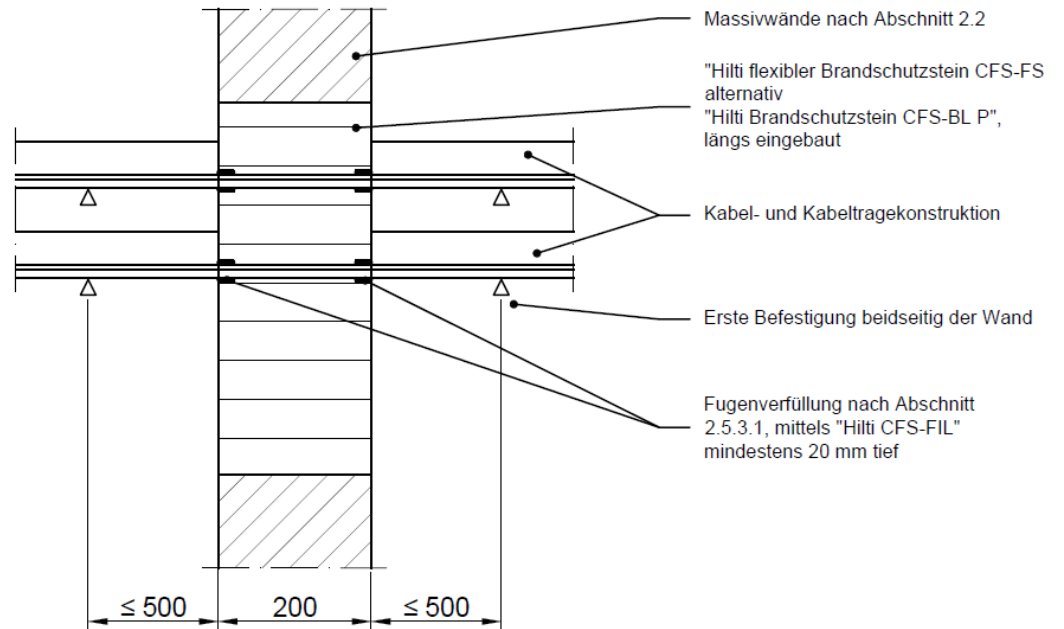
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Abstände zwischen den Installationen

Ansicht Wand



Abstände der Installationen siehe Anlage 21

Wand Schnitt A - A



Maße in mm

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

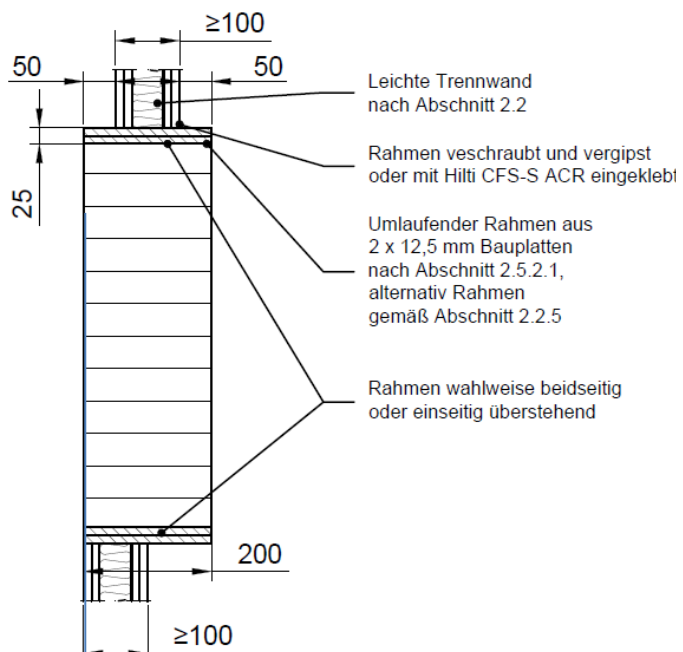
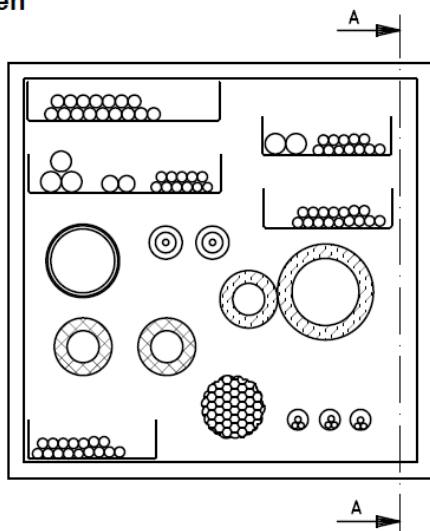
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung

Aufbau der Abschottung bei Errichtung in 200 mm dicke Massivwände; Ansicht/Schnitt

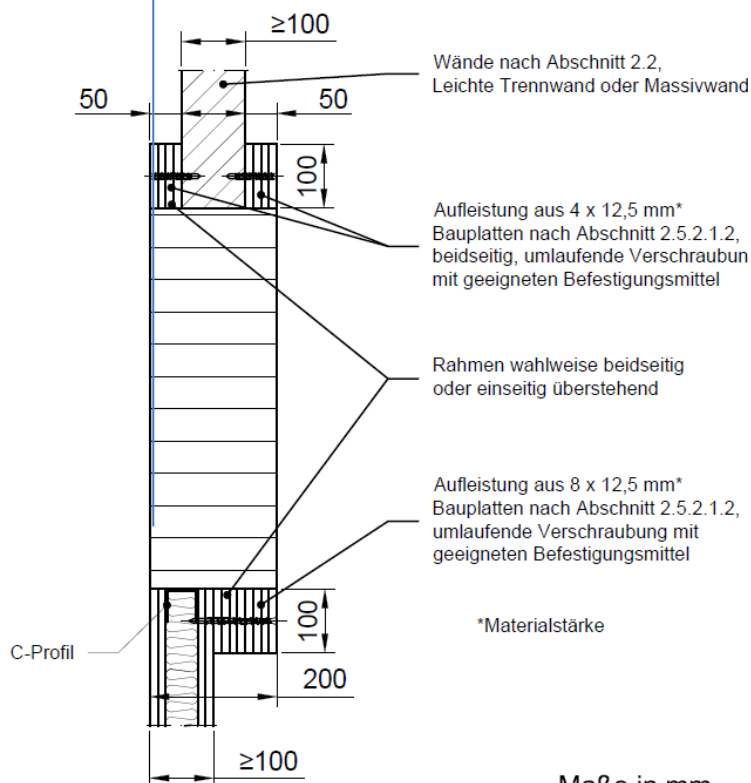
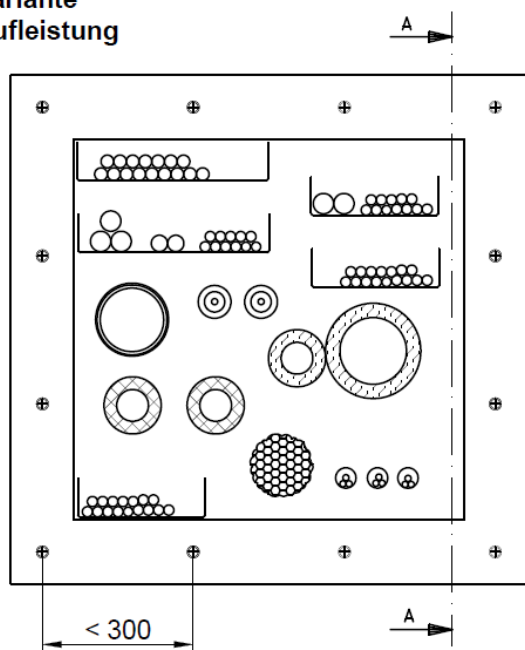
Anlage 22

