



# TECHNISCHES DATENBLATT

**Brandschutzschaum  
CFS-F FX**



## Brandschutzschaum CFS-F FX



### ANWENDUNGEN

- Kabel, Kabelbündel, Kabeltrassen und Kabelkanäle
- Rohrleitungen und Kombischottungen
- Kombinierte Zulassungen mit Brandschutzsteinen speziell für große Öffnungen oder Anwendungen in Spezialanwendungsbereichen (Telekommunikation, Industrie)
- Abschottung von Klimageräten

### VORTEILE

- Sehr schnell und einfach zu montieren, da nur ein Produkt erforderlich ist, das zusätzlich eine zuverlässige Brandschutzdichtung bietet
- Instandhaltung und Nachbelegung von Leitungen sind äußerst einfach
- Rauchdichtheit und Feuerschutz in einem System
- Ideal zum verschließen von unregelmäßigen Öffnungen
- Schaum lässt sich während dem Aushärteprozess problemlos formen
- Mit einem Hilti Akku-Auspressgerät einfach auszupressen



### Technische Daten

<b>Farbe</b>	Rot
<b>Inhalt Foliengebinde</b>	325 ml
<b>Schaumausbeute bis zu</b>	2.1 l
<b>Anwendungstemperatur</b>	+10°C – +35°C
<b>Lager- und Transporttemperatur</b>	+5°C – +25°C
<b>Aushärtezeiten</b>	Kann nachgeformt werden ca. 5 Min. Kann geschnitten werden nach ca. 10 Min.
<b>Baustoffklasse (EN 13501-1)</b>	Klasse E
<b>Temperaturbeständigkeitsbereich</b>	-30°C – +60°C
<b>Lagerbeständigkeit</b>	9 Monate bei trockener Lagerung*
<b>Zulassung</b>	Z-19.53-2237 FX 200, Z-19.53-2238 FX 150

\* Bei 23 °C und 50% relativer Luftfeuchtigkeit

Bestellbezeichnung	Paketinhalt	Verpackt zu	Artikelnummer
CFS-F FX	1x Brandschutzschaum CFS-F FX inkl. 1x Mischer	1 Stk	429802

## Auspressgeräte und ergänzende Produkte

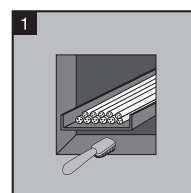
Bestellbezeichnung			Verpackt zu	Artikelnummer
<b>Manuelles Auspressgerät HDM 330</b>	Manuelles Auspressgerät mit 2 Kassetten für Foliengebinde, im schlagfesten Hilti Kunststoffkoffer		1 Stk	2036319
<b>Akku-Auspressgerät HDE 500-A22 Set</b>	Akku-Auspressgerät mit 2 Kassetten für Foliengebinde, Ladegerät C 4/36-ACS, Akku B22/3.3 Ah, im schlagfesten Hilti Kunststoffkoffer		1 Stk	2044198
<b>Brandschutzbandage CFS-B</b>			1 Stk	4295576
<b>Brandschutz-Acryldichtmasse CFS-S ACR CW</b>	Kartusche, 310 ml, weiß		1 Stk	435859
<b>Brandschutzstein CFS-BL P</b>	1x Brandschutzstein 200 x 130 x 50 mm		1 Stk	2058959
<b>Brandschutzstein CFS-BL P (20) Set</b>	20x Brandschutzstein 200 x 130 x 50 mm, im Karton		1 Stk	2073754
<b>Brandschutzstein CFS-BL P (360) Set</b>	360x Brandschutzsteinn 200 x 130 x 50 mm, auf Palette		1 Stk	2073755

### 1.3 Allgemeine Gebrauchsanweisung

- Der Brandschutzschaum CFS-F FX ist zugelassen als permanente Brandschutzabschottung für Anwendungen im Innenbereich.
- Der Brandschutzschaum CFS-F FX kann für Brandschutzabschottungen um Kabel, Kabeltrassen, brennbare/nichtbrennbare Rohre, die durch mittelgroße Öffnungen in Brandschutzwänden und -decken verwendet werden.
- Die Zulassung ist zu beachten. Nur für den industriellen Einsatz.  
Die Europäische Technische Bewertung und das technische Datenblatt steht Ihnen auf [www.hilti.de](http://www.hilti.de) zur Verfügung.
- Lesen Sie diese Anweisungen und Sicherheitshinweise, bevor Sie das Produkt verwenden.
- Mindestens haltbar bis: siehe Datum auf der Verpackung (TT/MMM/JJ).  
Die Nutzung des Foliengebinde nach diesem Datum ist nicht zulässig!
- Transport und Lagerung: Ungeöffnet an einem kühlen, dunklen, trockenen Ort bei einer Temperatur von +5 °C bis +25 °C.
- Anwendungstemperatur: Das Foliengebinde muss eine Temperatur zwischen +10 °C und +35 °C aufweisen.
- Untergrundtemperatur: Zwischen 0 °C und +40 °C.

#### 1 Öffnung reinigen

Das Material um die Durchführung muss trocken, in einwandfreiem Zustand und frei von Staub und Fett sein.



#### 2 - Foliengebinde in die schwarze Kassette einschieben

Achtung: Niemals beschädigte Foliengebinde und/oder beschädigte oder stark verschmutzte Kassetten verwenden!

##### - Mischdüse vollständig und fest auf das Foliengebinde aufschrauben

Keine beschädigten Mischdüsen verwenden.

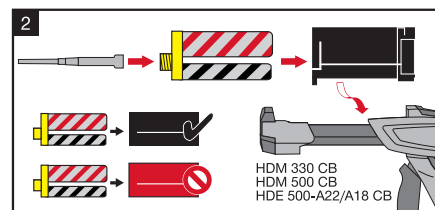
Die Mischdüse unter keinen Umständen verändern!

Das Foliengebinde ist nur mit der beige-packten Mischdüse zu verwenden.

Für jedes neue Foliengebinde muss eine neue Mischdüse verwendet werden.

##### - Kassette mit dem Foliengebinde in das Auspressgerät einlegen

Entriegelungstaste am Auspressgerät drücken, Vorschubstange bis zum Anschlag zurückziehen. Dann die Kassette mit dem Foliengebinde in das Auspressgerät einlegen.



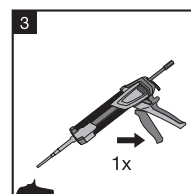
HDM 330 CB  
HDM 500 CB  
HDE 500-A22/A18 CB

#### 3 Das Öffnen des Foliengebindes erfolgt automatisch beim Auspressen

Die Gebinde nie aktiv aufstechen!

##### Uneinheitlichen Vorlauf verwerfen

Der bei der ersten Betätigung des Auspressgeräts entstehende ungleichmäßig gemischte Schaum muss entsorgt werden; dies kann z. B. in die leere Überverpackung erfolgen.



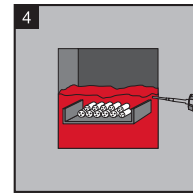
Eigenschaften	Beurteilung der Eigenschaften	Norm, Standard, Prüfung
<b>Gesundheits- und Umweltschutz</b> Luftdurchlässigkeit (Gasdichtheit)	$\Delta p 50 \text{ Pa} \Rightarrow 0.0007 \text{ q/A [m}^3\text{/(h x m}^2\text{)]}$ (174 mm Lagendicke) $\Delta p 250 \text{ Pa} \Rightarrow 0.0007 \text{ q/A [m}^3\text{/(h x m}^2\text{)]}$ Durchlässigkeit für die Gase N, CO, CH: geprüft	EN 1026
<b>Gefährliche Stoffe</b>	Unterhalb der maximal zulässigen Arbeitsplatzkonzentrationen, soweit solche Grenzwerte existieren	Sicherheitsdatenblatt
<b>Gebrauchssicherheit</b> Festigkeit gegenüber Stoß/Bewegung / Mechanische Festigkeit und Standsicherheit / Haftfähigkeit	Weichkörperaufprall: Energie 1200 Nm Hartkörperaufprall: Energie 10 Nm erfüllt die Anforderungen für die Zonen Typ I, II, III und IV maximale Öffnung 400 x 400 mm	EOTA Technical Report TR001, A1
<b>Schallschutz</b> (Luftschalldämmung)	R (C; Ctr) = 47 (-1; -6) → 61 (-1; -6) dB D (C; Ctr) = 54 (-0; -5) → 69 (-2; -7) dB	EN ISO 140-3 EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
<b>Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit</b>	Nutzungskategorie Y (geeignet für Abschottungen zur Verwendung bei Temperaturen zwischen -20 °C und +70 °C), keine Einwirkung von Regen oder UV-Strahlen Kann mit Acryldispersion, Alkydharz, Polyurethan/Acryl und Epoxidharz überzogen werden	EOTA Technical Report TR024 ETAG 026-2
<b>Brandverhalten</b>	Klasse E	EN 13501-1

#### 4 Den Brandschutzschaum in die Öffnung einbringen

Nach ca. 30 Sekunden (bei 23 °C) reagieren die Komponenten und beginnen aufzuschäumen. Öffnung vollständig mit Brandschutzschaum verschließen (einschließlich Zwischenräumen zwischen Einzelkabeln usw.)

