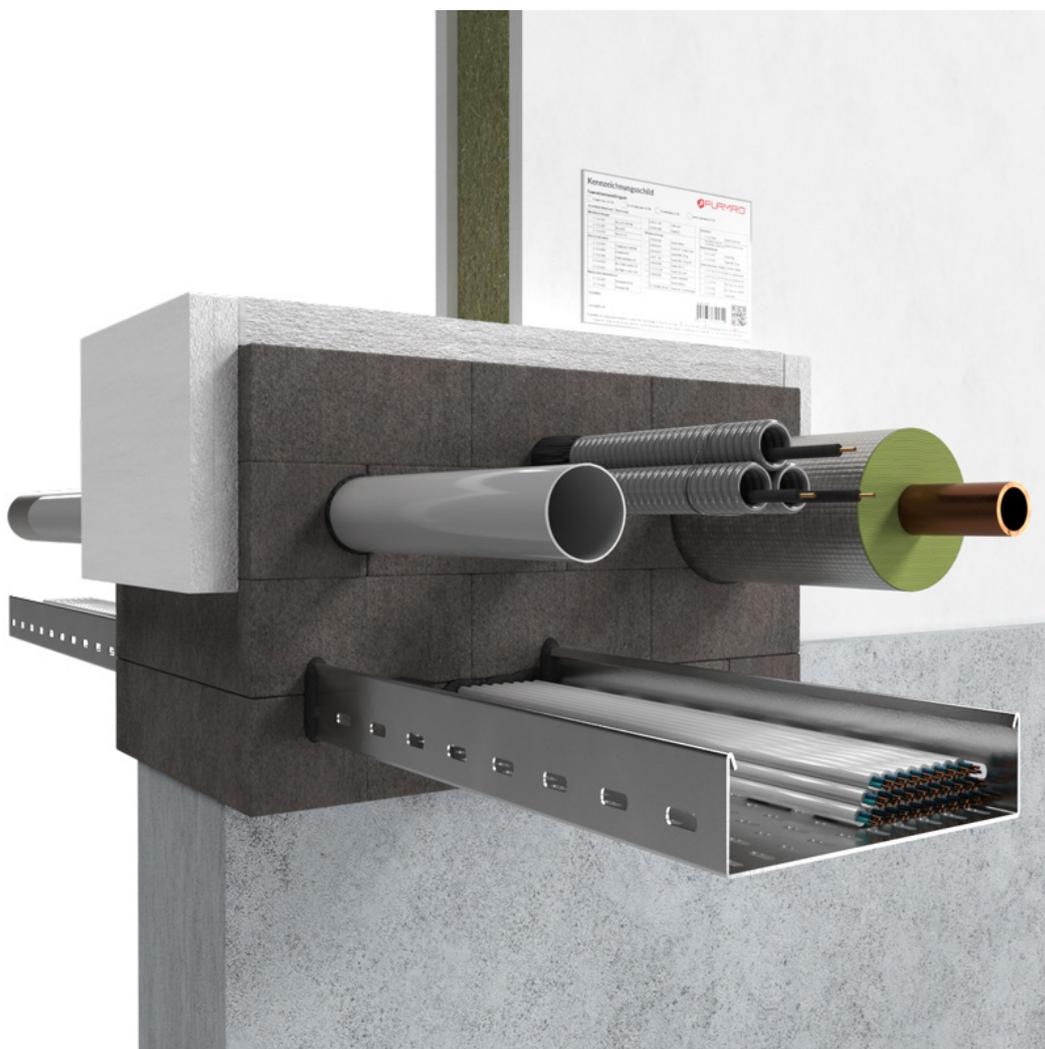


BSB Brandschutzsteine

Kombiabschottung

Kombiabschottung aus elastischen Brandschutzsteinen für Kabel, Kabelbündel, Kabeltrassen, brennbare/nichtbrennbare Rohre und weitere Belegungen gemäß abG Z-19.53-2608 sowie KB 322042005-A, KB 321100703-A und KB 322081804-A.

Feuerwiderstandsfähigkeit: feuerbeständig (90 Minuten)



BSB Brandschutzsteine

Inhaltsverzeichnis

	Thema	Seite
1.	Vorbemerkungen / Übersicht	3
1.1	Zielgruppe	3
1.2	Verwendung der Anleitung	3
1.3	Sicherheitshinweise	3
1.4	Bauteile	4
1.5	Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände	5
2.	Zulässige Belegung	6
2.1	Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre	6
2.2	Brennbare Rohre.....	7
2.3	Nichtbrennbare Rohre.....	8
2.4	Sonstige Belegungen.....	8
3.	Abstandsregelungen	9
4.	Verwendete Produkte.....	10
5.	Ausführungsbestimmungen und -varianten	11
6.	Erste Halterungen (Unterstützungen)	12
7.	Brandschutzmaßnahmen	13
7.1	Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen	13
7.2	Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen (nur Kabelabschottung; Schottgröße $\leq 700 \times 400$).....	14
7.3	Elektroinstallationsrohre (EIR) einzeln oder gebündelt.....	16
7.4	PE-Leitungen speedpipes	17
7.5	Koaxialkabel / Gummischläuche HANSA-FLEX	18
7.6	Brennbare Rohre.....	19
7.7	Mehrschichtverbundrohre	21
7.8	Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus Mineralfasermatten oder -schalen.....	22
7.9	Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF)	23
7.10	Klimasplit-Leitungskombinationen.....	25
8.	Montageschritte	26
9.	Übereinstimmungsbestätigung	27
10.	Erweiterte Belegungsmöglichkeiten	28

BSB Brandschutzsteine

1. Vorbemerkungen / Übersicht

1.1 Zielgruppe

Die Einbauanleitung richtet sich ausschließlich an brandschutztechnisch geschulte Personen.

1.2 Verwendung der Anleitung

Lesen Sie vor Beginn der Arbeiten diese Einbauanleitung einmal ganz durch. Beachten Sie insbesondere die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt der Zulassungsinhaber keine Haftung.

Bildhafte Darstellungen dienen lediglich als Beispiele. Montageergebnisse können optisch abweichen.

Falls nicht anderweitig ausgewiesen, sind alle Längen in mm angegeben

Alle Angaben in diesem Dokument entsprechen dem zur Zeitpunkt der Erstellung geltenden Stand der Technik bzw. der gültigen Normfassung.

Die für den jeweiligen Einzelfall maßgeblichen gesetzlichen und technischen Rahmenbedingungen bzw. Herstellerangaben können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

1.3 Sicherheitshinweise

Bei der Verarbeitung der Schottkomponenten sind die Sicherheitsdatenblätter zu Rate zu ziehen.

Persönliche Schutzausrüstung:



Arbeitsschutzkleidung und rutschfeste Schuhe tragen.



Schutzbrille, Gestellbrille verwenden.



Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Partikelfilter P2.
Bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.
Nur Verwendung von Atemschutz gemäß internationalen/nationalen Normen.



Chemikalienresistente Schutzhandschuhe verwenden.
Empfohlenes Material: Butylkautschuk, Nitrilkautschuk, Fluorkautschuk, PVC.

Sicherheitshinweise zum Einbau von Deckenabschottungen



Der Bereich unterhalb der Deckenabschottung ist während der Abschottungsarbeiten gegen Betreten abzusperren (Warn-Absperrband und Schild: Warnung vor möglichen herabfallenden Gegenständen, Bereich nicht betreten, Abschottungsarbeiten in Deckenbauteilöffnungen!)



Der Auftragnehmer für die Herstellung von Deckenabschottungen hat den Auftraggeber schriftlich (zur Weiterleitung an den Bauherren bzw. dessen Bevollmächtigten) darauf hinzuweisen, dass nach der Herstellung der Brandabschottungen in Decken diese bauseits gegen Belastungen, insbesondere gegen das Betreten, durch geeignete Maßnahmen zu sichern sind (z. B. durch Umwehrung oder durch Abdeckung mittels Gitterrost).

BSB Brandschutzsteine

1.4 Bauteile

Leichte Trennwände

In Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung. Der Aufbau der Wände muss der DIN 4102-4 für Wände der Feuerwiderstandsklasse F90 entsprechen. Alternativ mit abP als Nachweis.

Massive Wände

Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053-1, aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045 oder Porenbeton-Bauplatten nach DIN 4166 mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90.

Massive Decken

Aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045 oder Porenbeton gemäß DIN 4223 und nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90.

Holzwände und -decken

Aus Brettsperrholz (CLT) des Herstellers STORA ENSO.

Wand: Dicke 100 mm / Lagen: 30/40/30

Decke: Dicke 140 mm / Lagen: 40/20/20/20/40

Eine Brettsperrholzwand/-decke kann als der geprüften Wand/Decke entsprechend angesehen werden, wenn die folgenden Eigenschaften erfüllt werden:

