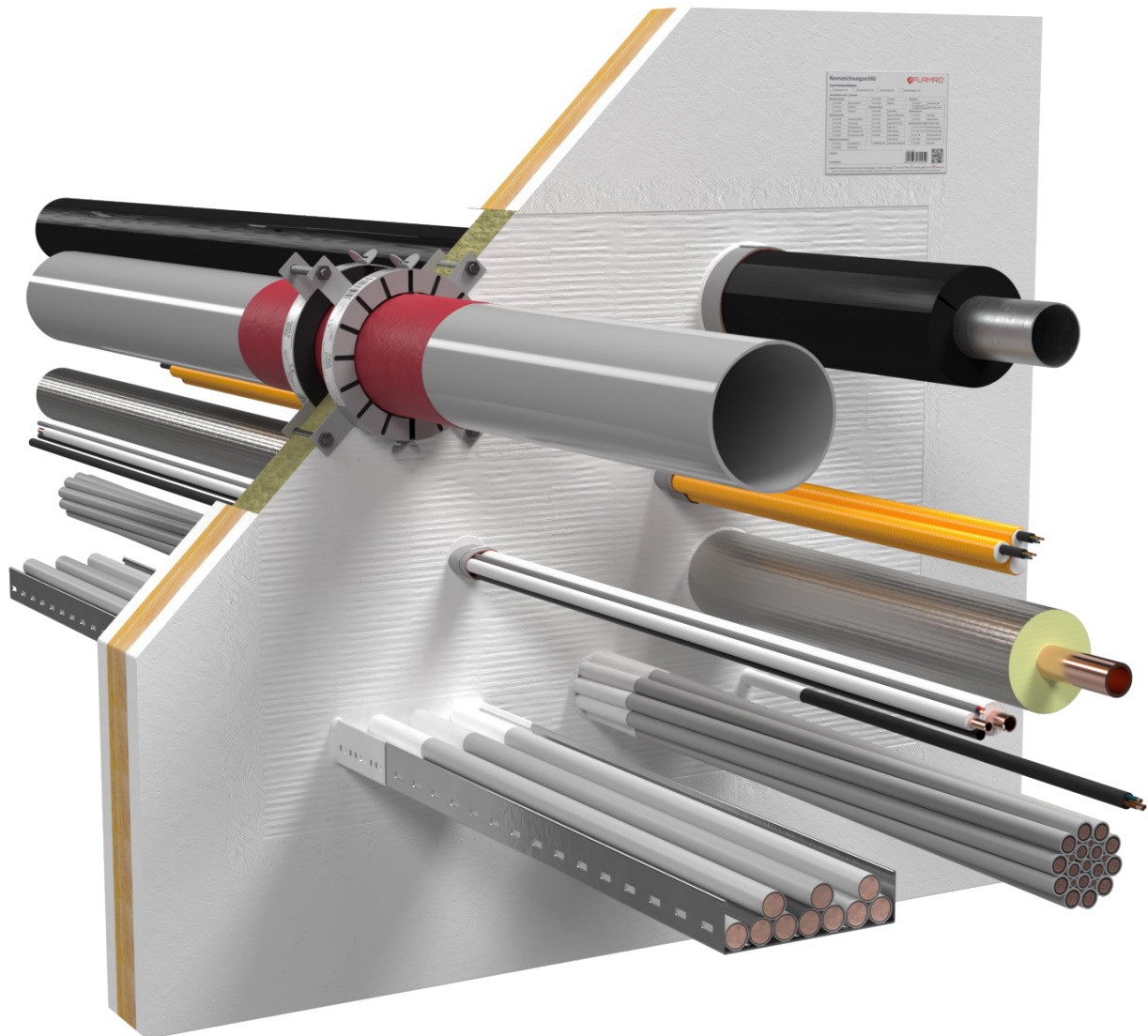


System KSL zweilagig

Ablatives Weichschott

Kombiabschottungssystem aus Mineralfaserplatten und einer Ablationsbeschichtung für Elektrokabel und -leitungen aller Arten, Elektroinstallationsrohre, brennbare/nichtbrennbare Rohre und weitere Belegungen.

Feuerwiderstandsklasse maximal EI 120 nach EN 13501-2 gemäß ETA-24/0671



System KSL zweilagig

Inhaltsverzeichnis

	Thema	Seite
1.	Vorbemerkungen / Übersicht	4
1.1	Zielgruppe	4
1.2	Verwendung der Anleitung	4
1.2.1	Sicherheitshinweise	4
1.3	Bauteile	5
2.	Zulässige Belegung	6
2.1	Kabel / Elektroinstallationsrohre / Hohlleiter / speedpipes	6
2.2	Brennbare Rohre	7
2.3	Mehrschichtverbundrohre	8
2.4	Nichtbrennbare Rohre	8
2.5	Sonstige Belegungen	8
3.	Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände	9
3.1	Erste Halterungen (Unterstützungen)	9
4.	Abstandsregelungen für Medienleitungen	10
5.	Verwendete Produkte	11
5.1	Leistungserklärungen	12
6.	Ausführung	13
6.1	Feuerwiderstandsklassen	13
6.2	Rohrendkonfigurationen	13
6.3	Konfiguration der Rohrisolierung	13
7.	Ausführungsbestimmungen und -varianten	14
8.	Brandschutzmaßnahmen	19
8.1	Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen	19
8.2	Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen bei vorgesetzter Montage	20
8.2.1	Cable Tube	22
8.3	Elektroinstallationsrohre (EIR)	23
8.3.1	EIR aus Stahl	23
8.3.2	EIR aus Kunststoff mit Brandschutzband NBR-plus	24
8.3.3	EIR aus Kunststoff mit Brandschutzmanschette AWM II	25
8.3.4	EIR aus Kunststoff mit BML Brandschutzbeschichtung	26
8.4	Koaxialkabel und Hohlleiter	27
8.4.1	Ausführung mit Lamellenmatte	28
8.5	speedpipes	29
8.6	Brennbare Rohre	30
8.6.1	Ausführung mit Brandschutzmanschette AWM II	30
8.6.2	Ausführung mit FEF-Isolierung und Brandschutzmanschette AWM II	33
8.6.3	Ausführung mit Brandschutzmanschette EC Endless Collar	34
8.6.4	Ausführung mit Brandschutzband KSL-W	37
8.6.5	Ausführung mit Brandschutzband KSL-W und FEF-Isolierung	39
8.7	Mehrschichtverbundrohre	41
8.7.1	Ausführung mit FEF-Isolierung oder Mineralfaser-Lamellenmatte	41
8.7.2	Ausführung mit Brandschutzmanschette EC Endless Collar und FEF-Isolierung	42

