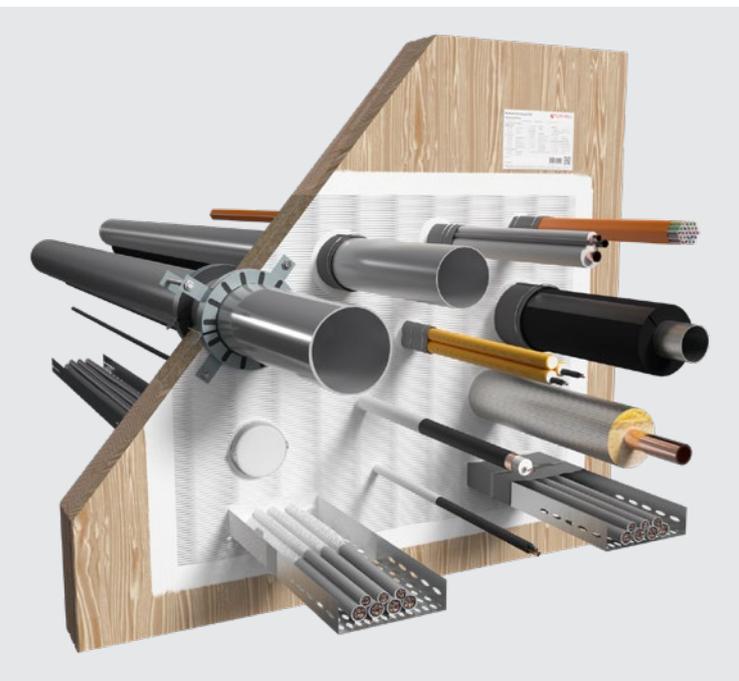


Brandschutzlösungen für den Holzbau

Ausgabe 06/2024

Moderne Abschottungslösungen für CLT-Wände und -Decken



Feuerwiderstands- klasse	CLT-Wände		Feuerwiderstands- klasse	CLT-Decken	
	Mindestdicke	Dicke der ersten Lage		Mindestdicke	Dicke der ersten Lage
EI 30	80 mm	≥ 20 mm	EI 60	100 mm	≥ 20 mm
EI 60	100 mm	≥ 20 mm		140 mm	≥ 40 mm
EI 90	100 mm	≥ 30 mm		160 mm	≥ 40 mm
EI 120	160 mm	≥ 40 mm			



Brandschutz im Holzbau

Nachhaltiges Bauen mit Holz findet immer größere Verbreitung. Holz ist leistungsfähig, vielseitig verarbeitbar und bietet nicht zuletzt auch eine hohe Wohn- und Lebensqualität. Als nachhaltiger Rohstoff bindet es CO₂ über die Lebensdauer eines Gebäudes. In mehrgeschossigen Gebäuden kommt in der Regel die Holzmassivbauweise aus Brettsper Holz (CLT – Cross Laminated Timber) zum Einsatz. Brettsper Holz besteht aus mehreren Brettlagen, die miteinander kreuzweise verleimt sind und dadurch eine hohe Tragfähigkeit aufweisen.

Wegen der wachsenden Beliebtheit von Holz besteht auch eine immer größer werdende Nachfrage nach modernen Lösungen für den baulichen Brandschutz im Holzbau. Trotz des Brandverhaltens „normal entflammbar“, das nach der europäischen Norm 13501-1 klassifiziert wird, können Holzbauteile dem Feuer ebenso Widerstand leisten wie klassische Wände und Decken aus Beton oder Mauerwerk. Holzbauteile müssen die baurechtlichen Vorgaben an den Feuerwiderstand erfüllen, was auch für die Brandschutzsysteme zum Verschießen von Öffnungen gilt. Elektro- und Rohrinstallationen für die Ver- und Entsorgung des Gebäudes durchdringen – wie in jedem klassischen Gebäude auch – die raumabschließenden Bauteile aus Holz. Die Öffnungen in den feuerwiderstandsfähigen Bauteilen müssen mit Brandabschottungen in der gleichen Feuerwiderstandsqualität verschlossen werden.

Zugelassene Brandabschottungssysteme sind umfassend geprüft, das aber überwiegend für den Einbau in Massivbauteilen oder leichten Trennwänden. Da Holz im Brandfall ein anderes Verhalten aufweist, kann sich das auf die Funktion der Systeme auswirken. Eine Verwendung ohne weitere Nachweise ist daher nicht ohne Weiteres möglich.

Aus diesem Grund hat Flamro seine bewährten Abschottungssysteme nunmehr auch umfassend in Holzwänden und -decken prüfen lassen.





Ihr Spezialist für bauliche Brandschutzlösungen

Brandschutzsysteme von Flamro

Flamro bietet eine umfassende Palette von Produkten und Systemen für den vorbeugenden baulichen Brandschutz, die über allgemeine Bauartgenehmigungen verfügen. Unsere Produkte schützen Menschenleben, begrenzen Sachschäden, verhindern Betriebsausfälle und vermeiden Umweltschäden.

Die Brandschutzsysteme von Flamro sind für den Einsatz in Brettsperrholz nach DIN EN 1366-3 getestet. Dabei wurden die bewährten Brandschutzprodukte bei gleichbleibenden Einbaubedingungen und identischem Leistungsumfang verwendet. Das bedeutet, unsere Abschottungssysteme bieten die Leistung, die sie in Massivbauteilen und leichten Trennwänden erreichen, ebenfalls in Holz.





Ihre Vorteile

Umfangreiche Anwendungslösungen

- ✓ klassifizierte Abschottung für 30, 60, 90 oder sogar 120 Min. Feuerwiderstand für alle marktüblichen Medienleitungen mit unseren Kombi-Abschottungssystemen: Flammotect COMBI 90 und BSB Brandschutzsteine
- ✓ Einzelabschottung von brennbaren Rohrleitungen – darunter auch eine Vielzahl geprüfter Sonderrohre – mit der Brandschutzmanschette AWM II
- ✓ Einzelabschottung von nichtbrennbaren Rohrleitungen mit der Brandschutzbandage NBR-plus

Besonders einfacher Einbau und Nachbelegung

- ✓ keine Rahmenausbildung gemäß Holzbaurichtlinie notwendig
- ✓ geeignet für modulartige Vorfertigung
- ✓ direkte Montage unserer Einzelabschottungsprodukte in das Holzbauteil

Die Kombisysteme Flammotect COMBI 90 und BSB Brandschutzsteine können besonders einfach und ohne großen Aufwand nachbelegt werden. Öffnungen lassen sich mit einfachen Werkzeugen herstellen.

Nullabstände möglich

- ✓ geprüfte Nullabstände zwischen Kupfer- und Stahlrohrleitungen
- ✓ geprüfte Nullabstände zwischen brennbaren Rohrtypen

**30, 60, 90 oder
sogar 120 Min.
Feuerwiderstand**



Anwendungsmöglichkeiten

Die beschriebenen Anwendungsmöglichkeiten sind noch nicht unmittelbar vom Anwendbarkeitsnachweis der Abschottungssysteme erfasst. Die zusätzlichen Belegungsvarianten haben ihre brandschutztechnische Leistungsfähigkeit nachweislich über mindestens 90 Minuten erbracht (EI 90 gemäß den Klassifizierungsberichten KB 321100703-A „FLAMRO Produkte in CLT Decken“ und KB 322042005-A „FLAMRO Produkte in CLT Wänden“ des IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Gesellschaft m.b.H.). Als Inhaber der oben genannten europäischen Nachweise bestehen für die zusätzlichen Belegungsvarianten unter Einhaltung der weiteren Rahmenbedingungen der zugrundeliegenden allgemeinen Bauartgenehmigungen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, und wir betrachten den Einbau als nicht wesentliche Abweichung.

Mindestanforderungen:

Wand

- Hersteller: Stora Enso
- Dicke
 - 30 Minuten** ≥ 80 mm (erste Lage: ≥ 20 mm)
 - 60 Minuten** ≥ 100 mm (erste Lage: ≥ 20 mm)
 - 90 Minuten** ≥ 100 mm (erste Lage: ≥ 30 mm)
 - 120 Minuten** ≥ 160 mm (erste Lage: ≥ 40 mm)

Decke:

- Hersteller: Stora Enso
- Dicke
 - 60 Minuten** ≥ 100 mm (erste Lage: ≥ 20 mm)
 - 90 Minuten** ≥ 140 mm (erste Lage: ≥ 40 mm)
 - 120 Minuten** ≥ 160 mm (erste Lage: ≥ 40 mm)

Die erzielten Ergebnisse gelten ebenfalls für gleich aufgebaute Brettsperrholzwände und -decken mit größerer Dicke. 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
- best wood SCHNEIDER
- DERIX
- Eugen Decker
- HASSLACHER
- Pfeifer Timber GmbH
- Schilliger Holz
- ZÜBLIN Timber GmbH

Unser technischer Service berät Sie gern in allen Detailfragen.



Inhalte

Kombiabschottungen mit Flammotect COMBI 90	7
Kombiabschottungen mit BSB Brandschutzsteinen	21
Einzeldurchführungen	37
Unser Produktportfolio	50

Kombiabschottungen mit Flammotect COMBI 90



Feuerbeständig – 90 Minuten

Flammotect COMBI 90

Ablative Kombiabschottung

Die bewährte Kombiabschottung aus zwei 50 mm Mineralfaserplatten und einer ablativen Brandschutzbeschichtung wurde in Brettsperrholzwänden und -decken von Stora Enso geprüft. Damit ist es möglich, das gesamte Spektrum an Medienleitungen in 100 mm-Abständen von der Bauteillaubung auch im Holzbau einzusetzen. Auf weitere Laibungsbeplankungen mit Gipsplatten kann dabei vollständig verzichtet werden.

Weitere Vorteile

- ✓ einfache Ausführung nachträglicher Öffnungen
- ✓ kombinierte Abschottung von unterschiedlichsten Medien
- ✓ resistent gegen Feuchtigkeit, Frost-Tau-Wechsel, UV-Strahlung sowie verschiedene Öle und Chemikalie
- ✓ dicht gegen Feuer und Rauchgas
- ✓ raumabschließend
- ✓ spritzwasserbeständig
- ✓ einfache Montage und Nachinstallation

Fragen Sie auch nach unseren Flammotect-Anwendungen für CLT-Wände und Decken:

Flammotect 1 × 60 mm und **Flammotect 1 × 80 mm** (Feuerwiderstandsfähigkeit: 30 Minuten /60 Minuten),

Flammotect 2 × 60 mm (Feuerwiderstandsfähigkeit: 120 Minuten).

Belegung

Medienleitungen		max. Durchmesser
	Kabel	≤ 80
	Kabelbündel	≤ 100 / ≤ 21
	Kabeltrassen	✓
	EIR Einzel	≤ 32 / 21
	EIR Bündel	≤ 100 / ≤ 32 / ≤ 21
	Hohlleiterkabel	≤ 51,1
	speedpipes	24x ≤ 7,0 7x ≤ 10,0 5x ≤ 12,0

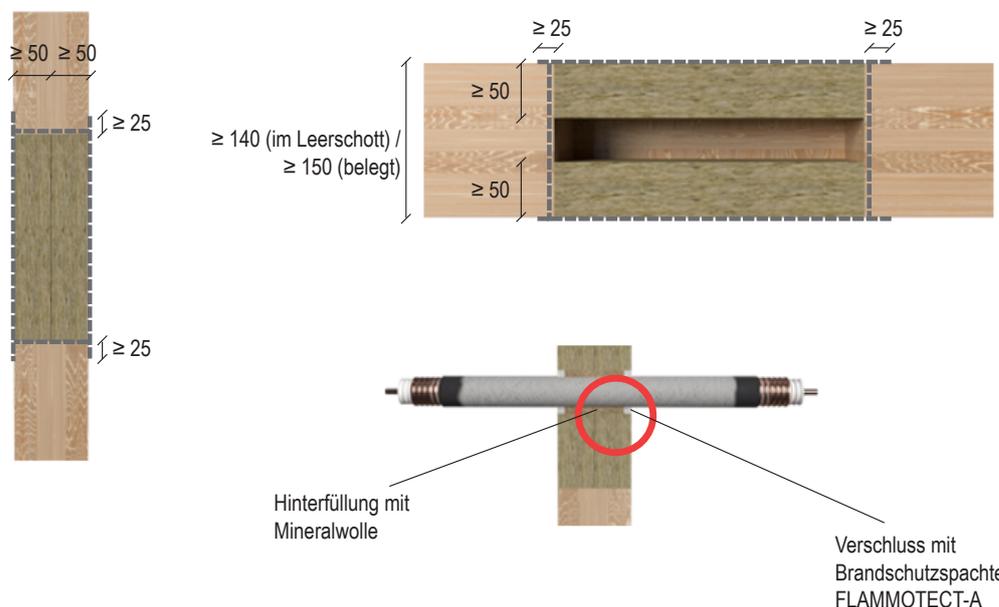
Alle Angaben in mm

Medienleitungen		max. Durchmesser
	Brennbare Rohre	≤ 160
	Mehrschichtverbundrohre	≤ 63
	Nichtbrennbare Rohre mit Mineralfaserisolierung	≤ 159,0 (Stahl) ≤ 88,9 (Kupfer)
	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	≤ 219,1 (Stahl) ≤ 108 (Kupfer)
	Klimasplit-Leitungskombinationen	✓

Alle Angaben in mm

Ausführung in Wand und Decke

Die Mineralfaserplatten sind mit FLAMMOTECT-A zu beschichten (Trockenschichtdicke ≥ 1 mm, Überstand ≥ 25 mm). Restöffnungen und Fugenspalten sind mit Mineralwolle abzustopfen und mit Brandschutzspachtel FLAMMOTECT-A zu verschließen.

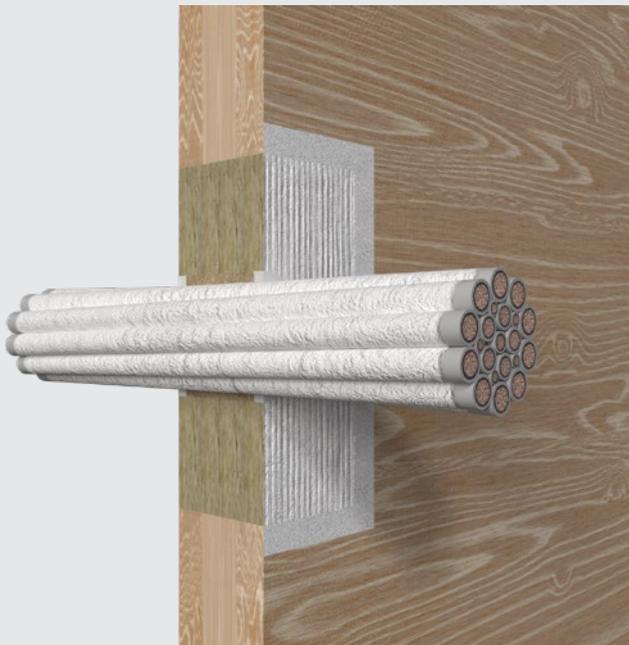


Maße in mm

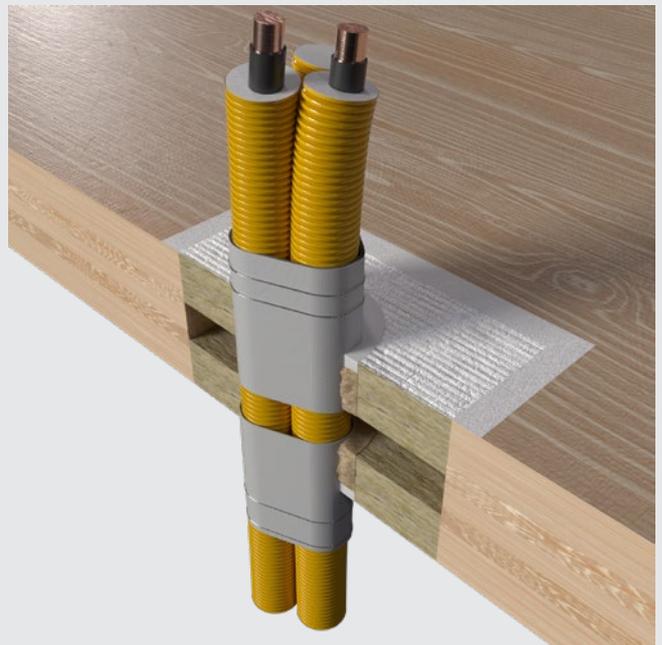
Spezifischere Angaben und Details entnehmen Sie der zugehörigen Einbauanleitung.