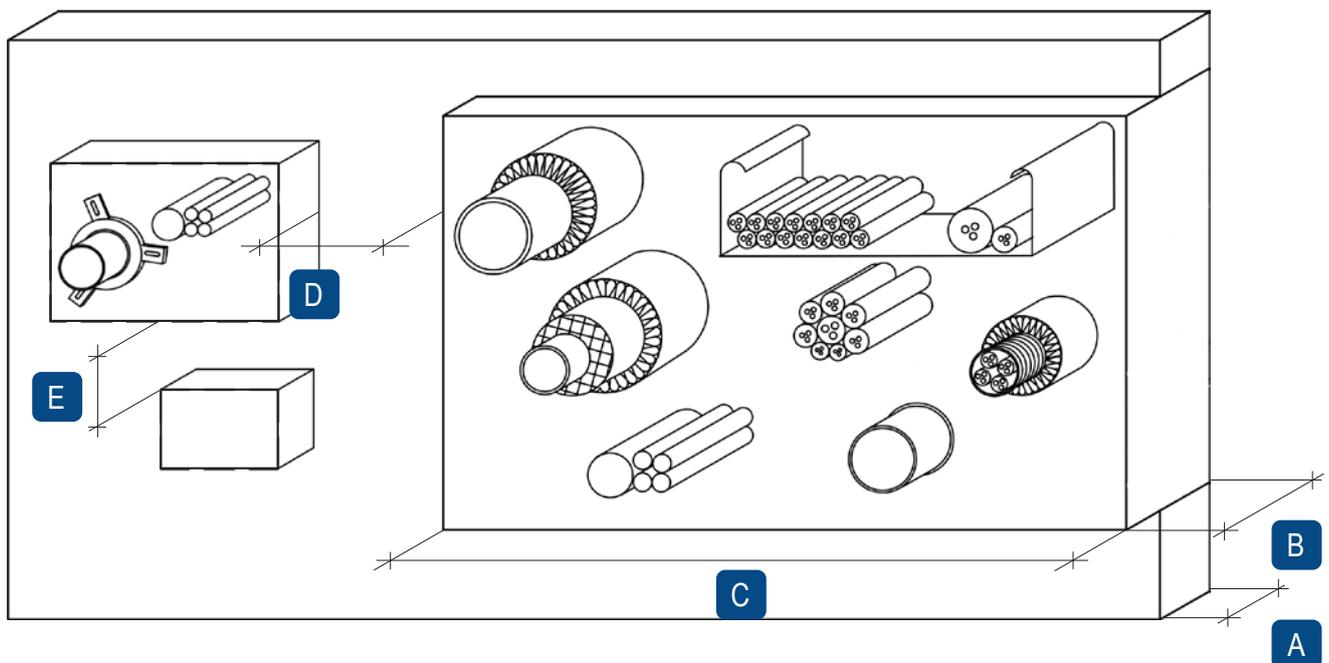
- Die Konstruktion der Wand/Decke ist gleich.
- Die Wand/Decke hat die gleiche oder eine höhere Feuerwiderstandsklasse.
- Die Konstruktion ist nach EN 13501-2 klassifiziert.
- Die Konstruktion besteht aus denselben massiven Holzplatten wie geprüft.
- Die massiven Holzplatten haben die gleiche Baustoffklasse wie geprüft oder eine bessere Baustoffklasse.
- Die Festigkeitsklasse der Holzplatten nach EN 338 entspricht der Klasse der geprüften Platten oder einer höheren Klasse.
- Die Abbrandrate der massiven Holzplatten nach EN 1995-1-2 entspricht der Klasse der geprüften Platten oder einer höheren Klasse.
- Die Dicke der massiven Holzplatte entspricht mindestens der geprüften Platte.
- Da bei diesem Aufbau besonders kritische Wände und Decken geprüft wurden, sind wir ebenfalls in der Lage, unsere Abschottungen für Holzbauteile von weiteren Herstellern anzubieten, darunter: KLH, Mayr-Melnhof, Binderholz u. a. Unser technischer Service berät Sie gern in allen Detailfragen.

BSB Brandschutzsteine

1.5 Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände

Abmessungen					
Pos.	Bezeichnung	Leichte Trenn- und Massivwand [mm]	Massivdecke [mm]	Holzwand [mm]	Holzdecke [mm]
A	Bauteilstärke	≥ 100	≥ 150	≥ 100	≥ 140
B	Schottstärke	≥ 230	≥ 230	≥ 230	≥ 230
C	Maximale Abmessung der Bauteilöffnung (Breite × Höhe)	700 × 400 (Kabelschott)*, 1000 × 1000 (Kombischott)	400 × ∞ (Kabelschott)*, 1000 × ∞ (Kombischott)	600 × 600	600 × 600
Abstand zu anderen Kabel- oder Rohrabschottungen					
D	eine/beide Öffnung(en) > 400 × 400 mm	≥ 200	≥ 200	≥ 200	≥ 200
	beide Öffnungen ≤ 400 mm × 400 mm	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100
Abstand zu anderen Öffnungen oder Einbauten					
E	eine/beide Öffnung(en) > 200 × 200 mm	≥ 200	≥ 200	≥ 200	≥ 200
	beide Öffnungen ≤ 200 × 200 mm	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100

* Als reines Kabelschott bei der Verwendung von Brandschutzschaum BSS als Dichtungsmasse.



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

BSB Brandschutzsteine

2. Zulässige Belegung

2.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre



Elektrokabel und -leitungen aller Art (auch Lichtwellenleiter)

bis $\varnothing \leq 80$ mm ohne Begrenzung der Größe des Gesamtleiterquerschnitts der einzelnen Kabel (ausgenommen Hohlleiterkabel).



Kabelbündel

bis $\varnothing \leq 100$ mm mit Einzelkabeln $\varnothing \leq 20$ mm.

Keine Zwickelverfüllung notwendig bei fest gepackten, verschnürten Kabelbündeln.



Kabeltragekonstruktionen

aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen.



Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke

Rohre aus Stahl oder Kunststoff mit Außendurchmesser $\varnothing \leq 15$ mm.



Elektroinstallationsrohre (EIR) Einzel aus Kunststoff

Fränkische flex PO
 $\varnothing 40$ mm



Elektroinstallationsrohre (EIR) Bündel aus Kunststoff

Bündel- $\varnothing \leq 100$ mm
EIR- $\varnothing \leq 32$ mm



Koaxialkabel

RFS-Koaxialkabel CELLFLEX LCF158-50
CS-Koaxialkabel HELIAX AVA7RK-50
RFS-Koaxialkabel RADIAFLEX RLK-50



RZD-Bündelrohre Typ C-I

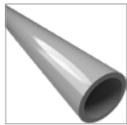
Die Bündelrohre müssen aus Edelstahlrohren und einem extrudierten PVC-Schutzmantel bestehen.
Die Rohre müssen für Rohranlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase bestimmt sein.

Rohraußen- \varnothing Leitung [mm]	Rohraußen- \varnothing Bündel [mm]	max. Anzahl [Stk.]	Rohrwandstärke [mm]
8,0	≤ 25	≤ 4	0,5

BSB Brandschutzsteine

2.2 Brennbare Rohre

Senkrecht zur Schottoberfläche angeordnete Rohre für:



- Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen),
- Rohrpostanlagen (Fahrrohre) oder für Staubsaugerleitungen,
- Rohrleitungsanlagen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 600 ,
- Rohrleitungsanlagen für brennbare Gase gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 mit Betriebsdrücken bis 100 mbar (Niederdruck).

Rohrwerkstoff	DIN	Rohraußen-Ø [mm]		Rohrwanddicke [mm]	
				min.	max.
Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-H) und chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C)	8062	50		1,8	5,6
		75		1,8	8,4
		90		1,8	12,3 (Wand) 10,1 (Decke)
		110		2,2	8,1
Rohre aus Polypropylen (PP)	8077	50		1,8	4,6
		75		2,7	10,0
		90		2,7	12,3
		110		2,7	10,0
Rohre aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Polyethylen niedriger Dichte (LDPE), Acrylnitril-Styrol (ABS) oder Acryl-ester-Styrol-Acrylnitril (ASA), Styrol-Copolymerisaten, vernetztem Polyethylen (PE-X). Polybuten (PB)	8074	50		1,8	4,6
		75		2,7	10,0
		90		2,7	12,3
		110		2,7	10,0
Rohrtyp	Zulassungsnummer	Rohraußen-Ø [mm]		Rohrwanddicke [mm]	
		min.	max.	min.	max.
CONEL DRAIN	Z-42.1-510	50	110	1,8	2,7
REHAU RAUPIANO LIGHT	Z-42.1-508	50	110	1,8	2,7
Geberit Silent-PP	Z-42.1-432	50	110	1,8	3,6
Geberit Silent-Pro	Z-42.1-542	50	110	3,0	4,5
GF Silenta Premium	Z-42.1-537	58	110	4,0	5,3
POLOPLAST POLO-KAL NG	Z-42.1-241	50	110	2,0	3,4
POLOPLAST POLO-KAL XS	Z-42.1-506	50	110	2,0	3,4
Wavin AS	Z-42.1-228	58	110	4,0	5,3
Wavin AS+	Z-42.1-569	50	110	3,0	5,3
Wavin SiTech+	Z-42.1-539	50	110	1,8	3,4
Geberit Silent-db20	Z-42.1-265	56	110	3,2	6,0



Mehrschichtverbundrohre alpex F50 Profi

Rohre in einem mehrlagigen Verbund der Firma FRÄNKISCHE Industrial Pipes mit einem Außen-Ø von ≤ 32 mm

BSB Brandschutzsteine

2.3 Nichtbrennbare Rohre



Senkrecht zur Schottoberfläche angeordnete Rohre aus Stahl, Edelstahl, Stahlguss oder Kupfer. Auch mit zusätzlichen Isolierungen, die für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare oder brennbare Flüssigkeiten und Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), Rohrpostanlagen (Fahrrohre) oder für Staubsaugerleitungen bestimmt sind.

Rohrwerkstoffe/Isolierung	Außen-Ø [mm]	Rohrwandstärke (min.–max.) [mm]
Kupfer, Stahl ohne Streckenisolierung	≤ 28,0	1,0–14,2
Kupfer mit Streckenisolierung aus Mineralfasermatten oder -schalen	≤ 88,9	0,6–14,2
Stahl, Edelstahl, Stahlguss mit Streckenisolierung aus Mineralfasermatten oder -schalen	≤ 168,3	3,6–14,2
Kupfer mit flexibler Elastomerschaum-Isolierung (FEF)	≤ 88,9	0,6–14,2
Stahl, Edelstahl, Stahlguss mit flexibler Elastomerschaum-Isolierung (FEF)	≤ 88,9	0,6–14,2

2.4 Sonstige Belegungen



Klimasplit-Leitungskombinationen

aus Kupfer

10/18 (Rohr 1/Rohr 2) RWD 1,0 mm mit 9 mm PEF-Isolierung in Verbindung mit 3 Kabeln Ø 14 mm und ein Kondensat-Schlauch Ø 25 × 2,9 mm aus PVC



speedpipes (für Glasfaserkabel und Mikrokabel)

der Firma Gabocom Systemtechnik GmbH, gebündelt oder einzeln, mit oder ohne Glasfaserkabel



Hydraulikschläuche

HANSA-FLEX Hydraulikschlauch HD 240 – 2 SN Serie 200 nach EN 853 2SN

3. Abstandsregelungen

BSB Brandschutzsteine Abstandsregelungen – Leichte Trennwand, Massivwand, Massivdecke