System KSL zweilagig

- 8.7.3 Ausführung mit FEF- oder PEF-Isolierung und Brandschutzband KSL-W.....43
- 8.7.4 Ausführung mit Mineralfaser-Rohrschalen.....45
- 8.8 Nichtbrennbare Rohre.....46
 - 8.8.1 Ausführung mit Isolierung aus Mineralfaser-Lamellenmatte46
 - 8.8.2 Ausführung mit FEF-Isolierung und Brandschutzband NBR-plus48
- 8.9 Klimasplit-Leitungskombinationen.....51
- 9. Montageschritte52

System KSL zweilagig

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.

1.2.1 Sicherheitshinweise

Bei der Verarbeitung der Schottkomponenten sind die sicherheitsrelevanten Informationen der jeweiligen Produkte zu Rate zu ziehen.

Persönliche Schutzausrüstung:



Arbeitsschutzkleidung und rutschfeste Schuhe tragen.



Schutzbrille, Gestellbrille verwenden.



Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Partikelfilter P2.
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 Umwahrung oder durch Abdeckung mittels Gitterrost).

System KSL zweilagig

1.3 Bauteile

Bekleidung der Öffnungslaibung für leichte Trennwände

Umlaufend entsprechend dem Aufbau der jeweiligen Wandbeplankung, mindestens zwei Lagen aus 12,5 mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten mit einem Brandverhalten der Klasse A1 bzw. A2 nach EN 13501-1.

Leichte Trennwände

Leichte Trennwände müssen eine Mindestdicke von ≥ 100 mm aufweisen.

Die Laibungsbeplankung muss mindestens aus einer Lage mit einer Dicke von $\geq 12,5$ mm bestehen. Bei Einbau ohne Laibungsbeplankung darf die Schottgröße maximal 800×600 mm bzw. 600×800 mm betragen.

Leichtbauwände mit Holzständern werden mit mindestens der gleichen Anzahl von Lagen wie geprüft angegeben und erstellt. Kein Teil der Abschottung befindet sich näher als 100 mm an einem Ständer oder Holzriegel. Der Spalt zwischen Abschottung und Ständer/Holzriegel wird mit mindestens 100 mm Dämmung der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 verschlossen.

Falls für den Einbau der Abschottung ein oder mehrere Ständer durchtrennt werden müssen, müssen horizontale Riegel eingebaut werden.

Die Norm-Leichtwandkonstruktion gilt nicht für Konstruktionen auf Basis von Sandwichpaneelen oder für Leichtbauwände, bei denen die Beplankung nur einseitig angebracht wurde (Schachtwände).

Die Tragekonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer klassifiziert sein.

Massive Wände

Aus Mauerwerk, Beton, Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Dichte ≥ 450 kg/m³.

Die Wände müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

Massive Decken

Aus Beton, Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Dichte ≥ 550 kg/m³.

Die Decken müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

Holzwände und -decken

Aus Brettsper Holz (CLT) des Herstellers STORA ENSO.

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

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

Eine Brettsper Holz wand/-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.

Sandwichpaneelwände

Sandwichpaneelwände PAROC AST-S/F mit einer Dicke ≥ 120 mm.

Schachtwände

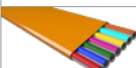
In Ständerbauart mit Metallunterkonstruktion und einseitiger Bekleidung mit mindestens 2 Lagen aus 20 mm dicken Bauplatten.

System KSL zweilagig

2. Zulässige Belegung

Spezifische Feuerwiderstandsklassen und Rohrendkonfigurationen abhängig von Abmessungen und individuellen Maßnahmen entnehmen Sie den jeweiligen Kapiteln zu Ausführungsbestimmungen und -varianten ab Seite 18.

2.1 Kabel / Elektroinstallationsrohre / Hohlleiter / speedpipes

Medienleitung			max. Durchmesser [mm]
	Kabel		≤ 80
	Kabelbündel		≤ 100, Kabel-Ø ≤ 21
	Kabeltrassen		✓
	Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke	aus Plastik	≤ 16
		aus Stahl	≤ 16
	CT Cable Tube		Länge 300 mm belegt mit Kabeln Ø ≤ 21 mm und Kabelbündeln Ø ≤ 100 mm mit Einzelkabeln Ø ≤ 21 mm
	Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff	einzel	≤ 63 belegt oder unbelegt
		Bündel	≤ 100, EIR-Ø ≤ 32 belegt oder unbelegt
	Elektroinstallationsrohre aus Stahl	einzel	≤ 32 belegt oder unbelegt
	Koaxialkabel und Hohlleiter	CommScope HELIAX®	≤ 51,1
		RFS CELLFLEX®	≤ 50,3
		RFS RADIAFLEX®	≤ 48,2
	speedpipes		≤ 50, Einzel-Ø ≤ 14