Kabel und weitere Leitungen

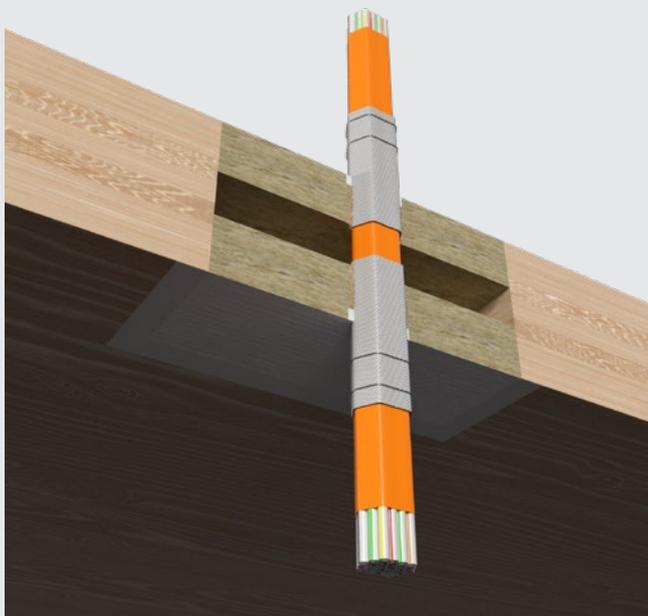
- Kabel, Kabelbündel & Kabeltrassen



- Elektroinstallationsrohre



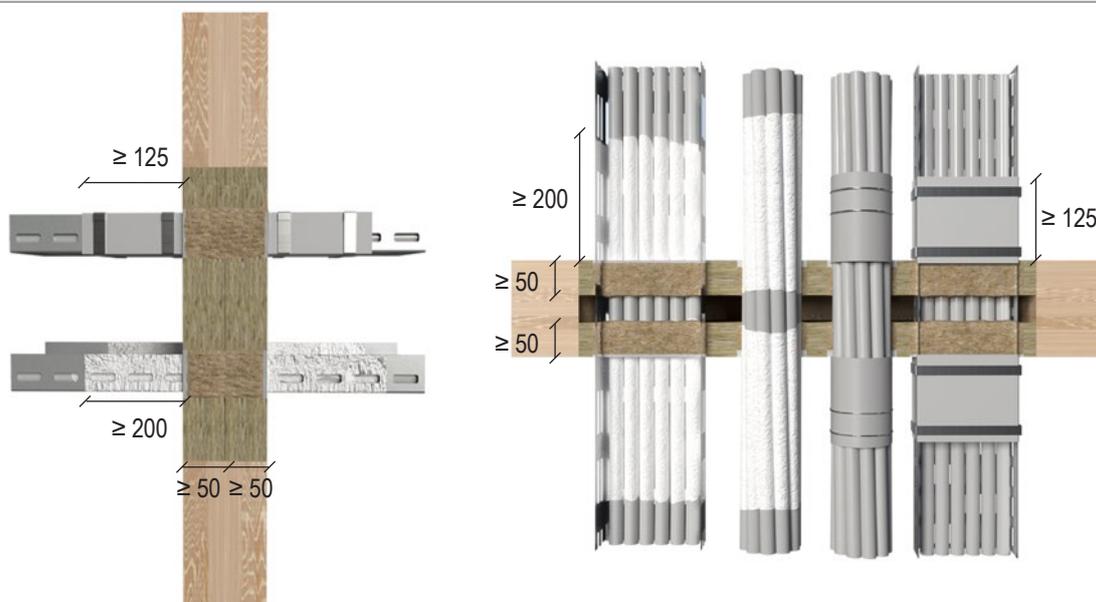
- speedpipes



- Hohlleiter und Koaxialkabel



Ausführungen für Kabel



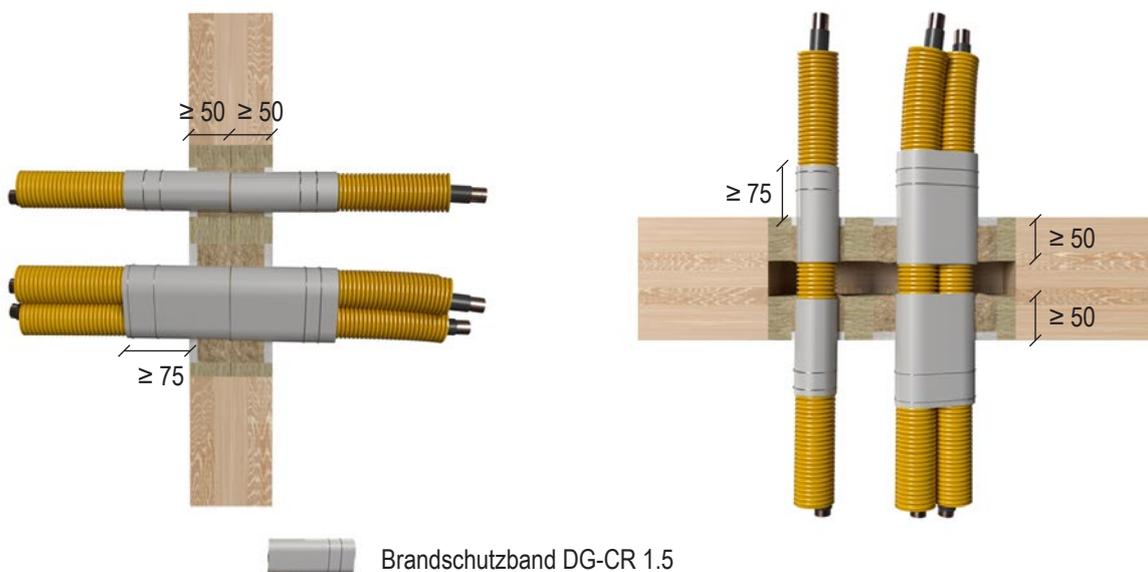
-  Beschichtung mit FLAMMOTECT-A (TSD $\geq 1,0$ mm)
 Brandschutzband DG-CR 1.5

Maße in mm

	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung FLAMMOTECT-A		
		Trockenschichtdicke [mm]	Anordnung je Seite [mm]	
			Im Schott	Vorm Schott
Kabel	$\varnothing \leq 80$	$\geq 1,0$	≥ 50	≥ 200
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$ aus Einzelkabel $\varnothing \leq 21$			
Steuerleitungen aus Stahl oder Kunststoff	$\varnothing \leq 15$			

	Abmessungen [mm]	Brandschutzband DG-CR 1.5					
		Breite [mm]	Anzahl Bänder [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Anordnung je Seite [mm]	
						Im Schott	Vorm Schott
Kabel	$\varnothing \leq 80$	125	2	1	0	0	125
Kabelbündel	$\varnothing \leq 100$ aus Einzelkabel $\varnothing \leq 21$						
Steuerleitungen aus Stahl oder Kunststoff	$\varnothing \leq 15$						

Ausführungen für Elektroinstallationsrohre



Maße in mm

Ausführungsvariante	Abmessungen [mm]	Brandschutzband DG-CR 1.5					
		Breite [mm]	Anzahl Bänder [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]
EIR aus Kunststoff einzeln	$\varnothing \leq 32$ (mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$)	125	2	2	0	50	75
EIR aus Kunststoff gebündelt	$\varnothing \leq 100$ (Einzel-EIR bis $\varnothing \leq 32$, mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$)	125	2	2	0	50	75

Ausführungen für speedpipes



Maße in mm

Anordnung speedpipes		Rohrwandstärke [mm]	Brandschutzband DG-CR 1.5					
			Breite [mm]	Anzahl Bänder [n]	Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]
Ø 7,0 mm × 24 Stück	Wand	≥ 1,5	125	2	1	0	50	75
	Decke			1	2			
Ø 10,0 mm × 7 Stück	Wand	≥ 2,0		2	1			
	Decke			1	2			
Ø 12,00 mm × 5 Stück	Wand	≥ 2,0		2	1			
	Decke			1	2			

Ausführungen für Hohlleiter



Maße in mm

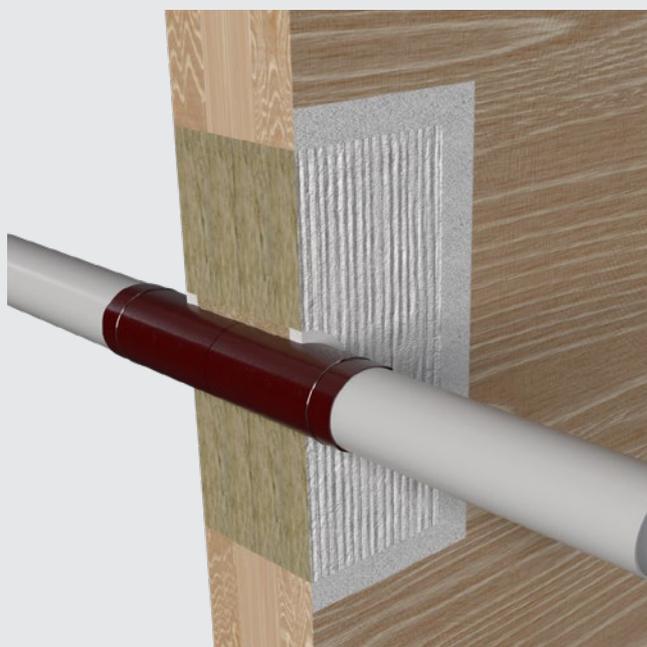
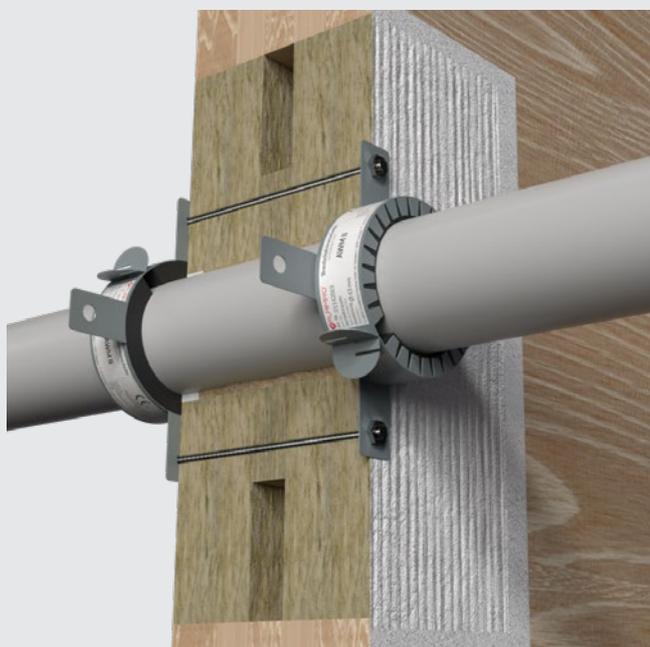
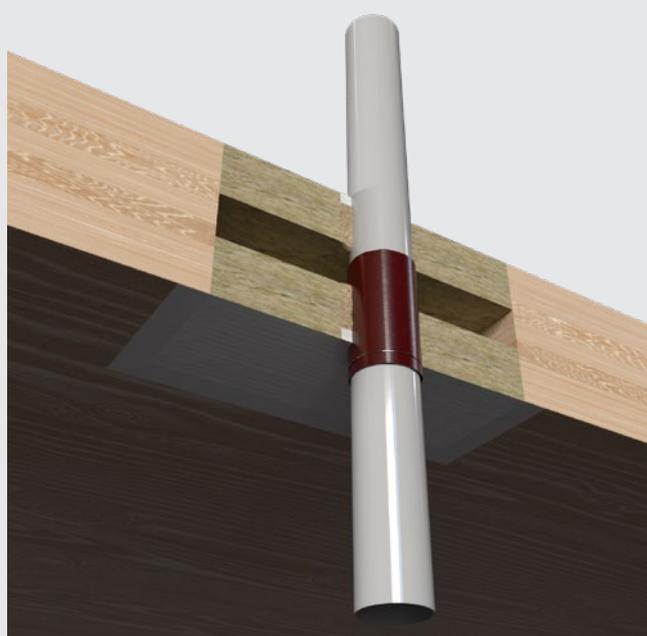
	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung FLAMMOTECT-A		
		Trockenschichtdicke [mm]	Anordnung je Seite [mm]	
			Im Schott	Vorm Schott
RFS CELLFLEX – LCF	Ø ≤ 50,3	≥ 1,0	50	≥ 200
RFS RADIAFLEX – RLK	Ø ≤ 28,5			
CommScope HELIAX	Ø ≤ 51,1			
CommScope HELIAX Super flexible	Ø ≤ 13,5			
CommScope HELIAX Low density foam	Ø ≤ 16,002			
CommScope 50Ω braided	Ø ≤ 15,0			

Brennbare Rohre

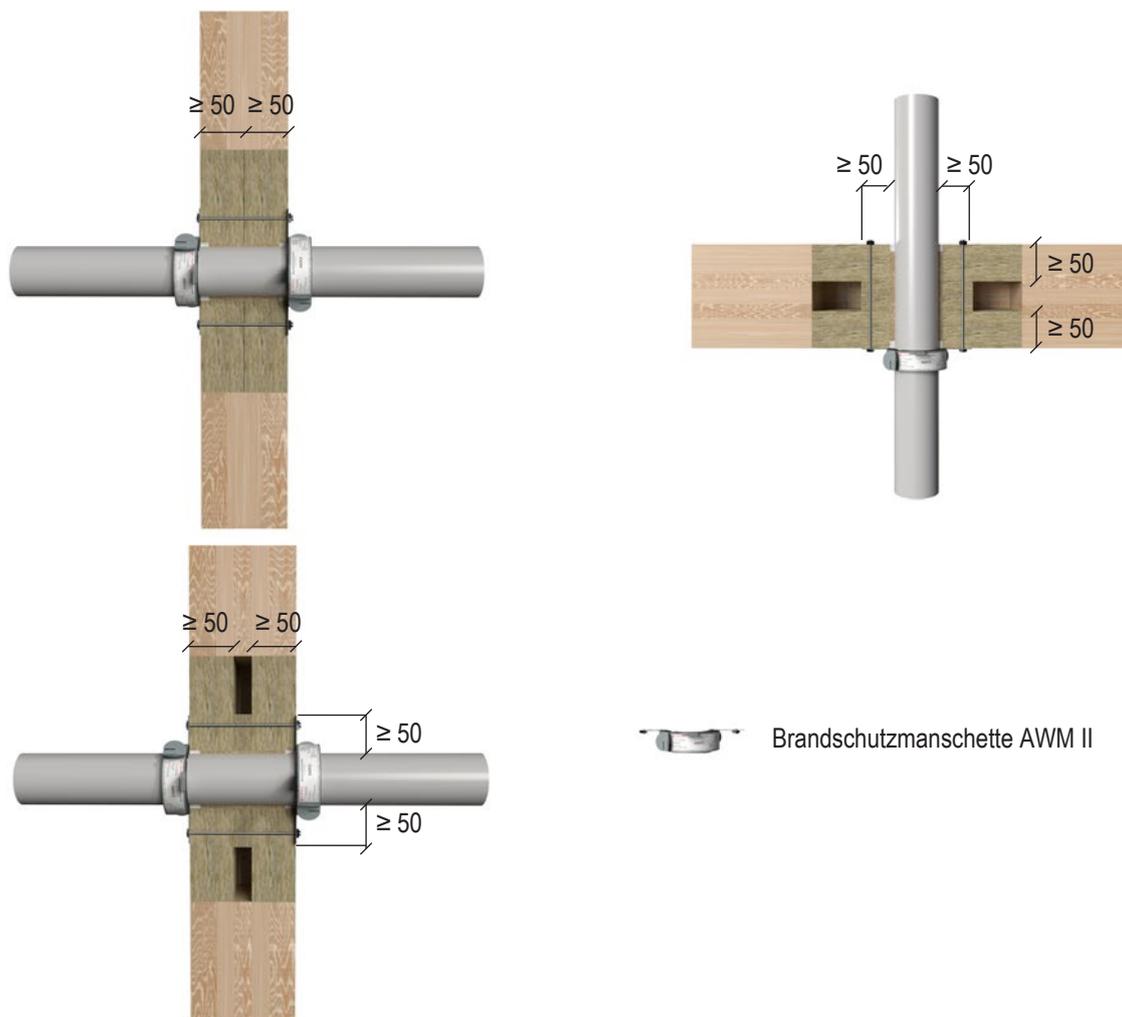
- Abschottungen mit Brandschutzmanschette AWM II