**Achtung:** Der Brandschutzschaum vergrößert sein Volumen im Aufschäumprozess in etwa um Faktor 6, daher nicht die komplette Öffnung mit unaufgeschäumtem Material füllen.

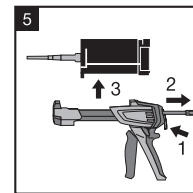
**Hinweis:** In der Regel ist es am besten, in der Mitte der Öffnung zu beginnen und den Schaum von unten nach oben aufzubauen. Bei nur einseitig zugänglichen Öffnungen hinten beginnen und nach vorne ausschäumen. Nach Arbeitsunterbrechungen (> 1 Minute bei 23 °C, > 20 Sekunden bei 35 °C) härtet der Schaum in der Mischdüse aus.



#### 5 In diesem Fall ist ein Austausch der Mischdüse notwendig

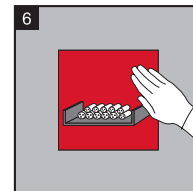
Vor dem Mischdüsenwechsel das Auspressgerät entlasten, d. h. den Druck von der Vorschubstange nehmen.

**Empfehlung:** Auf Rückstände in der Folienpackung sollte vollständig verzichtet werden. Verbleibender bereits aufgeschäumter Brandschutzschaum kann aber für die nächste Öffnung verwendet werden.



#### 6 Nach ca. 5 Minuten (bei 23 °C) ist der Schaum formbar und kann von Hand modelliert bzw. geglättet werden. **Schutzhandschuhe tragen!** Nach ca. 10 Minuten (bei 23 °C) ist der Schaum verfestigt und schneidbar.

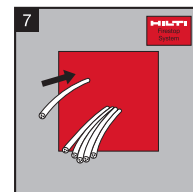
**Hinweis:** Nach dem Aushärten können überstehende Schaumteile auf die erforderliche Mindesteinbautiefe zurückgeschnitten werden. Abgeschnittene ausgehärtete Schaumstücke können in der nächsten Öffnung mit eingelegt und umschäumt werden. Falls erforderlich, Ausführungsschild anbringen.



#### 7 Nachbelegung mit Kabeln oder Rohren

Eine Nachbelegung der Durchführung mit Kabeln oder Rohren ist zu einem späteren Zeitpunkt ohne Schwierigkeiten möglich. Die in der Zulassung angegebene Maximalbelegung mit Kabeln bzw. Rohren darf nicht überschritten werden.

1. Das Kabel oder Rohr direkt durch den Schaum schieben oder ggf. mit einem geeigneten Werkzeug (Schraubenzieher, Bohrer usw.) eine Öffnung erstellen und dann das Kabel oder Rohr durch die Öffnung schieben. Vorhandene Kabel nicht beschädigen.
2. Restöffnung wieder sorgfältig mit CFS-F FX verschließen.



#### Zusätzliche Hinweise:

Der Brandschutzschaum CFS-F FX ist nicht für Anwendungen im Außenbereich geeignet. Der Schaum reagiert empfindlich auf UV-Licht und ist nicht witterungsbeständig. Lassen Sie den ausgehärteten Schaum nicht mit stehendem Wasser in Kontakt kommen.

Der Hilti FX- Brandschutzschaum kann mit Dispersionsfarbe überstrichen werden (Trockenschichtstärke ≤ 3m)

Installationshinweise für die Errichtung der Bauart zum Verschließen von Öffnungen in feuerbeständigen Bauteilen

### Hinweis zur Kombischottzulassung:

Eine Schulung durch unseren Hilti Mitarbeiter berechtigt Sie zum Einbau eines Kombischotts und sichert Ihnen die sachgerechte Verarbeitung des Produktes CFS-F FX. Ihr Unternehmen wird dann ein von Hilti zertifizierter und beim DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin) offiziell eingetragener Betrieb, der Kombischottanwendungen durchführen darf. Wenden Sie sich an Ihren Hilti Verkaufsberater.

### Halterungen der Kabel und Rohre vor- und nach dem Schott (Wand):

Gewerk	Abstand	Anforderung
Kabel, Kabeltragkonstruktion, Elektroinstallationsrohre	≤ 450 mm	Vorwiegend aus nichtbrennbaren Materialien
Brennbare Rohre	≤ 200 mm	Vorwiegend aus nichtbrennbaren Materialien
Metall Rohre	≤ 200 mm	In F90 Qualität (gepr. Befestigung)

### FX 200 nach Z-19.53-2237 (Schottstärke 200 mm)

#### Schottgröße:

Bauteil	bauaufsichtliche Anforderung an den Feuerwiderstand <sup>9</sup>	Bauteildicke <sup>10</sup> [cm]	max. Öffnungsgröße (B [cm] x H [cm])
Leichte Trennwand <sup>11</sup>	feuerbeständig	≥ 10 mm	600 x 600
Massivwand	feuerbeständig	≥ 10 mm	600 x 600
Decke	feuerbeständig	≥ 15 mm	400 x 400

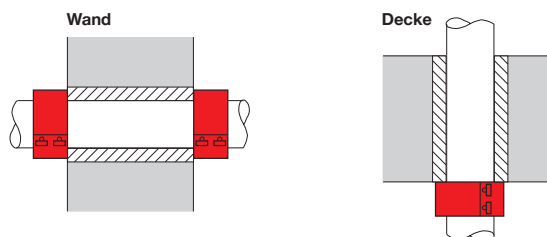
### Diese el. Leitungen dürfen durch die Abschottung geführt werden:

Leitung	Detail	Dimension
Kabel	Metallische Leiter Nichtmetallische Leiter Elektrische und optische Leiter	≤ 80 mm
Kabellagen	Mit und ohne Kabeltragkonstruktion	≤ 600 mm (Wand) ≤ 400 mm (Decke)
Kabelbündel	Einzelkabel bis 21 mm	≤ 110 mm
Elektro Installationsrohre	Starr und flexibel	≤ 32 mm
Elektro Installationsrohrbündel	Starr (16 mm)	≤ 100 mm
Elektro Installationsrohrbündel	Flexibel (32 mm)	≤ 65 mm
Steuerungsleitungen	Stahl oder Kunststoff	≤ 16 mm

### Diese Kunststoff Rohre dürfen durch die Abschottung geführt werden:

Rohrleitungen: Nichtbrennbare Flüssigkeiten und Gase, Rohrpostleitungen, Staubsaugleitungen	Detail	Dimension
Rohrgruppe A mit CP 644	PVC-U, PVC-HI, PVC-C, PP	32 – 110 mm
Rohrgruppe B mit CP 644	PE-HD, LD-PE, PP, ABS, ASA, PE-X, PB, Scolan dB, Uponal SI, Friaphon, Wavin AS, Geberit Silent dB20	25 – 110 mm

Montage der Manschetten mit Gewindestangen M6, In der Decke ist zusätzlich Deckenoberseitig eine Unterlegescheibe D=40mm zu verwenden



Rohrleitungen: Trinkwasser-, Kälte und Heizungsanlagen	Detail	Dimension
Rohrgruppe C ohne CP 644	PVC-U, PVC-HI, PVC-C, PP	16 – 50 mm
Rohrgruppe D ohne CP 644	PE-HD, LD-PE, PP, ABS, ASA, PE-X, PB, Scolan dB, Uponal SI, Friaphon, Wavin AS, Geberit Silent dB20	25 – 50 mm

**Diese Aluminium Verbundrohre dürfen durch die Abschottung geführt werden:**

Dimension	Wandstärke	Alu-Schichtstärke
16 mm	2,0 – 2,25 mm	3,0 – 3,5 mm
18 mm	2,0 mm	0,35 mm
20 mm	2,0 – 2,5 mm	0,3 – 0,6mm
32 mm	3,0 – 3,5 mm	0,5 – 0,85 mm