System KSL zweilagig

2.2 Brennbare Rohre



geregelte Rohre

Rohrmaterial	gemäß Norm	Durchmesser [mm]	Rohrwanddicke
PVC-U	EN 1329-1, EN 1452-2, EN 1453-1, EN ISO 15493	≤ 160,0	1,8–14,6
PVC-C	EN 1566-1, EN ISO 15493, EN ISO 15877	≤ 160,0	1,8–14,6
PE-HD	EN 1519-1, EN 12201-2, EN ISO 15494, EN 12666-1	≤ 160,0	1,8–14,6
PP	EN 1451-1, EN ISO 15874, EN 15494, DIN 8077 / DIN 8078	≤ 160,0	1,8–14,6
ABS	EN 1455-1, EN ISO 15493	≤ 160,0	1,8–14,6
SAN + PVC	EN 1565-1	≤ 160,0	1,8–14,6

nicht-geregelte Rohre

Rohrtyp	Rohr außen-Ø [mm]
Geberit Silent-Pro	≤ 160,0
Geberit Silent-PP	≤ 160,0
Geberit Silent-dB20	≤ 160,0
POLOPLAST POLO-KAL NG	≤ 160,0
POLOPLAST POLO-KAL XS	≤ 160,0
POLOPLAST POLO-KAL 3S	≤ 110,0
CONEL DRAIN	≤ 160,0
Wavin AS	≤ 160,0
Wavin AS+	≤ 160,0
Wavin SiTech	≤ 110,0
Wavin SiTech+	≤ 160,0
REHAU RAUPIANO PLUS	≤ 160,0
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤ 160,0
REHAU RAUSILENTO	≤ 160,0
GF Silenta Premium	≤ 160,0
Hakan Silenta Premium	≤ 160,0
Valsir Triplus	≤ 160,0
Pipelife MASTER 3	≤ 110,0
Pipelife MASTER 3 PLUS	≤ 160,0
KE KELIT PHONEX AS	≤ 160,0
Ostendorf Skolan dB	≤ 135,0

System KSL zweilagig

2.3 Mehrschichtverbundrohre



Rohrtyp	Durchmesser [mm]
Henco	≤ 63,0
FRÄNKISCHE alpex L, FRÄNKISCHE alpex F50	≤ 75,0
Geberit Mepla	≤ 75,0
REHAU RAUTITAN stabil	≤ 40,0
KE KELIT KELOX	≤ 75,0

2.4 Nichtbrennbare Rohre



Rohrwerkstoff	Rohr außen-Ø [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 219,1

2.5 Sonstige Belegungen



Medienleitung	Abmessungen
Klimasplit-Leitungskombinationen	Kupferrohr ≤ 2 × Ø 22 mm + 9 mm PE-Schaum + 1 Rohr PVC-U Ø ≤ 25,0 + ≤ 2 × Kabel Ø ≤ 21,0 mm bzw. 3 × Kabel Ø ≤ 14,0 mm

System KSL zweilagig

3. Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände

Abmessungen						
	Leichte Trenn- und Massivwand [mm]	Massivdecke [mm]	Holzwand [mm]	Holzdecke [mm]	Sandwich-paneelwand [mm]	Schachtwand [mm]
Bauteilstärke	≥ 100	≥ 150	≥ 100	≥ 150	≥ 120	≥ 40
Schottstärke	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 150	≥ 100	≥ 100
Maximale Abmessung der Bauteilöffnung (Breite × Höhe)	2200 × 1100 / 1100 × 2200, Leichte Trennwand ohne Laibungsbeplankung 800 × 600 / 600 × 800	2600 × 1000 / ∞ × 800	1000 × 600 / 600 × 1000	1000 × 600 / 10 000 × 400	1000 × 1000	800 × 600 / 600 × 800
Maximale Schottgröße bei vorgesezierter Montage (Breite × Höhe)	1200 × 1100	1175 × 800	–	–	–	450 × 370
Abstand zu anderen Abschottungen	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100

Der gesamte zulässige Querschnitt der Installationen (Außenabmessungen) beträgt ≤ 60 % der Rohbauöffnung.

3.1 Erste Halterungen (Unterstützungen)

Durchgeführte Leitungen müssen in einem Abstand wie in der Tabelle angegeben abgestützt werden. Die Abstützung in Wandkonstruktionen erfolgt beidseitig, in Deckenkonstruktionen oberseitig. Die Abstützungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar sein.

Erste Halterungen	Wand	Decke
Kabel, Kabelbündel, Kabeltragesysteme	≤ 650	
Elektroinstallationsrohre mit Brandschutzband NBR-plus	≤ 250	
Elektroinstallationsrohre mit Brandschutzmanschette AWM II	≤ 500	
speedpipes für Glasfaserkabel und Mikrokabel	≤ 250	
Brennbare Rohre	≤ 500	≤ 650
Mehrschichtverbundrohre	≤ 650	
Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierungen aus Mineralfasermatten oder -schalen	≤ 650	≤ 850
Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierung aus FEF	≤ 500	
Klimasplit-Leitungskombinationen	≤ 250	
Angaben in mm		

4. Abstandsregelungen für Medienleitungen



HINWEIS:

In Holzbauteilen, Paneelwänden und Schachtwänden müssen immer ≥ 100 mm Abstand zur Bauteillaubung eingehalten werden.