- Abschottungen mit Brandschutzband DG-CR BS



Ausführungen für brennbare Rohre

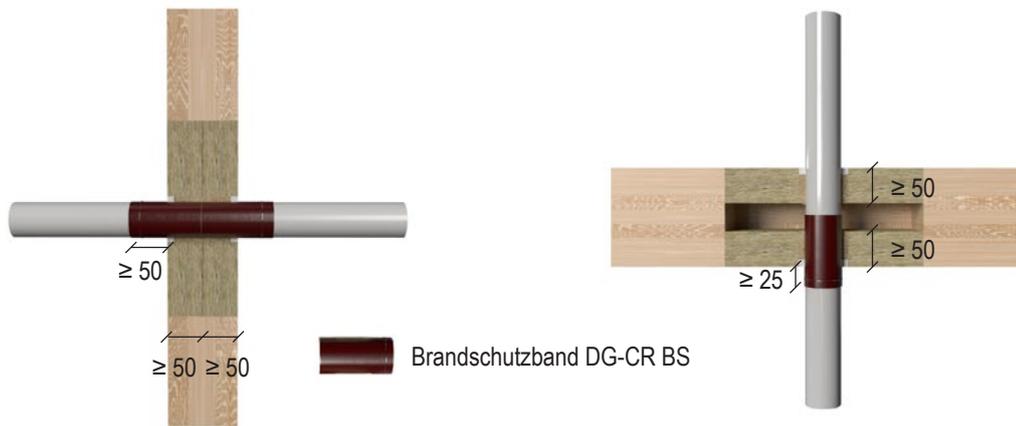


Maße in mm

Schottausführung mit Rohrmanschette AWM II gem. ETA-11/0208

Rohrwerkstoffe	Leichte Trennwand, Massivwand, Decke		
	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]	
		min.	max.
PVC-U, PVC-H, PVC-C, PP.	≥ 32,0 – ≤ 160,0	1,8–3,2	2,4–11,9
PE-HD, LDPE, PP, ABS, ASA, PE-X, PB Ostendorf Skolan Safe FRIAPHON Wavin AS Geberit Silent db-20	≥ 32,0 – ≤ 110,0	1,8–2,7	2,9–10,0
	≥ 110,0 – ≤ 160,0	2,7–4,0	10,0–9,1
Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-X) für Rohrleitungsanlagen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 600 (Rohrleitungsanlagen für brennbare Gase gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 mit Betriebsdrücken bis 100 mbar (Niederdruck)).	≥ 32,0 – ≤ 63,0	1,8	4,6–6,8

Ausführungen für brennbare Rohre



Maße in mm

Schottausführung mit Brandschutzband DG-CR BS

Rohrwerkstoffe	Leichte Trennwand, Massivwand, Decke		
	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]	
		min.	max.
PVC-U, PVC-H, PVC-C, PP	≤ 50	1,8	2,4–3,7
PE-HD, LDPE, PP, ABS, ASA, PE-X, PB Ostendorf Skolan Safe FRIAPHON Wavin AS Geberit Silent db-20	≤ 50 ≤ 110 (nur PP-H in Decken)	1,8 1,8–2,2	2,3–2,9 2,4–8,2

Außen-Ø [mm]		Brandschutzband DG-CR BS					
		Breite [mm]	Anzahl Bänder [n]	Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]
≤ 50	Wand	100	2	1	0	50	50
	Decke		1				
≤ 90*	Decke		1	2			
≤ 110*	Decke		1	4			

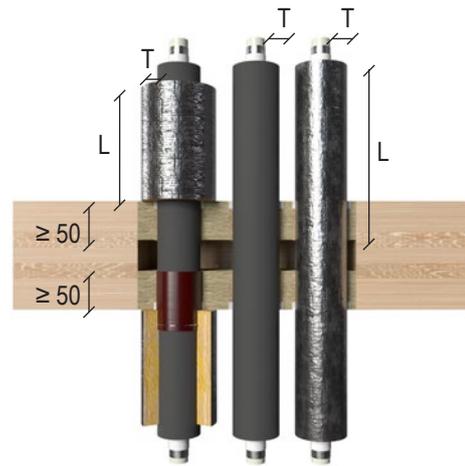
* nur PP-H

Mehrschichtverbundrohre

- Abschottungen mit Brandschutzband DG-CR BS



Ausführungen für Mehrschichtverbundrohre



-  Brandschutzband DG-CR BS
-  FEF-Isolierung
-  Steinwollmatte (Raumgewicht $\geq 42 \text{ kg/m}^3$)
-  PEF-Isolierung mit Lamellenmatte

Maße in mm

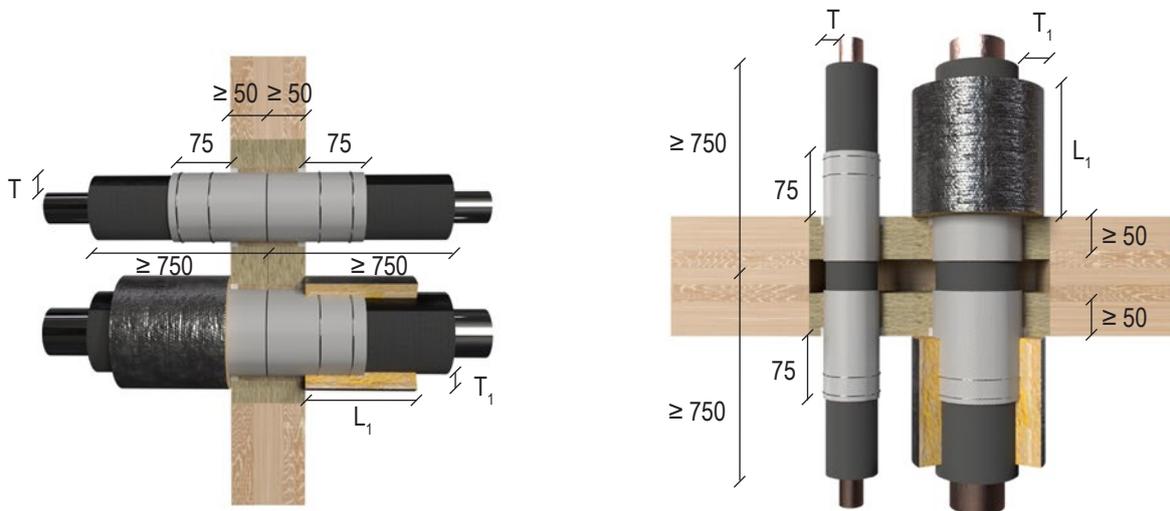
Brandschutzband DG-CR BS							Isolierung	
Außen-Ø [mm]	Breite [mm]	Anzahl Bänder [n]	Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Länge L [mm]	Dicke T [mm]
Mehrschichtverbundrohre Henco Standard							Steinwollmatte	
≤ 12				-			≥ 250	≥ 20
≤ 32				-				≥ 30
≤ 63				-				
Mehrschichtverbundrohre Henco Standard							ArmaFlex Protect	
≤ 12				-			≥ 240	≥ 13
≤ 32				-				≥ 26
≤ 63				-				
Mehrschichtverbundrohre Henco Standard mit PE-Schaumisolierung							Steinwollmatte	
≤ 14	100	1	1	≥ 25	50	50	≥ 250	≥ 20
≤ 26								
≤ 32								

Nichtbrennbare Rohre

- Abschottungen mit Brandschutzband NBR-plus



Ausführungen für nichtbrennbare Rohre

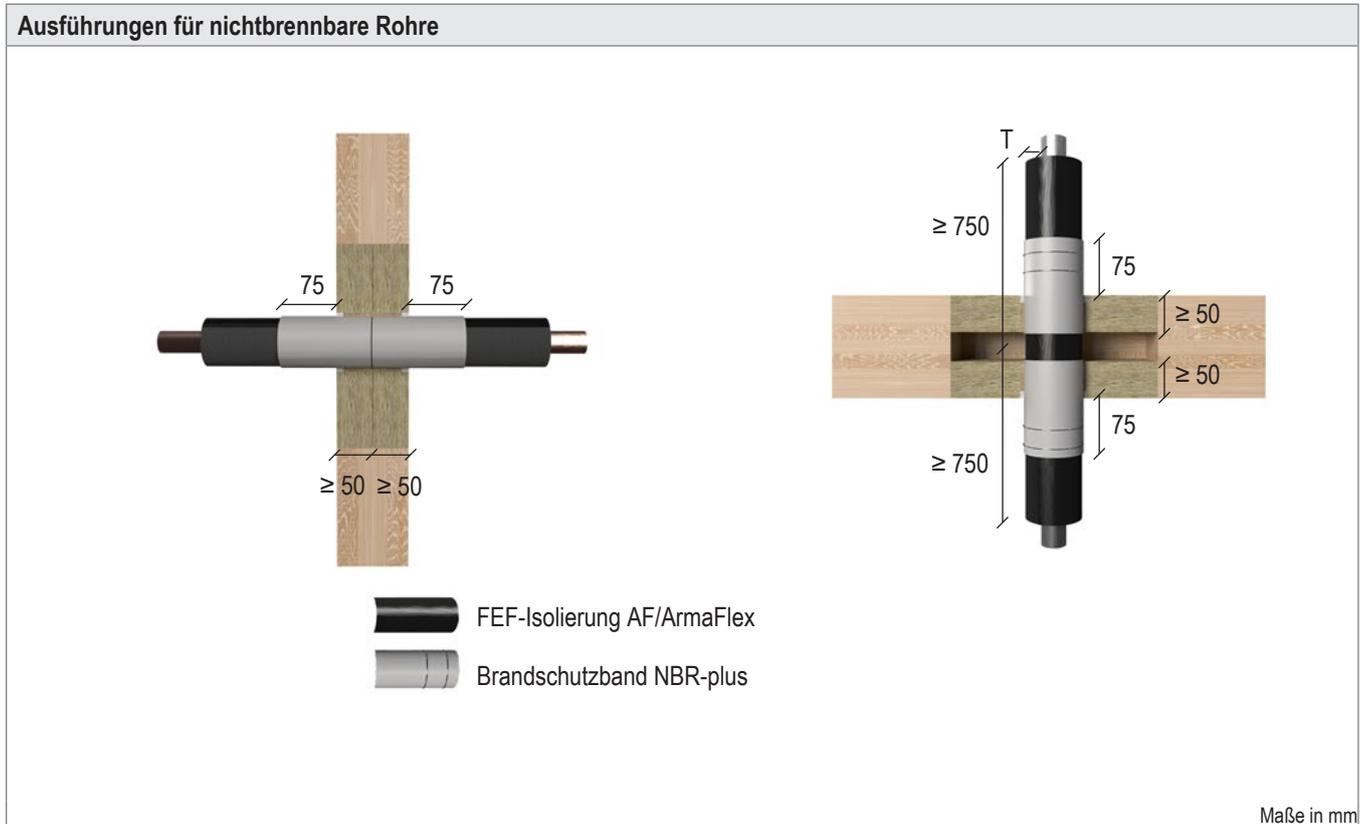


-  FEF-Isolierung gemäß DIN EN 14304
-  Steinwollmatte (Raumgewicht $\geq 42 \text{ kg/m}^3$)
-  Brandschutzband NBR-plus

Maße in mm

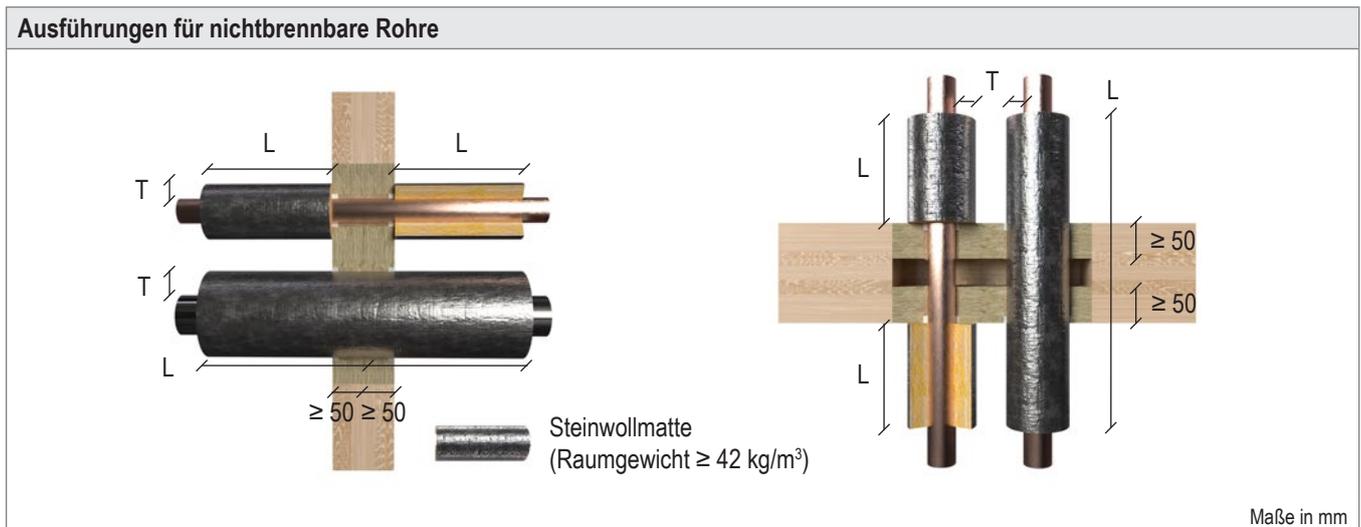
Rohr			Brandschutzband NBR-plus							Zusatz- maßnahme
Material	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Isolierung aus FEF T [mm]	Breite [mm]	Anz. Bänder [n]	Lagen [n]	Über- lappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Schutz- isolierung L ₁ × T ₁ [mm]
Wand										
Kupfer, Stahl, Edel- stahl, Guss	≤ 15,0	≥ 0,8	6–96	125	2	2	≥ 50	50	75	–
	≤ 28,0	≥ 1,0	9–96							
	≤ 54,0	≥ 1,2	9–96							
	≤ 88,9	≥ 2,0	9–96							
	≤ 108,0	≥ 2,5	57							
Stahl, Edel- stahl, Guss	≤ 114,3	≥ 3,6	9–96	125	2	2	≥ 50	50	75	≥ 400 × 19
	≤ 160,0	≥ 5,0								≥ 750 × 40
	≤ 219,1	≥ 6,3								≥ 300 × 19
Decke										
Kupfer, Stahl, Edel- stahl, Guss	≤ 15,0	≥ 0,8	9–96	125	2	2	≥ 50	50	75	–
	≤ 28,0	≥ 1,0	9–96							
	≤ 54,0	≥ 1,2	9–96							
	≤ 88,9	≥ 2,0	13–96							
	≤ 108,0	≥ 2,5	25							
Stahl, Edel- stahl, Guss	≤ 114,3	≥ 3,6	9–96	125	2	2	≥ 50	50	75	≥ 1000 × 40
	≤ 160,0	≥ 5,0								≥ 300 × 19
	≤ 219,1	≥ 6,3								≥ 400 × 25