**Isolierwerkstoffe / Isolierstärke 10 mm**

Hersteller	Produktname <sup>2</sup>	Leistungserklärung
Armacell GmbH, 48153 Münster	AF/Armaflex	0543-CPR-2013-001 vom 01.01.2015
	SH/Armaflex	0543-CPR-2013-013 vom 01.01.2015
	Armaflex Ultima	0543-CPR-2013-017 vom 01.01.2015
	HT/Armaflex	0543-CPR-2013-019 vom 01.01.2015
NMC sa, 4731 Eynatten, Belgien	INSUL-Tube	W4W25FEF001 vom 10.06.2013
	INSUL-Tube H PLUS	W25FEF400 vom 10.06.2013
Kaimann GmbH, 33161 Hövelhof	FEF Kaiflex KK	KK 07052013001 vom 05.06.2013
	FEF Kaiflex KKplus	KKplus 07052014001 vom 04.02.2016
L'Isolante K-Flex Spa, 20877 Roncello (MB), Italien	K-Flex H	0401010211-CPR-13 vom 03.07.2014
	K-Flex Solar HT	0707010211-CPR-13 vom 03.07.2014
	K-Flex Eco	0507010211-CPR-13 vom 03.07.2014
	K-Flex ST	0101010211-CPR-13 vom 03.07.2014
	K-Flex ST plus	0201010211-CPR-13 vom 03.07.2014
Conel GMBH, 80939 München	Conel Flex EL	0030913-C vom 31.10.2013

<sup>1</sup> DIN EN 14304 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie – werksmäßig hergestellte Produkte aus flexiblen Elastomerschaum (FEF) – Spezifikation

<sup>2</sup> Die Herstellung und Zusammensetzung der Bauprodukte muss den in der Prüfung verwendeten oder zu diesem Zeitpunkt bewerteten entsprechen (Produktionsstand gemäß Datum der Leistungserklärung).

**Diese Metallrohre dürfen durch die Abschottung geführt werden:**

Ohne Isolierung	Durchmesser	Wandstärke
Kupfer / Stahl / Edelstahl	12 – 28 mm	1,0 – 1,5 mm

Isolierung mit Mineralwolle	Durchmesser	Wandstärke	Isolierdicke / -länge
Kupfer / Stahl / Edelstahl / Guss	≤ 28 mm	0,8 – 1,0 mm	≥ 20 mm / ≥ 500 mm
Kupfer / Stahl / Edelstahl / Guss	≥ 28 – 54 mm	1,5 – 14,2 mm	≥ 30 mm / ≥ 500 mm
Kupfer / Stahl / Edelstahl / Guss	≥ 54 – 88,9 mm	2,0 – 14,2 mm	≥ 40 mm / ≥ 900 mm
Stahl / Edelstahl / Guss	≤ 114,3 mm	3,6 – 14,2 mm	≥ 40 mm / ≥ 500 mm
Stahl (Decke)	≤ 168,3 mm	4,5 – 14,2 mm	≥ 40 mm / ≥ 500 mm

**Mineralwolle Isolierung nach DIN EN 14303 oder abP mit Schmelzpunkt min. 1000°C nach DIN 4102-T17:**

Mineralwollematte bzw. Mineralwollschale	Rohdichte <sup>5</sup> [kg/m <sup>3</sup> ]	Verwendbarkeitsnachweis <sup>6</sup> oder Leistungserklärung
"Rockwool 800" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, 45966 Gladbeck	90 - 115	DE0721011501 vom 06.08.2015
"Klimarock" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, 45966 Gladbeck	40 - 50	DE0628011501 vom 06.08.2015
"Conlit 150 U" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, 45966 Gladbeck	150	P-NDS04-417 vom 23.03.2016
"Drahtnetzmatte WM 660 GG" der Firma Knauf Insulation GmbH, 97346 Iphofen	100	T4305FPCPR vom 21.01.2015
"Drahtnetzmatte WM 640 GG" der Firma Knauf Insulation GmbH, 97346 Iphofen	80	T4305EPCPR vom 21.01.2015
"ProRox WM 950" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	85	PROWM950D-01 vom 01.06.2013
"ProRox WM 960" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	100	PROWM960D-01 vom 01.06.2013

**Ohne Zusatzmaßnahme:**

Wand / Decke	Isolierung mit flex. Elastomerschaum	Durchmesser	Wandstärke	Isolierdicke / -länge
Wand / Decke	Kupfer / Stahl / Edelstahl	≤ 42 mm	1,2 - 14,2 mm	10 mm / durchgehend

**Zusatzmaßnahme beidseitig, doppelagig mit CFS-B umwickelt:**

Wand / Decke	Isolierung mit flex. Elastomerschaum	Durchmesser	Wandstärke	Isolierdicke / -länge
Decke	Kupfer / Stahl / Edelstahl / Guss	≤ 54 mm	1,5 - 14,2 mm	19 - 38 mm / durchgehend
Decke	Stahl / Edelstahl / Guss	≤ 114,3 mm	3,6 - 14,2 mm	19 mm / durchgehend
Wand	Stahl / Edelstahl / Guss	≤ 33,7 mm	2,6 - 14,2 mm	19 mm / durchgehend
Wand	Stahl / Edelstahl / Guss	≤ 114,3 mm	3,6 - 14,2 mm	19 mm / durchgehend

**Isolierung auf flex. Elastomerschaum nach DIN EN 14304:**

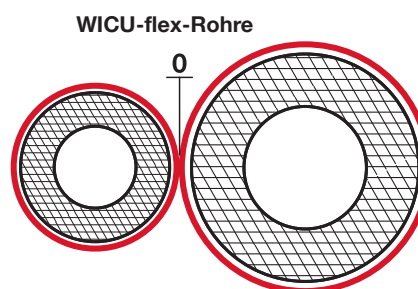
Hersteller	Produktname <sup>2</sup>	Leistungserklärung
Armacell GmbH, 48153 Münster	AF/Armaflex	0543-CPR-2013-001 vom 01.01.2015
	SH/Armaflex	0543-CPR-2013-013 vom 01.01.2015
	Armaflex Ultima	0543-CPR-2013-017 vom 01.01.2015
	HT/Armaflex	0543-CPR-2013-019 vom 01.01.2015
NMC sa, 4731 Eynatten, Belgien	INSUL-Tube	W4W25FEF001 vom 10.06.2013
	INSUL-Tube H PLUS	W25FEF400 vom 10.06.2013
Kaimann GmbH, 33161 Hövelhof	FEF Kaiflex KK	KK 07052013001 vom 05.06.2013
	FEF Kaiflex KKplus	KKplus 07052014001 vom 04.02.2016
L'Isolante K-Flex Spa, 20877 Roncello (MB), Italien	K-Flex H	0401010211-CPR-13 vom 03.07.2014
	K-Flex Solar HT	0707010211-CPR-13 vom 03.07.2014
	K-Flex Eco	0507010211-CPR-13 vom 03.07.2014
	K-Flex ST	0101010211-CPR-13 vom 03.07.2014
	K-Flex ST plus	0201010211-CPR-13 vom 03.07.2014
Conel GMBH, 80939 München	Conel Flex EL	0030913-C vom 31.10.2013

<sup>1</sup> DIN EN 14304 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie – werkmäßig hergestellte Produkte aus flexiblen Elastomerschaum (FEF) – Spezifikation

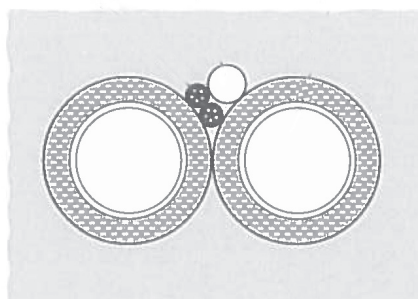
<sup>2</sup> Die Herstellung und Zusammensetzung der Bauprodukte muss den in der Prüfung verwendeten oder zu diesem Zeitpunkt bewerteten entsprechen (Produktionsstand gemäß Datum der Leistungserklärung).