Abstandsregelungen in Wänden und Decken

																	Bauteillaubung		
		Einzelkabel	Kabelbündel	Kabeltragesysteme	CT Cable Tube	Hohlleiter/ Koaxialkabel	speedpipes	EIR, einzeln aus Stahl	EIR, einzeln/ gebündelt aus Kunststoff		Brennbare Rohre		Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	Mehrschichtverbundrohre	Klimasplit-Leitungskombinationen	Oben	Unten	Seitlich
									mit Band	mit Manschette	mit Manschette	mit Endless Collar							
	Einzelkabel	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 25	≥ 75	≥ 75	≥ 100	≥ 20	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 0	
	Kabelbündel	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 25	≥ 75	≥ 75	≥ 100	≥ 20	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 0	
	Kabeltragesysteme	≥ 0	≥ 0	≥ 0 (nebeneinander) / ≥ 100 (übereinander)	≥ 100	≥ 100	≥ 25	≥ 75	≥ 75	≥ 100	≥ 20	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 0	
	CT Cable Tube	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 75	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 10	
	Hohlleiter/Koaxialkabel	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	
	speedpipes	≥ 25	≥ 25	≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	
	EIR, einzeln aus Stahl	≥ 75	≥ 75	≥ 75	≥ 75	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	
	EIR, einzeln/ gebündelt aus Kunststoff	mit Band	≥ 75	≥ 75	≥ 75	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 75	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	
		mit Manschette	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	
	Brennbare Rohre	mit Manschette	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	
		mit Endless Collar	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 75	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	
		mit Band	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	
	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 25	
	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 25	
	Mehrschichtverbundrohre	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 25	
	Klimasplit-Leitungskombinationen	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 50	≥ 25	

Maße in mm. Angaben beziehen sich auf die Abstände zwischen den jeweiligen Isolierungen und Zusatzmaßnahmen, falls erforderlich.

System KSL zweilagig

5. Verwendete Produkte



BML Brandschutzbeschichtung

5 kg Eimer – Art.-Nr. 40050
12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 40125



BML Hybridbeschichtung

12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 01155143



BML Brandschutzspachtel

5 kg Eimer – Art.-Nr. 01155146
12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 01155142
310 ml Kartusche – Art.-Nr. 01155148



NBR-plus Brandschutzband

Rolle à 5 m × 125 mm
(teilbar zu 2 × 62,5 mm)
– Art.-Nr. 0760150133
Rolle à 10 m × 125 mm
(teilbar zu 2 × 62,5 mm)
– Art.-Nr. 01261941



KSL-W Brandschutzband

Rolle à 10 m × 50 mm selbstkl.
– Art.-Nr. 15510
Rolle à 20 m × 50 mm selbstkl.
– Art.-Nr. 15520
Rolle à 10 m × 100 mm selbstkl.
– Art.-Nr. 15530



Endless Collar Rohrmanschette

Set mit 10 m Brandschutzstreifen, 3 m
Edelstahlband und 18 Befestigungshaken –
Art.-Nr. 01145303



AWM II Brandschutzmanschette

Ø 32–160 mm
– Art.-Nr. 01142032–01142160



CT Cable Tube

bestehend aus CT Cable Tube und zwei
Weichschaumstopfen
Ø 90 mm / L 300 mm – Art.-Nr. 01279301
Ø 120 mm / L 300 mm – Art.-Nr. 01271301



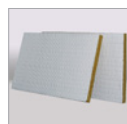
Mineralwolle A1

Klasse des Brandverhaltens nach
EN 13501-1: A1
Schmelzpunkt ≥ 1000 °C
10 kg Sack – Art.-Nr. 01183000



Mineralfaserplatte nach EN 13162

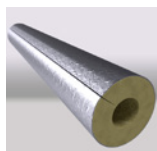
Kriterien: Raumgewicht ≥ 150 kg/m³
Brandverhaltensklasse A1 gem. EN 13501:1
Schmelzpunkt ≥ 1000 °C.
(TR10) Zugfestigkeit senkrecht zur
Plattenebene
≥ 10 kPa entsprechend EN 1607
Dicke ≥ 50 mm



Mineralfaserplatten

einseitig beschichtet mit BML Brandschutz-
beschichtung
Format 1000 × 600 × 50 mm
Art.-Nr. 50050

System KSL zweilagig



Lamellenmatte oder Rohrschalen aus Mineralfaser

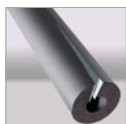
Klassifizierung: A2-S1, d0 oder A1 gemäß EN 13501-1

Mindestrohdichte: 35 kg/m³

Schmelzpunkt ≥ 1000 °C

zum Beispiel:

Bezeichnung	Nennrohdichte [kg/m ³]	abP/Leistungserklärung
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	
PAROC Hvac Section AluCoat T	85–120	40361
PAROC Pro Section 100	100	40080
PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat Fix	50	40236



Strecken- und Schutzisolierungen

aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gem. EN 14304

zum Beispiel:

Bezeichnung	abP/Leistungserklärung
ArmaFlex Protect	(0543-CPR-2016-001 vom 01.04.2015)
AF/ArmaFlex	0543-CPR-2016-001 vom 01.04.2015
AF/ArmaFlex Evo	0543-CPR-2020-101
SH/ArmaFlex	0543-CPR-2013-013 vom 01.01.2015
NH/ArmaFlex	0552-CPR-2013-015 vom 08.08.2018
NH/ArmaFlex Smart	0543-CPR-2020-102
ArmaFlex LS	0551-CPR-2016-066
ArmaFlex Ultima	0543-CPR-2016-017
FEF Kaiflex KKplus s1	DoP KKplus s1 01032018001 vom 01.03.2018
FEF Kaiflex HTplus	DoP HTplus s1 01032018001 vom 01.03.2018
K-Flex R90	P-2300/871/16-MPA BS vom 04.10.2016
flexen Heizungskautschuk	LE_5258006015_00_M_flexen_Heizungskautschuk vom 30.06.2013
flexen Kältekautschuk	LE_0869806006_00_M_flexen_Kältekautschuk vom 30.06.2013
EUROBATEX	01/20190610
EUROBATEX HF	03/20171201

5.1 Leistungserklärungen

Die Leistungserklärungen zu verwendeten Flamro-Produkten finden Sie im Downloadbereich unserer Website:

<https://flamro.com/de/downloads/>

System KSL zweilagig

6. Ausführung

6.1 Feuerwiderstandsklassen

System KSL zweilagig erfüllt maximal die Anforderungen der Klasse EI 120 gem. EN 13501-2.