¹ Schutzisolierung aus Steinwollmatte T₁ ≥ 30 mm



Wand									
Rohr				Brandschutzband NBR-plus					
Material	Außen-Ø [mm]	Wand-dicke [mm]	FEF-Isolierung ArmaFlex Dicke T [mm]	Breite [mm]	Anz. Bänder [n]	Lagen [n]	Über-lappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]
Wand									
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 28,0	1,0–14,2	19,0	125	2	2	0	50	75

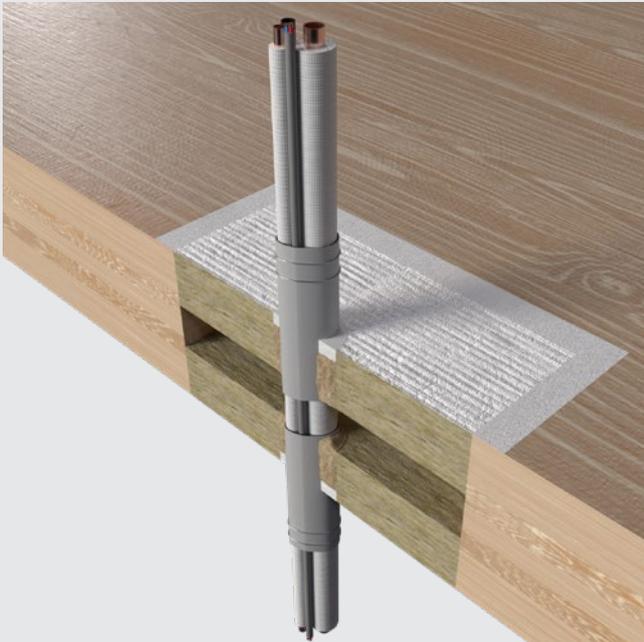
Decke									
Rohr				Brandschutzband NBR-plus					
Material	Außen-Ø [mm]	Wand-dicke [mm]	FEF-Isolierung ArmaFlex Dicke [mm]	Breite [mm]	Anz. Bänder [n]	Lagen [n]	Über-lappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]
Wand									
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 54,0	1,0–14,2	19,0	125	2	2	0	50	75



Maßnahmen an nichtbrennbaren Rohren in Wand- und Deckendurchführungen je Seite				
Rohr			Streckenisolierung	
Rohrmaterial	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke T [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 16,0	≥ 1,5	≥ 300	≥ 30
	≤ 54,0	≥ 1,5	≥ 500	≥ 30
	≤ 88,9	≥ 1,5	≥ 700	2x ≥ 30 oder 1x ≥ 60
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	≥ 1,5	≥ 500	≥ 40
	≤ 114,3	≥ 2,0	≥ 500	≥ 40
	≤ 159,0	≥ 4,5		2x ≥ 30 oder 1x ≥ 60

Klimasplit-Leitungskombinationen

- Abschottungen mit Brandschutzband NBR-plus



Ausführungen für Klimasplit-Leitungskombinationen



Maße in mm

Material	Rohr				Anzahl Begleitkabel $\varnothing \leq 14$ mm [n]	Begleitrohr aus PE \varnothing [mm]	Brandschutzband NBR-plus					
	Außen- \varnothing [mm]	Wanddicke [mm]	Isolierung [Typ]	Isolierdicke [mm]			Breite [mm]	Anzahl Bänder [n]	Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]
Kupfer	$2 \times \leq 15,0$	$\geq 0,8$	PEF	6,0–96,0	1	–	125	2	2	≥ 50	50	75
	$1 \times \leq 28,0$	$\geq 0,8$		$\leq 32,0$	1	≤ 20						

Kombiabschottungen mit BSB Brandschutzsteinen



Feuerbeständig – 90 Minuten

Kombiabschottung

Die bewährte Kombiabschottung aus elastischen Brandschutzsteinen wurde als Leerschott in Brettsperrholzwänden und -decken von Stora Enso geprüft. Damit ist es möglich, das gesamte Spektrum an Medienleitungen in 100 mm-Abständen zur Bauteillaubung auch im Holzbau einzusetzen.

Weitere Vorteile

- ✓ hohe Wirtschaftlichkeit über die Nutzungsphase aufgrund einfacher Nachbelegung und Wiederverwendbarkeit
- ✓ schnelle Errichtung von Reserve- und temporären Abschottungen; wenig Platzbedarf für die Arbeitsvorbereitung und Verarbeitung
- ✓ einfache, saubere, staub- und faserfreie Montage ohne Spezialwerkzeug
- ✓ elastische und leicht zuzuschneidene Formteile, die sich hervorragend an individuelle Gegebenheiten anpassen lassen
- ✓ einfache Demontage und Wiederverwendbarkeit der Formteile
- ✓ Aufnahme von Bewegungen aufgrund von Verkehrslasten und Temperaturschwankungen ohne Rissbildung

In Wänden ist ebenfalls die Variante **BSB Brandschutzsteine 30/60** mit quer eingebauten Steinen möglich (Feuerwiderstandsfähigkeit: 30 Minuten / 60 Minuten).

Systemdaten

Verwendbarkeitsnachweis*		Z-19.53-2608 KB Nr.: 321100703-A KB Nr.: 322042005-A
Bauteilstärke	Wand	≥ 100
	Decke	≥ 140
Schottstärke	Wand	≥ 230
	Decke	≥ 230
Schottgröße	Wand	600 × 600
	Decke	600 × 600

* Der erweiterte Anwendungsbereich ist noch nicht unmittelbar vom Verwendbarkeitsnachweis erfasst. Die brandschutztechnische Leistungsfähigkeit wurde aber nachweislich über mindestens 90 Minuten erbracht. Daher betrachten wir die Erweiterung als eine nichtwesentliche Abweichung.

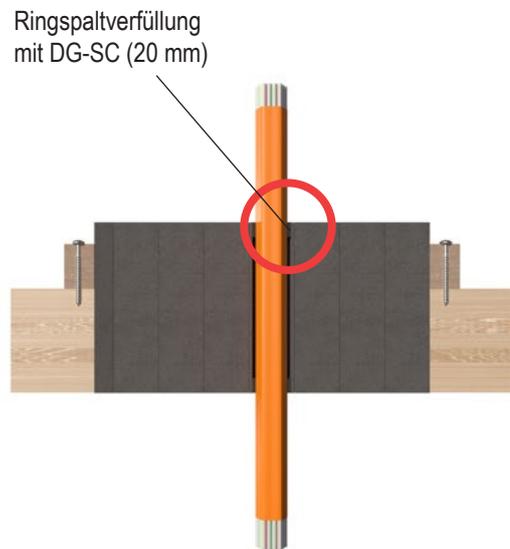
Alle Angaben in mm

Belegung

Medienleitungen		max. Durchmesser*	
	Kabel	≤ 80	
	Kabelbündel	≤ 100 / ≤ 21	
	Kabeltrassen	✓	
	EIR	Einzel	≤ 40 / 19
		Bündel	≤ 100 / ≤ 32 / ≤ 19
	speedpipes	4 × ≤ 14,0	
	Koaxialkabel	≤ 51,1	
	RZD-Bündelrohre Typ C-I	≤ 25	
	Brennbare Rohre	≤ 110	
	Mehrschichtverbundrohre mit FEF-Isolierung	≤ 32	
	Nichtbrennbare Rohre mit Mineralfaserisolierung	Stahl: ≤ 168,3	
		Kupfer: ≤ 88,9	
	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	≤ 88,9	
	Klimasplit-Leitungskombinationen	✓	
	Hydraulikschläuche	≤ 55,9	

*Alle Angaben in mm

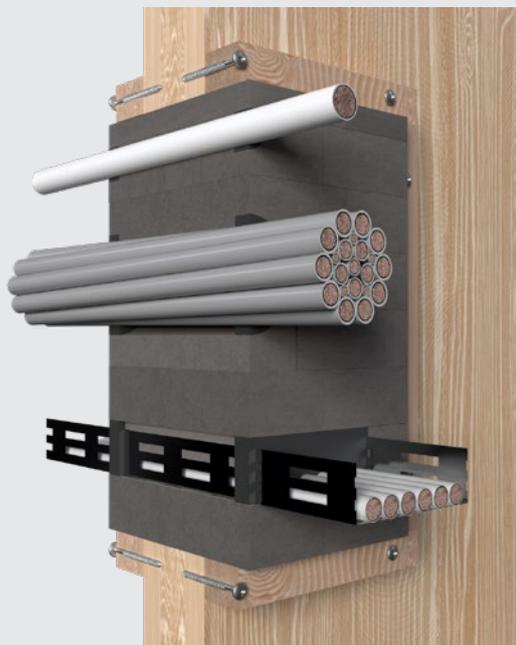
Ausführungsvarianten



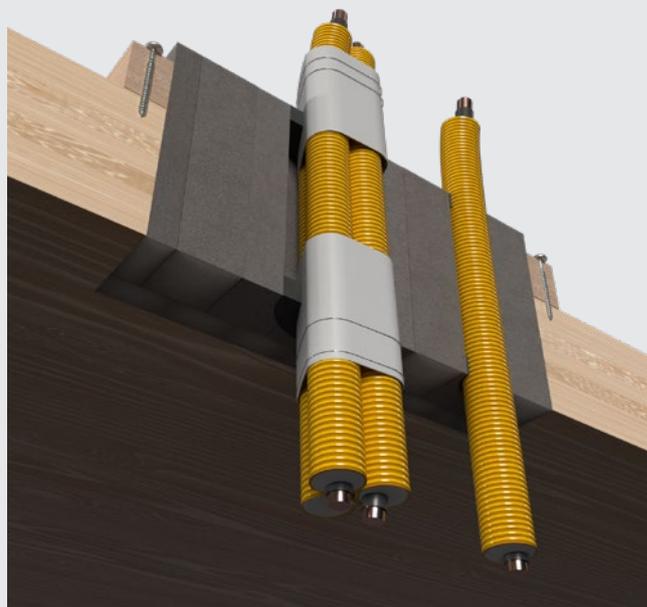
Spezifischere Angaben und Details entnehmen Sie der zugehörigen Einbauanleitung.