Rahmen und Aufleistungen bei Wänden < 200 mm

Variante Rahmen



Variante Aufleistung



Maße in mm

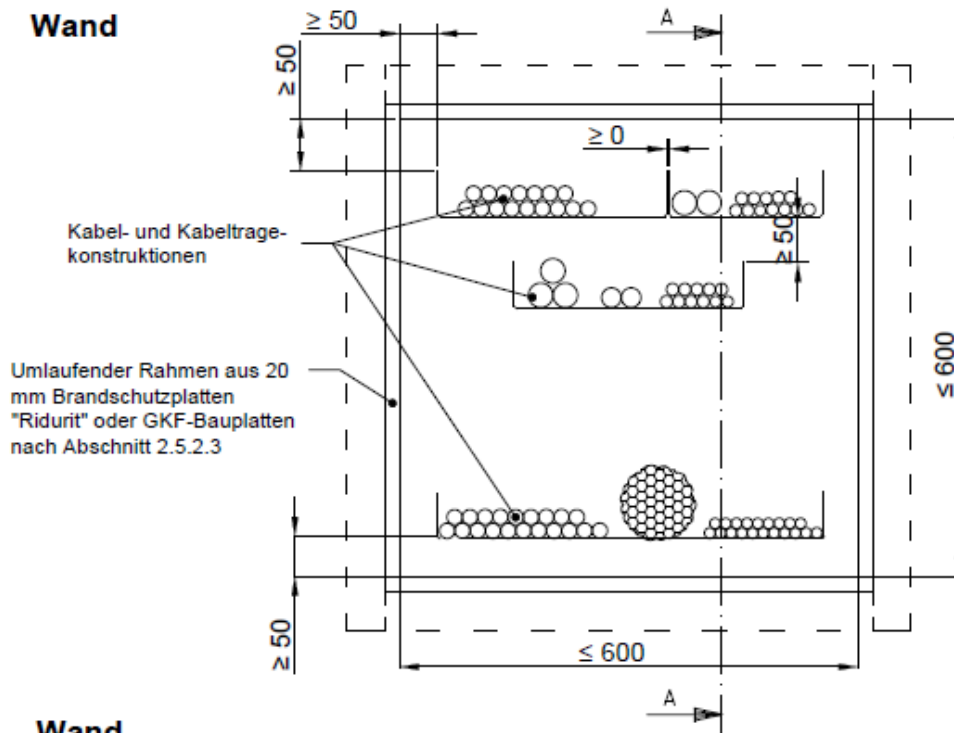
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung

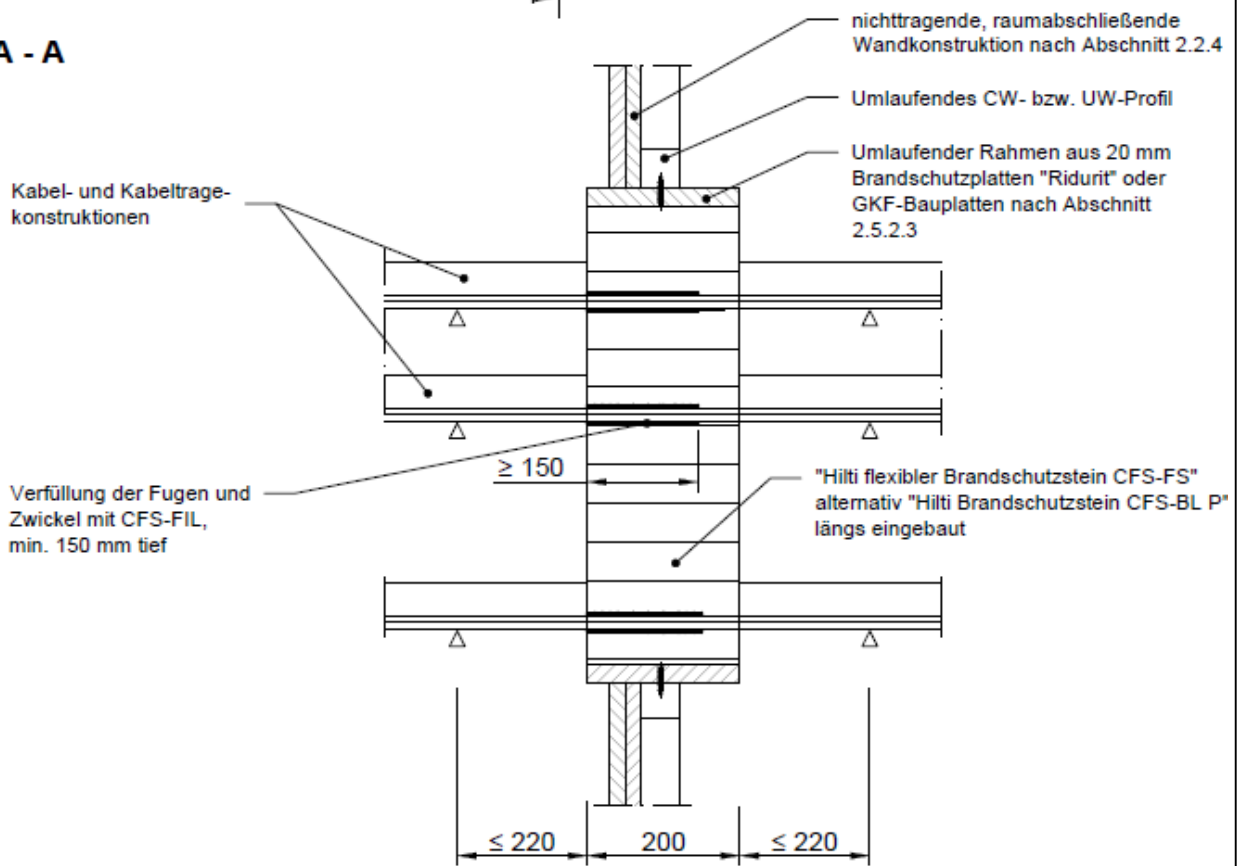
Errichtung in Massivwänden und leichten Trennwänden mit einer Dicke < 200 mm; Ansicht/Schnitt

Anlage 23

**Ansicht
 Wand**



**Wand
 Schnitt A - A**



Maße in mm

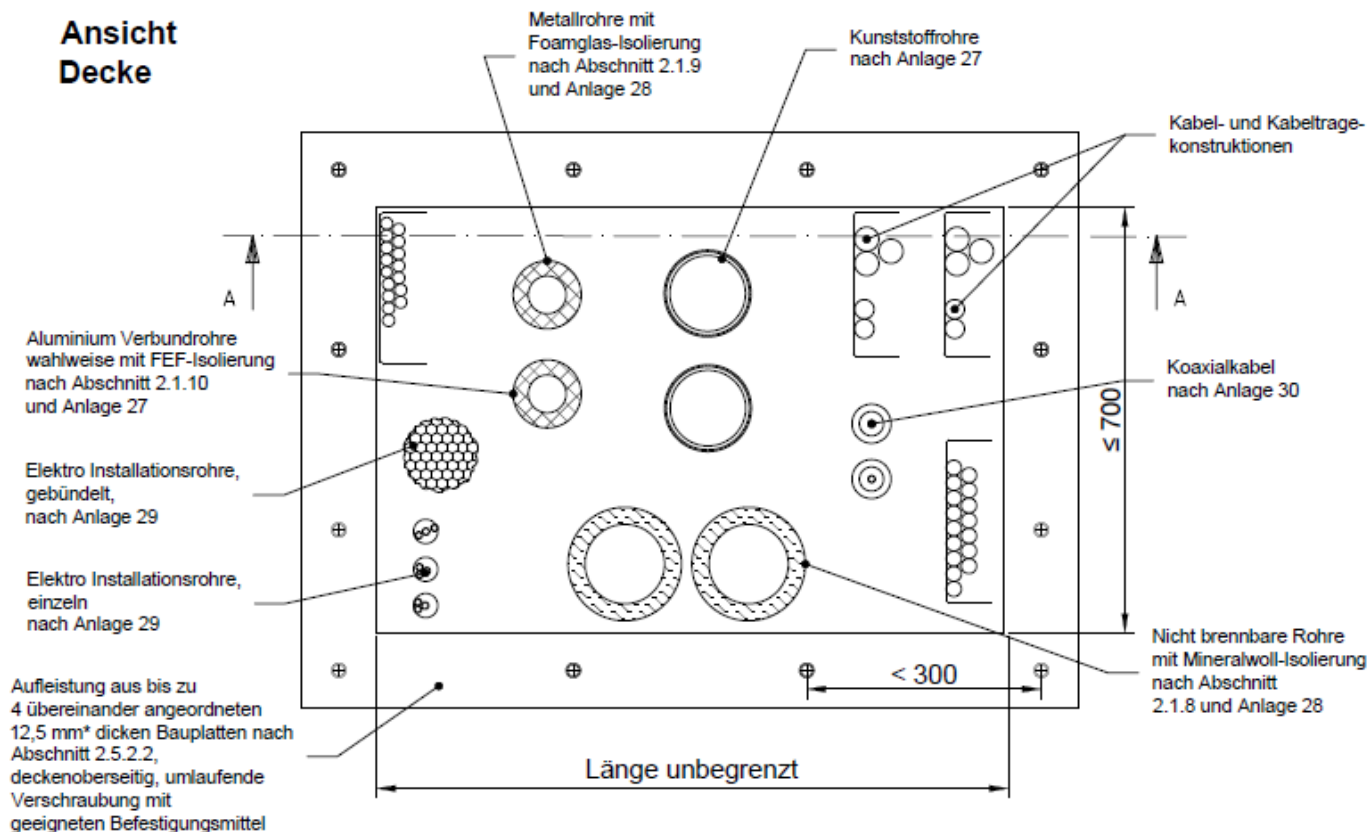
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung

Errichtung in nichttragenden raumabschließenden Wandkonstruktionen nach Abschnitt 2.2.4 (nur für Kabel/Kabeltragekonstruktionen); Ansicht/Schnitt