																			Bauteillaubung			
		Einzelkabel/ Kabeltragesysteme	Kabelbündel	Koaxialkabel	Elektroinstallationsrohre einzeln	Elektroinstallationsrohre gebündelt	speedpipes	Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke	RZD-Bündelrohre Typ C-I	ohne KSL-W bis Ø 50	mit KSL-W	Mehrschicht- verbundrohre	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	Ø 22	Ø 28	Klimasplit-Leitungs- kombinationen	Hydraulikschläuche	Oben	Unten	Seitlich	
	Einzelkabel/ Kabeltragesysteme	0	0	25	50	50	0	0	0	50	50	100	10	25	50	50	50	50	40	0	0	
	Kabelbündel	0	0	25	50	50	0	0	10	50	50	100	10	25	50	50	50	50	0	0	0	
	Koaxialkabel	25	25	25	100	100	100	100	100	100	50	100	20	25	100	100	50	50	40	25	25	
	Elektroinstallationsrohre einzeln	50	50	100	25	25	25	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	40	25	25	
	Elektroinstallationsrohre gebündelt	50	50	100	25	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	100	100	0	0	0
	speedpipes	0	0	100	25	0	0	100	100	100	50	100	10	50	50	50	100	100	40	0	0	
	Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke	0	0	100	100	100	100	0	100	100	100	100	25	50	50	50	50	50	85	85	85	
	RZD-Bündelrohre Typ C-I	0	10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	40	40	40	
	Brennbare Rohre	ohne KSL-W bis Ø 50	50	50	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	100	100	100	10	10	10	
		mit KSL-W	50	50	50	100	100	50	100	100	0	0	100	0	0	100	100	100	50	10	10	10
	Mehrschicht-Verbundrohre	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	10	10	20	100	100	10	25	100	100	0	100	0	0	25	25	100	50	0	0	0	
	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	25	25	25	100	100	50	50	100	100	0	100	0	0	25	25	100	50	10	10	10	
	nichtbrennbare Rohre ohne Isolierung	Ø 22	50	50	100	100	50	50	100	100	100	100	25	25	0	50	100	100	100	100	100	
		Ø 28	50	50	100	100	100	50	50	100	100	100	100	25	25	50	50	100	100	100	100	
	Klimasplit- Leitungskombinationen	50	50	50	100	100	100	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	40	40	40	
	Hydraulikschläuche	50	50	50	100	100	100	50	100	100	50	100	50	50	100	100	100	50	40	20	20	

Maße in mm

BSB Brandschutzsteine Abstandsregelungen – Holzwände und -decken

																			Bauteillaubung		
		Einzelkabel/ Kabeltragesysteme	Kabelbündel	Koaxialkabel	Elektroinstallationsrohre einzeln	Elektroinstallationsrohre gebündelt	speedpipes	Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke	RZD-Bündelrohre Typ C-I	brennbare Rohre		Mehrschicht- verbundrohre	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	nicht- brennbare Rohre ohne Isolierung		Klimasplit-Leitungs- kombinationen	Hydraulikschläuche	Oben	Unten	Seitlich
										ohne KSL-W bis Ø 50	mit KSL-W				Ø 22	Ø 28					
	Einzelkabel/ Kabeltragesysteme	0	0	25	50	50	0	0	0	50	50	100	10	25	50	50	50	50	100	100	100
	Kabelbündel	0	0	25	50	50	0	0	10	50	50	100	10	25	50	50	50	50	100	100	100
	Koaxialkabel	25	25	25	100	100	100	100	100	100	50	100	20	25	100	100	50	50	100	100	100
	Elektroinstallationsrohre einzeln	50	50	100	25	25	25	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Elektroinstallationsrohre gebündelt	50	50	100	25	0	0	100	100	100	100	100	100	100	50	50	100	100	100	100	100
	speedpipes	0	0	100	25	0	0	100	100	100	50	100	10	50	50	50	100	100	100	100	100
	Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke	0	0	100	100	100	100	0	100	100	100	100	25	50	50	50	50	50	100	100	100
	RZD-Bündelrohre Typ C-I	0	10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Brennbare Rohre	ohne KSL-W bis Ø 50	50	50	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		mit KSL-W	50	50	50	100	100	50	100	100	0	0	100	0	0	100	100	100	50	100	100
	Mehrschicht-Verbundrohre	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	10	10	20	100	100	10	25	100	100	0	100	0	0	25	25	100	50	100	100	100
	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	25	25	25	100	100	50	50	100	100	0	100	0	0	25	25	100	50	100	100	100
	nichtbrennbare Rohre ohne Isolierung	Ø 22	50	50	100	100	50	50	50	100	100	100	25	25	0	50	100	100	100	100	100
		Ø 28	50	50	100	100	100	50	50	50	100	100	100	25	25	50	50	100	100	100	100
	Klimasplit- Leitungskombinationen	50	50	50	100	100	100	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Hydraulikschläuche	50	50	50	100	100	100	50	100	100	50	100	50	50	100	100	100	50	100	100	100

Maße in mm

BSB Brandschutzsteine

4. Verwendete Produkte



**BSB
Brandschutzsteine**
Stk. à 230 × 130 × 60 mm – Art.-Nr. 33000



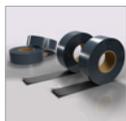
DG-SC
Kartusche à 310 ml – Art.-Nr. 01157000



**BSS
Brandschutzschaum**
Kartusche à 180 g – Art.-Nr. 32004
Kartusche à 480 g – Art.-Nr. 32010
Auspresspistole für 480 g Kartusche:
Stk. – Art.-Nr. 32100



**DG-CR 1.5
Brandschutzwickel**
Rolle à 2,5 m × 125 mm - Art.-Nr. 01261930
Rolle à 10 m × 125 mm – Art.-Nr. 01261931

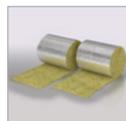


**KSL-W
Brandschutzbandage**
Rolle à 10 m × 50 mm selbstkl.
– Art.-Nr. 15510
Rolle à 20 m × 50 mm selbstkl.
– Art.-Nr. 15520



Strecken- und Schutzisolierungen
aus flexiblem Elastomerschaum (FEF)
gemäß DIN EN 14304

Bezeichnung	DIN/abZ/abP
AF/ArmaFlex	0543-CPR-2016-001 vom 01.04.2015



Lamellenmatte Klimarock
gemäß DIN EN 14303:2015-06 und
LE DE0628031801 vom 14.03.2018
Klasse des Brandverhalten nach EN 13501-1: Klasse A2-s1 d0
Abmessungen 610 × 50 cm
Dicke 30 mm
Rolle à 3,05 m² – Art.-Nr. 01187100
Alternativ dürfen Lamellenmatten, Mineral-
fasermatten/ Rohrschalen verbaut werden,
wenn sie die folgenden Kriterien erfüllen:
EN 14303:2015-06
Raumgewicht ≥ 40 kg/m³
Brandverhaltensklasse A2-s1 d0 gem.
EN 13501-1
Dicke ≥ 30 mm

Alternativ dürfen folgende Mineralfasermatten und Rohr-
schalen verbaut werden.

Produkt	Rohdichte (kg/m ³)	Verwendbarkeitsnachweis/ Norm
Rockwool Lamellenmatte Klimarock Rolle à 3,05 m ² – Art.-Nr. 01187100	40-50	DE0628031801 vom 14.03.2018
Rockwool ProRox PS 960 (ehem. Rockwool Lapimus Rohrschale 880)	95-150	PROPS960NL-03
Rockwool 800	90-115	DE0721011801 vom 15.01.2018
Rockwool ProRox WM 950 (ehem. WM 80/RTD-2)	85	PROWM950D-03 vom 04.05.2017
Rockwool ProRox WM WM 960 (ehem. WM 100/ RBM)	100	PROWM960D-03 vom 04.05.2017
Rockwool Conlit 150 U	150	P-NDS04-417
Isover-Schalen Protect 1000 S, Isover-Schalen Protect 1000 S Alu	70-90	DE0002-Pipe_Sections 001 vom 10.06.2013
Isover-Mineralfasermatte MD2 und MD2/A	80	DE0002-Protect_EN14303 002 vom 09.02.2015
Isover-Mineralfasermatte MDD und MDD/A	115	



Kennzeichnungsschild
1 Stück – Art.-Nr. 14000

BSB Brandschutzsteine

5. Ausführungsbestimmungen und -varianten

Die Kabel-/Kombiabschottung darf zum Schließen von Öffnungen ohne Installationen angewendet werden (sog. Reserveabschottung). Abschottungen in Decken sind bauseits gegen Belastungen/das Betreten durch Umwehrung oder Gitterrost zu sichern.

Bei Einbau in LTW ist ggf. eine Laibungsverkleidung erforderlich. Evtl. notwendige Laibungsmaßnahmen in Abhängigkeit der Wand (LTW F 90-A gemäß abP oder DIN 4102-4) siehe folgende Ausführungsvarianten.

Bei Einbau der Abschottung in Bauteile mit geringerer Feuerwiderstandsklassifizierung sind trotzdem die Mindestbauteildicken dieser Zulassung einzuhalten. Die Schottkennzeichnung muss dann mit der reduzierten Feuerwiderstandsklasse erfolgen

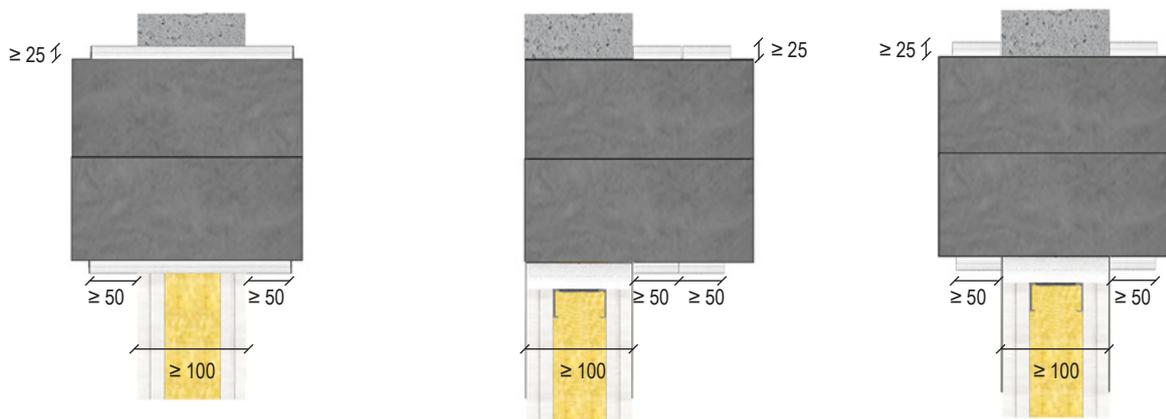
Alle durchgeführten Installationen sind senkrecht zur Bauteiloberfläche durchzuführen; Kabel, Koaxialkabel, Gummischläuche auch schräg bzw. gebogen.

Die Laibung aus Gipskartonplatten ist umlaufend einzubringen.

Bei größeren Bauteildicken verringert sich die anzubringende Aufleistungsstärke entsprechend.