Die Feuerwiderstandsklasse des Abschottungssystems reduziert sich auf die Feuerwiderstandsklasse des durchgeführten Elements mit der niedrigsten Feuerwiderstandsklassifizierung. Die Feuerwiderstandsklasse des Abschottungssystems reduziert sich auf die maximale Feuerwiderstandsklasse des umgebenden Bauteils.

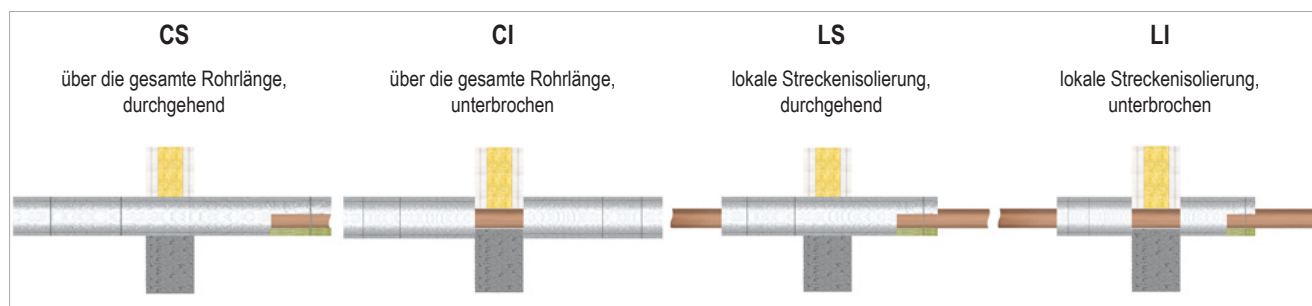
Bauteil	Feuerwiderstandsklasse
Leichte Trennwand	max. EI 120
Leichte Trennwand (Ausführung ohne Laibungsbeplankung)	max. EI 90
Massivwand	max. EI 120
Massivdecke	max. EI 120
CLT-Holzwand	max. EI 90
CLT-Holzdecke	max. EI 90
Sandwichpaneelwand	max. EI 120
Schachtwand	max. EI 90

6.2 Rohrendkonfigurationen

nichtbrennbare Rohre				
geprüft	Abdeckung			
	U/U	U/C	C/U	C/C
U/U	✓	✓	✓	✓
U/C	–	✓	✓	✓
C/U	–	–	✓	✓
C/C	–	–	–	✓

brennbare Rohre				
geprüft	Abdeckung			
	U/U	U/C	C/U	C/C
U/U	✓	✓	✓	✓
U/C	–	✓	–	✓
C/U	–	✓	✓	✓
C/C	–	–	–	✓

6.3 Konfiguration der Rohrisolierung



Ergebnisse für den Isolierfall LS gelten ebenfalls für den Isolierfall CS.

Ergebnisse für den Isolierfall LI gelten ebenfalls für den Isolierfall CI.

System KSL zweilagig

7. Ausführungsbestimmungen und -varianten

Die Kombiabschottung darf zum Schließen von Öffnungen ohne Installationen angewendet werden (sog. Reserveabschottung).

Auf eine Laibungsbeplankung kann in leichten Trennwänden verzichtet werden. Die maximale Schottgröße verringert sich dann auf 600 × 800 mm bzw. 800 × 600 mm (siehe Kapitel „Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände“ auf Seite 9).

Passstücke der Mineralfaserplatten müssen mit BML eingestrichen und somit miteinander verklebt werden.

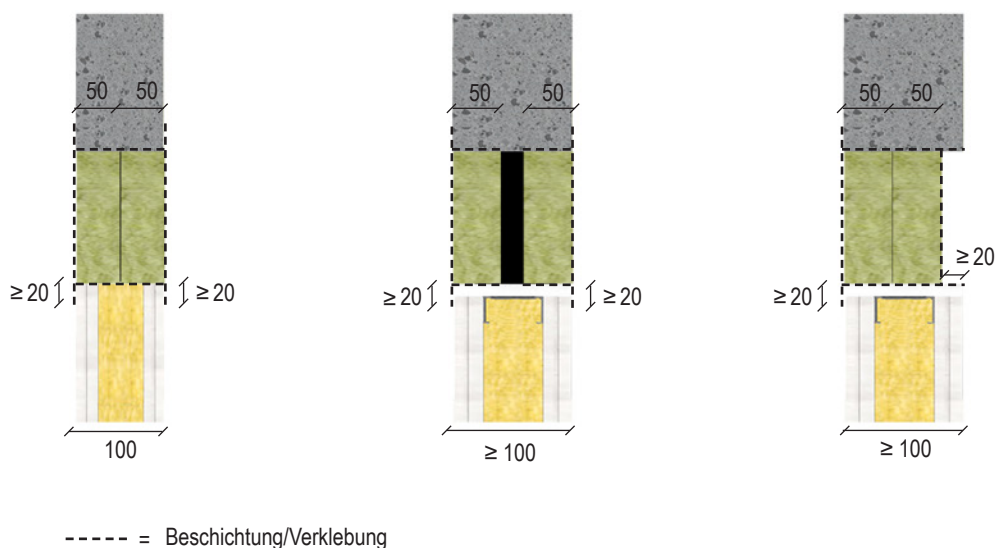
Plattenkanten und/oder die Laibung müssen mit BML eingestrichen werden, um die Platten mit dem Bauteil zu verkleben.

Endanstrich der außenseitigen Plattenoberfläche sowie umlaufend ≥ 20 mm mit BML (Trockenschichtdicke 1,0 mm). Eine Verklebung der Plattenlagen miteinander ist nicht erforderlich.