**Zusatzmaßnahme beidseitig, einlagig mit CFS-B umwickelt:**

WICU-flex	Durchmesser	Wandstärke	Isolierdicke / -länge
Kupfer mit PE Isolierung	≤ 12 mm	1,0 mm	9 - 12 mm / durchgehend

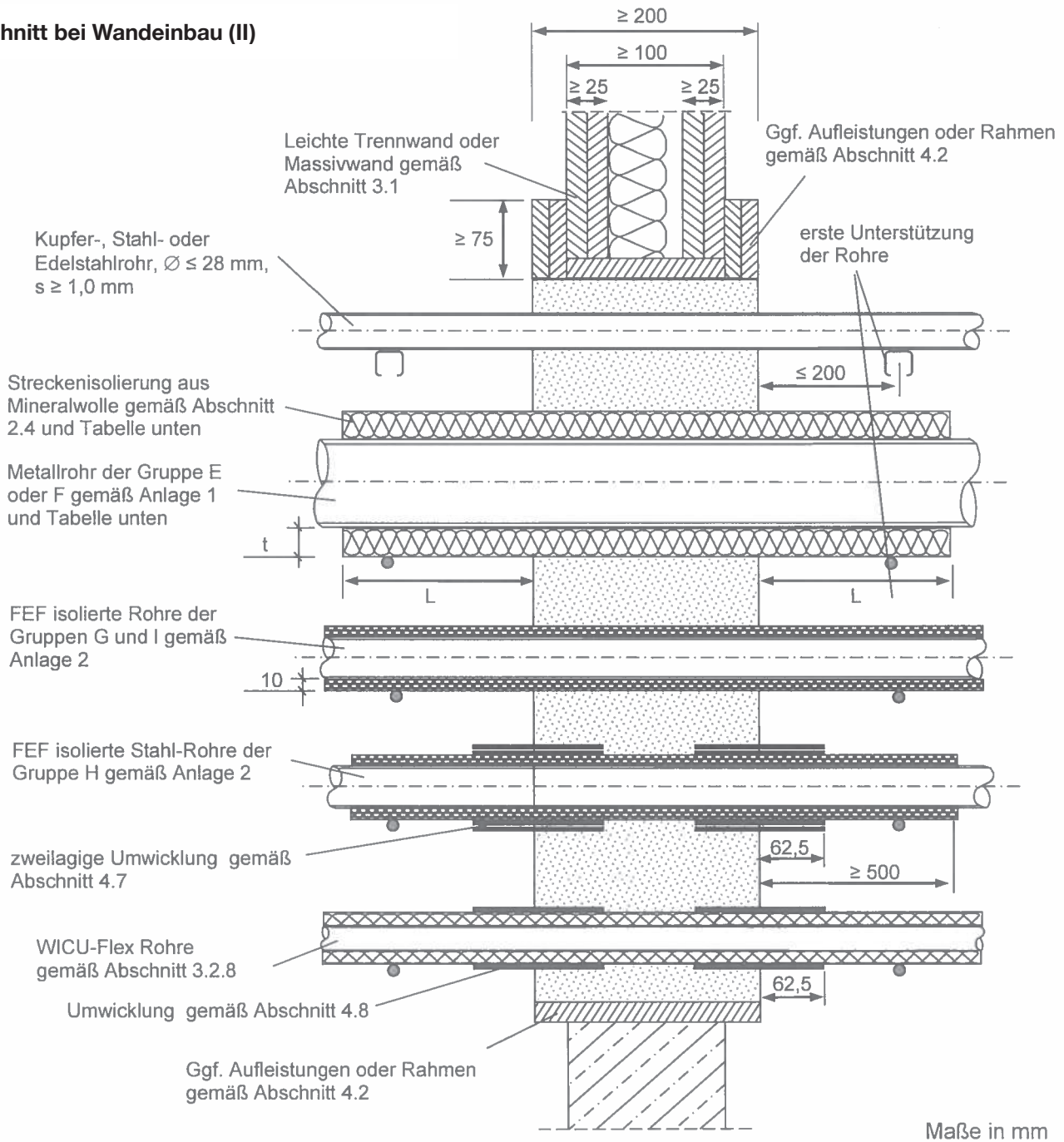

**Anschlussleitungen für Klimageräte (Gruppenanordnung):**

Leitungen	Isolierung	Wandstärke	Isolierdicke / -länge
Kupferrohre mit Elastomerschaum Isolierung	≤ 42 mm	1,2 - 14,2 mm	10 mm / durchgehend
PVC-U, PVC-HI, PVC-C	≤ 40 mm	2,2 - 4,3 mm	ohne Isolierung
2 x Elektrokabel	≤ 21 mm	-	-

**Isolierung mit flex. Elastomerschaum nach Tabelle auf Seite 59 oben**


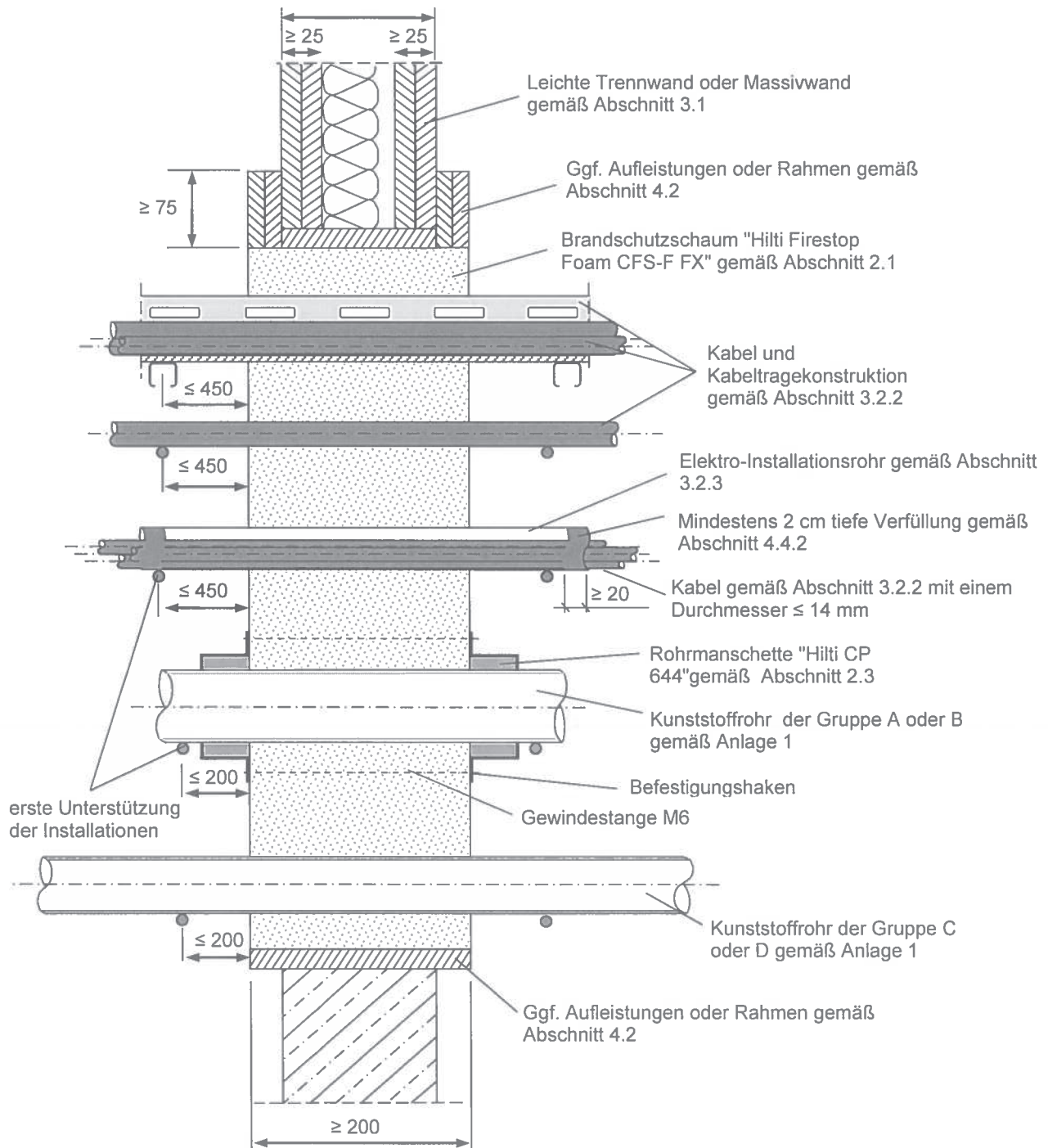
**Einbau in Wänden ( $\geq 100\text{mm}$ )**