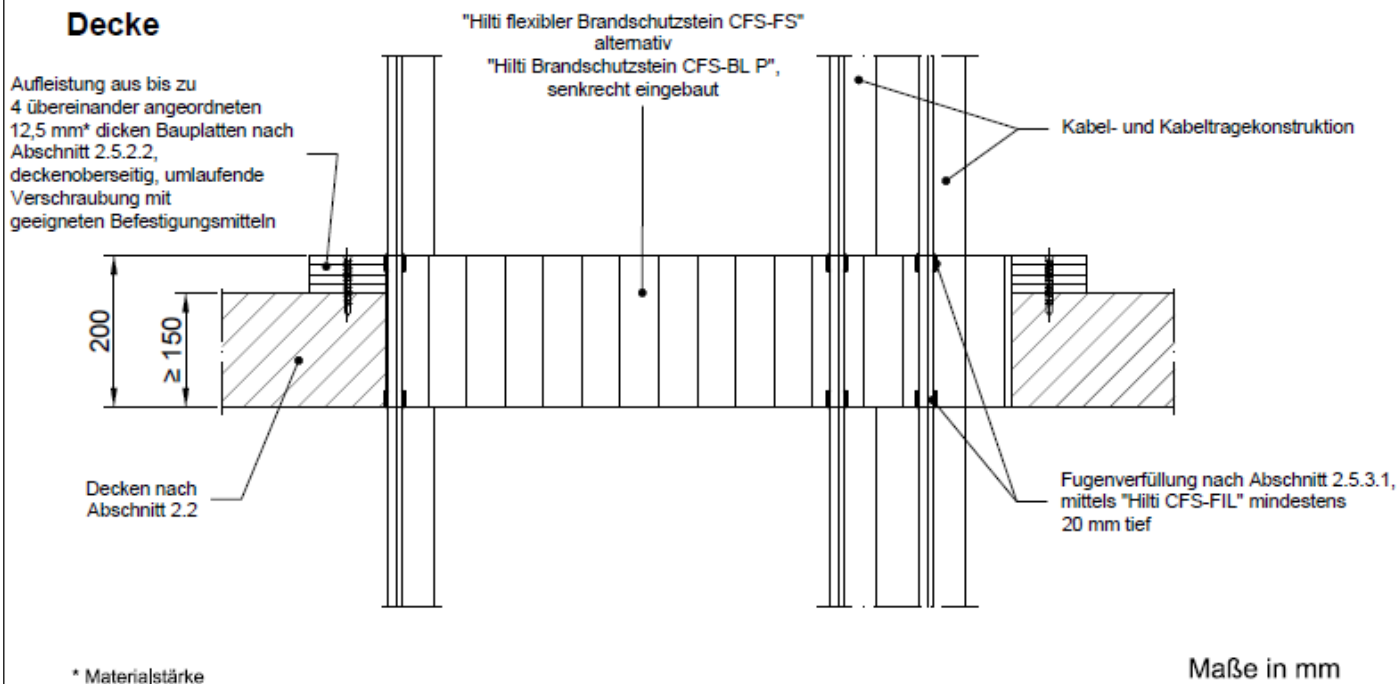
Anlage 24

Ansicht Decke



Abstände der Installationen siehe Anlage 21

Schnitt A-A Decke



Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Errichtung in Massivdecken; Ansicht/Schnitt

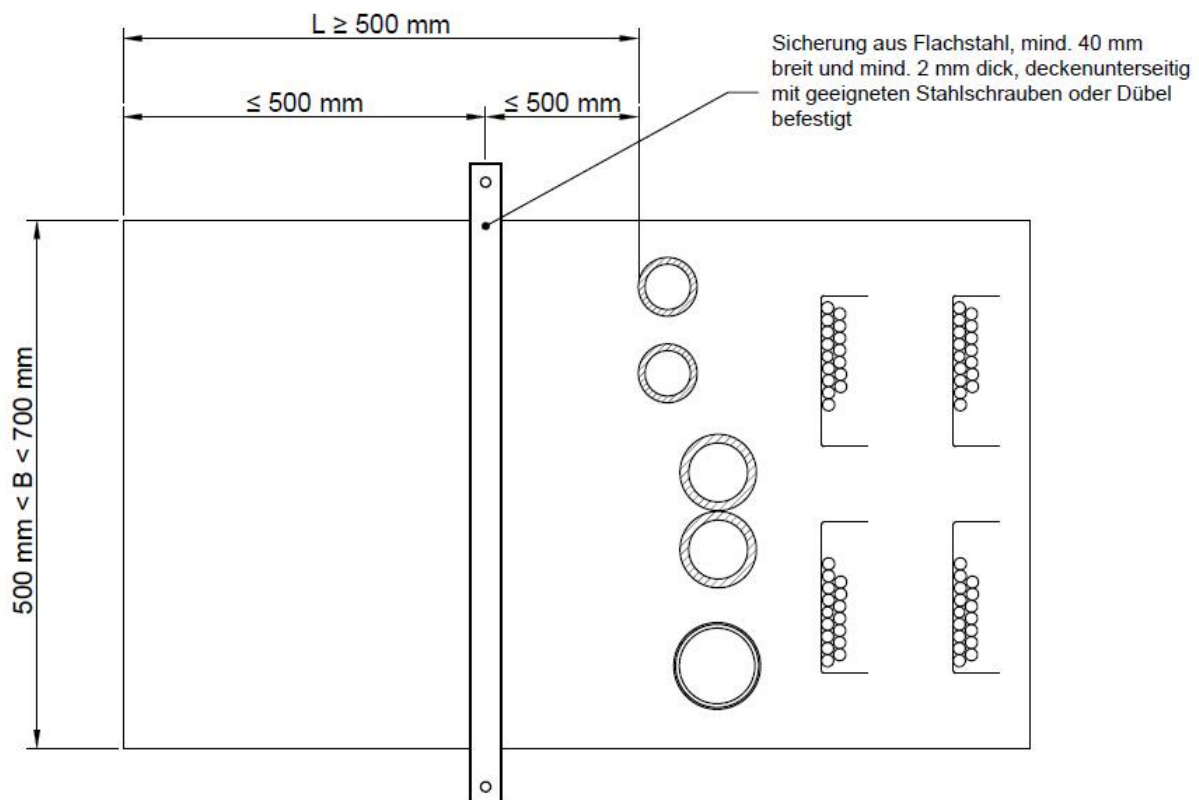
Anlage 25

Sicherung von Bereichen ohne Installationen gem. Abschnitt 2.5.3.4 in Decken:

Bei Einbau von Abschottungen in Decken mit einer Breite von $500 \text{ mm} < B \leq 700 \text{ mm}$, sind die Schottbereiche ohne Installationen mit einer Länge $L > 500 \text{ mm}$ mit einer der folgenden Maßnahmen in den betroffenen Bereichen zu sichern:

- Unterhalb der Decke sind im Abstand von $\leq 500 \text{ mm}$ Stahlbauteile anzuordnen (siehe Ansicht).
- Alternativ ist unterhalb der Decke ein entsprechend zugeschnittene Stahldrahtgitter (Maschenweite $50 \times 50 \text{ mm}$, Knotenpunkte geschweißt) mit geeigneten Stahldübeln zu befestigen.

Ansicht Deckeneinbau von unten:



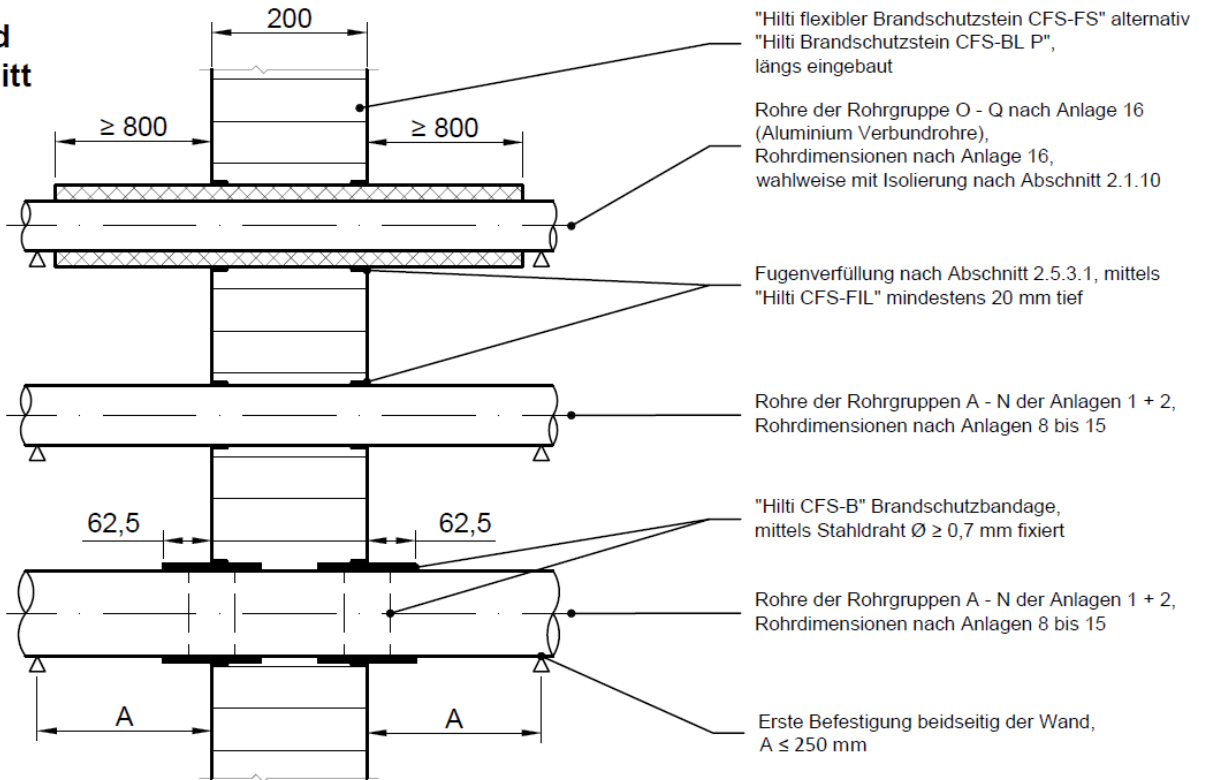
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung

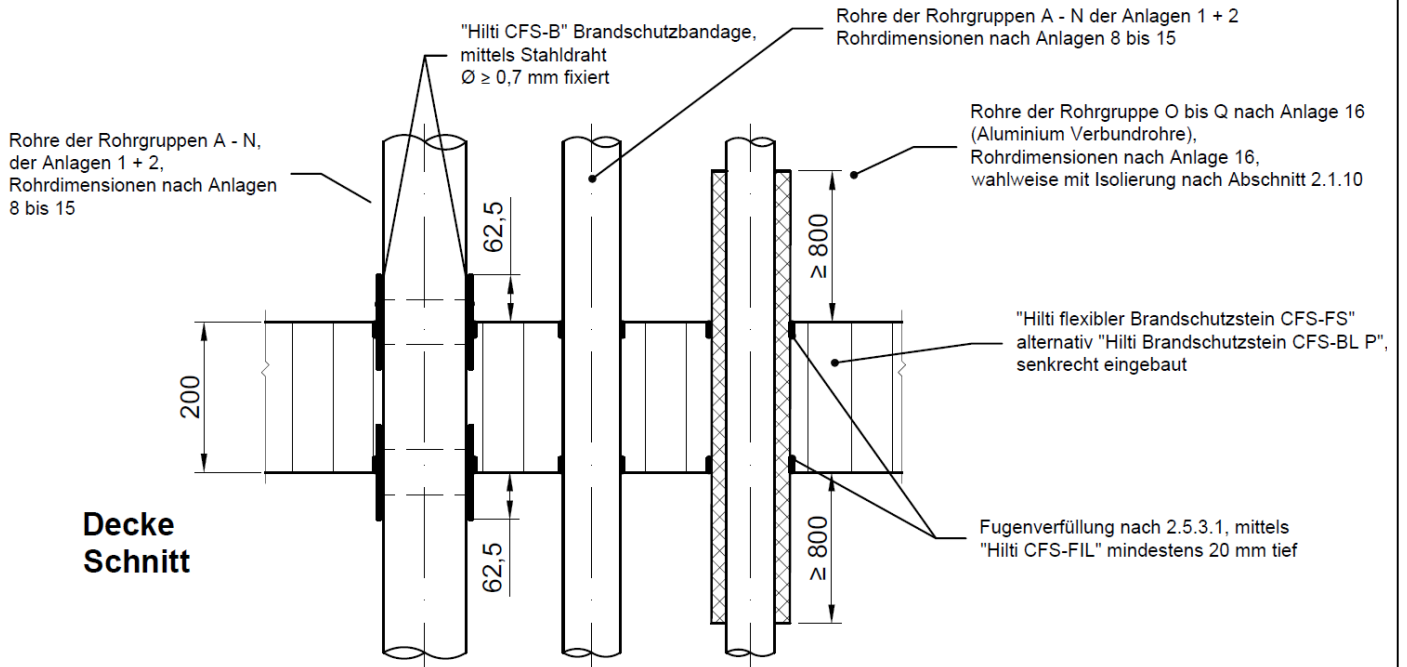
Errichtung in Massivdecken;
Sicherungsmaßnahmen für Bereiche ohne Installationen

Anlage 26

Wand Schnitt



Decke Schnitt



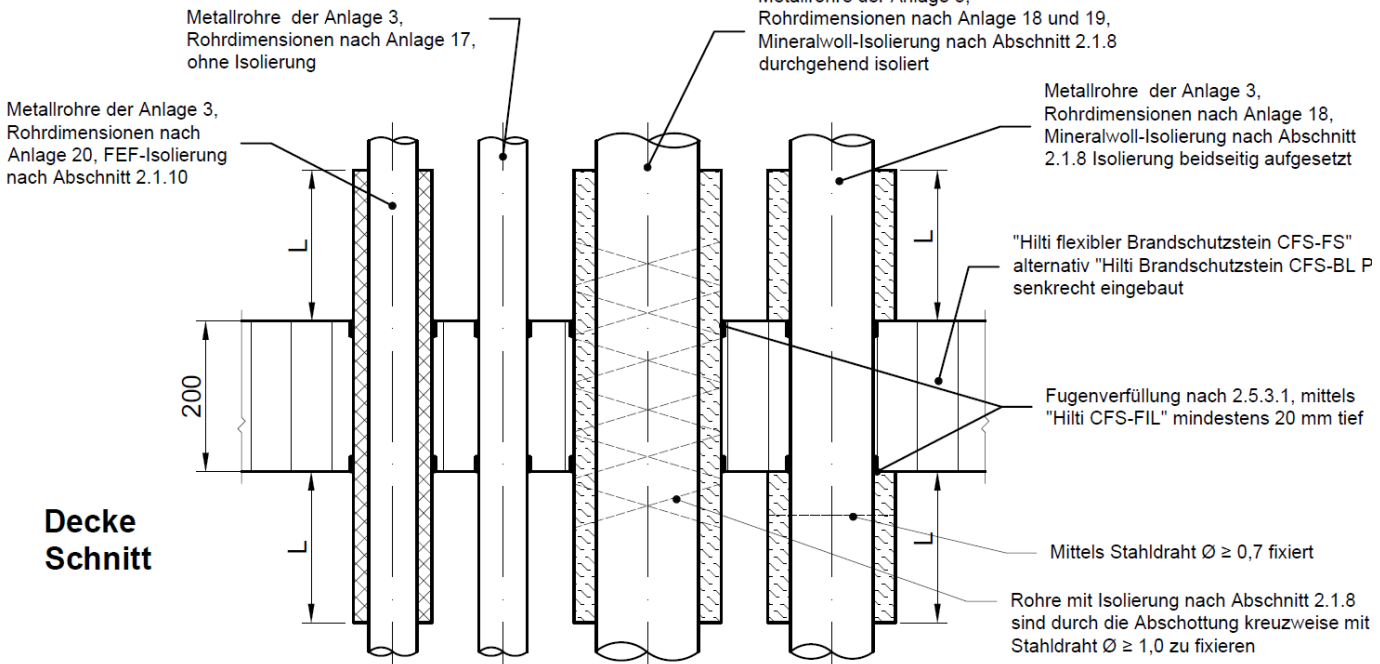
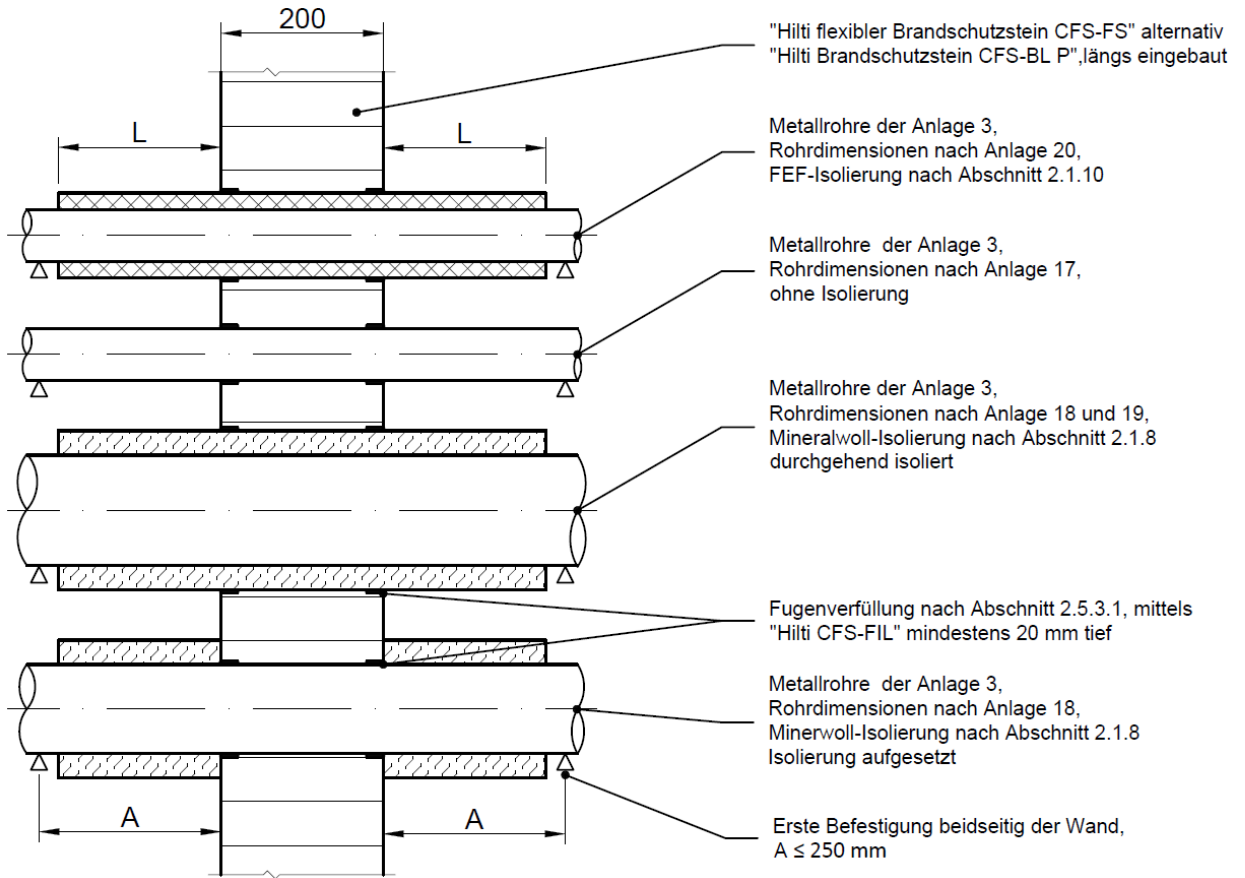
Maße in mm