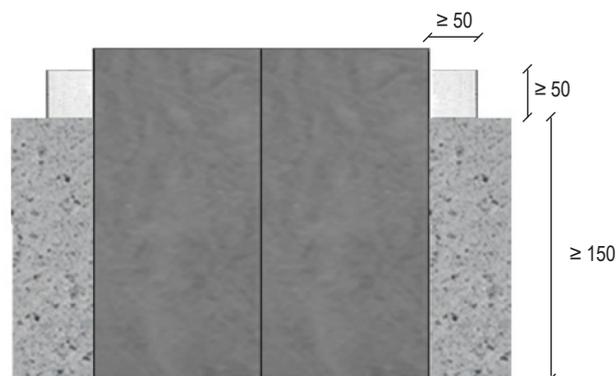
Für weitere Angaben ist die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.53-2608 verbindlich.

Ausführungsvarianten in leichten Trennwänden und Massivwänden



Maße in mm

Ausführungsvarianten in Massivdecken



Maße in mm

BSB Brandschutzsteine

Ausführungsvarianten in Holzwänden und- decken

Befestigung mit Holzbauschrauben (L = 80 mm)

Maße in mm

6. Erste Halterungen (Unterstützungen)

Die Halterungen/Unterstützungen der Installationen vor dem Wandschott müssen in wesentlichen Teilen nichtbrennbar sein (Baustoffklasse DIN 4102-A) und beidseitig in einem Abstand gemäß Übersicht angeordnet sein.

Bei Wanddurchführungen sind die Halterungen beidseits der Wand anzubringen.

Bei Deckendurchführungen sind die Halterungen oberhalb der Decke anzubringen.

	Medienleitungen	Wand – x [mm]	Decke – x [mm]
	Kabel, Kabelbündel, Kabeltragekonstruktionen, Steuerungsleitungen	≤ 250	≤ 500
	Elektroinstallationsrohre (EIR) (einzeln/gebündelt)	≤ 500	≤ 500
	Brennbare Rohre	≤ 500	≤ 500
	Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierungen aus Mineralfasermatten oder -schalen	≤ 500	≤ 500
	Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierungen aus flexiblem Elastomerschaum (FEF)	≤ 500	≤ 500
	Klimasplit-Leitungskombinationen	≤ 200	≤ 420
	PE-Leitungen speedpipes	≤ 250	≤ 500
	Koaxialkabel/Gummischläuche	≤ 500	≤ 500

Maße gemessen von Schottoberfläche in mm

BSB Brandschutzsteine

7. Brandschutzmaßnahmen

7.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen

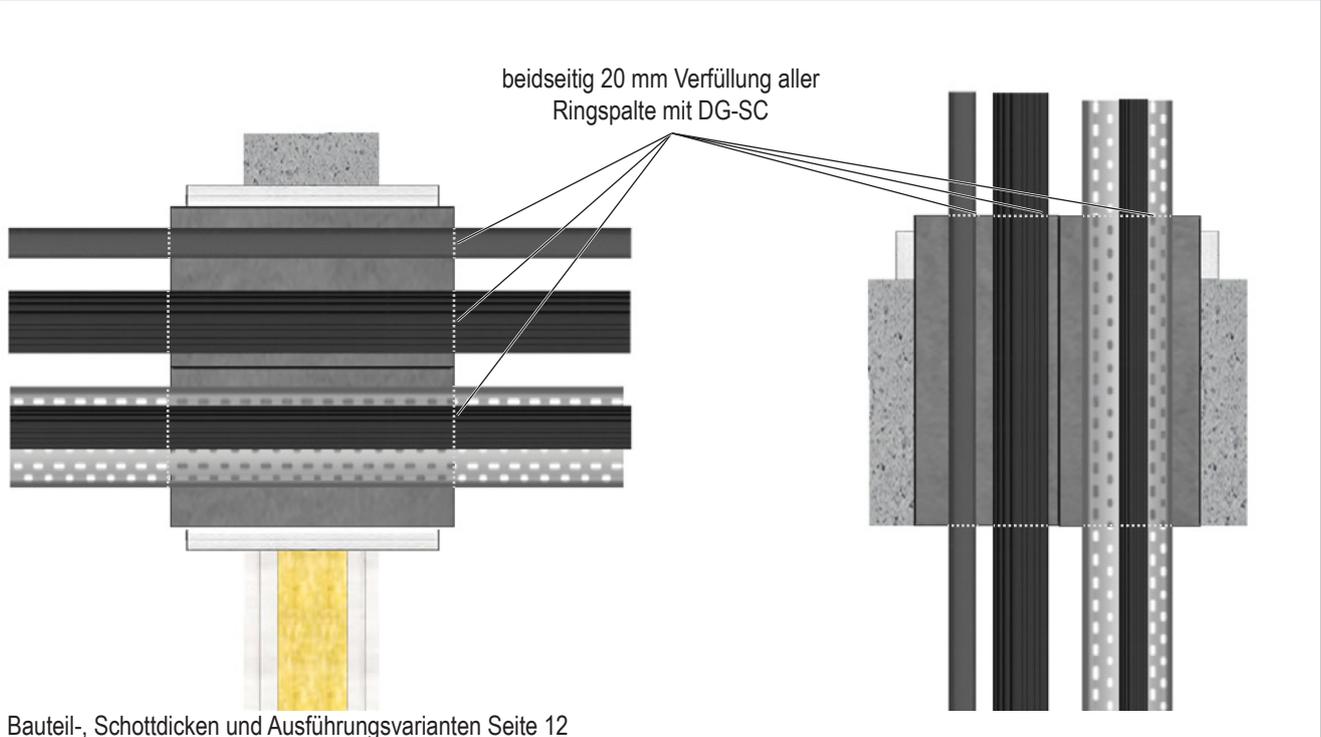
Die Durchführung von Kabeln oder Kabelbündeln ist ohne und mit Kabeltrassen zulässig.

Kabelbündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden.

Kabelbündel müssen im Inneren (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.

Die Tragekonstruktionen der Kabeltrassen sind so auszubilden, dass im Brandfall keine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung auftreten kann.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



	Abmessungen [mm]	Ringspaltverfüllung
Kabel	nicht begrenzt	DG-SC beidseitig auf 20 mm Tiefe
Kabelbündel	Bündel-Ø ≤ 100 Kabel-Ø ≤ 21	
Steuerleitungen aus Stahl oder Kunststoff	≤ 15	

BSB Brandschutzsteine

7.2 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen (nur Kabelabschottung; Schottgröße $\leq 700 \times 400$)

Bei reinen Kabelabschottungen mit einer Größe von $\leq 700 \times 400$ mm (Wand) bzw. $\leq 400 \times \infty$ mm (Decke) darf der Bereich um Kabeldurchführungen alternativ mit BSS Brandschutzschaum auf gesamter Tiefe ausgefüllt werden.

Die Durchführung von Kabeln oder Kabelbündeln ist ohne und mit Kabeltrassen zulässig.

Kabelbündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden.

Kabelbündel müssen im Inneren (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.

Die Tragekonstruktionen der Kabeltrassen sind so auszubilden, dass im Brandfall keine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung auftreten kann.

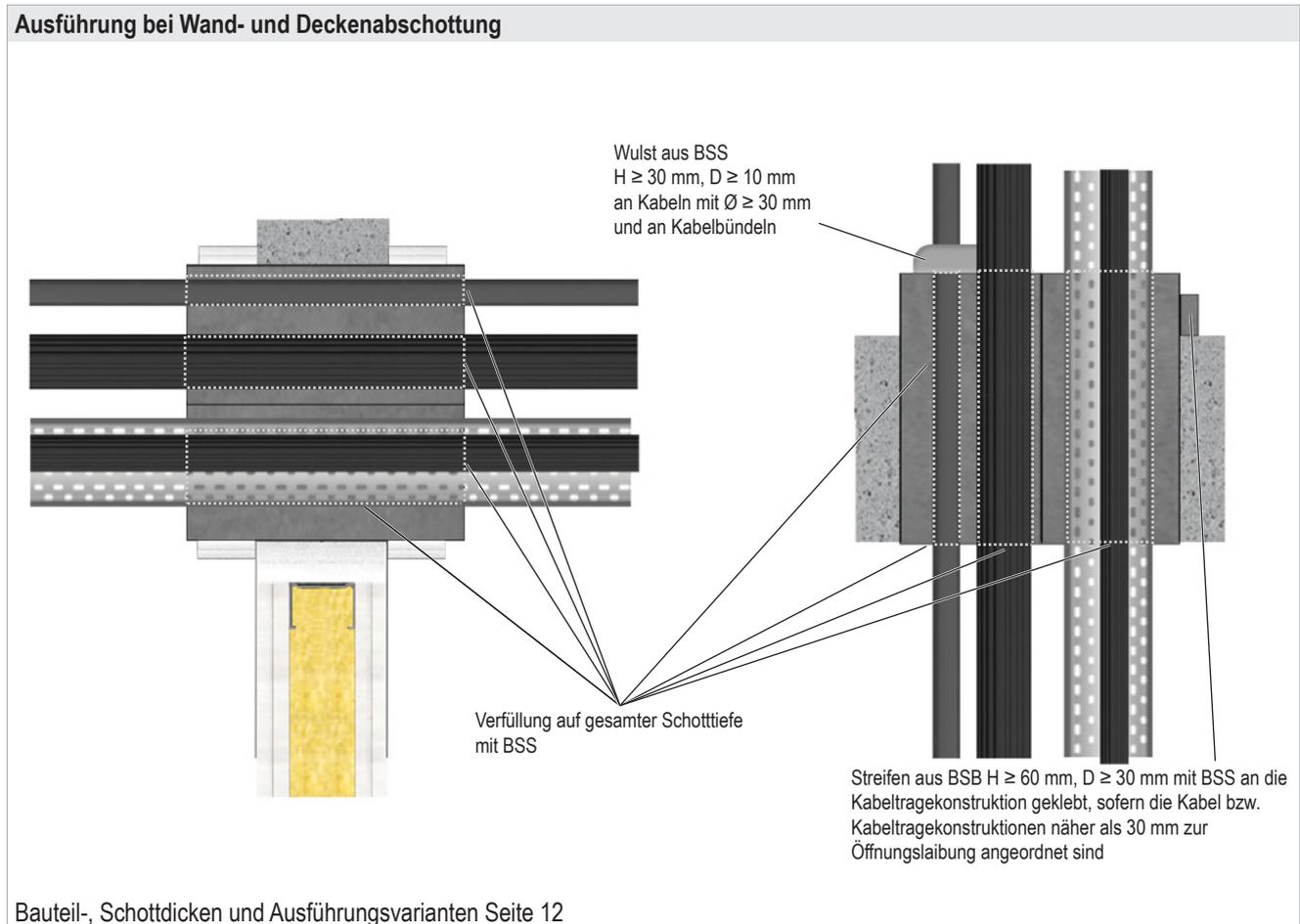
Bei Kabeltragekonstruktionen aus Stahlblech- oder Aluminium-Hohlprofilen sind die Holme anzubohren und mit BSS Brandschutzschaum im Bereich der Kabelabschottung vollständig auszufüllen.