Kabel und weitere Leitungen

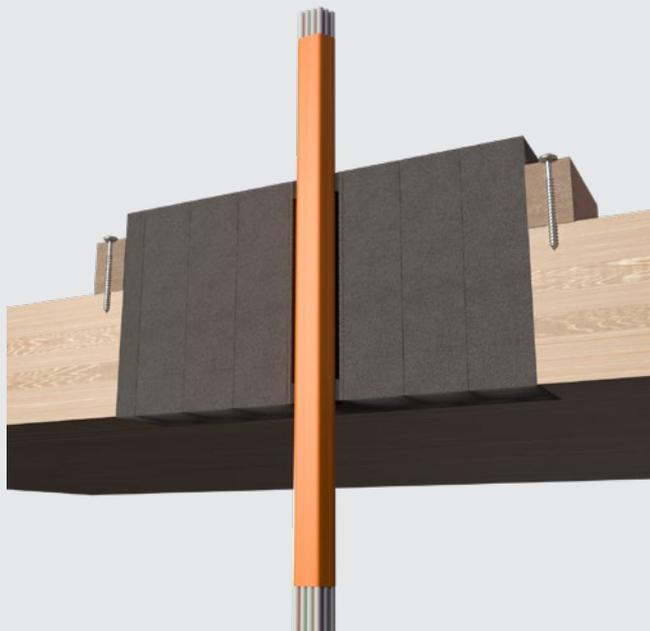
- Kabel, Kabelbündel & Kabeltrassen



- Elektroinstallationsrohre



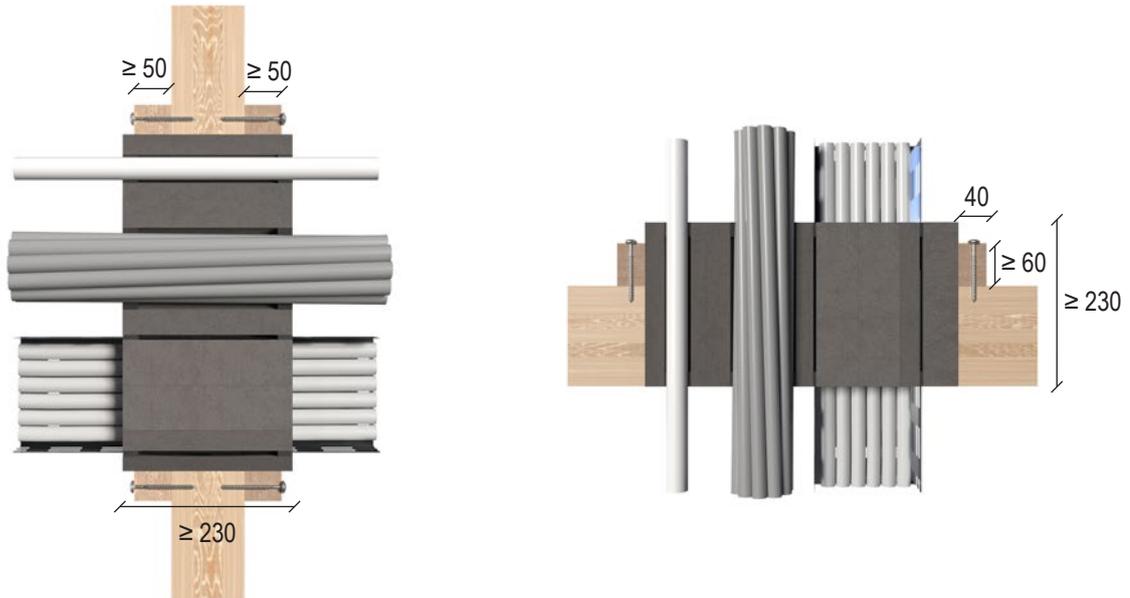
- speedpipes



- Hohlleiter und Koaxialkabel



Ausführung für Kabel

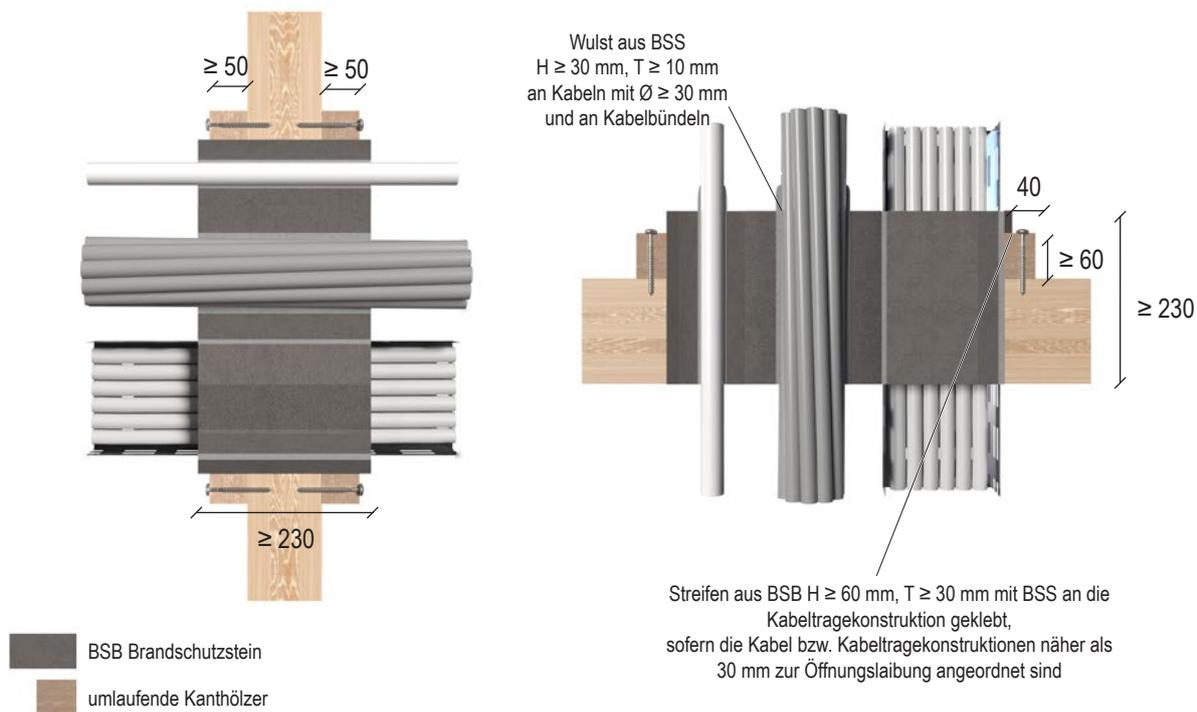


- BSB Brandschutzstein
- umlaufende Kanthölzer

Maße in mm

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

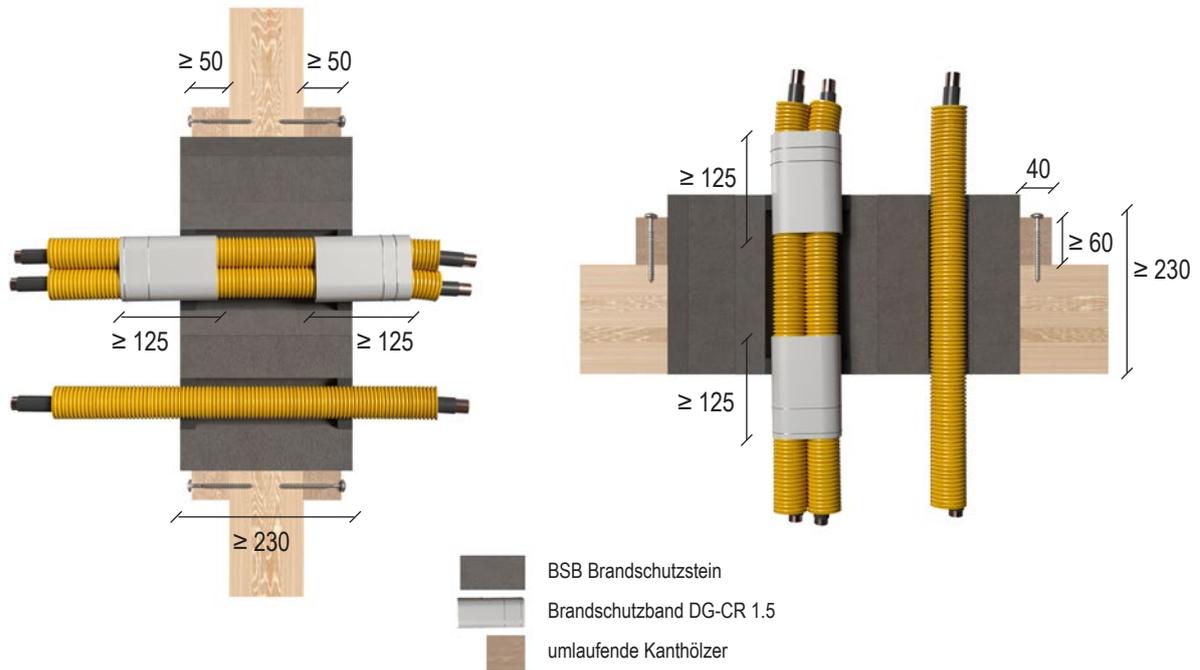
Ausführungen für Kabel bei Schottgröße $\leq 700 \times 400$



Maße in mm

	Abmessungen [mm]	Ringspaltverfüllung
Kabel	nicht begrenzt	BSB Brandschutzschaum 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 $8 \times 0,5$	

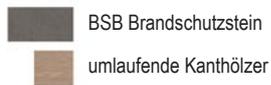
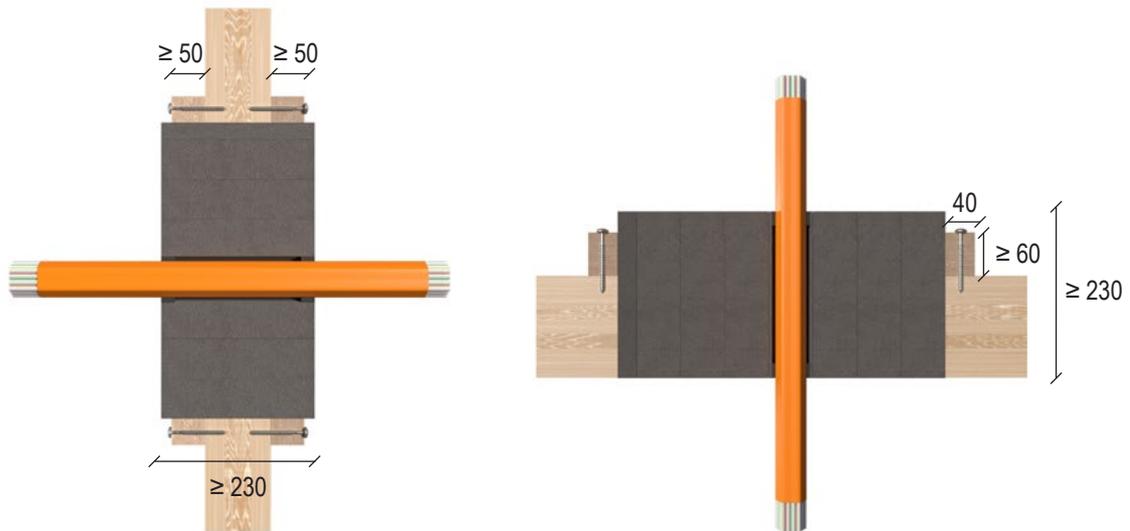
Ausführungen für Elektroinstallationsrohre



Maße in mm

Abmessung	Brandschutzband DG-CR 1.5						Ringspaltverfüllung
	Lagen [n]	Breite [mm]	Anzahl Bänder [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
EIR $\varnothing \leq 40$ mm Kabel $\varnothing \leq 19$ mm	–	–	–	–	–	–	DG-SC Brandschutzspachtel beidseitig auf 20 mm Tiefe
Bündel $\varnothing \leq 100$ mm EIR $\varnothing \leq 32$ mm Kabel $\varnothing \leq 19$ mm	2	125	2	0	50	75	

Ausführungen für speedpipes

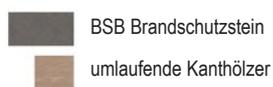
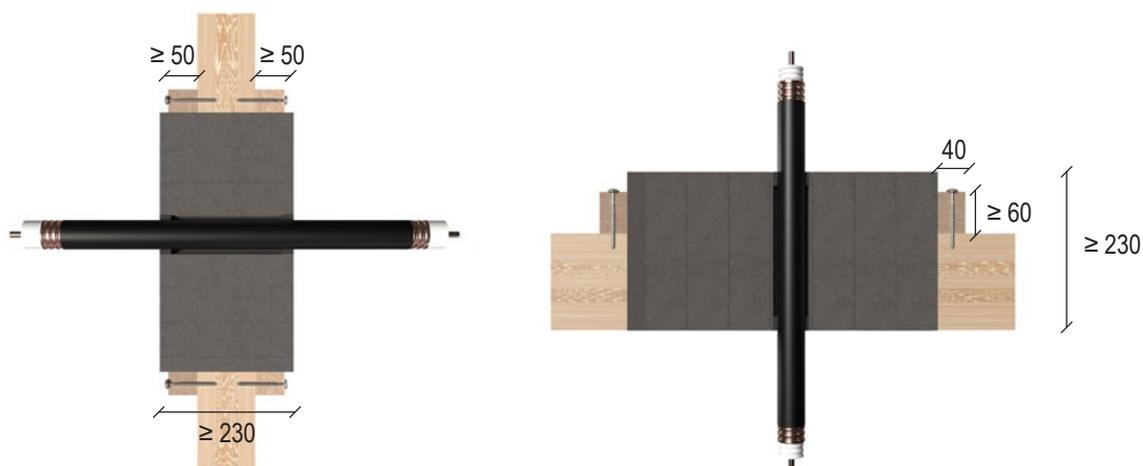


Maße in mm

Anordnung speedpipes (wahlweise gemeinsam gebündelt)		Wandstärke [mm]	Ringspaltverfüllung
Wand	Ø 5,0 mm × 4 Stück*	0,75	DG-SC Brandschutzspachtel 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

Ausführung für Koaxialkabel und Hydraulikschläuche



Maße in mm

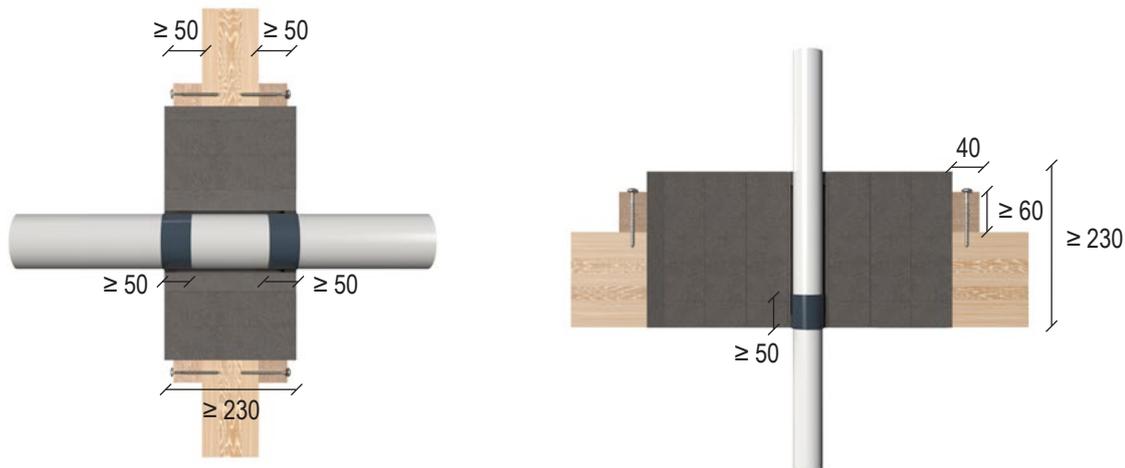
Medienleitung	Außen-Ø [mm]	Ringspaltverfüllung
RFS-Koaxialkabel CELLFLEX LCF78-50...	27,8	DG-SC Brandschutzspachtel beidseitig auf 20 mm Tiefe
RFS-Koaxialkabel CELLFLEX LCF158-50...	50,3	
CS-Koaxialkabel HELIAX® AVA5RK-50	28,0	
CS-Koaxialkabel HELIAX® AVA7RK-50	51,0	
HANSA-FLEX Hydraulikschlauch HD 240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

Brennbare Rohre

- Abschottungen mit Brandschutzband KSL-W



Ausführung für brennbare Rohre



Maße in mm

Wand und Decke

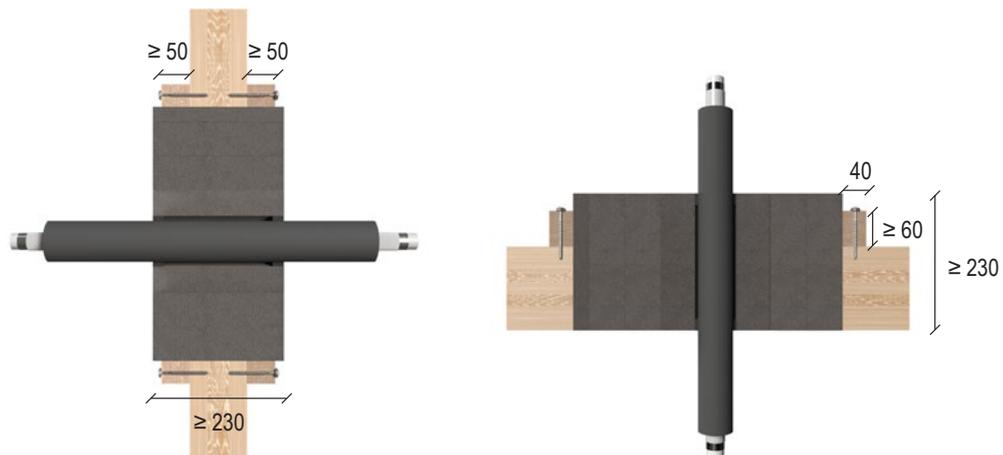
Rohrwerkstoff/-typ	Rohr- außen-Ø [mm]	Brandschutzband KSL-W						Ringspalt- verfüllung
		Anzahl Lagen [n]	Anzahl Bänder [n]	Breite [mm]	Über- lappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
PP PVC-U PVC-H PVC-C PE-HD LDPE ABS ASA PE-X PB	≤ 50	–	Wand beidseitig, Decke nur unterseitig	50	0	50	0	DG-SC Brand- schutz- spachtel beidseitig auf 20 mm Tiefe
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						
	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