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Detail: Errichtung der Abschottung an Kunststoffrohren

Anlage 27

Wand Schnitt



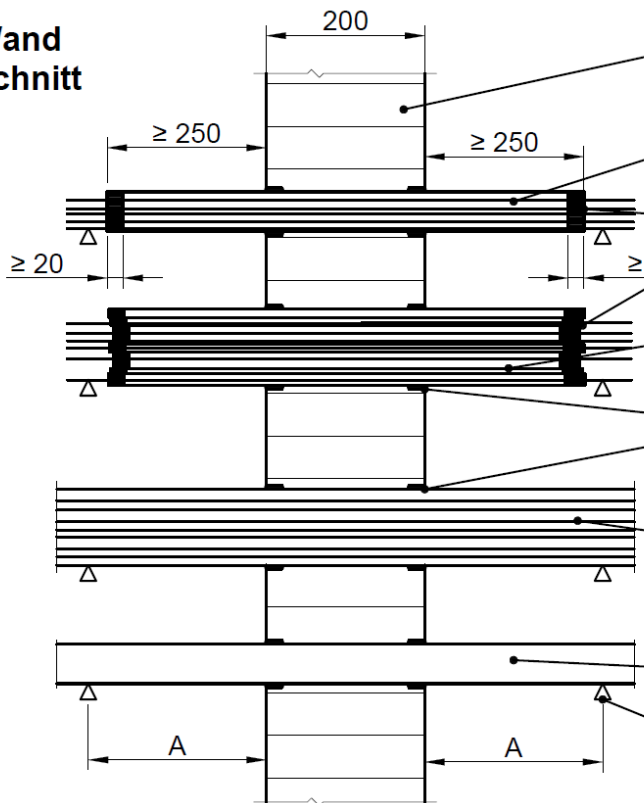
Maße in mm

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

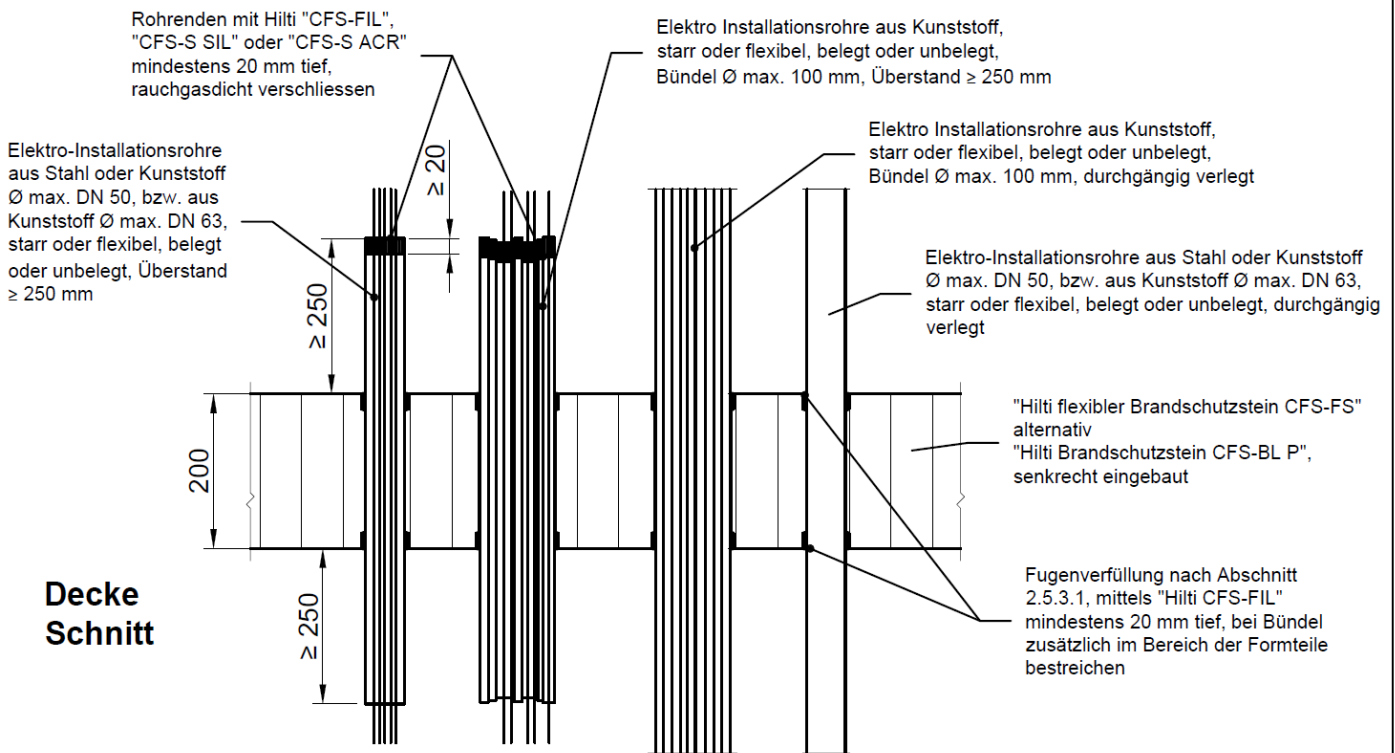
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Detail: Errichtung der Abschottung an Metallrohren

Anlage 28

Wand Schnitt



- "Hilti flexibler Brandschutzstein CFS-FS" alternativ "Hilti Brandschutzstein CFS-BL P", längs eingebaut
- Elektro-Installationsrohre aus Stahl oder Kunststoff Ø max. DN 50, bzw. aus Kunststoff Ø max. DN 63, starr oder flexibel, belegt oder unbelegt, Überstand ≥ 250 mm
- Rohrenden beidseitig mit Hilti "CFS-FIL", "CFS-S SIL" oder "CFS-S ACR" mindestens 20 mm tief, rauchgasdicht verschließen
- Elektro Installationsrohre aus Kunststoff, starr oder flexibel, belegt oder unbelegt, Bündel Ø max. 100 mm, Überstand ≥ 250 mm
- Fugenverfüllung nach Abschnitt 2.5.3.1, mittels "Hilti CFS-FIL" mindestens 20 mm tief, bei Bündel zusätzlich im Bereich der Formteile bestreichen
- Elektro Installationsrohre aus Kunststoff, starr oder flexibel, belegt oder unbelegt, Bündel Ø max. 100 mm, durchgängig verlegt
- Elektro-Installationsrohre aus Stahl oder Kunststoff Ø max. DN 50, bzw. aus Kunststoff Ø max. DN 63, starr oder flexibel, belegt oder unbelegt, durchgängig verlegt
- Erste Befestigung beidseitig der Wand, $A \leq 250$ mm