**Schnitt bei Wandeinbau (II)**

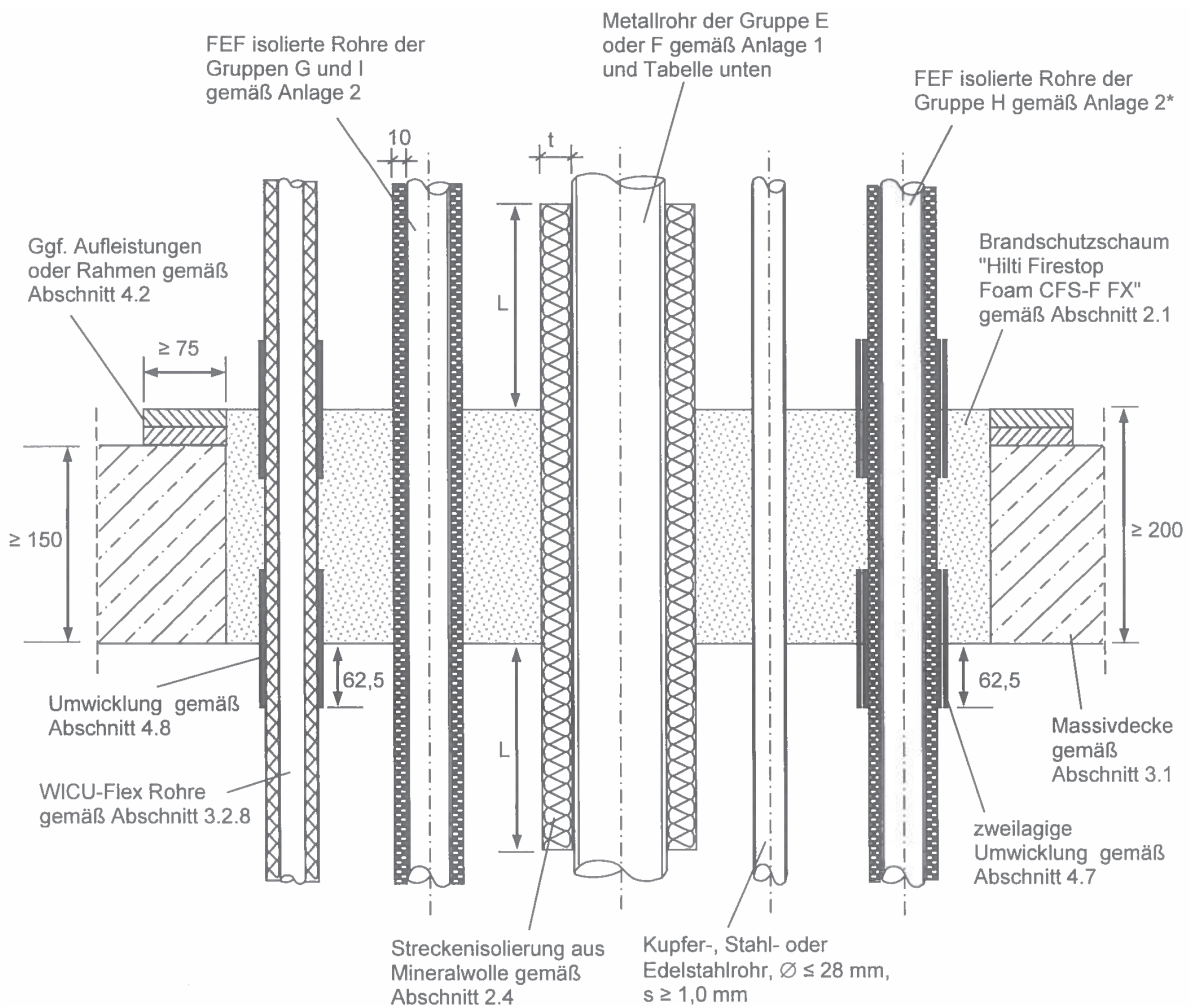
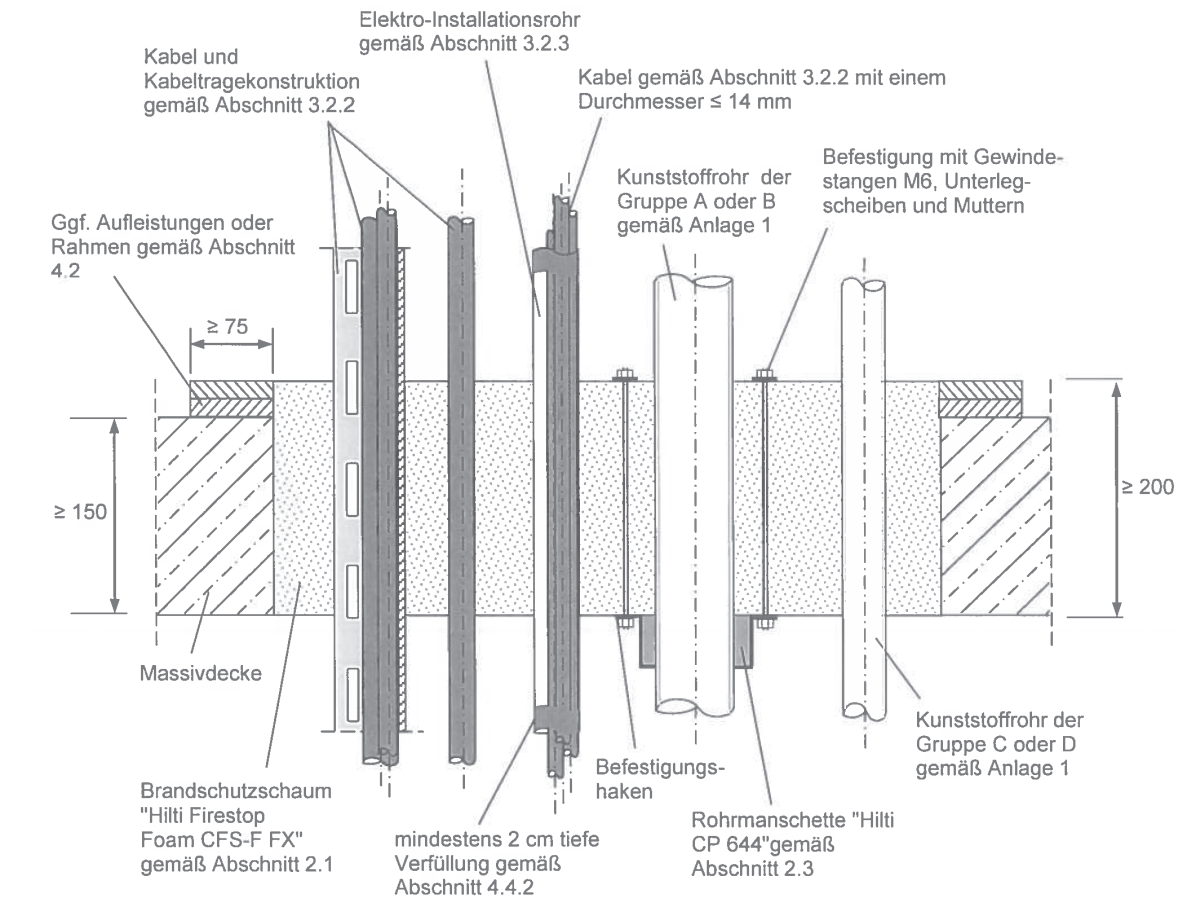