Mehrschichtverbundrohre



Ausführung für Mehrschichtverbundrohre

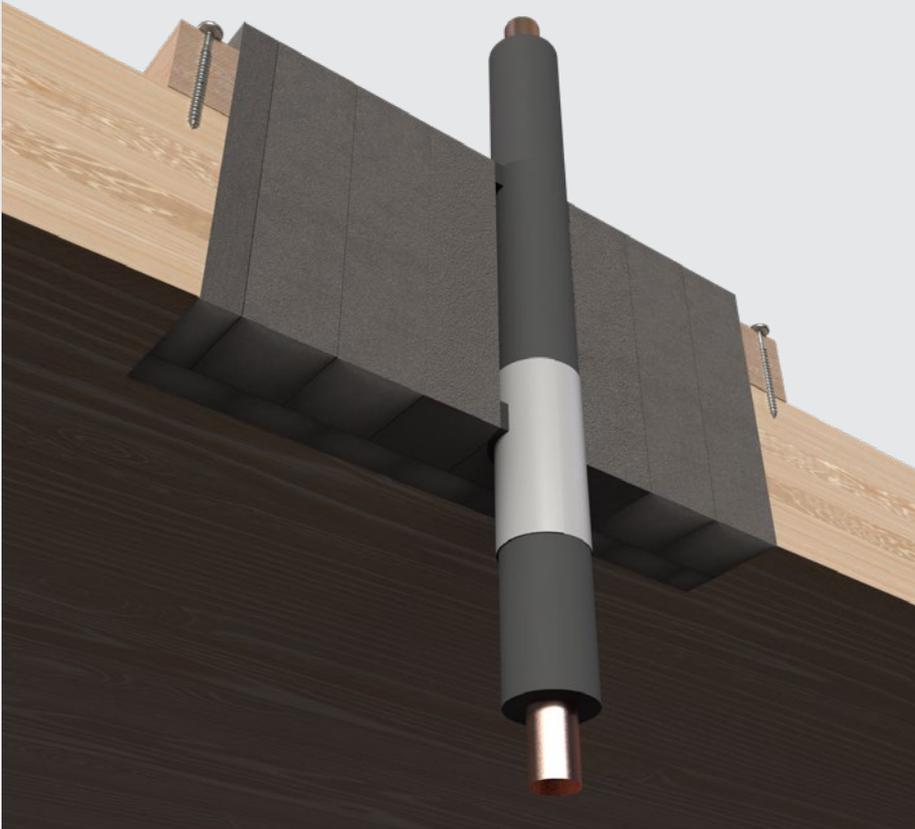


- BSB Brandschutzstein
- FEF-Isolierung AF ArmaFlex
- umlaufende Kanthölzer

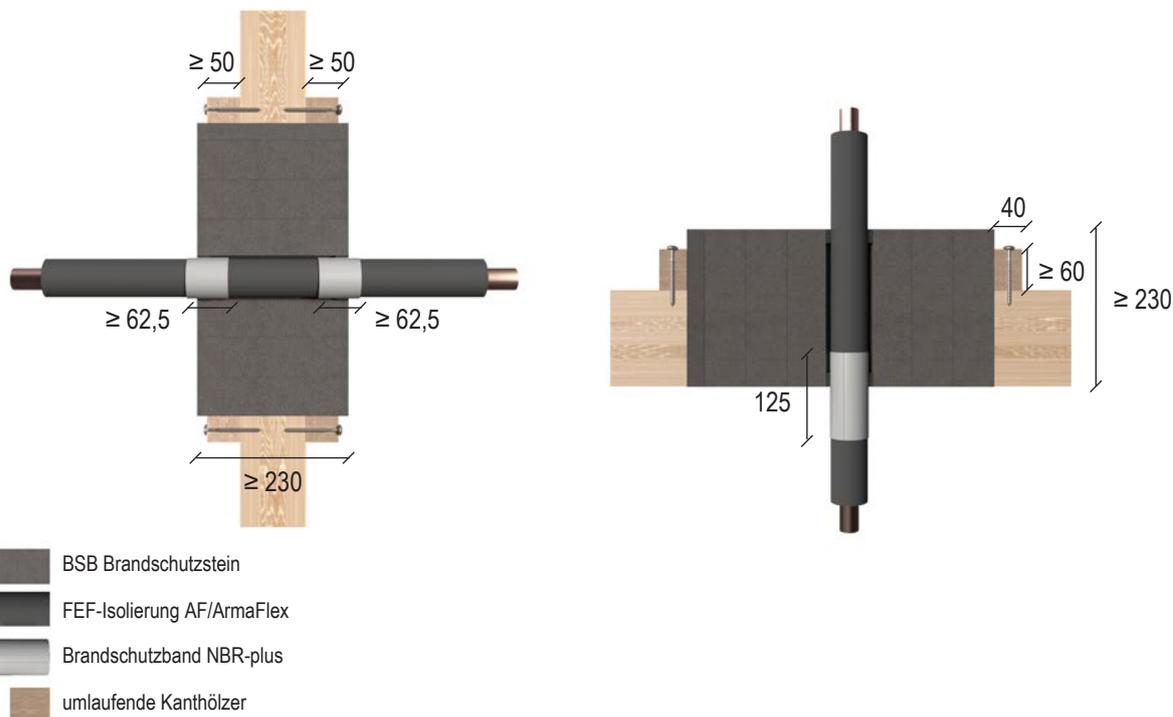
Maße in mm

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

Nichtbrennbare Rohre



Ausführung für nichtbrennbare Rohre



Maße in mm

Wand

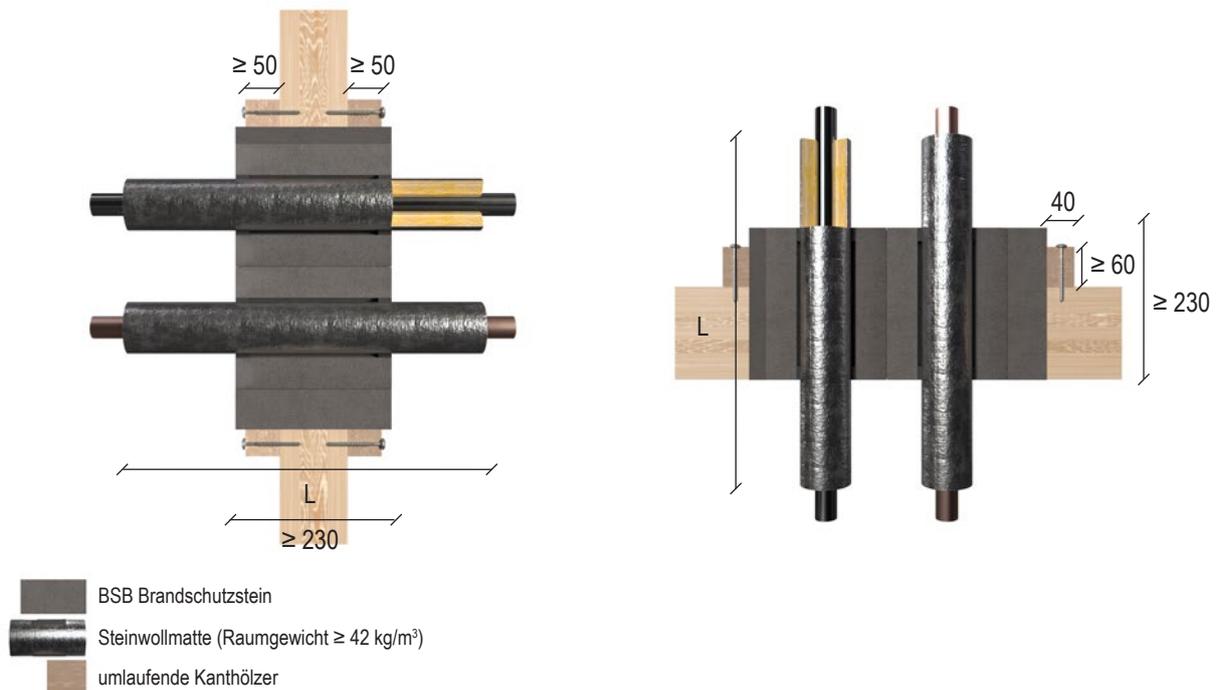
Rohrmaterial	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	Art der Isolierung	Isolierdicke [mm]	Brandschutzband NBR-plus					Ringspaltverfüllung
					Lagen [n]	Breite B [mm]	Anzahl Bänder [n]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
Kupfer Stahl Edelstahl Guss	≤ 28,0	1,0–14,2	AF/Arma-Flex	12,5–25,0	–	–	–	–	–	DG-SC Brandschutzspachtel beidseitig auf 20 mm Tiefe
	> 28,0 – ≤ 54,0	1,5–14,2		13,5–28,5	–	–	–	–	–	
	> 54,0 – ≤ 88,9	2,0–14,2		14,5–30,5	1	62,5	2	47,5	15	

Brandschutzband NBR-plus (62,5 mm breit): 47,5 mm im Bereich des Schotts / 15 mm (Zollstockbreite) vor dem Schott

Decke

Rohrmaterial	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	Art der Isolierung	Isolierdicke [mm]	Brandschutzband NBR-plus					Ringspaltverfüllung
					Lagen [n]	Breite B [mm]	Anzahl Bänder [n]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
Kupfer Stahl Edelstahl Guss	≤ 28,0	1,0–14,2	AF/Arma-Flex	12,5–25	–	–	–	–	–	DG-SC Brandschutzspachtel beidseitig auf 20 mm Tiefe
	> 28,0 – ≤ 42,0	1,2–14,2		13,5–36,5	–	–	–	–	–	
	> 42,0 – ≤ 54,0	1,5–14,2		13,5–28,5	–	–	–	–	–	
	> 54,0 – ≤ 88,9	2,0–14,2		14,5–30,5	1	125	1	50	75	

Ausführung für nichtbrennbare Rohre



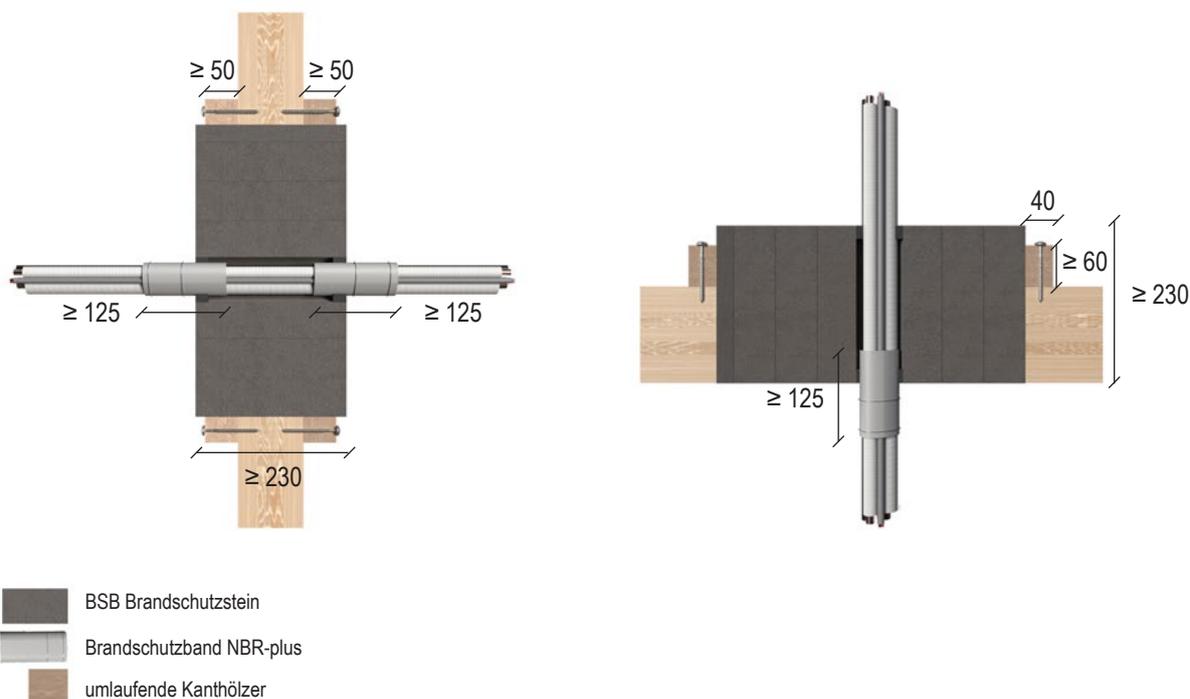
Maße in mm

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

Klimasplit-Leitungskombinationen



Ausführung für Klimasplit-Leitungskombinationen



Maße in mm

Material	Rohr				Anz. Begleitkabel [n]	Begleitrohr Ø [mm]	Brandschutzband NBR-plus					Ringspaltverfüllung
	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Isolierung [Typ]	Isolierdicke [mm]			Anz. Lagen [n]	Breite [mm]	Überlappung	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
Kupfer	≤ 10 + ≤ 18	1,0	PEF	9	3 × 14 mm	25 (PVC)	1	125	0	50	75	DG-SC Brandschutzspachtel beidseitig auf 20 mm Tiefe

Einzeldurchführungen

Neben den umfassend belegbaren Kombischotts bietet Flamro auch geprüfte Abschottungen für einzeln durchgeführte Kabel und Rohre.



System Cable Tube

Brandschutzröhren/ Brandschutzboxen

Besonders leicht zu installierende Abschottung aus zwei Rohrhalschalen mit innenseitigem Brandschutzgewebe.



Vorteile

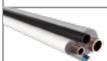
- ✓ besonders leichte Anwendung in der Errichtung von einfachen Einzelabschottungen in Kernlochbohrungen
- ✓ schnelle und saubere Montage
- ✓ Einbau auch bei bestehenden Installationen durchführbar
- ✓ 100%-ige Belegung des Cable Tube-Durchschnitts möglich

Systemdaten

Anwendbarkeitsnachweis		Z-19.53-2324 KB Nr.: 321100703-A KB Nr.: 322042005-A
Bauteilstärke	Wand	≥ 100
	Decke	≥ 140
Schottstärke	Wand	≥ 100
	Decke	≥ 140

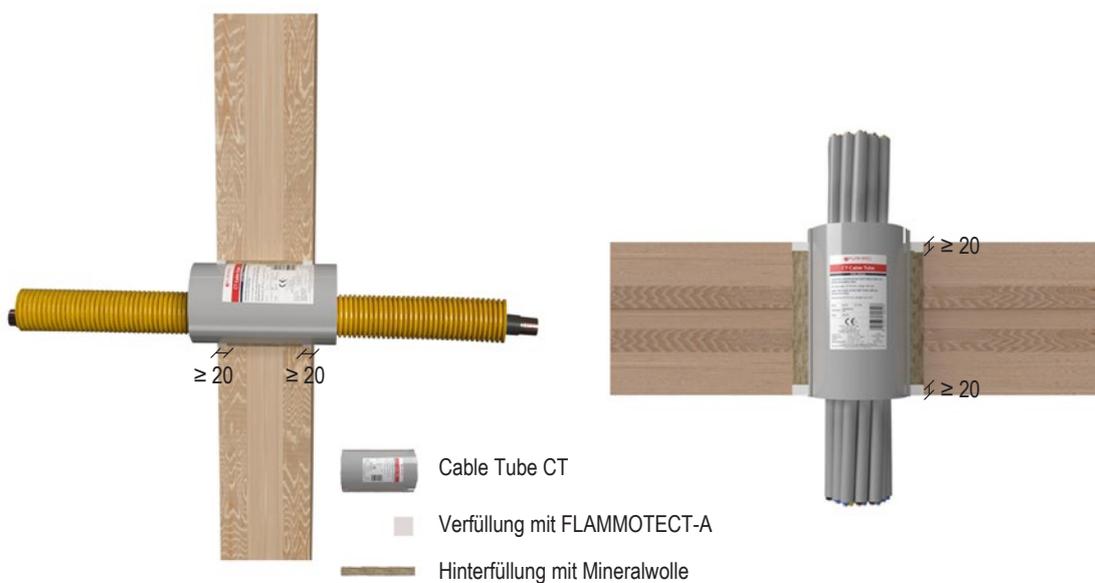
Alle Angaben in mm

Belegung

Medienleitungen		max. Durchmesser
	Kabel (nur in Decke)	≤ 21
	Kabelbündel (nur in Decke)	≤ 100 / ≤ 21
	Leerrohre aus Stahl oder Kunststoff (nur in Decke)	≤ 16
	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt	≤ 32
	Klimasplit-Leitungskombinationen	✓

Alle Angaben in mm

Ausführung für Kabel, Elektroinstallationsrohre und Klimasplit-Leitungskombinationen



Maße in mm

Belegung	Außendurchmesser [mm]	
	Wand	Decke
Kabel	–	≤ 21
Kabelbündel	–	≤ 100
Elektroinstallationsrohre (EIR), belegt oder unbelegt	≤ 32	
EIR-Bündel, belegt oder unbelegt	3 × ≤ 32	
Klimasplit-Leitungskombinationen 2 Kupferrohre Ø ≤ 18 mm Kondensatleitung aus PVC-U Ø ≤ 25 mm, T = 4,5 mm Einzelkabel Ø ≤ 14 mm	–	✓

Brennbare Rohre

Ausführungen mit Brandschutzmanschette



Vorteile

- ✓ Nullabstände möglich
- ✓ teilbares Stahlblechgehäuse in unterschiedlichen Größen
- ✓ doppelt geschlitzter Verschluss zur Größenverstellung
- ✓ äußerst geringe Gehäuseabmessungen
- ✓ wenig Befestigungspunkte
- ✓ schnelle Montage ohne Bohrschablonen
- ✓ Montage auch in schwierigen Einbausituationen

Systemdaten

Anwendbarkeitsnachweis	321100703-A Z-19.53-2369	
Bauteilstärke	Wand	≥ 100
	Decke	≥ 140
Schottstärke	Wand	≥ 100
	Decke	≥ 140

Alle Angaben in mm

Belegung

Medienleitungen	max. Durchmesser	max. Rohrwandstärke
Geberit Silent-db20	110,0	6,0
REHAU RAUPIANO PLUS	110,0	2,7
REHAU RAUPIANO LIGHT	110,0	2,7
CONEL DRAIN	110,0	2,7
Geberit Silent-PP	110,0	3,6
Geberit Silent-Pro	110,0	4,5
POLOPLAST POLO-KAL NG	110,0	3,4
POLOPLAST POLO-KAL XS	110,0	3,4
POLOPLAST POLO-KAL 3S	110,0	4,8
Hakan Silenta Premium	110,0	5,3
Wavin AS+	110,0	5,3
Wavin SiTech+	110,0	3,6

Alle Angaben in mm

Die Rohre wurden bis zu einer Feuerwiderstandsdauer von **120 Minuten** in CLT-Wänden und -Decken geprüft.

Ausführung für brennbare Rohre



Die Brandschutzmanschette ist mit Holzbauschrauben (Wand beidseitig: Länge 80 mm Wand, Ø ≥ 8 mm. Decke unterseitig: 100 mm, Ø ≥ 6 mm) zu befestigen.