- Rohrenden mit Hilti "CFS-FIL", "CFS-S SIL" oder "CFS-S ACR" mindestens 20 mm tief, rauchgasdicht verschließen
- Elektro-Installationsrohre aus Stahl oder Kunststoff Ø max. DN 50, bzw. aus Kunststoff Ø max. DN 63, starr oder flexibel, belegt oder unbelegt, Überstand ≥ 250 mm
- Elektro Installationsrohre aus Kunststoff, starr oder flexibel, belegt oder unbelegt, Bündel Ø max. 100 mm, Überstand ≥ 250 mm
- Elektro Installationsrohre aus Kunststoff, starr oder flexibel, belegt oder unbelegt, Bündel Ø max. 100 mm, durchgängig verlegt
- Elektro-Installationsrohre aus Stahl oder Kunststoff Ø max. DN 50, bzw. aus Kunststoff Ø max. DN 63, starr oder flexibel, belegt oder unbelegt, durchgängig verlegt
- "Hilti flexibler Brandschutzstein CFS-FS" alternativ "Hilti Brandschutzstein CFS-BL P", senkrecht eingebaut
- Fugenverfüllung nach Abschnitt 2.5.3.1, mittels "Hilti CFS-FIL" mindestens 20 mm tief, bei Bündel zusätzlich im Bereich der Formteile bestreichen

Maße in mm

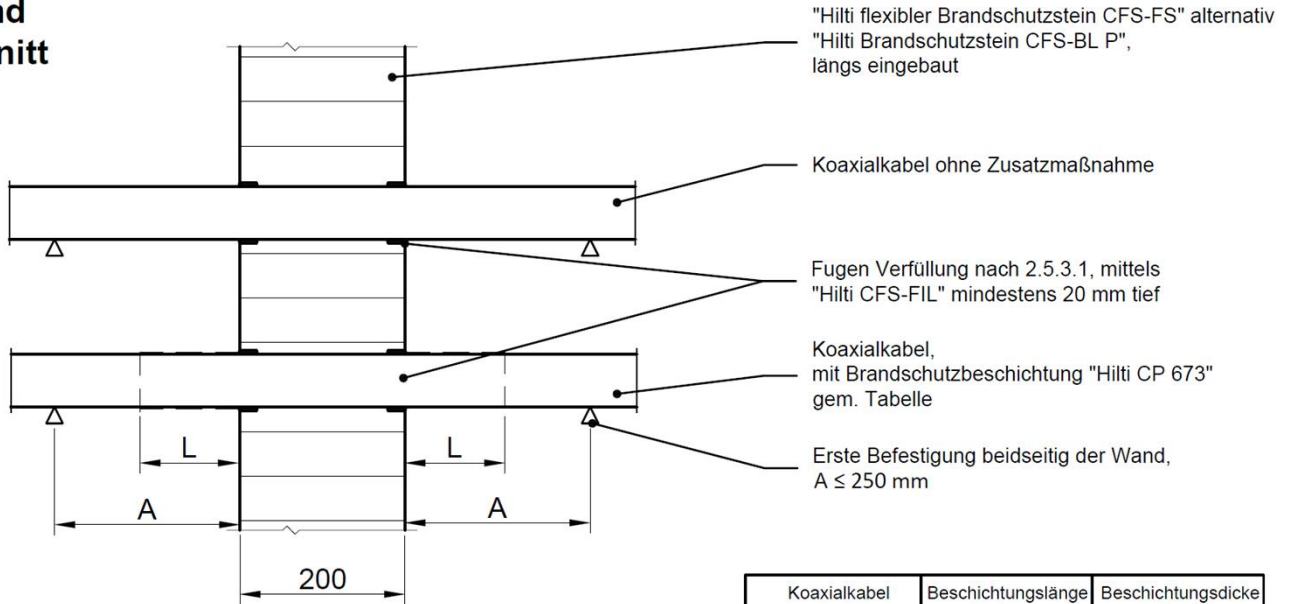
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung

Detail: Errichtung der Abschottung an Elektro- Installationsrohren

Anlage 29

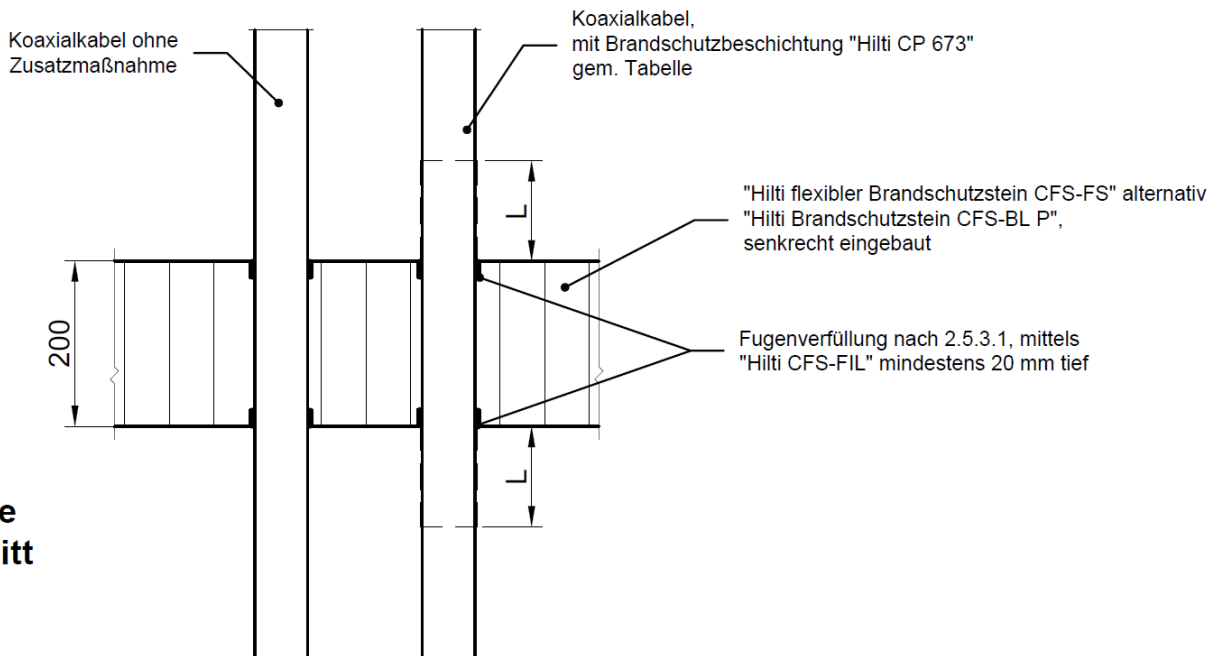
Wand Schnitt



Tabelle

Koaxialkabel Durchmesser	Beschichtungslänge L [mm]	Beschichtungsdicke [mm]
$\leq 2\text{-}1/4"$ (≤ 60 mm)	ohne	ohne
wahlweise		
$\leq 2\text{-}1/4"$ (≤ 60 mm)	Hilti CP 673 150	Hilti CP 673 1