Hinweis bei Deckenabschottungen:

An Kabeln mit einem Außendurchmesser ≥ 30 mm und an Kabelbündeln ist unmittelbar oberhalb der BSB Brandschutzsteine eine umlaufende 10 mm dicke und 30 mm hohe Aufwölbung (sog. Wulst) mit Hilfe von BSS Brandschutzschaum auszubilden.

In Bereichen, in denen die Kabel bzw. Kabeltragekonstruktionen näher als 30 mm zur Öffnungslaubung angeordnet sind, müssen mindestens 30 mm dicke und 60 mm hohe Streifen aus BSB Brandschutzsteinen mit Hilfe von BSS Brandschutzschaum an der Decke, den Brandschutzsteinen bzw. den Kabeln bzw. den Kabeltragekonstruktionen angeklebt werden.

BSB Brandschutzsteine



	Abmessungen [mm]	Ringspaltverfüllung
Kabel	nicht begrenzt	BSS auf gesamter Tiefe (230 mm)
Kabelbündel	Bündel- $\varnothing \leq 100$ Kabel- $\varnothing \leq 20$	
Steuerleitungen aus Stahl oder Kunststoff	≤ 15	
RZD-Bündelrohre	bis zu 4 Rohre der Abmessung $8 \times 0,5$	

BSB Brandschutzsteine

7.3 Elektroinstallationsrohre (EIR) einzeln oder gebündelt

Belegte Elektroinstallationsrohre sind an beiden Enden mit DG-SC zu verschließen. Bei unbelegten Elektroinstallationsrohren ist kein Verschluss notwendig.

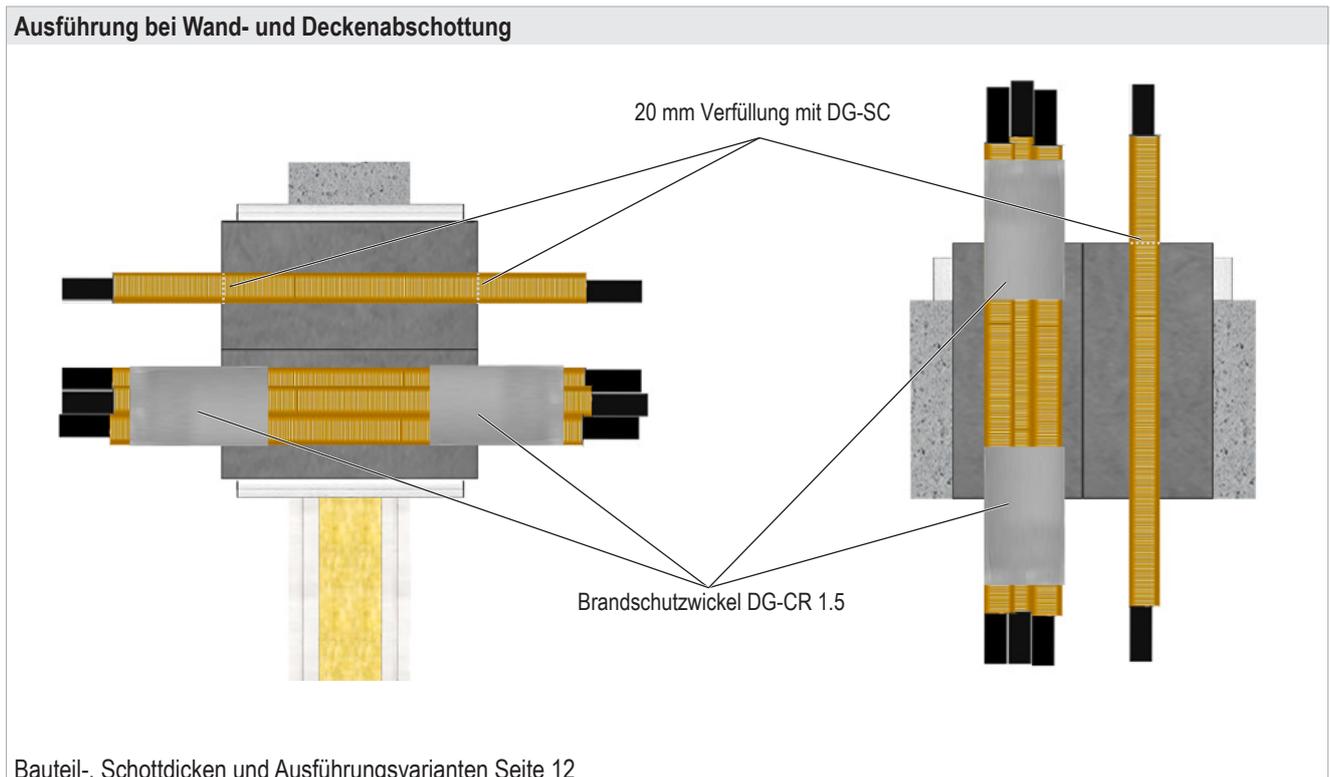
Einzeln:

Elektroinstallationsrohre einzeln aus Kunststoff nach DIN EN 50086 / 61386 bis Außen-Ø ≤ 40 mm, mit und ohne Kabelbelegung (Einzelkabel-Ø ≤ 19 mm).

Gebündelt:

Elektroinstallationsrohre gebündelt aus Kunststoff nach DIN EN 50086 / 61386 bis Außen-Ø ≤ 100 mm, mit Einzelrohren Außen-Ø ≤ 32 mm, mit und ohne Kabelbelegung (Einzelkabel-Ø ≤ 19 mm).

Der Brandschutzwickel DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Sie ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.



Abmessung	Brandschutzwickel DG-CR 1.5						Ringspaltverfüllung
	Lagen [n]	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
EIR Ø ≤ 40 mm Kabel Ø ≤ 19 mm	-	-	-	-	-	-	DG-SC beidseitig auf 20 mm Tiefe
Bündel Ø ≤ 100 mm EIR Ø ≤ 32 mm Kabel Ø ≤ 19 mm	2	125	2	0	50	75	

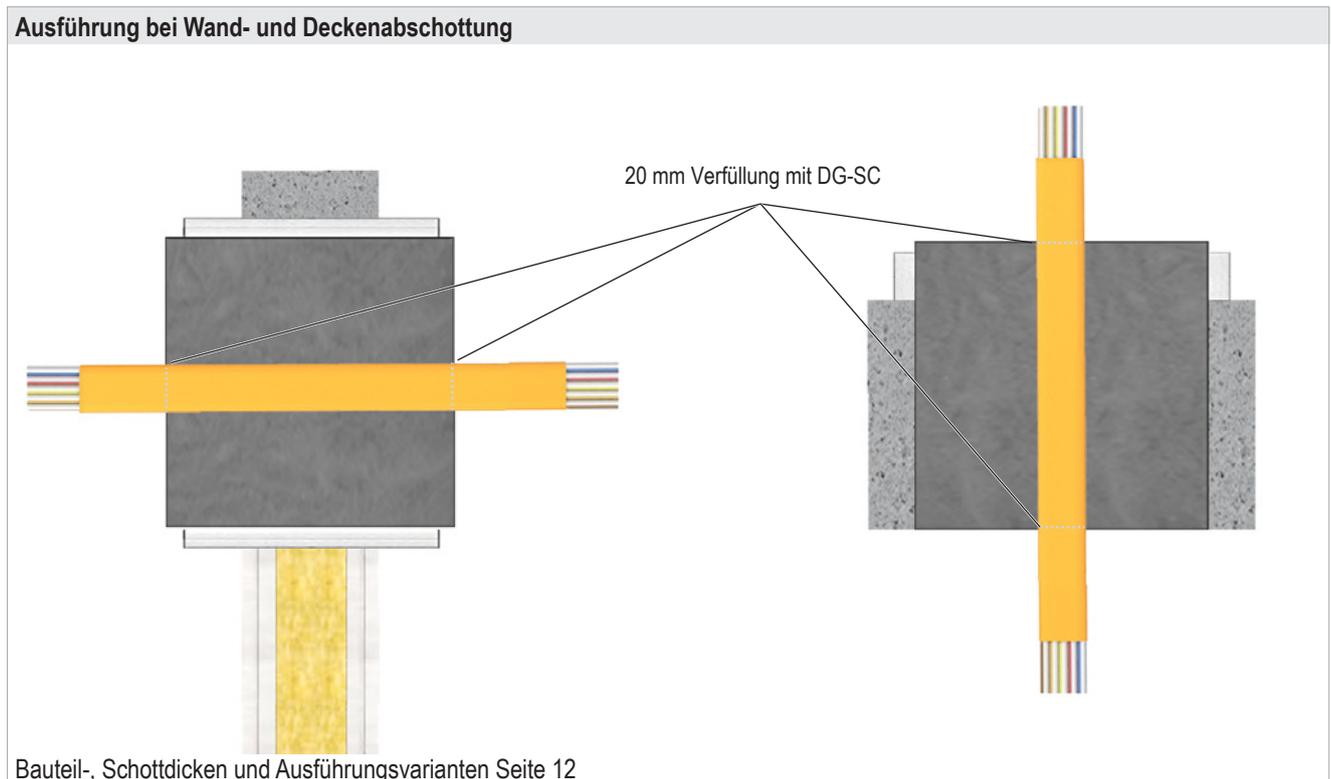
BSB Brandschutzsteine

7.4 PE-Leitungen speedpipes

Die PE-Leitungen speedpipes müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.

Die PE-Leitungen speedpipes müssen mindestens 150 mm über die Schottoberfläche herausragen.

Die PE-Leitungen speedpipes sind wahlweise unbelegt oder mit Glasfasern bzw. Mikrokabeln bis Ø 8,3 mm belegt.