Maße in mm

Wand und Decke		
Rohrtyp	Außendurchmesser [mm]	Rohrwandstärke [mm]
REHAU RAUPIANO LIGHT CONEL DRAIN	≥ 50,0 – ≤ 75,0	1,8–2,0
	> 75,0 – ≤ 90,0	2,0–2,2
	> 90,0 – ≤ 110,0	2,2–2,7
Geberit Silent-db20	≥ 56,0 – ≤ 63,0	3,2
	> 63,0 – ≤ 75,0	3,2–3,6
	> 75,0 – ≤ 90,0	3,6–5,5
	> 90,0 – ≤ 110,0	5,5–6,0
Geberit Silent-PP	≥ 32,0 – ≤ 50,0	2,0
	> 50,0 – ≤ 75,0	2,0–2,6
	> 75,0 – ≤ 90,0	2,6–3,1
	> 90,0 – ≤ 110,0	3,1–3,6
Geberit Silent-Pro	≥ 50,0 – ≤ 75,0	3,0–3,8
	> 75,0 – ≤ 90,0	3,8–4,3
	> 90,0 – ≤ 110,0	4,3–4,5
POLOPLAST POLO-KAL NG POLOPLAST POLO-KAL XS	≥ 50,0 – ≤ 75,0	2,0–2,6
	> 75,0 – ≤ 90,0	2,6–3,0
	> 90,0 – ≤ 110,0	3,0–3,4
POLOPLAST POLO-KAL 3S (nur Wand)	≥ 75,0 – ≤ 110,0	3,8–4,8
REHAU RAUPIANO PLUS	≥ 50,0 – ≤ 75,0	1,8–2,0
	> 75,0 – ≤ 90,0	2,0–2,2
	> 90,0 – ≤ 110,0	2,2–2,7
Hakan Silenta Premium (nur Wand)	≥ 58,0 – ≤ 90,0	4,1–4,7
	> 90,0 – ≤ 110,0	4,7–5,3
Wavin AS+ (nur Wand)	≥ 50,0 – ≤ 75,0	3,0–3,5
	> 75,0 – ≤ 90,0	3,5–4,6
	> 90,0 – ≤ 110,0	4,6–5,3
Wavin SiTech+ (nur Wand)	≥ 32,0 – ≤ 40,0	2,0
	> 40,0 – ≤ 50,0	2,0–2,1
	≥ 50,0 – ≤ 75,0	2,1–2,6
	> 75,0 – ≤ 90,0	2,6–3,1
	> 90,0 – ≤ 110,0	3,1–3,6

Mehrschichtverbundrohre

Ausführungen mit Brandschutzmanschette



Systemdaten

Anwendbarkeitsnachweis	321100703-A Z-19.53-2369	
Bauteilstärke	Wand	≥ 100
	Decke	≥ 140

Alle Angaben in mm

Belegung

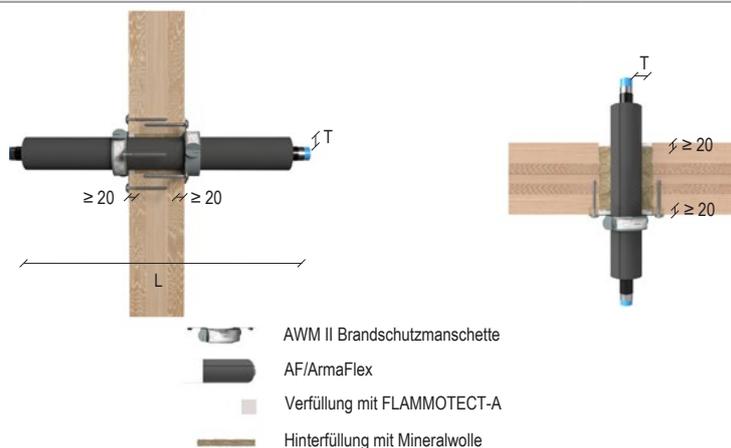
Medienleitungen	max. Durchmesser	max. Rohrwandstärke
 Geberit Mepla	50,0	4,0
REHAU RAUTITAN stabil	50,0	6,0
Viega Raxofix	50,0	4,0

Alle Angaben in mm

Vorteile

- ✓ teilbares Stahlblechgehäuse in unterschiedlichen Größen
- ✓ doppelt geschlitzter Verschluss zur Größenverstellung
- ✓ äußerst geringe Gehäuseabmessungen
- ✓ wenig Befestigungspunkte
- ✓ schnelle Montage ohne Bohrschablonen
- ✓ Montage auch in schwierigen Einbausituationen

Ausführung für Mehrschichtverbundrohre



Die Brandschutzmanschette ist mit Holzbauschrauben – Länge 80 mm (Wand, versetzter Einbau) bzw. 100 mm (Decke, $\varnothing \geq 6$ mm) – zu befestigen.

Maße in mm

Wand				
Rohrtyp	Außendurchmesser [mm]	Rohrwandstärke [mm]	Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke T [mm]
Geberit Mepla	$\geq 16,0 - \leq 20,0$	2,25–2,5	≥ 800	17,0–21,0
	$> 20,0 - \leq 26,0$	2,5–3,0		17,5–21,0
	$> 26,0 - \leq 32,0$	3,0		18,5–21,0
	$> 32,0 - < 40,0$	3,0–3,5		19,0–20,5
	40,0	3,5		20,5–21,0
	$> 40,0 - \leq 50,0$	3,5–4,0		21,0
REHAU RAUTITAN stabil	$\geq 16,0 - \leq 20,0$	2,6–2,9	≥ 800	17,0–21,0
	$> 20,0 - \leq 25,0$	2,9–3,7		17,5–21,0
	$> 25,0 - \leq 32,0$	3,7–4,7		18,5–21,0
	$> 32,0 - \leq 40,0$	4,7–6,0		20,5–21,0
	$> 40,0 - \leq 50,0$	6,0		21,0
Viega Raxofix	$\geq 16,0 - \leq 20,0$	2,2–2,8	≥ 800	17,0–21,0
	$> 20,0 - \leq 25,0$	2,7–2,8		17,5–21,0
	$> 25,0 - \leq 32,0$	2,7–3,2		18,5–21,0
	$> 32,0 - \leq 40,0$	3,2–3,5		20,5–21,0
	$> 40,0 - \leq 50,0$	3,5–4,0		21,0

Decke				
Rohrtyp	Außendurchmesser [mm]	Rohrwandstärke [mm]	Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke T [mm]
Geberit Mepla	$\geq 16,0 - \leq 20,0$	2,25–2,5	≥ 840	16,0–21,0
	$> 20,0 - \leq 26,0$	2,5–3,0		17,5–21,0
	$> 26,0 - \leq 32,0$	3,0		19,0–21,0
	$> 32,0 - < 40,0$	3,0–3,5		20,5–21,0
	40,0	3,5		20,5–21,0
	$> 40,0 - \leq 50,0$	3,5–4,0		21,0
REHAU RAUTITAN stabil	$\geq 16,0 - \leq 20,0$	2,6–2,9		17,0–21,0
	$> 20,0 - \leq 25,0$	2,9–3,7		17,5–18,5
	$> 25,0 - \leq 32,0$	3,7–4,7		18,5–19,0
	$> 32,0 - \leq 40,0$	4,7–6,0		20,5–21,0
	$> 40,0 - \leq 50,0$	6,0		21,0
Viega Raxofix	$\geq 16,0 - \leq 20,0$	2,2–2,8		17,0–21,0
	$> 20,0 - \leq 25,0$	2,7–2,8		17,5–21,0
	$> 25,0 - \leq 32,0$	2,7–3,2		18,5–21,0
	$> 32,0 - \leq 40,0$	3,2–3,5		20,5–21,0
	$> 40,0 - \leq 50,0$	3,5–4,0	21,0	

Nichtbrennbare Rohre

Ausführungen mit Brandschutzband



Systemdaten

Anwendbarkeitsnachweis	321100703-A	
Bauteilstärke	Wand	≥ 100
	Decke	≥ 140
Schottstärke	Wand	≥ 100
	Decke	≥ 140

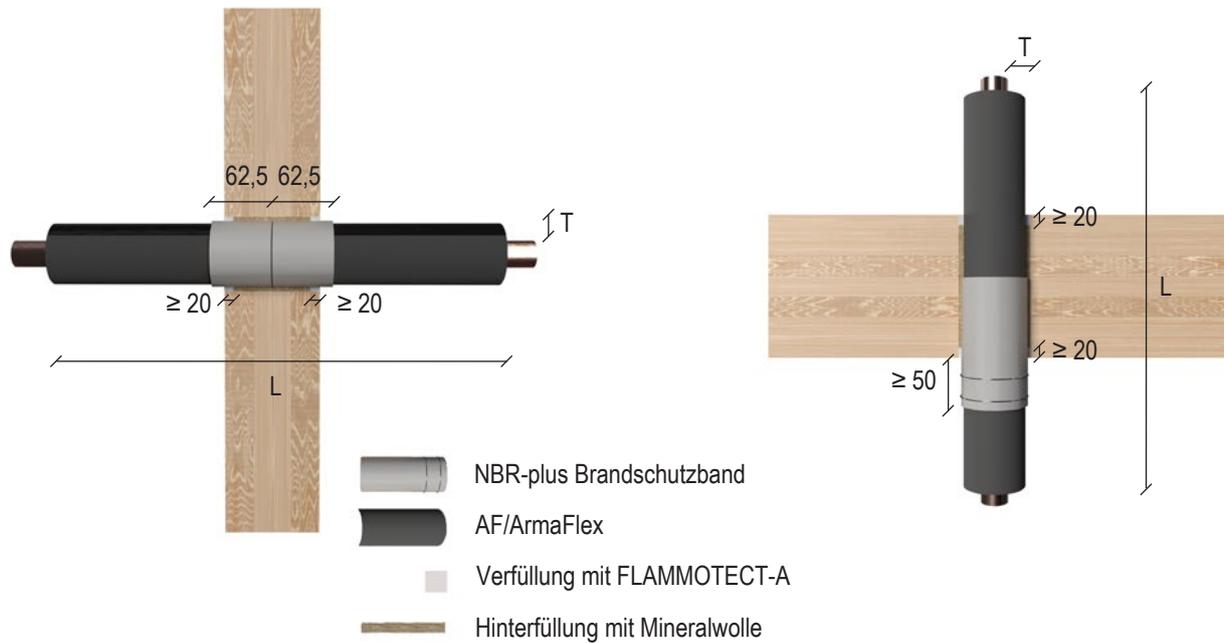
Alle Angaben in mm

Belegung

Rohrmaterial		max. Außendurchmesser	max. Rohrwandstärke
	Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	54,0	14,2
	Stahl, Edelstahl, Guss	110,0	14,2

Alle Angaben in mm

Ausführung für nichtbrennbare Rohre



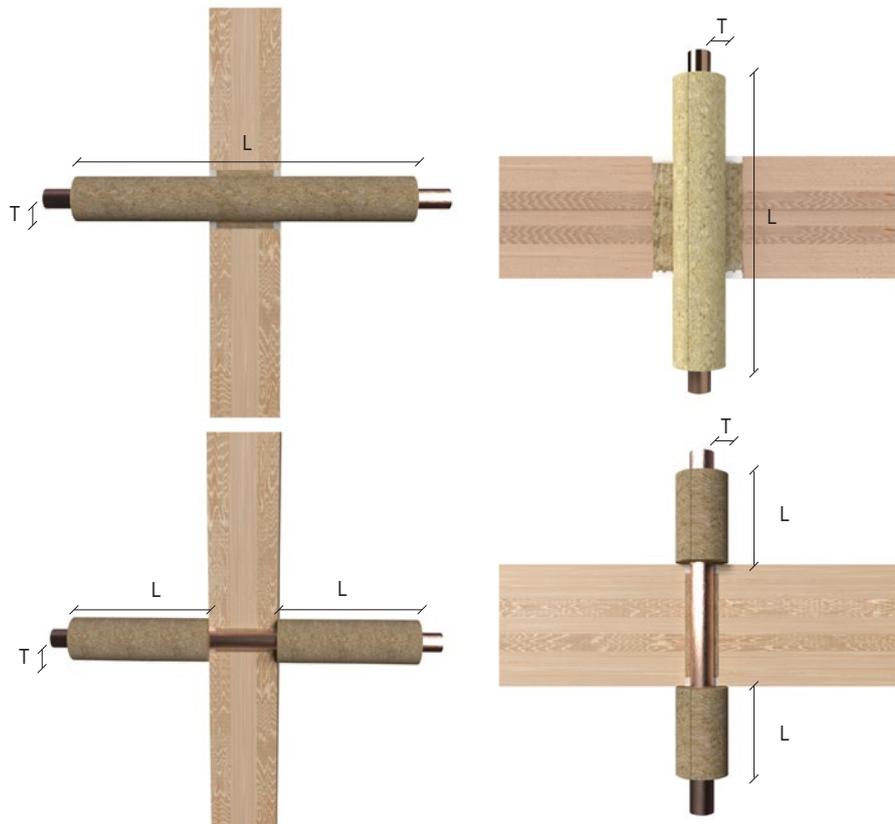
Maße in mm

Wand						
Rohrmaterial	Außendurchmesser [mm]	Rohrwandstärke [mm]	Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke T [mm]	Brandschutzband NBR-plus	
					Anzahl Lagen [n]	Breite [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 28,0$	1,8–14,2	≥ 800	9	1	2× 62,5
				> 9 – 19	2	

Decke						
Rohrmaterial	Außendurchmesser [mm]	Rohrwandstärke [mm]	Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke T [mm]	Brandschutzband NBR-plus	
					Anzahl Lagen [n]	Breite [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 54,0$	1,0–14,2	≥ 1000	9	1	1× 125
				> 9 – 21	2	
Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 54,0$	1,0–14,2	gesamte Rohrlänge	9	1	
	$\leq 110,0$			23	2	

Es sind nur Rohre im Winkel von 90° zulässig.

Ausführung für nichtbrennbare Rohre – Isolierung durchgängig (LS/CS) oder unterbrochen (LI/CI)



-  Rohrschale aus Steinwolle ($\rho \geq 40 \text{ kg/m}^3$)
-  Verfüllung mit FLAMMOTECT-A (20 mm)
-  Hinterfüllung mit Mineralwolle

Maße in mm

Wand					
Rohrmaterial	Außendurchmesser [mm]	Rohrwandstärke [mm]	Isoliermaterial	Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke T [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 60,0	0,6–14,2	Rohrschale	> 1000 oder ≥ 450 beidseitig aus der Wand ragend	50
	≤ 28,0	1,0–14,2	Steinwollmatte		20
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 28,0	1,0–14,2	Rohrschale	> 500 oder ≥ 200 beidseitig aus der Wand ragend	20–40
	≤ 42,0	1,5–14,2	Rohrschale		
	≤ 110,0	1,0–14,2	Rohrschale	gesamte Rohrlänge	≥ 30
			Steinwollmatte		≥ 60

Decke					
Rohrmaterial	Außendurchmesser [mm]	Rohrwandstärke [mm]	Isoliermaterial	Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke T [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 54,0	1,0–14,2	Rohrschale	> 1000 oder ≥ 430 beidseitig aus der Wand ragend	20–50
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 54,0	1,0–14,2			20–100
	> 54,0 – ≤ 110,0				30–100

Es sind alle Winkel zwischen 45° und 90° zulässig.