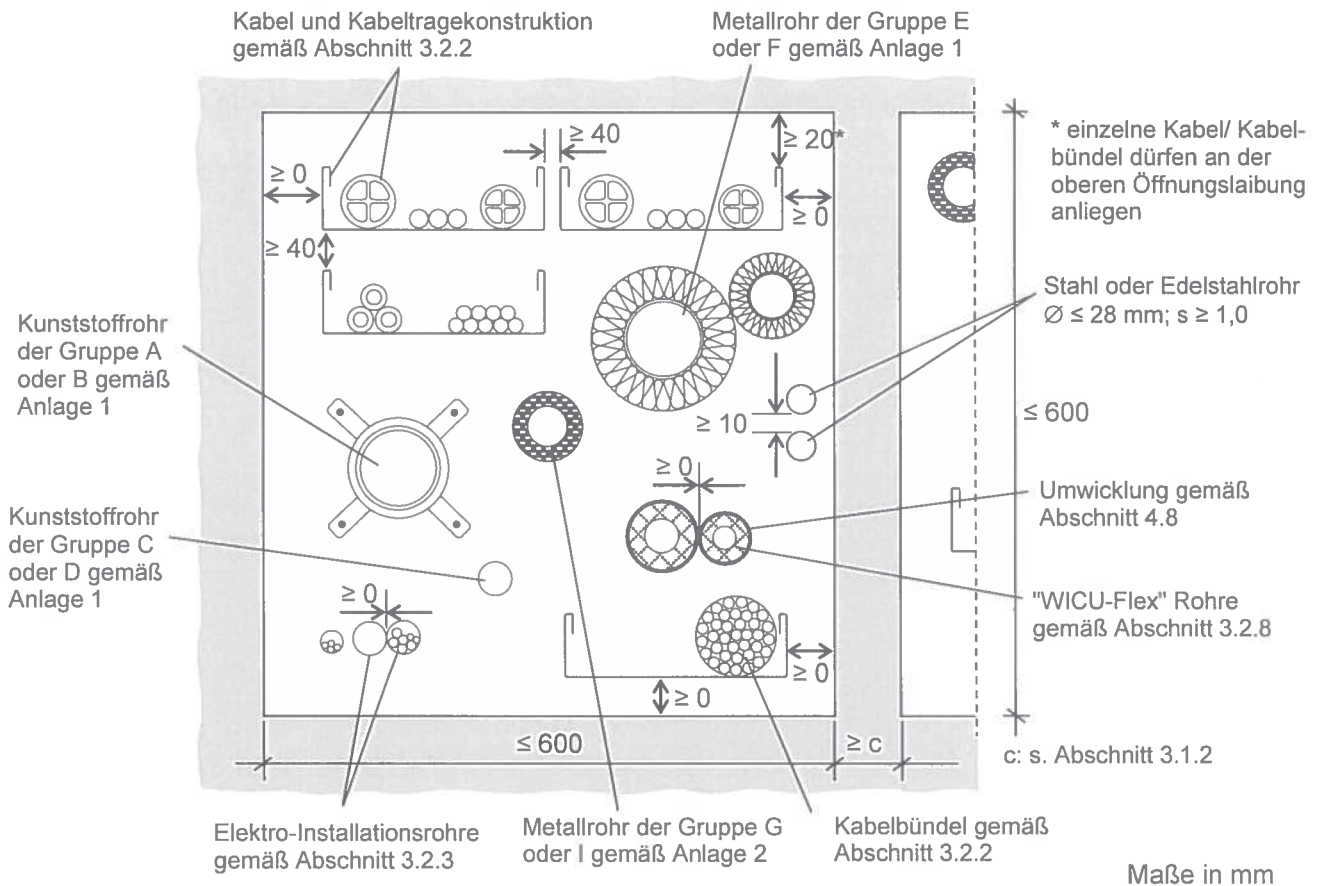


**Schnitt bei Wandeinbau (I)**



**Einbau in Wänden (≥ 150mm)**



**Abstände in Wand und Decke**


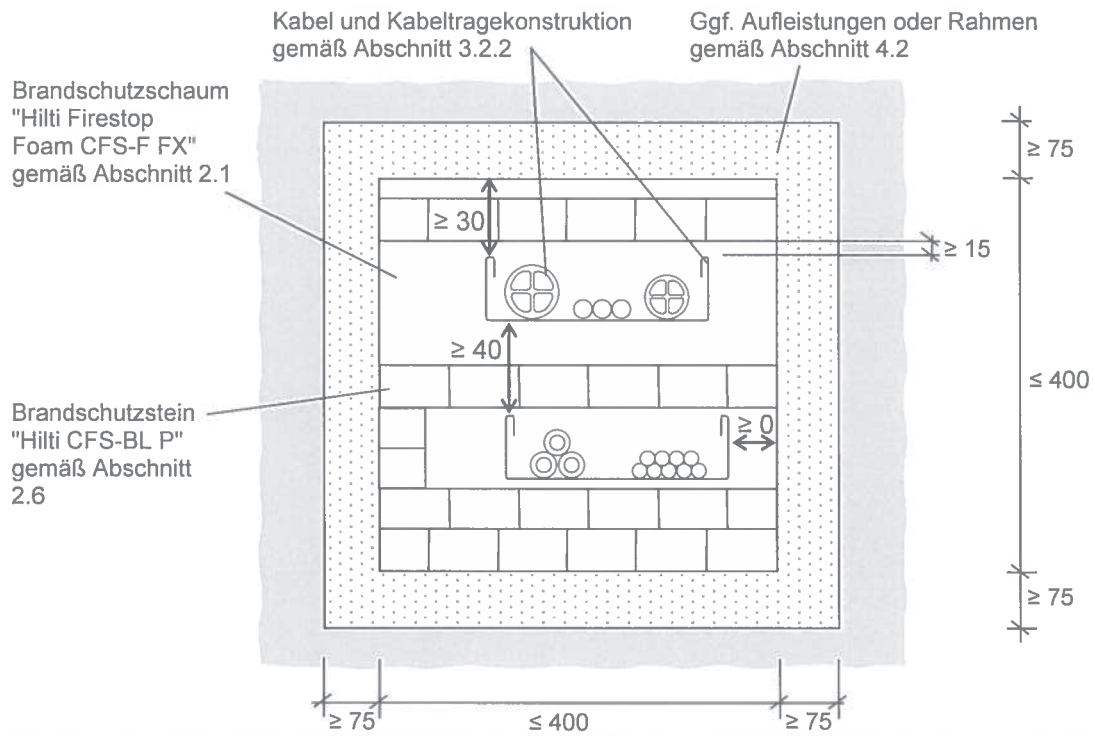
Abstände		brennbare Rohre		nichtbrennbare Rohre mit Streckenisolierung aus Mineralwolle	Rohre mit Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum	Kabel/ Kabeltragekonstruktionen
		mit Rohrmanschette	ohne Rohrmanschette			
brennbare Rohre	mit Rohrmanschette	0 <sup>3)</sup>	50 <sup>3)</sup>	0 <sup>2), 3)</sup>	100 <sup>2), 3)</sup>	40 <sup>1), 3)</sup>
	ohne Rohrmanschette	50 <sup>3)</sup>	0	50 <sup>2)</sup>	100 <sup>2)</sup>	50 <sup>1)</sup>
nichtbrennbare Rohre mit Streckenisolierung aus Mineralwolle		0 <sup>2), 3)</sup>	50 <sup>2)</sup>	0 <sup>2)</sup>	50 <sup>2)</sup>	0 <sup>1), 2)</sup>
Rohre mit Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum		100 <sup>2), 3)</sup>	100 <sup>2)</sup>	50 <sup>2)</sup>	100 <sup>2)</sup>	100 <sup>1), 2)</sup>
Kabel/Kabeltragekonstruktionen		40 <sup>1), 3)</sup>	50 <sup>1)</sup>	0 <sup>1), 2)</sup>	100 <sup>1), 2)</sup>	40 <sup>1)</sup>
Laibung oben		0 <sup>3)</sup>	0	0 <sup>2)</sup>	50 <sup>2)</sup>	20 <sup>1)</sup>
Laibung unten		0 <sup>3)</sup>	0	0 <sup>2)</sup>	50 <sup>2)</sup>	0 <sup>1)</sup>
Laibung seitlich		0 <sup>3)</sup>	0	0 <sup>2)</sup>	50 <sup>2)</sup>	0 <sup>1)</sup>

- 1) Abstand von/zwischen den Kabeln/Kabeltragekonstruktionen/Kabellagen
- 2) gemessen von der Außenkante der Isolierung
- 3) gemessen von der Außenkante der Rohrmanschette

**Hinweis:** aneinandergrenzende Rohre in linearer Anordnung

## Kombination mit dem Brandschutzstein CFS-BL P

Bei Kabelabschottungen ist häufig die Kombination mit FX-Brandschutzschaum mit CFS-BL P Brandschutzstein sinnvoll. Folgende Parameter müssen beachtet werden:

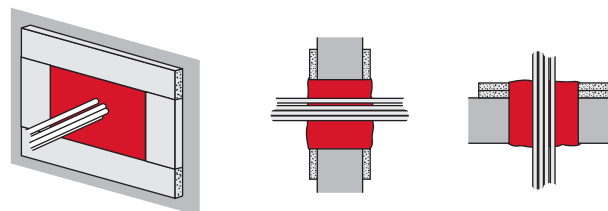


**Hinweise für die Montage bei nicht ausreichender Bauteildicke\*:**
**Decke  $\geq 150$  mm bis  $< 200$  mm**
**Wand  $\geq 100$  mm bis  $< 200$  mm**

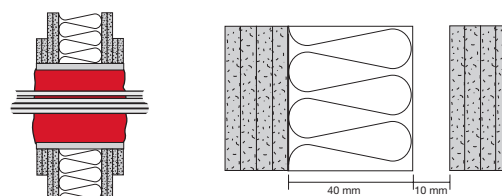
Es bestehen drei Alternativen:

**a) Aufdoppeln im Mauerwerk, Massivwand/-decke:**

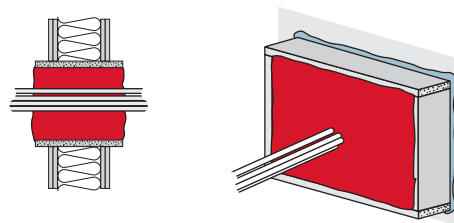
- GKF-Feuerschutzplatten zuschneiden. Jeder Streifen muss 75 mm breit sein. Die Streifen müssen so bemessen werden, dass die Öffnung eingerahmt ist.
- Alle Gipskartonstreifen um die Öffnung mit Hilfe von Schnellbauschrauben 3,9 x 45 mm oder wahlweise von Dübeln anbringen.