Decke Schnitt



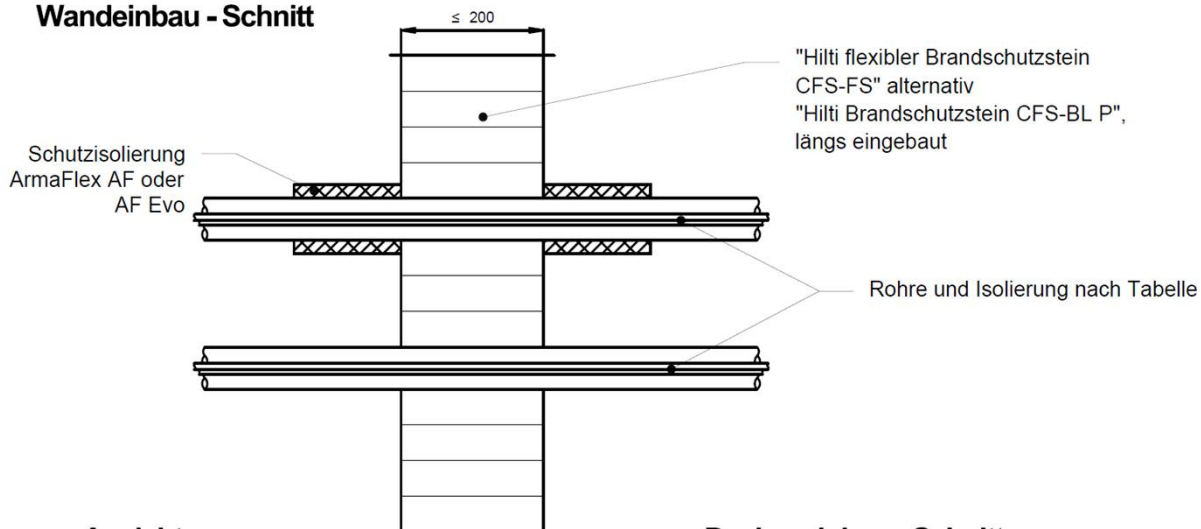
Maße in mm

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

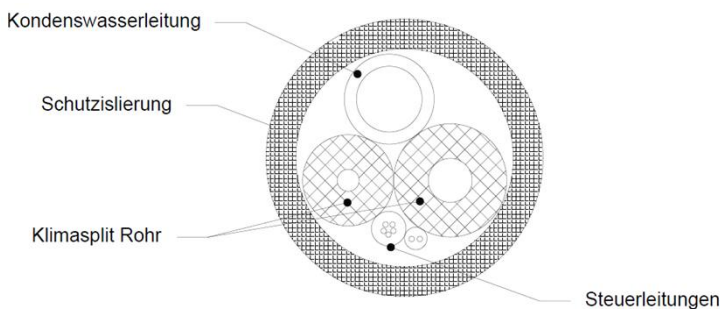
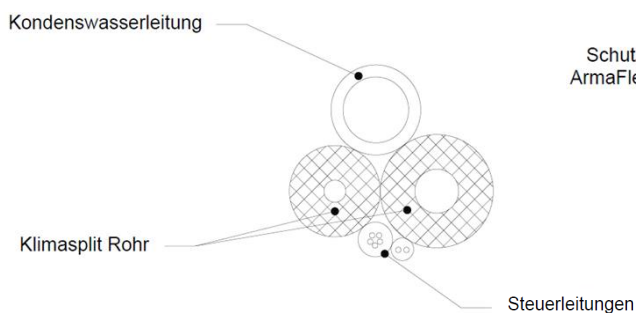
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Detail: Errichtung der Abschottung an Koaxialkabeln

Anlage 30

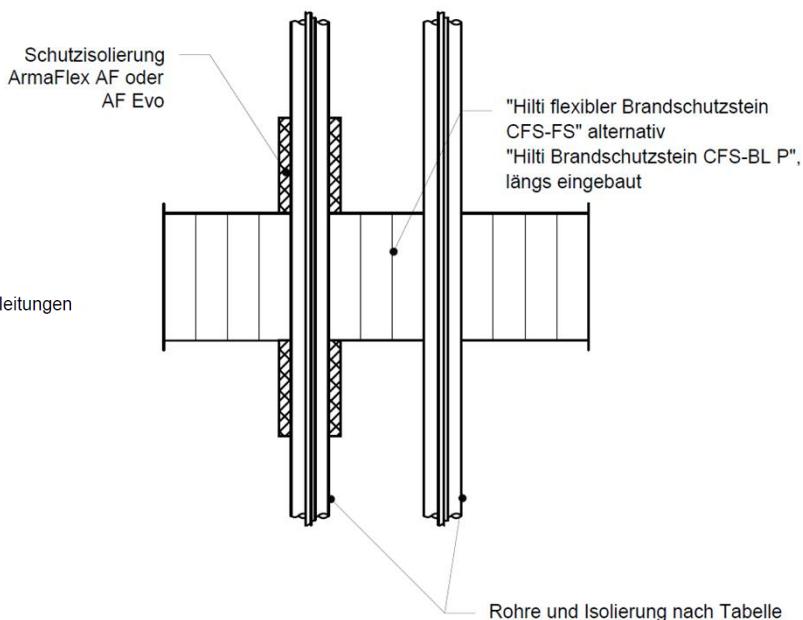
Wandeinbau - Schnitt



Ansicht



Deckeneinbau - Schnitt



Leitungstyp	Material	Durchmesser d [mm]	Wanddicke s [mm]	Isoliertyp	Isolierungsdicke [mm]	Schutzislierung LI ¹	
						Isoliertyp	Länge / dicke [mm]
Klimasplit Rohr	Kupfer	≤ 22,22	1,0	PE	9	ArmaFlex AF od. ArmaFlex AF Evo	150 / 19
Kondenswasser-Leitung	PVC-Schlauch	≤ 26	≤ 3,5				
Steuerleitungen	Kabel (max. 5x1,5 mm ²)	≤ 11	1,0				

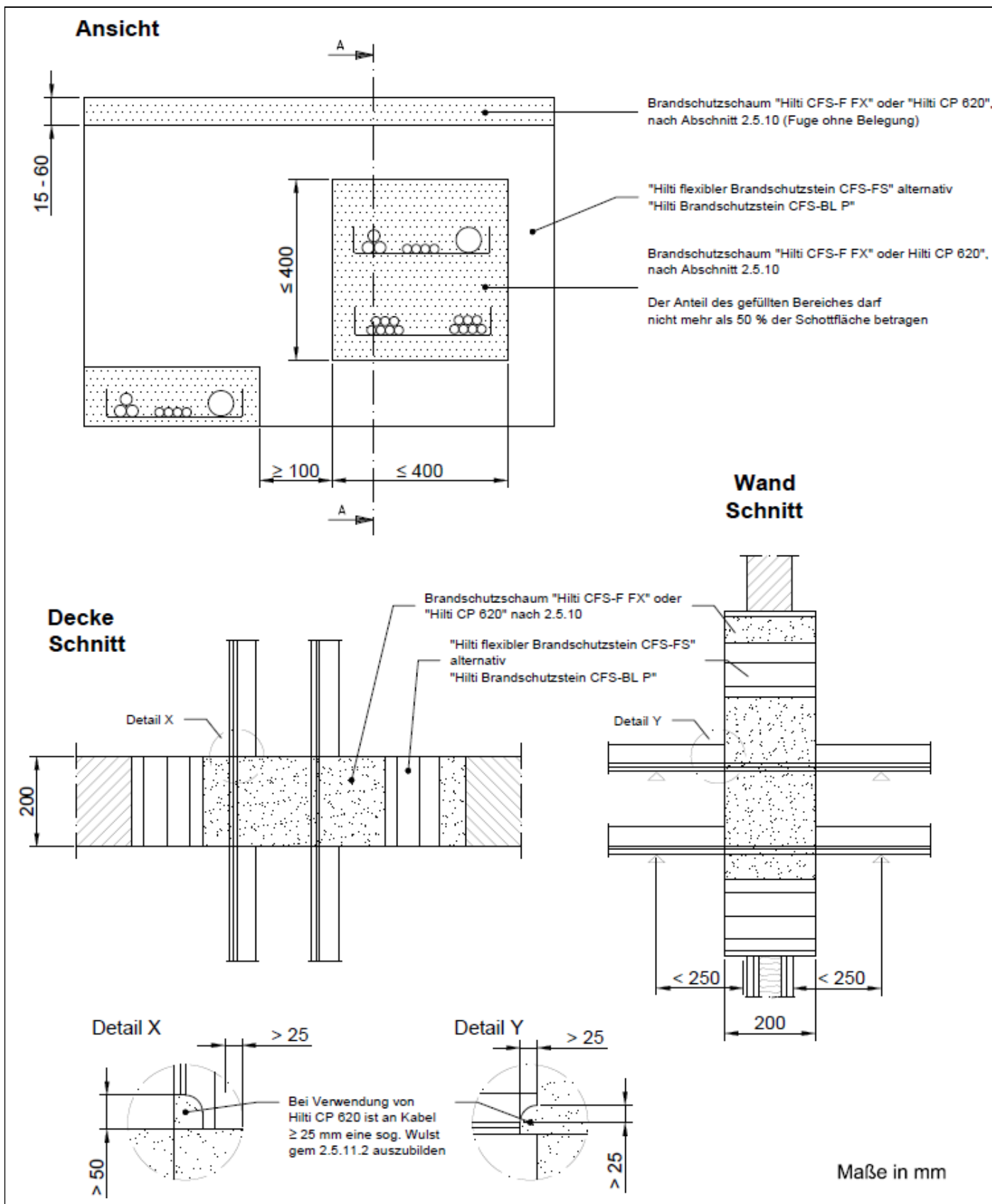
¹ bei Klimasplit Rohr Kupfer mit einem Außendurchmesser ≥ 6 mm (und "cuprofrío plus" bzw. "MKM PE-Dämmung für Rohrleitungen – Frigoline 400") oder ≥ 6,35 mm (und "Tubolit Split & Duo Split") ist das Bündel zusätzlich mit einer beidseitig an den Öffnungsverschluss gemäß Abschnitt 2.5.3.3 angrenzenden 150 mm langen und 19 mm dicken FEF-Isolierung "AF/ArmaFlex" oder "AF/ArmaFlex Evo" gemäß Abschnitt 2.1.10 zu umwickeln

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung

Detail: Errichtung der Abschottung an Leitungskombinationen für den Anschluss von Klimageräten gemäß Abschnitt 2.3.9