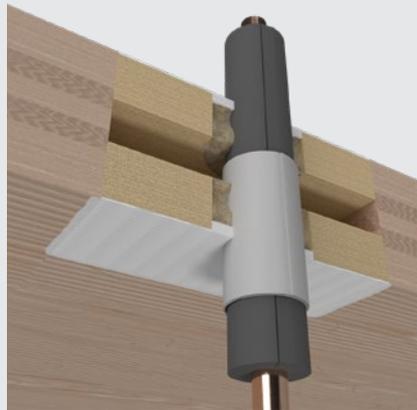
Nullabstände

Mögliche Nullabstände bei Einzelrohrdurchführungen

Wand					
	Rohrmaterial	Außendurchmesser [mm]	Rohrwandstärke [mm]	Art der Isolierung	Isolierlänge [mm]
Rohr 1	Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 28	1,0–14,2	Mineralwolle mit Alukaschierung	1000 durchgehend (LS)
Rohr 2		≤ 42	1,5–14,2		

Decke						
	Rohrmaterial/-typ	Außendurchmesser [mm]	Rohrwandstärke [mm]	Art der Isolierung	Isolierlänge [mm]	Isolierdicke [mm]
Rohr 1	Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 28	1,0–14,2	Mineralwolle mit Alukaschierung bzw. Rockwool RS 800	1000 durchgehend (LS)	20
Rohr 2		≤ 54	1,5–14,2			
Rohr 3	Geberit Silent-db20	≤ 110	3,2–6,0	PE-Schallschutzschlauch ≤ 5 mm + AWM II	50 ab Manschette bzw. 50 ab Bauteil (deckenoberseitig)	5
Rohr 1	Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 28	1,0–14,2	Mineralwolle mit Alukaschierung bzw. Rockwool RS 800	1000 durchgehend (LS)	20
Rohr 2		≤ 42	1,5–14,2			
Rohr 3	POLOPLAST POLO-KAL NG	≤ 110	2,0–3,4	PE-Schallschutzschlauch ≤ 5 mm + AWM II	50 ab Manschette bzw. 50 ab Bauteil (deckenoberseitig)	5
Rohr 1	Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 28	1,0–14,2	Mineralwolle mit Alukaschierung bzw. Rockwool RS 800	1000 durchgehend (LS)	20
Rohr 2		≤ 48	1,5–14,2			
Rohr 3	Geberit Silent-db20	≤ 110	3,2–6,0	PE-Schallschutzschlauch ≤ 5 mm + AWM II	50 ab Manschette bzw. 50 ab Bauteil (deckenoberseitig)	5
Rohr 1	Geberit Silent-db20	≤ 110	3,2–6,0	PE-Schallschutzschlauch ≤ 5 mm + AWM II	50 ab Manschette bzw. 50 ab Bauteil (deckenoberseitig)	5
Rohr 2						

Unser Produktportfolio



FLAMMOTECT-A

Ablative Brandschutzbeschichtung für den Innen- und Außenbereich.

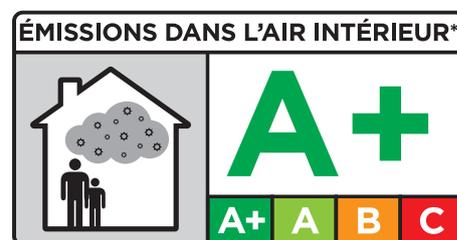
Anwendung: Zur Beschichtung für Abschottungssysteme, als Schutzanstrich für Kabel und Kabelanlagen und zur Versiegelung von Brandschutzfugen.



Technische Daten

Farbe	weiß, weitere Farbtöne auf Anfrage	
Dichte (+20 °C)	1,34–1,48 g/cm ³	
Flüchtige Bestandteile (VOC)	< 50 g/l (GS-11, Green Seal Standard)	
Viskosität	Farbe	6000–10 000 mPa·s
	Feste Farbe	25 000–40 000 mPa·s
	Spachtel	pastös
Nutzungskategorie	Typ X gem. EOTA TR024	

Sicherheitshinweise	Kein Gefahrstoff nach GefStoffV und kein Gefahrgut nach GGVS/ADR. Bitte beachten Sie unser Sicherheitsdatenblatt.
----------------------------	--



Lieferung und Verpackung

FLAMMOTECT-A			
Verpackung	Eimer		Kartusche
Gebindegröße	12,5 kg	5 kg	310 ml
Artikelnummer			
Farbe	01155131	–	–
Feste Farbe	01155136	01155121	–
Spachtel	01155134	–	01155115

Cable Tube CT

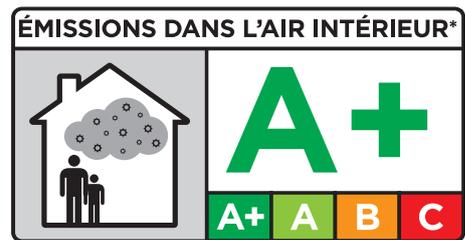
Kabelröhren/-boxen aus zwei Halbschalen mit intumeszierendem Inlay.

Anwendung: Als Einzelabschottung und Nachbelegungsverkehrung.



Technische Daten

Farbe	grau, Innenlining rot
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Halbschalen aus PVC, • Innenlining aus intumeszierendem Gewebe, • Verschluss aus Weichschaumstopfen
Halbschalenverschluss	Klickverschluss
Abmessung	Ø 60 mm / Länge 150 mm Ø 90 mm / Länge 150 mm Ø 90 mm / Länge 200 mm Ø 90 mm / Länge 300 mm Ø 120 mm / Länge 150 mm Ø 120 mm / Länge 200 mm Ø 120 mm / Länge 300 mm
Schallschutz	64 (-2; -6) dB Dn, e; Dn, w (C; Ctr)
Sicherheitshinweise	Kein Gefahrstoff nach GefStoffV und kein Gefahrgut nach GGVS/ADR.



Lieferung und Verpackung

Cable Tube CT							Stopfenset				
Verpackung	Karton										
Baulängen	150 mm		200 mm		300 mm		-	-	-	-	-
Durchmesser	60	90	120	90	120	90	120	60	90	120	
Packungsinhalt	2 Halbschalen und 2 Basotect-Stopfen							10 Stk.			
Artikelnummer											
Ø 60	01276101		-		-		01276996		-		-
Ø 90	01279101		01279201		01279301		-		01279996		-
Ø 120	01271151		01271201		01271301		-		-		01271996

Alle Angaben in mm

NBR-plus

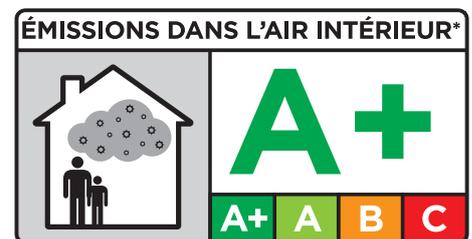
Brandschutzband für den Innen- und Außenbereich

Anwendung: zur Abschottung von Medienleitungen mit brennbaren Bestandteilen (z. B. Rohrleitungen mit brennbaren Isolierungen).



Technische Daten

Farbe	außen grau, innen rot
Form	innenseitig mit Dämmschicht-bildner beschichtetes Glas-filament-Gewebe
Nennstärke	1,5 mm
Flächengewicht	2000 g/m ²
Reaktionstemperatur	ab ca. 150 °C
Verarbeitungstemperatur	+ 5 °C – + 50 °C (< + 5 °C Reduktion der Flexibilität)
Sicherheitshinweise	Bitte beachten Sie unser Sicherheitsdatenblatt.



Lieferung und Verpackung

NBR-plus		
Verpackung	Karton	
Breite	125 mm (teilbar zu 2 × 62,5 mm)	
Länge	5 m	10 m
Artikelnummer		
	0760150133	01261941

BSB Brandschutzstein

Brandschutzstein aus einem Polymerschäum mit Flammschutzmitteln. Unter Hitzeeinwirkung bildet das Produkt eine wärmedämmende Schaumschicht, die Öffnungen verschließt.

Anwendung: zur permanenten oder temporären Abschottung von Elektroinstallationen und Rohrleitungen.



Technische Daten

Werkstoff	Polymerschäum mit Flammschutzmitteln
Farbe	dunkelgrau
Dichte (+20 °C)	250 kg/m ³ ± 35 kg/m ³
Abmessung	(L × B × H) = 230 × 130 × 60 mm
Toxizität	Nicht kennzeichnungspflichtig nach Gefahrstoffverordnung
Besondere Eigenschaften	leicht verformbar, hohe Rückstellkräfte, hohe Reißfestigkeit der Blöcke, Salzsprühnebeltest 240 h nach ISO 9227, Global UV-Test, Bewitterung nach DIN 53384-B
Sicherheitshinweise	Bitte beachten Sie unser Sicherheitsdatenblatt.

Lieferung und Verpackung

BSB Brandschutzstein	
Verpackung	1 Stk. (230 × 130 × 60 mm)
Artikelnummer	
	33000

DG-SC

Universell einsetzbarer intumeszierender Brandschutzspachtel, beständig gegen Feuchtigkeit, Witterung und UV-Strahlung.

Anwendung: zur Abschottung von Elektroinstallatio-
nen und Rohrleitungen.



Technische Daten

Farbe	anthrazit
Dichte (+20 °C)	1300 kg/m ³ +/- 10%
Viskosität	pastös (+20 °C)
Schaumfaktor	15–26,5-fach
Blähdruck	1,0–1,9 N/mm ²
Verarbeitungstemperatur	+5 – +25 °C
Nutzungskategorie	Typ X gem. EOTA TR024
Sicherheitshinweise	Bitte beachten Sie unser Sicherheitsdatenblatt.

Lieferung und Verpackung

DG-SC	
Verpackung	Kartusche
Gebindegröße	310 ml
Stk. / Karton	12 Stk.
Stk. / Palette	600 Stk.
Artikelnummer	01157000

AWM II

Aufgesetzte Brandschutzmanschette bestehend aus einem Stahlblechgehäuse mit intumeszierender Einlage.

Anwendung: zum Einsatz an brennbaren Rohren mit und ohne Dämmung; geeignet für eine Vielzahl an Sonderrohren und Ausführungsvarianten.



Technische Daten

Material	<ul style="list-style-type: none"> pulverbeschichtetes Stahlblechgehäuse bis Außen-Ø 200 mm, verzinktes Stahlblechgehäuse ab Außen-Ø 225 mm, intumeszierendes Inlay
Farbe	hellgrau (Gehäuse), anthrazit (Inlay)
Aufschäumfaktor	18- bis 38-fach
Nutzungskategorie	Typ X gem. EOTA TR024
Sicherheitshinweise	Bitte beachten Sie unser Sicherheitsdatenblatt zu ROKU Strip.

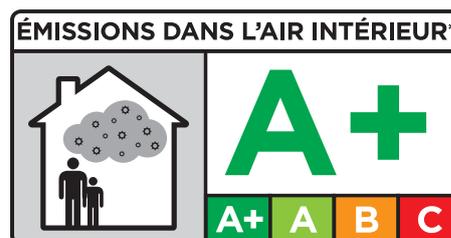
Lieferung und Verpackung

AWM II	
Verpackung	Stk.
Durchmesser	Artikelnummer
Ø 32 mm	01142032
Ø 40 mm	01142040
Ø 50 mm	01142050
Ø 63 mm	01142063
Ø 75 mm	01142075
Ø 90 mm	01142090
Ø 110 mm	01142110
Ø 125 mm	01142125
Ø 140 mm	01142140
Ø 160 mm	01142160

Im Kombischott können Manschetten bis zu einer Größe von 160 mm verwendet werden.
Bei Einzeldurchführungen können Manschetten bis zu einer Größe von 110 mm verwendet werden.

Abmessungen

Manschettengröße Ø	Innen-Ø D2	Außen-Ø D1	Aufbauhöhe H1	Anzahl Laschen [n]	größenverstellbar
32	40	50	26,0	2	✓
40	48	58	26,0	2	
50	57	68	26,0	2	
63	70	94	26,0	4	
75	83	106	26,0	4	
90	100	132	26,6	4	
110	120	155	26,6	4	
125	135	172	40,0	4	
140	152	200	40,0	6	
160	169	220	40,0	6	



Alle Angaben in mm

KSL-W

Flexibles intumeszierendes Brandschutzband

Anwendung: zum Einsatz an brennbaren Rohren mit und ohne Dämmung; geeignet für eine Vielzahl an Sonderrohren.



Technische Daten

Zusammensetzung	halogenfreier, aufschäumender Baustoff auf Blähgraphitbasis
Farbe	grau
Rohdichte	1300 kg/m ³
Blähdruck	1,2 N/mm ²
Aufschäumfaktor	bis 22-fach (550 °C; 30 Min; mit Auflast)
Wirkungsrichtung	dreidimensional
Reaktionstemperatur	ab ca. 175 °C
Klassifizierung	E gemäß DIN EN 13501-1
Nutzungskategorie	Typ X

Lieferung und Verpackung

KSL-W		
Verpackung	Karton	Karton
Längen	10 m	20 m
Breite	50 mm	50 mm
Stärke	1,5 mm	1,5 mm
Stückzahl	1	1
Artikelnummer		
	15511	15521

BSS Brandschutzschaum

Elastischer Zweikomponenten-Brandschutzschaum mit hohem Expansionsvolumen zur einfachen Abschottung von Elektroinstallationen in Wänden und Decken.



Technische Daten

Brandklasse	B2
Chemische Basis	2K-System
Farbe	grau
Beginn des Aufschäumens	nach 10–15 s bei 20 °C
Klebfreiheit	min. 30 s–max. 90 s
Aushärtezeit	wenige Minuten
Schaumausbeute, freigeschäumt	32004 (180 g): ca. 650 ml bei 15 °C; ca. 750 ml bei 20 °C 32010 (480 g): ca. 1750 ml bei 15 °C; ca. 2000 ml bei 20 °C
Rohdichte	235 kg/m ³ bis 285 kg/m ³
Maßhaltigkeit/Dimensionsstabilität	max. + 4 %, 14 d bei 40 °C und ca. 90 % relative Luftfeuchtigkeit
Temperaturbeständigkeit	- 30 bis + 80 °C, ausgehärteter Schaum
Treibmittelbasis	FCKW-/HFCKW-frei
Aushärtung	chemisch
Verarbeitungstemperatur	empfohlen bei 20 °C bis 25 °C
Lagerung	9 Monate bei mindestens + 5 °C bis + 30 °C
Sicherheitshinweise	Bitte beachten Sie unser Sicherheitsdatenblatt.

Lieferung und Verpackung

BSS Brandschutzschaum		
Verpackung	Kartusche	
Gebindegröße	180 g	480 g
Artikelnummer		
	32004	32010

Unsere Services auf einen Blick

Flamro ist Ihr Spezialist rund um Produkte und Systeme für den baulichen Brandschutz „Made in Germany“: Wir bieten individuelle Lösungen zur Brandabschottung, Kabelkanäle, Kabelbandagen und -beschichtungen sowie praxisorientierte Schulungen für Sie und Ihre Mitarbeitenden. Mit unserem Know-how unterstützen wir Sie bei allen Fragen und Aspekten rund um den vorbeugenden Brandschutz im Gebäude.

Technischer Support

Sie haben Fragen im Zuge Ihrer Planungsarbeiten rund um den vorbeugenden strukturellen Brandschutz oder zum Einsatz spezieller Brandschutzprodukte und -systeme? Unser technischer Support steht Ihnen hierfür telefonisch oder per Mail zur Verfügung und bearbeitet Ihre Anfrage umgehend.

Weitere Infos unter: flamro.com/de/services/kontakt

Schulungen

Die Qualität von Brandschutzmaßnahmen hängt nicht nur von den eingesetzten Produkten ab. Auch kundige Beratung, Planung und Installation bilden einen wichtigen Teil im Gesamtsystem Brandschutz. Daher werden Schulungen zu FLAMRO®-Markenprodukten und -systemen umfassend und exklusiv über die Flamro Brandschutz Vertriebs GmbH durchgeführt.

Weitere Infos unter: flamro.com/de/services/schulungen

Schauen Sie doch für weitere Informationen einfach bei flamro.com vorbei.

Der Flamro-Produktfinder

Finden Sie schnell und zielgerichtet online zur passenden Brand-
schutzlösung. Wir bieten Ihnen mit dem Flamro Produktfinder ein
praktisches Tool, um den komplexen Entscheidungsprozess rund
um den passiven baulichen Brandschutz zu vereinfachen. Schritt
für Schritt führen wir Sie zu dem richtigen Brandschutzsystem,
das zu Ihren individuellen Anforderungen passt.

Den Flamro Produktfinder
finden Sie direkt unter:
flamro.com/de/services/produktfinder



Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

Ihr Kontakt zu uns:

- Weitere Informationen**  info@flamro.com
- Bestellungen**  bestellung@flamro.com
- Weiterbildung**  schulung@flamro.com
- Technischer Support**  support@flamro.com
 +49 6071 3900-70

Flamro Brandschutz-Systeme GmbH

Am Sportplatz 2
56291 Leiningen
T +49 6746 9410-0
E info@flamro.com
W flamro.com