**b) Aufdoppeln in der leichten Trennwand:**

- GKF-Feuerschutzplatten zuschneiden. Jeder Streifen muss 75 mm breit sein. Die Streifen müssen so bemessen werden, dass die Öffnung eingerahmt ist.
- Alle Gipskartonstreifen um die Öffnung mit Hilfe von Schnellbauschrauben 3,9 x 45 mm oder wahlweise von Dübeln anbringen.
- Alternativ zum Einbau eines Rahmens in der Schottöffnung ist das Ausdoppeln mit Gipskarton-Bauplatten in der LTW möglich, sofern die innenliegende Dämmung der Wand  $>40$  mm und der Luftspalt zwischen Dämmung und Wand  $<10$  mm beträgt.


**c) Rahmen in der Schottöffnung:**

- GKF Feuerschutzplatten so zuschneiden, dass ein umlaufender Rahmen in der Öffnung gebildet werden kann. Alternativ können auch Streifen aus Gipsfaser oder Kalziumsilikatplatten verwendet werden.
- Der Rahmen ist mit Hilfe von dafür geeigneten Schrauben in der Bauteilöffnung zu befestigen oder mit dem Brandschutzfugenfüller CFS-S ACR in die Öffnung einzukleben.



Schaumeinbaustärke: 200 mm			Anzahl CFS-F FX Foliengebilde			
Schott-Fläche [m <sup>2</sup> ]	Schott-Ø [mm]		Belegung			
			0 %	10 %	30 %	60 %
0,005	Ø 90	50 x 100	1	1	0,5	0,5
0,01	Ø 120	100 x 100	1,5	1,5	1	0,5
0,015	Ø 140	100 x 150	2	2	1,5	1,0
0,02	Ø 160	100 x 200	2,5	2,5	2	1,0
0,025	Ø 180	100 x 250	3	3	2	1,5
0,03	Ø 200	100 x 300	3,5	3,5	2,5	1,5
0,04	Ø 220	200 x 200	4,5	4,5	3,5	2
0,045	Ø 240	200 x 225	5,5	5	4	2,5
0,05	Ø 250	200 x 250	6	5,5	4	2,5
0,06	Ø 280	200 x 300	7	6,5	5	3
0,07	Ø 300	200 x 350	8	7,5	5,5	3,5
0,08	Ø 320	200 x 400	9	8,5	6,5	4
0,09	Ø 340	300 x 300	10,5	9,5	7,5	4,5
0,1	Ø 350	300 x 330	11,5	10	8,0	4,5
0,12	Ø 400	300 x 400	13,5	12,5	9,5	5,5
0,16	-	400 x 400	18	16,5	12,5	7,5
0,25	-	500 x 500	28	25	19	11
0,36	-	600 x 600	40	36	28	16

**FX 150 nach Z-19.53-2238 (Schottstärke 150 mm)**
**Schottgröße:**

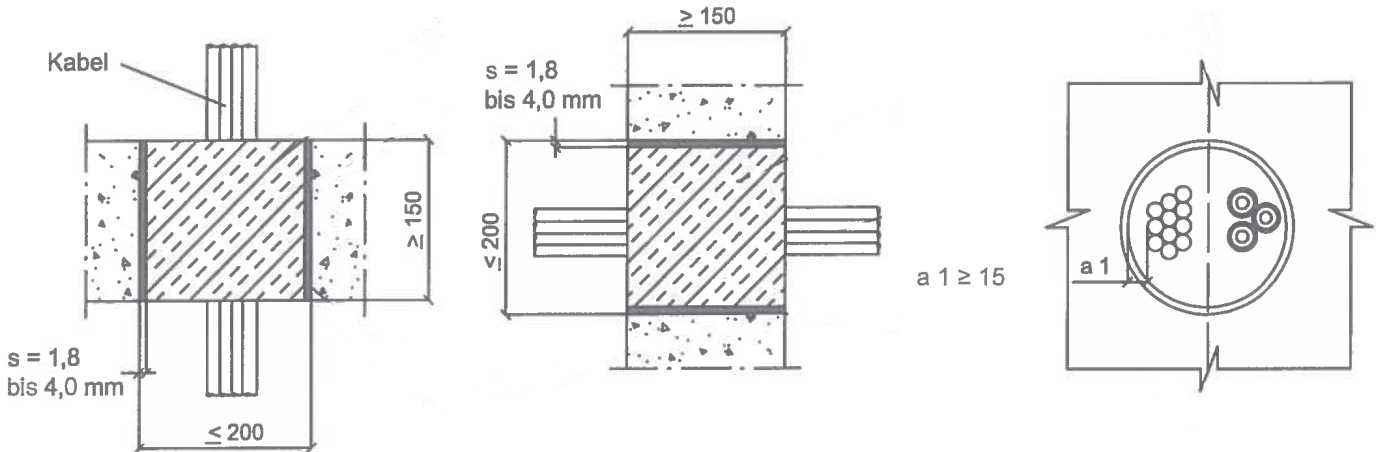
Bauteil	bauaufsichtliche Anforderung an den Feuerwiderstand <sup>10</sup>	Bauteildicke <sup>11</sup> [cm]	max. öffnungsgröße (B [cm] x H [cm])
Leichte Trennwand <sup>12</sup>	feuerbeständig	≥ 10 mm	400 x 400
Massivwand	feuerbeständig	≥ 10 mm	400 x 400
Decke	feuerbeständig	≥ 15 mm	400 x 400

**Diese el. Leitungen dürfen durch die Abschottung geführt werden:**

Leitung	Detail	Dimension
Kabel	Metallische Leiter Nichtmetallische Leiter Elektrische und optische Leiter	≤ 21 mm (Wand ohne Wulst) ≤ 80 mm (Wand mit Wulst) ≤ 21 mm (Decke)
Kabellagen	Mit und ohne Kabeltragkonstruktion	≤ 400 mm
Kabelbündel	Einzelkabel bis 21 mm	≤ 110 mm
Steuerungsleitung	Stahl oder Kunststoff	≤ 16 mm

**Einbauvariante Hüllrohr in Massivwänden und -decken:**

Wand- bzw. Deckenbündig können PVC-U Hüllrohre bis Durchmesser 200mm mit Kabeln belegt werden.