Anlage 31

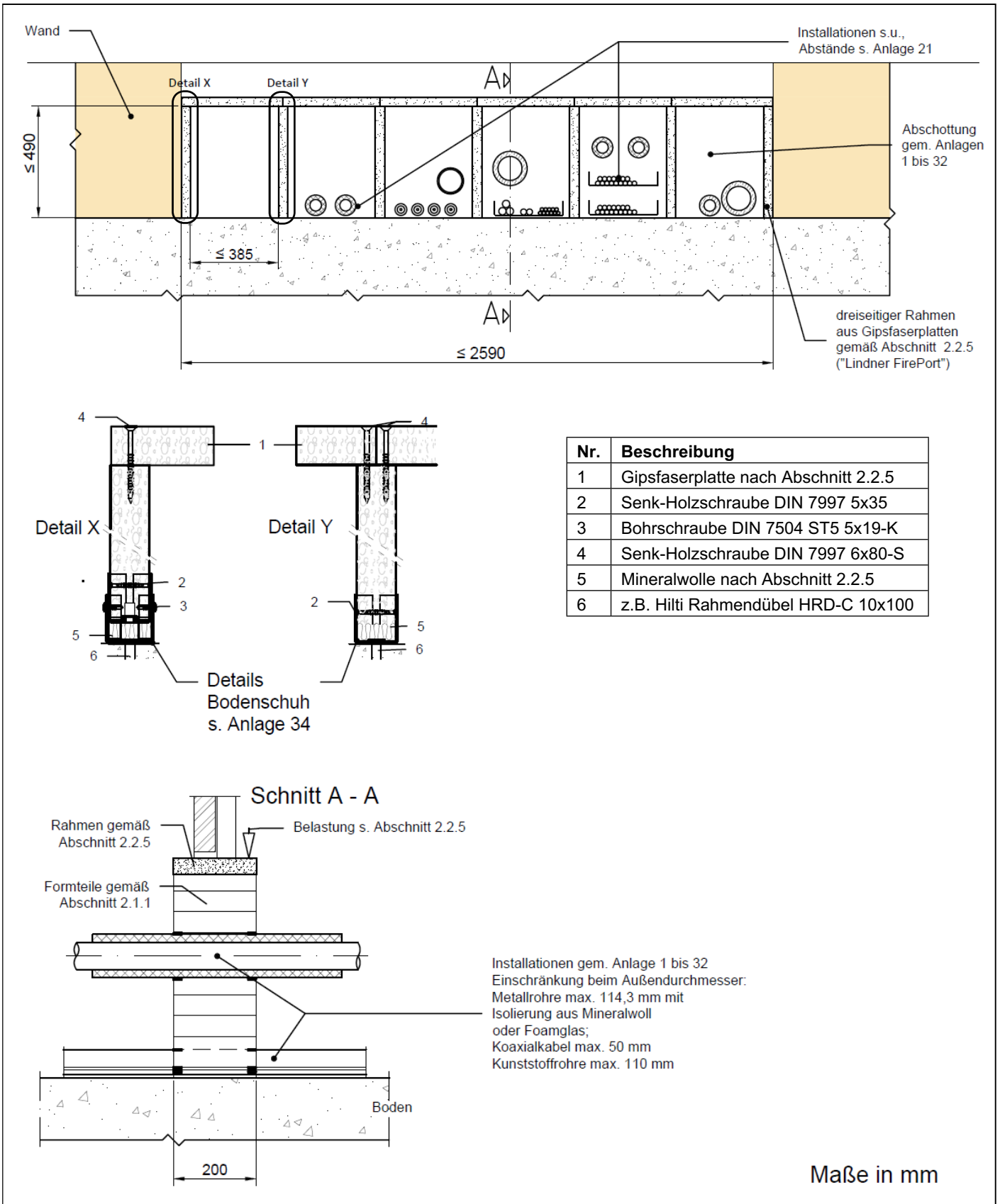


Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 3 – Besondere Einbausituationen

Einbauvariante mit Brandschutzschaum: Ansicht / Schnitt / Detail

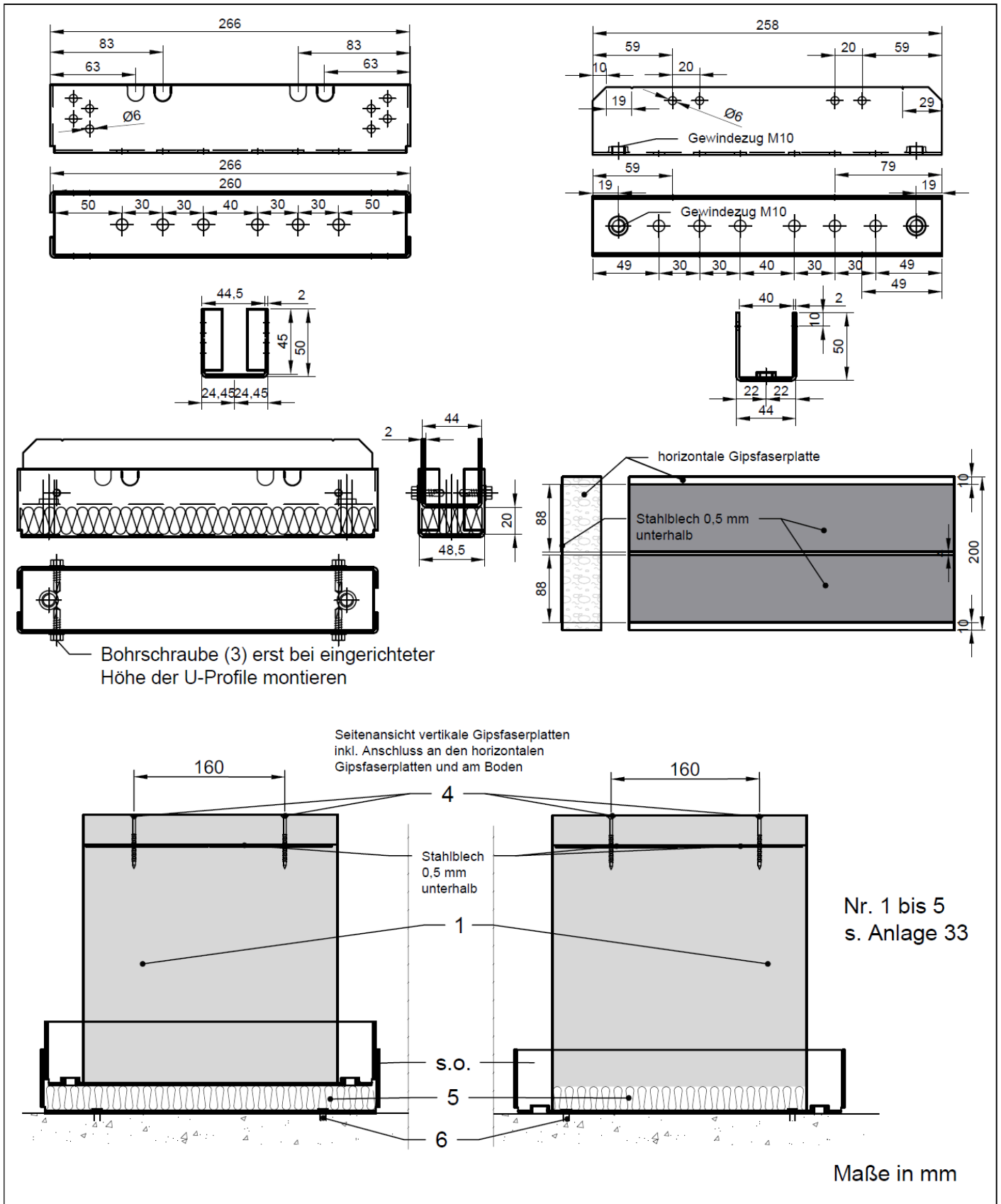
Anlage 32



Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 3 – Besondere Einbausituationen
 Errichtung in Rahmen aus Gipsfaserplatten gemäß Abschnitt 2.2.5
 Ansicht und Schnitt

Anlage 33



Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 3 – Besondere Einbausituationen

Errichtung in Rahmen aus Gipsfaserplatten gemäß Abschnitt 2.2.5; Details zur Bodenbefestigung (Bodenschuh) und Stahlblechverstärkung (horizontale Gipsfaserplatte)

Anlage 34

Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die **Abschottung(en)** (Regelungsgegenstand) 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-19.53-2423 des Deutschen Instituts für Bautechnik vom 23. Juni 2023 (und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und Ergänzungsbescheide vom) errichtet sowie gekennzeichnet wurde(n) und
- die für die Errichtung des Regelungsgegenstands 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 "Hilti Brandschutz-System CFS-FS Kombi S90" bzw. "Hilti

ANHANG 4 – Muster für die Übereinstimmungserklärung

Anlage 35