Anordnung speedpipes (wahlweise gemeinsam gebündelt)		Wandstärke s [mm]	Ringspaltverfüllung
Wand	Ø 5,0 mm × 4 Stück*	0,75	DG-SC beidseitig auf 20 mm Tiefe
	Ø 10,0 mm × 4 Stück*	1,00	
	Ø 14,0 mm × 4 Stück*	2,00	
	Ø 14,0 mm × 7 Stück	2,00	
Decke	Ø 5,0 mm × 4 Stück*	0,75	
	Ø 10,0 mm × 4 Stück*	1,00	
	Ø 14,0 mm × 4 Stück*	2,00	
	Ø 14,0 mm × 7 Stück	2,00	

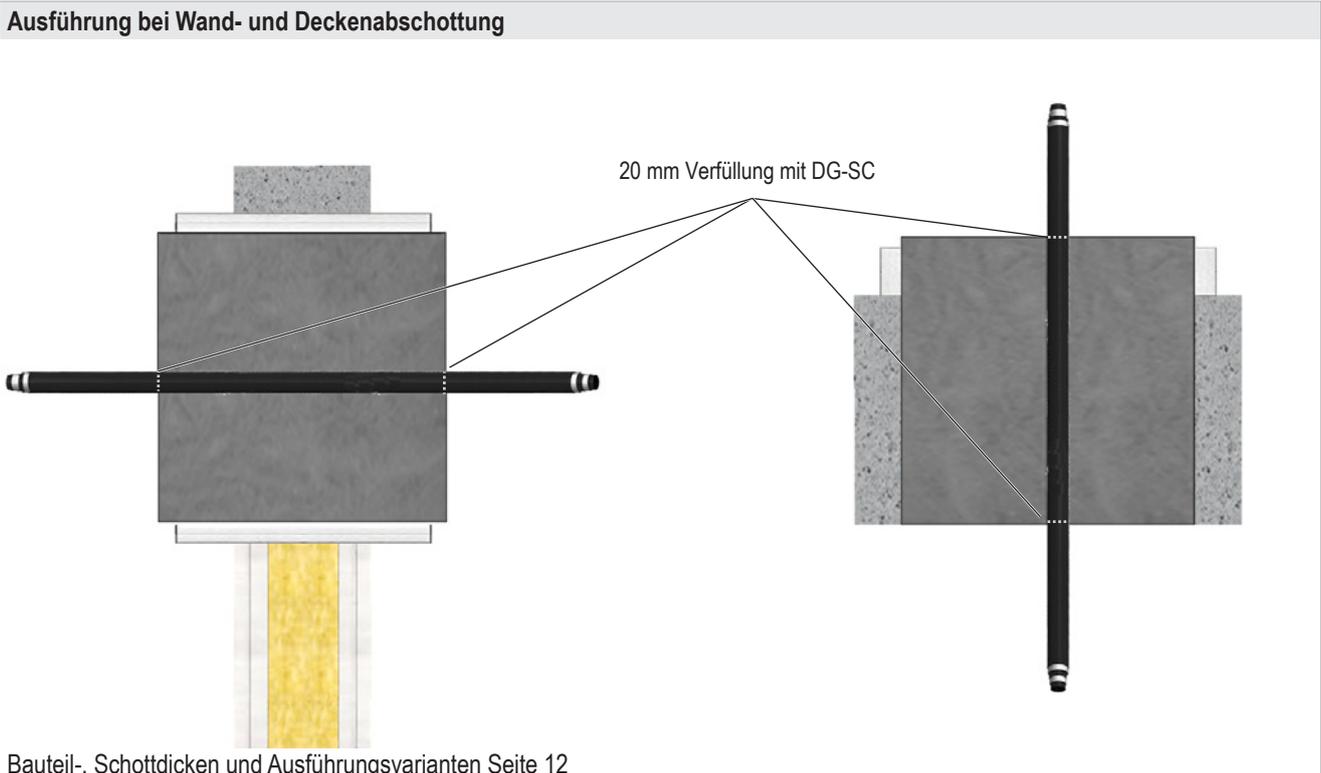
* dürfen gemeinsam gebündelt werden

BSB Brandschutzsteine

7.5 Koaxialkabel / Gummischläuche HANSA-FLEX

Die Medienleitungen müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.

Bei Wanddurchführungen dürfen die Medienleitungen auch auf Kabelleitern geführt werden



Medienleitung	Außen-Ø [mm]	Ringspaltverfüllung
RFS-Koaxialkabel CELLFLEX LCF78-50...	27,8	DG-SC beidseitig auf 20 mm Tiefe
RFS-Koaxialkabel CELLFLEX LCF158-50...	50,3	
CS-Koaxialkabel HELIAX® AVA5RK-50	28,0	
CS-Koaxialkabel HELIAX® AVA7RK-50	51,0	
HANSA-FLEX Hydraulikschlauch HD 240 - 2 SN Serie 200	55,9 × s 8,3	
HANSA-FLEX Hydraulikschlauch HD 206 - 2 SN Serie 200	15,7 × s 4,35	

BSB Brandschutzsteine

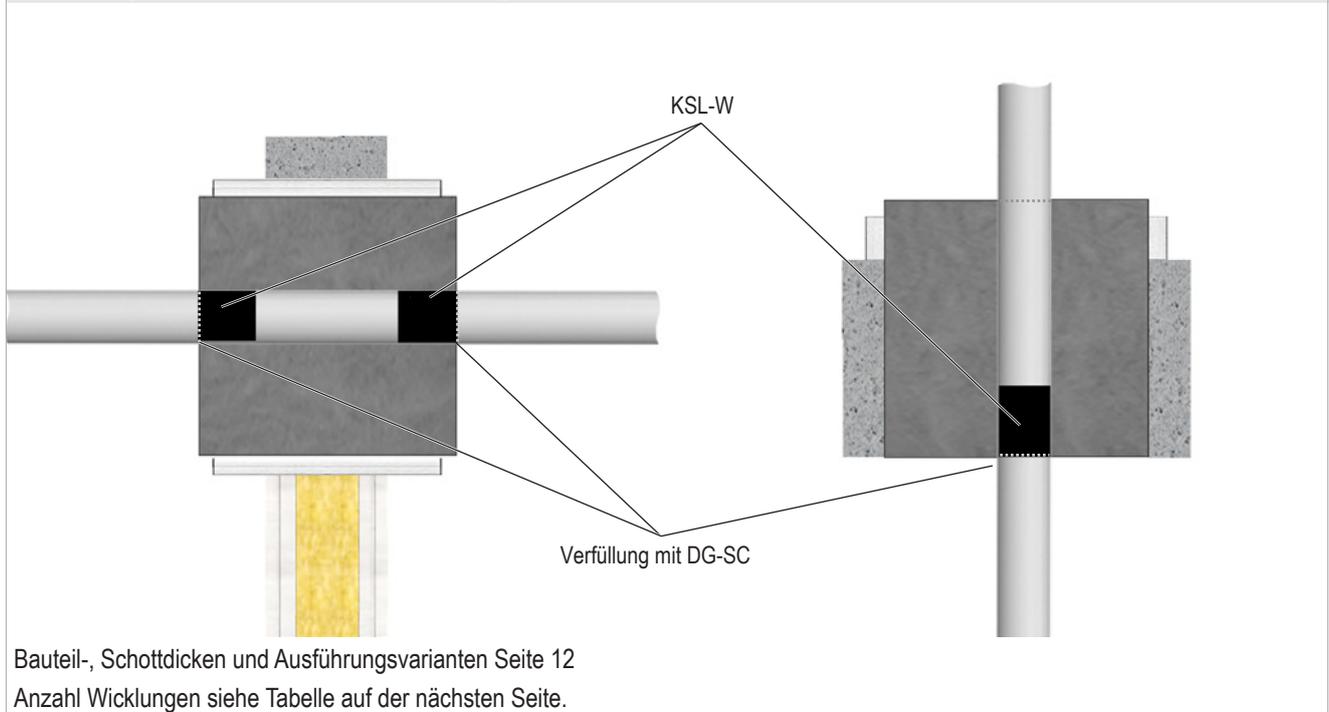
7.6 Brennbare Rohre

Bei Wandabschottung den Brandschutzwickel beidseitig der Wand montieren, bei Deckenabschottung nur deckenunterseitig. Schräg- oder Mehrfachdurchführungen sind nicht zulässig.

Die Abschottung darf an Rohrleitungen für brennbare Gase gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 nur dann angewendet werden, wenn die Leitungen durch Sicherheitseinrichtungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt 600 im Brandfall abgeschaltet wird.

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

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



BSB Brandschutzsteine

Wand und Decke								
Rohrwerkstoff/-typ	Rohr- außen-Ø [mm]	Brandschutzwickel KSL-W						Ringspalt- verfüllung
		Anzahl Lagen [n]	Anzahl Wickel [n]	Wickelbreite [mm]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
PP PVC-U PVC-H PVC-C PE-HD LDPE ABS ASA PE-X PB	≤ 50	–						
CONEL DRAIN / REHAU RAUPIANO LIGHT Geberit Silent-PP Geberit Silent-Pro GF Silenta Premium*	≤ 75	1						
POLOPLAST POLO-KAL NG POLOPLAST POLO-KAL XS Wavin AS+ Wavin SiTech+	90	2	Wand beid- seitig, Decke nur unterseitig	50	0	50	0	DG-SC beidseitig auf 20 mm Tiefe
	110	2						
Geberit Silent-db20	56	–						
	75	1						
	90	2						
	110	2						
Wavin AS	58	–						
	78	1						

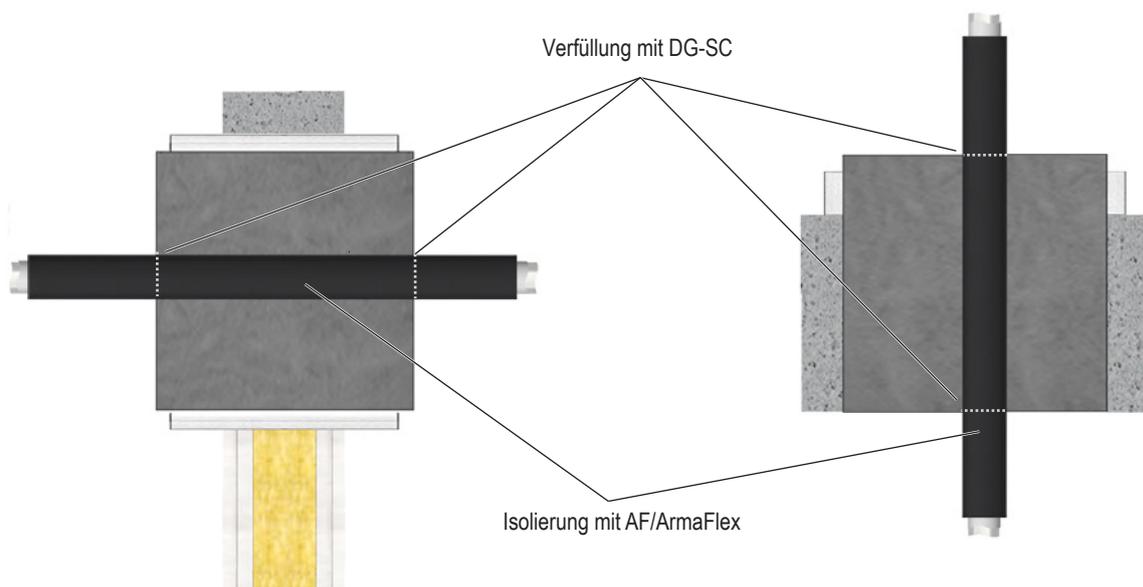
* bei Einbau in Wand: Rohraußen-Ø 75 mm benötigt 2 Lagen

BSB Brandschutzsteine

7.7 Mehrschichtverbundrohre

Streckenisolierungen aus FEF müssen durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden. Die Isolierung ist auf der gesamten Rohrlänge auszuführen (CS).