**Diese Metallrohre dürfen durch die Abschottung geführt werden:**

Ohne Isolierung	Durchmesser	Wandstärke
Stahl / Edelstahl	≤ 22 mm	≥ 1,0 mm

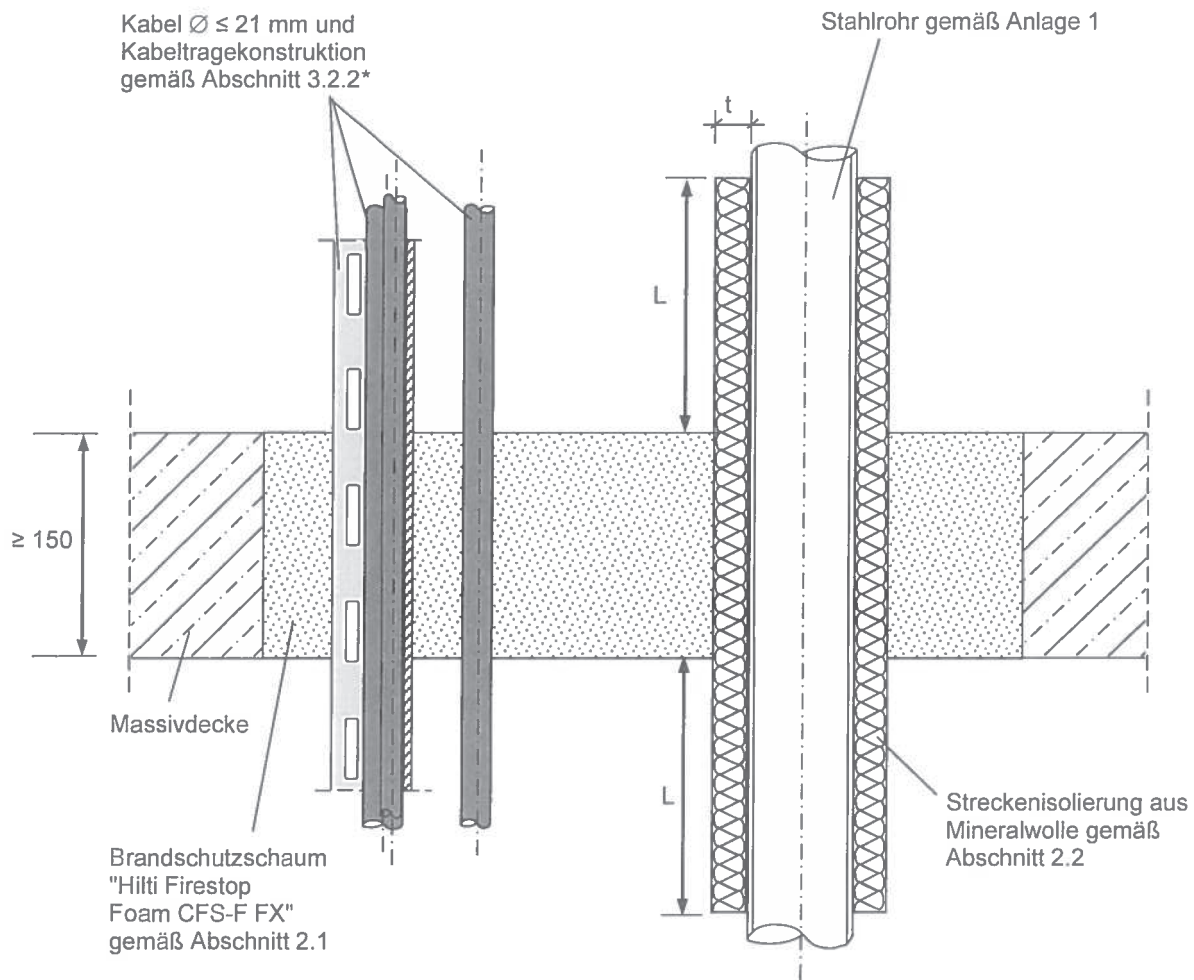
  

Isolierung mit Mineralwolle	Durchmesser	Wandstärke	Isolierdicke / -länge
Stahl / Edelstahl / Guss	≤ 33,7 mm	02,6 - 114,2 mm	≥ 30 mm / ≥ 500 mm
Stahl / Edelstahl / Guss	> 33,7 - 114,3 mm	02,6 - 114,2 mm	≥ 40 mm / ≥ 500 mm

**Mineralwolle Isolierung nach DIN EN 14303 oder abP mit Schmelzpunkt min. 1000°C nach DIN 4102-T17:**

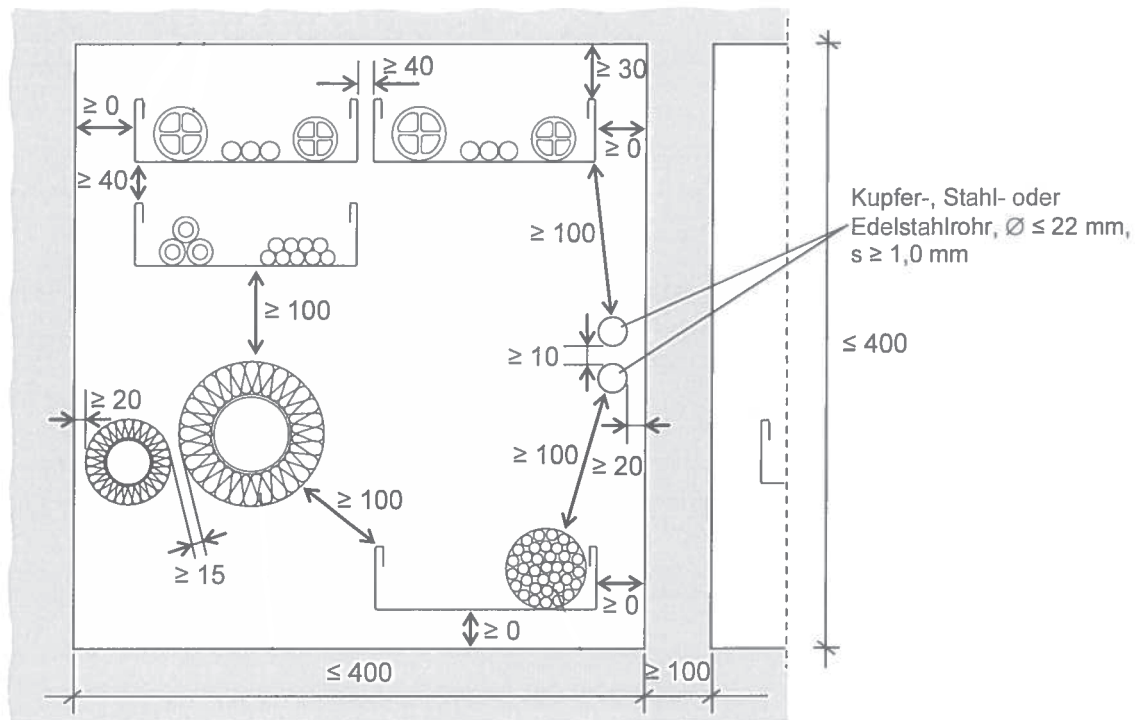
Mineralwollematte bzw. Mineralwollschale	Rohdichte <sup>5</sup> [kg/m <sup>3</sup> ]	Verwendbarkeitsnachweis <sup>6</sup> / Leistungserklärung
"Rockwool 800" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, 45966 Gladbeck	90 - 115	DE0721011501 vom 06.08.2015
"Conlit 150 U" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, 45966 Gladbeck	150	P-NDS04-417 vom 23.03.2016
"ProRox WM 960" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	100	P-MPA-E-99-519 vom 23.08.2012
"Klimarock" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, 45966 Gladbeck	40 - 50	DE0628011501 vom 06.08.2015



**Einbau in Decken ( $\geq 150\text{mm}$ )**



## Abstände in Wand und Decke



Schaumeinbaustärke: 150 mm			Anzahl CFS-F FX Foliengebilde			
Schott-Fläche [m²]	Schott-Ø [mm]		Belegung			
			0 %	10 %	30 %	60 %
0,005	Ø 90	50 x 100	0,5	0,5	0,5	0,5
0,01	Ø 120	100 x 100	1	1	1	0,5
0,015	Ø 140	100 x 150	1,5	1,5	1	1
0,02	Ø 160	100 x 200	2	2	1,5	1
0,025	Ø 180	100 x 250	2,5	2	1,5	1
0,03	Ø 200	100 x 300	3	2,5	2	1,5
0,04	Ø 220	200 x 200	3,5	3,5	2,5	1,5
0,045	Ø 240	200 x 225	4	3,5	3	2
0,05	Ø 250	200 x 250	4,5	4	3	2
0,06	Ø 280	200 x 300	5,5	5	4	2,5
0,07	Ø 300	200 x 350	6	5,5	4,5	2,5
0,08	Ø 320	200 x 400	7	6,5	5	3
0,09	Ø 340	300 x 300	8	7	5,5	3,5
0,1	Ø 350	300 x 330	8,5	7,5	6	3,5
0,12	Ø 400	300 x 400	10,5	9,5	7,5	4,5
0,16	-	400 x 400	13,5	12,5	9,5	5,5



Hilti Deutschland AG  
Hiltistraße 2, 86916 Kaufering  
T 0800-888 55 22  
F 0800-888 55 23

[www.hilti.de](http://www.hilti.de)

Stand 2019