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 12

Rohrtyp	Rohraußen-Ø	Rohrwanddicke [mm]	Rohrisolierung AF/ ArmaFlex	Ringspaltverfüllung
FRÄNKISCHE alpex F50 Profi	32 mm	2,0	13,0– 25,0 mm	DG-SC beidseitig auf 20 mm Tiefe

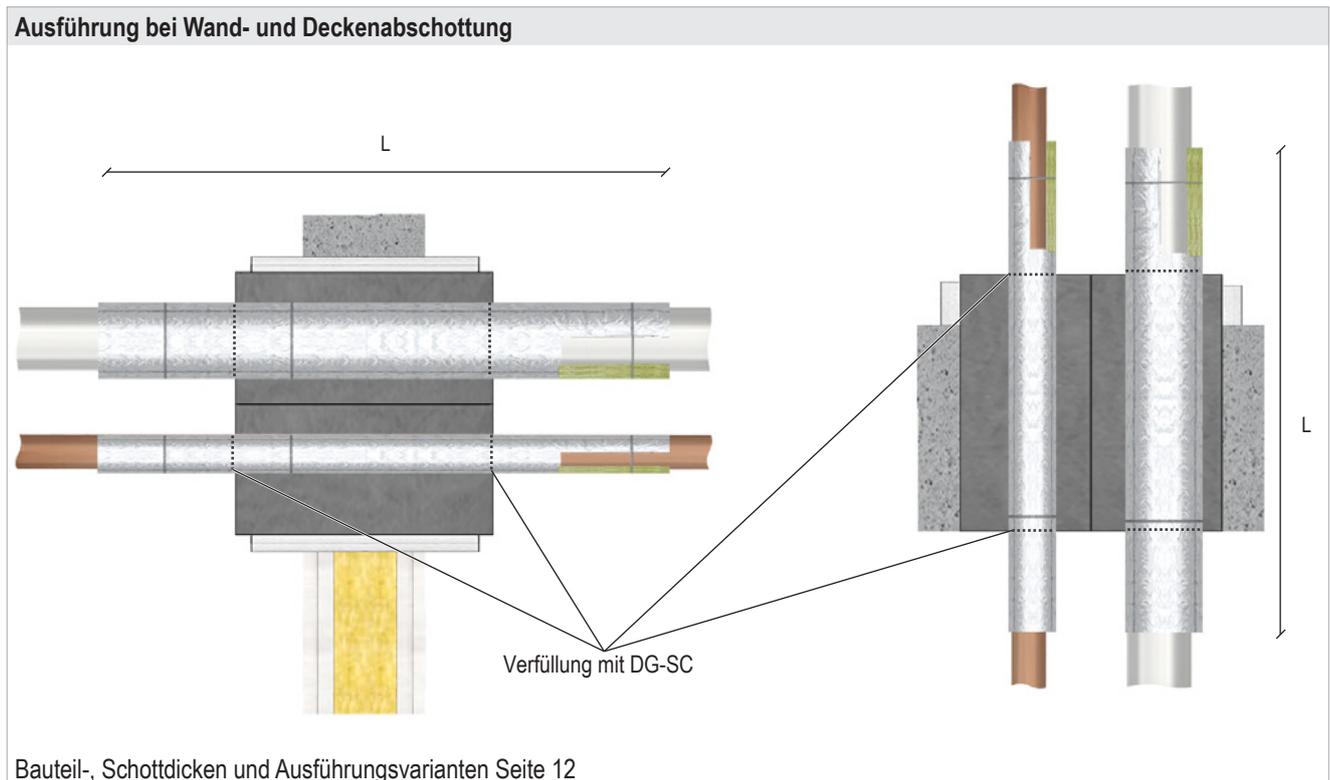
BSB Brandschutzsteine

7.8 Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus Mineralfasermatten oder -schalen

Die Streckenisolierung muss durch das Schott hindurchgeführt werden.

Die Streckenisolierung ist am Rohr mit Spannbändern oder Draht zu fixieren.

Bei Deckeneinbau ist ein Abrutschen der Streckenisolierung durch geeignete Fixierungsmaßnahmen zu verhindern.



Wand/Decke						
Rohrwerkstoffe	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	Art der Isolierung	Isolierdicke [mm]	Isolierlänge L [mm]	Ringspaltverfüllung
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 28	1,0 – 14,2	–	–	–	DG-SC beidseitig auf 20 mm Tiefe
	> 28 – ≤ 42	1,2 – 14,2	Klimarock bzw. Rohrschale RS 800	≥ 30	Isolierung durchgehend 1000 mm (LS)	
	> 42 – ≤ 54	1,5 – 14,2		≥ 40		
	> 54 – ≤ 88,9	2,0 – 14,2	Klimarock Rohrschale RS 800	≥ 30		
	> 54 – ≤ 88,9	2,0 – 14,2		≥ 30		
Stahl, Edelstahl, Guss	> 88,9 – ≤ 168,3	3,6 – 14,2	Klimarock	≥ 30		
Kupfer	88,9	0,6	Klimarock	≥ 30		
Decke						
Kupfer	88,9	0,6	U Protect Pipe Section Alu2	≥ 20	Isolierung auf der gesamten Rohrlänge (CS)	DG-SC beidseitig auf 20 mm Tiefe

BSB Brandschutzsteine

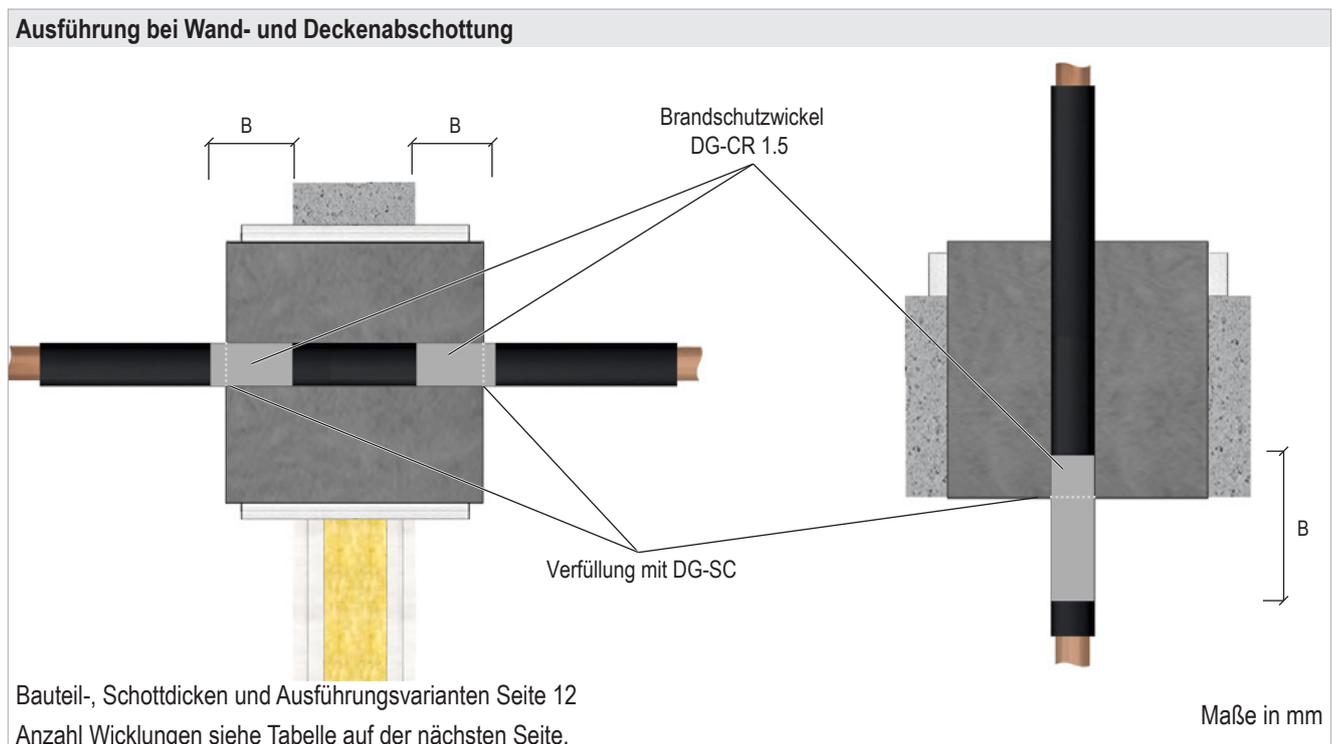
7.9 Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF)

Streckenisolierungen aus FEF müssen durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden.

In Wänden muss die Anordnung beidseitig erfolgen, in Decken ist eine unterseitige Anordnung genügend.

Die Isolierung ist auf der gesamten Rohrlänge auszuführen (CS).

Der Brandschutzwickel DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Sie ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.



BSB Brandschutzsteine

Wand										
Rohrmaterial	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwand-dicke	Art der Isolierung	Isolier-dicke [mm]	Brandschutzwickel DG-CR 1.5					Ringspalt-verfüllung
					Lagen [n]	Wickel-breite B [mm]	Anzahl Wickel [n]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
Kupfer Stahl Edelstahl Guss	≤ 28	1,0–14,2	AF/Armaflex	12,5–25,0	–	–	–	–	–	DG-SC beidseitig auf 20 mm Tiefe
	> 28 – ≤ 54	1,5–14,2		13,5–28,5	–	–	–	–	–	
	> 54 – ≤ 88,9	2,0–14,2		14,5–30,5	1	62,5	2	47,5	15	

Brandschutzwickel DG-CR 1.5 (62,5 mm breit): 47,5 mm im Bereich des Schotts / 15 mm (Zollstockbreite) vor dem Schott

Decke										
Rohrmaterial	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwand-dicke	Art der Isolierung	Isolier-dicke [mm]	Brandschutzwickel DG-CR 1.5					Ringspalt-verfüllung
					Lagen [n]	Wickel-breite B [mm]	Anzahl Wickel [n]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
Kupfer Stahl Edelstahl Guss	≤ 28	1,0–14,2	AF/Armaflex	12,5–25	–	–	–	–	–	DG-SC beidseitig auf 20 mm Tiefe
	> 28 – ≤ 42	1,2–14,2		13,5–36,5	–	–	–	–	–	
	> 42 – ≤ 54	1,5–14,2		13,5–28,5	–	–	–	–	–	
	> 54 – ≤ 88,9	2,0–14,2		14,5–30,5	1	125	1	50	75	

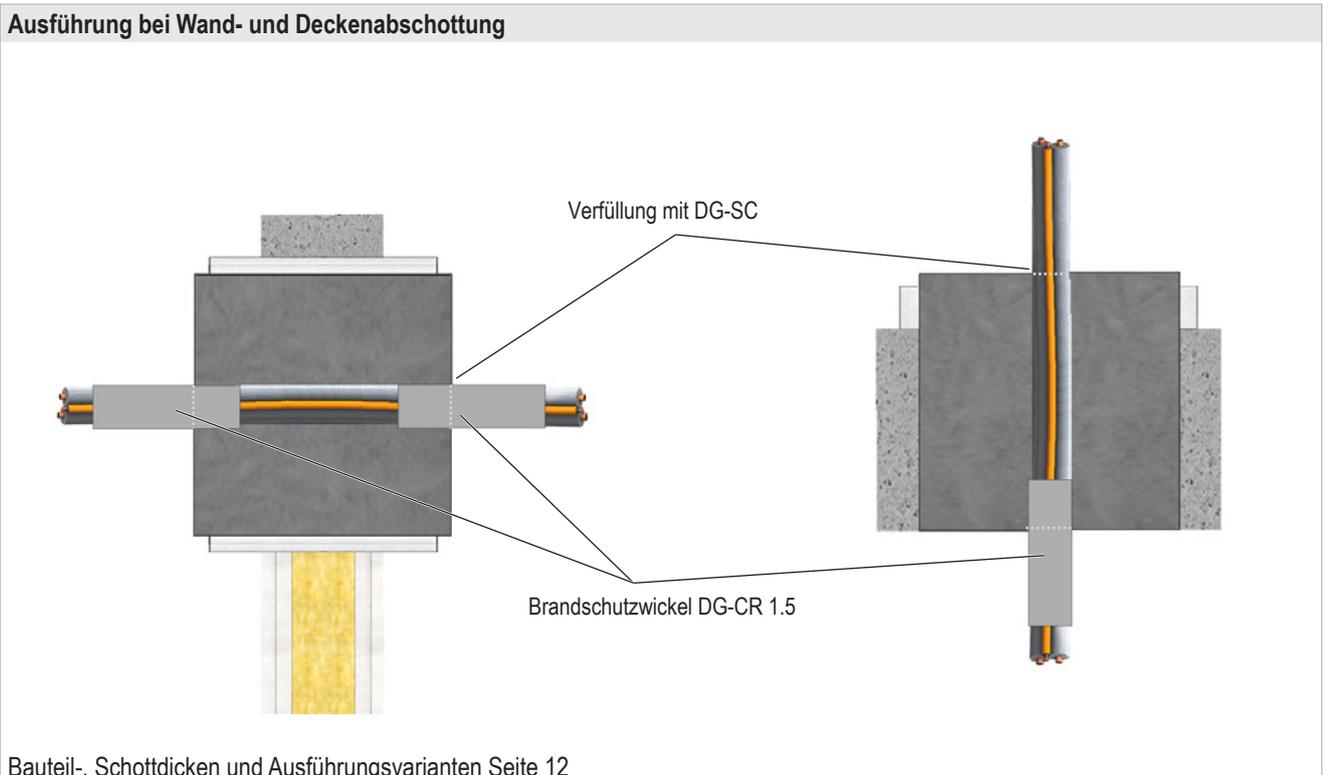
BSB Brandschutzsteine

7.10 Klimasplit-Leitungskombinationen

Bei Wandabschottung den Brandschutzwickel beidseitig der Wand montieren, bei Deckenabschottung nur deckenunterseitig.

Der Brandschutzwickel DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Sie ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Bei Deckendurchführungen ist nur deckenunterseitig ein Wickel anzubringen.



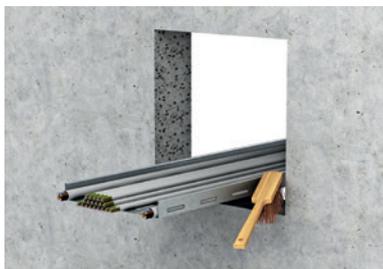
Die Tubolit DuoSplit-Rohre bestehen aus 2 Kupferrohren $\text{\O} 18 \text{ mm} \times 1,0 \text{ mm}$ bzw. $\text{\O} 10,0 \text{ mm} \times 1,0 \text{ mm}$, die werkseitig mit einer 9 mm dicken PE-Isolierung ummantelt sind. Zusätzlich wurden im Nullabstand noch 3 Kabel $\text{\O} 14 \text{ mm}$ und ein Kondensatschlauch $\text{\O} 25 \times 2,9 \text{ mm}$ aus PVC geführt.

Material	Rohr				Anz. Begleitkabel [n]	Begleitrohr \O [mm]	Brandschutzwickel DG-CR 1.5					Ringspaltverfüllung
	Außen- \O [mm]	Wanddicke	Isolierung [Typ]	Isolierdicke [mm]			Anz. Lagen [n]	Wickelbreite [mm]	Überlappung	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
Kupfer	$\leq 10/18$	1,0	PEF	9	3 x 14 mm	25 (PVC)	1	125	0	50	75	DG-SC beidseitig auf 20 mm Tiefe

BSB Brandschutzsteine

8. Montageschritte

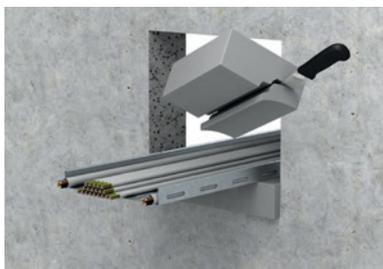
1. Laibung reinigen.



2. Brandschutzsteine einbauen.



3. Brandschutzsteine passgenau zuschneiden, so dass ein dichter Anschluss an das Bauteil entsteht.



4. Brandschutzsteine stoßversetzt einbauen.



5. Restfugenspalt beidseitig mit DG-SC 20 mm tief verschließen. Schottschild sauber ausfüllen und dauerhaft neben / über (nicht auf!) dem Schott anbringen.



BSB Brandschutzsteine

Übereinstimmungsbestätigung

Name und Anschrift
des Abschottungsherstellers:

Baustelle / Gebäude:

Datum der Herstellung:

Genehmigungsgegenstand: Kabelabschottung / Kombiabschottung
BSB Brandschutzsteine

Geforderte Feuerwiderstandsfähigkeit: Feuerbeständig – 90 Minuten

Hiermit wird bestätigt, dass

die Kabelabschottung(en)/Kombiabschottung(en) mit der Feuerwiderstandsfähigkeit -feuerbeständig- 90 Minuten zum Einbau in Wänden* und Decken* der Feuerwiderstandsklasse F 90 hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.53-2608 des Deutschen Instituts für Bautechnik vom 10.06.2022 sowie der Klassifizierungsberichte 322042005-A, 321100703-A und 322081804-A vom Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung hergestellt und eingebaut** sowie gekennzeichnet wurde(n) und

die für die Herstellung des Genehmigungsgegenstands verwendeten Bauprodukte entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung gekennzeichnet waren.

Ort / Datum

Firma / Unterschrift

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

* Nichtzutreffendes streichen.

** Die nachfolgend markierten Anwendungsmöglichkeiten sind noch nicht unmittelbar vom Verwendbarkeitsnachweis erfasst.

Als Inhaber der oben genannten Nachweise bestehen für die zusätzlichen Belegungsvarianten unter Einhaltung der weiteren Rahmenbedingungen der zugrundeliegenden abZ aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, und wir betrachten den Einbau als nicht wesentliche Abweichung.

BSB Brandschutzsteine

10. Erweiterte Belegungsmöglichkeiten

Anforderung:

Unterschiedliche Kabel und Leitungen, Kabelbündel, einzelne Elektroinstallationsrohre (EIR), speedpipes, Koaxialkabel, Gummischläuche, brennbare Rohre, Mehrschichtverbundrohre, nichtbrennbare Rohre mit Streckenisolierung aus Mineralfasern oder FEF und Klimasplit-Leitungskombinationen werden durch mindestens 100 mm dicke Wände oder mindestens 150 mm dicke Decken der Feuerwiderstandsdauer F 90 geführt. Die Leitungen sollen feuerbeständig abgeschottet werden.

Es soll die Kabelabschottung Z-19.53-2608 verwendet werden.

Bitte verwendete Lösung markieren	Lösungen im Rahmen einer nichtwesentlichen Abweichung	Einbau gemäß Abschnitt	Nachweis
	Kabel mit DG-SC Verfüllung 20 mm tief	6.1	PB 2401/074/19 MPA BS PB 2401/076/19 MPA BS PB 2401/155/20 MPA BS PB 2402/077/19 MPA BS PB 2401/233/20 MPA BS PB 2401/201/20 MPA BS KB 322042005-A KB 321100703-A KB 322081804-A
	Elektroinstallationsrohre (EIR)	6.3	
	PE-Leitungen speedpipes	6.4	
	Koaxialkabel / Gummischläuche HANSA-FLEX	6.5	
	Brennbare Rohre	6.6	
	Mehrschichtverbundrohre	6.7	
	Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus Mineralfasermatten oder -schalen	6.8	
	Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF)	6.9	
	Klimasplit-Leitungskombinationen	6.10	
	Belegungen in Wänden und Decken aus Brettsperholz (CLT)	5	

Bewertung:

Die markierten Anwendungsmöglichkeiten sind noch nicht unmittelbar von den Verwendbarkeitsnachweisen erfasst. Sie sind jedoch schon erfolgreich geprüft und beim DIBt unter dem Geschäftszeichen III 65-1.19.53-111/20 (mit der Ausnahme von Holzbau) beantragt.

Die zusätzlichen Belegungsvarianten haben ihre brandschutztechnische Leistungsfähigkeit nachweislich über 90 Minuten erbracht.

Als Inhaber der oben genannten nationalen Nachweise bestehen für die zusätzlichen Belegungsvarianten unter Einhaltung der weiteren Rahmenbedingungen der zugrundeliegenden abZ aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, und wir betrachten den Einbau als nicht wesentliche Abweichung.