Ringspalt ≤ 5 mm durch Verfüllung mit BML Hybridbeschichtung oder Brandschutzspachtel auf gesamter Tiefe verschließen.

Ringspalt > 5 mm durch Abstopfung mit loser Wolle und Beschichtung mit BML (Trockenschichtdicke ≥ 1 mm) verschließen.

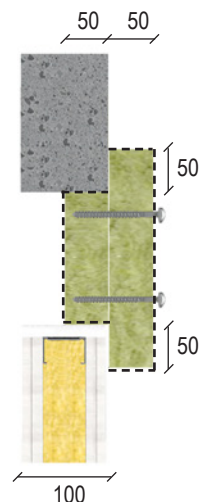
Ausführungsvarianten in leichten Trenn- und Massivwänden



Maße in mm

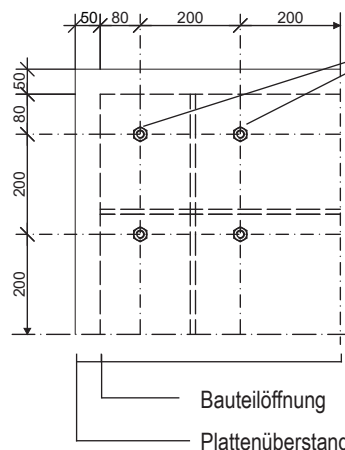
System KSL zweilagig

Ausführungsvariante in leichten Trenn- und Massivwänden bei vorgesetzter Montage



----- = Beschichtung/Verklebung

Schraubmuster:



Verschraubung mit Grobgewinde-Trockenbauschrauben:

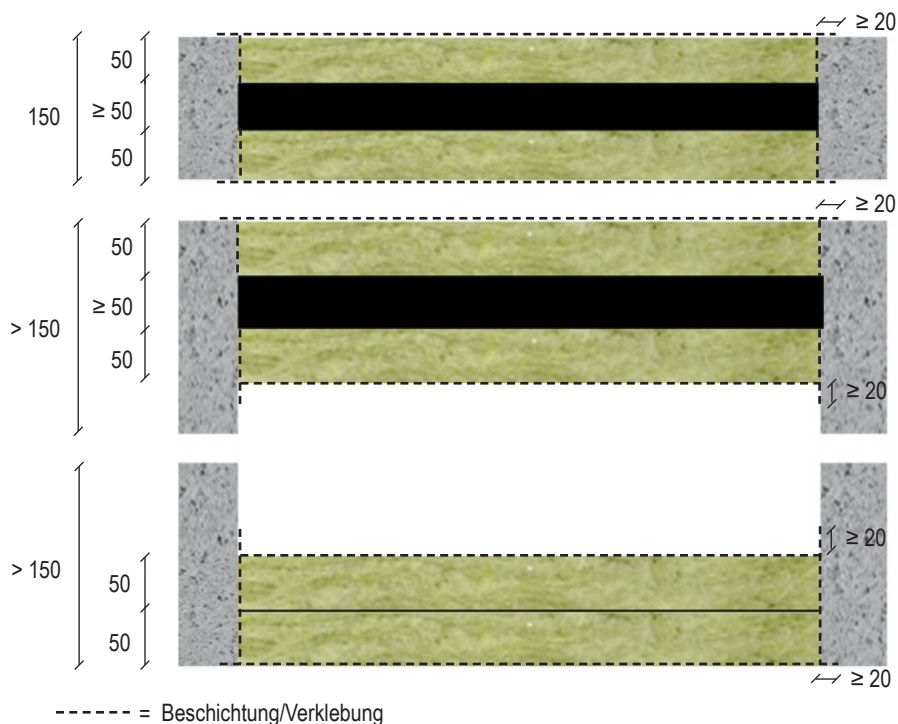
Schrauben-Ø: 8,0 mm

Schraubenlänge: 100 mm

Gewindelänge: ≥ 60 mm

Maße in mm

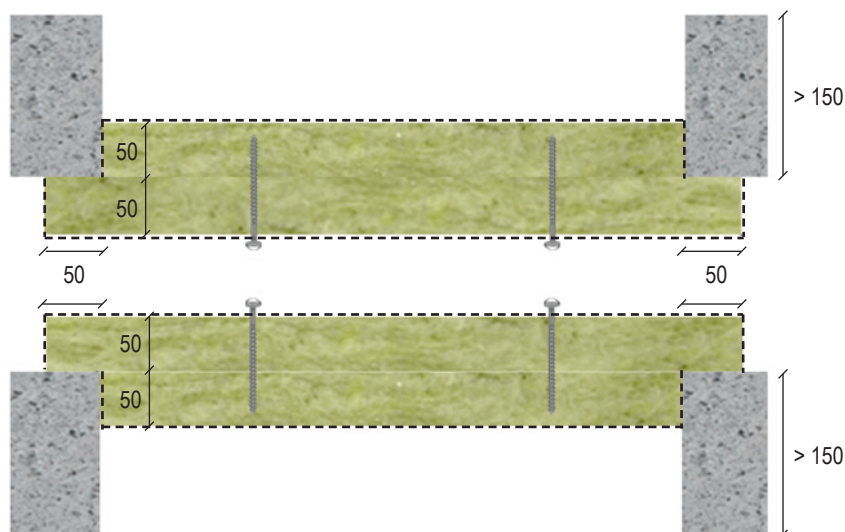
Ausführungsvarianten in Massivdecken



Maße in mm

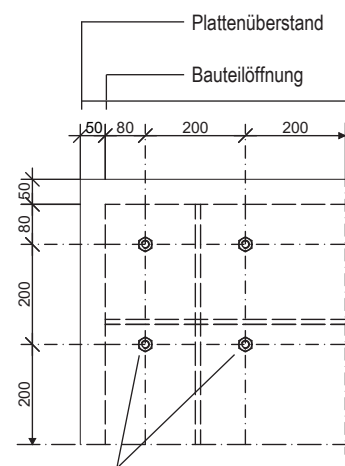
System KSL zweilagig

Ausführungsvarianten in Massivdecken bei vorgesetzter Montage



----- = Beschichtung/Verklebung

Schraubaster:

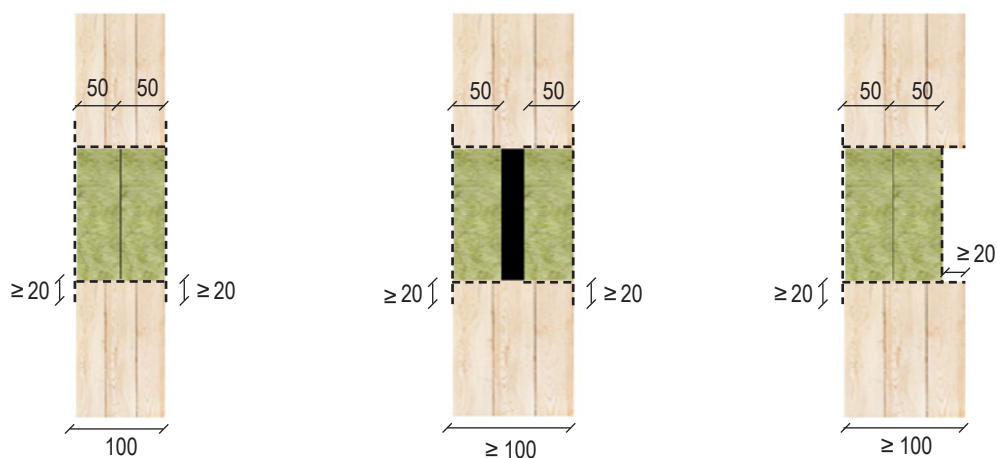


Verschraubung mit Grobgewinde-Trockenbauschrauben:

Schrauben-Ø: 8,0 mm
Schraubenlänge: 100 mm
Gewindelänge: ≥ 60 mm

Maße in mm

Ausführungsvarianten in Holzwänden

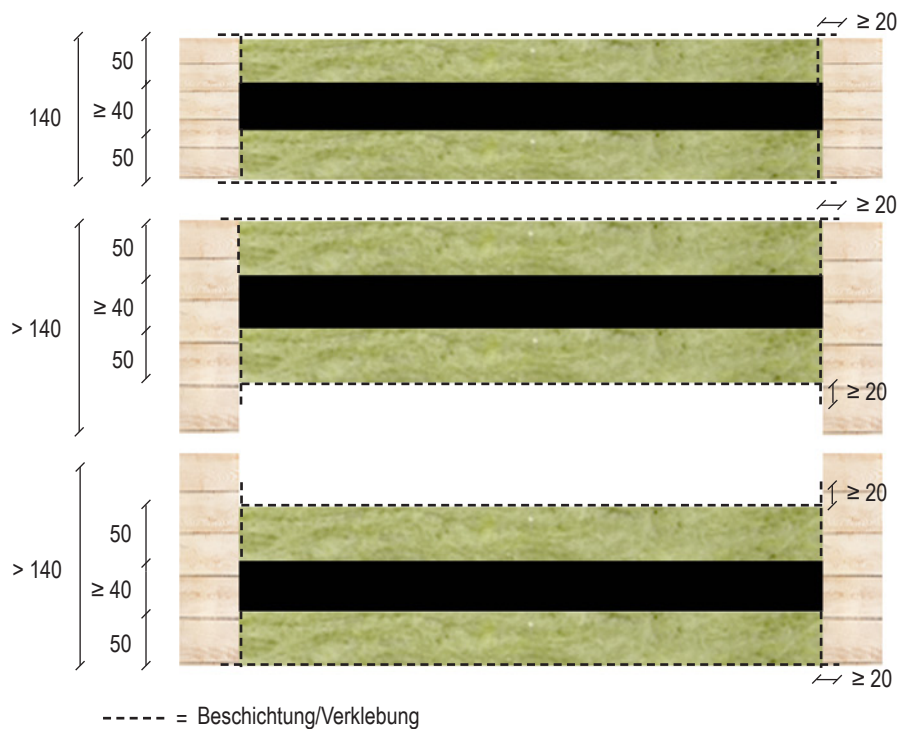


----- = Beschichtung/Verklebung

Maße in mm

System KSL zweilagig

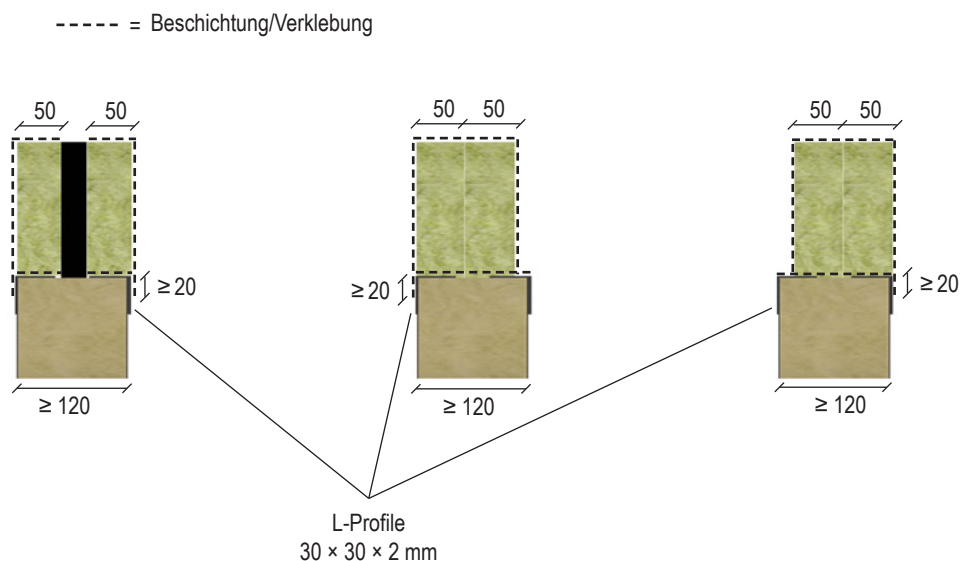
Ausführungsvarianten in Holzdecken



Maße in mm

Der Abstand zwischen durchgeführten Medienleitungen und Bauteillaibung muss in Holzwänden und -decken immer mindestens 100 mm betragen (siehe Kapitel 4, Abstandsregelungen für Medienleitungen).

Ausführungsvarianten in Sandwichpaneelwänden

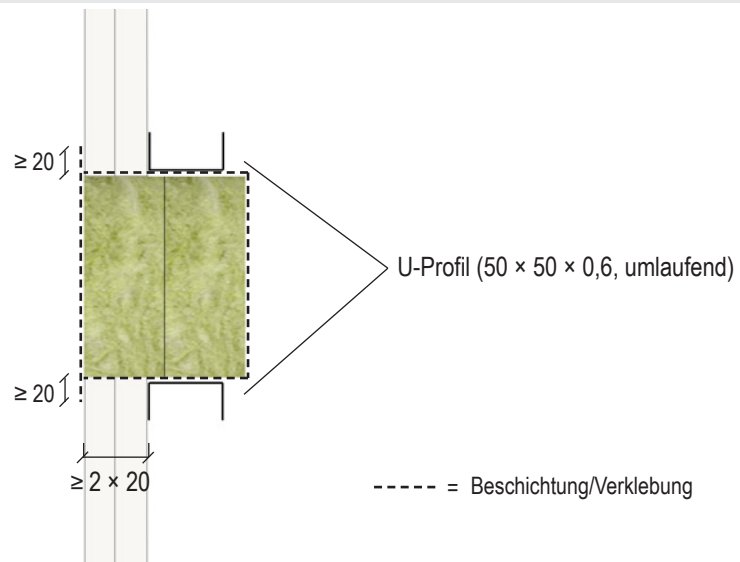


Maße in mm

An beiden Seiten der Abschottung sind L-Profile mit den Abmessungen 30 x 30 x 2 mm entlang der Laibung zu befestigen. Der Abstand zwischen durchgeführten Medienleitungen und Bauteillaibung muss in Sandwichpaneelwänden immer mindestens 100 mm betragen (siehe Kapitel 4, Abstandsregelungen für Medienleitungen).

System KSL zweilagig

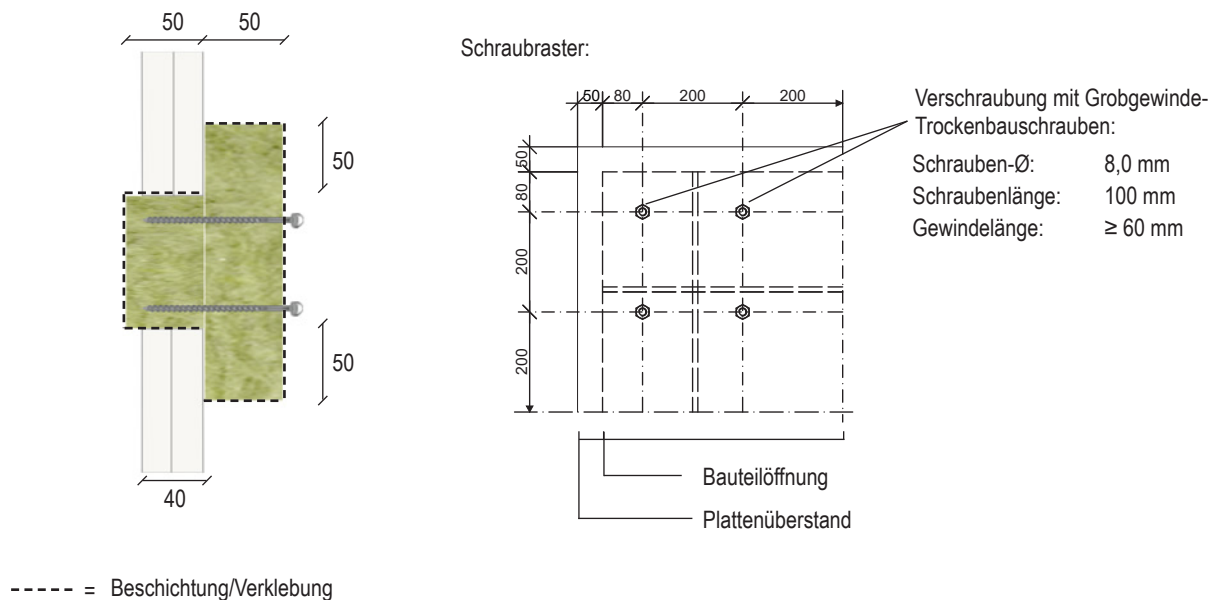
Ausführungsvarianten in Schachtwänden



Gemäß KB MA 39-22-02052

Maße in mm

Ausführungsvariante in Schachtwänden bei vorgesetzter Montage



Maße in mm

Der Abstand zwischen durchgeführten Medienleitungen und Bauteilaibung muss in Schachtwänden immer mindestens 100 mm betragen (siehe Kapitel 4, Abstandsregelungen für Medienleitungen).

System KSL zweilagig

8. Brandschutzmaßnahmen

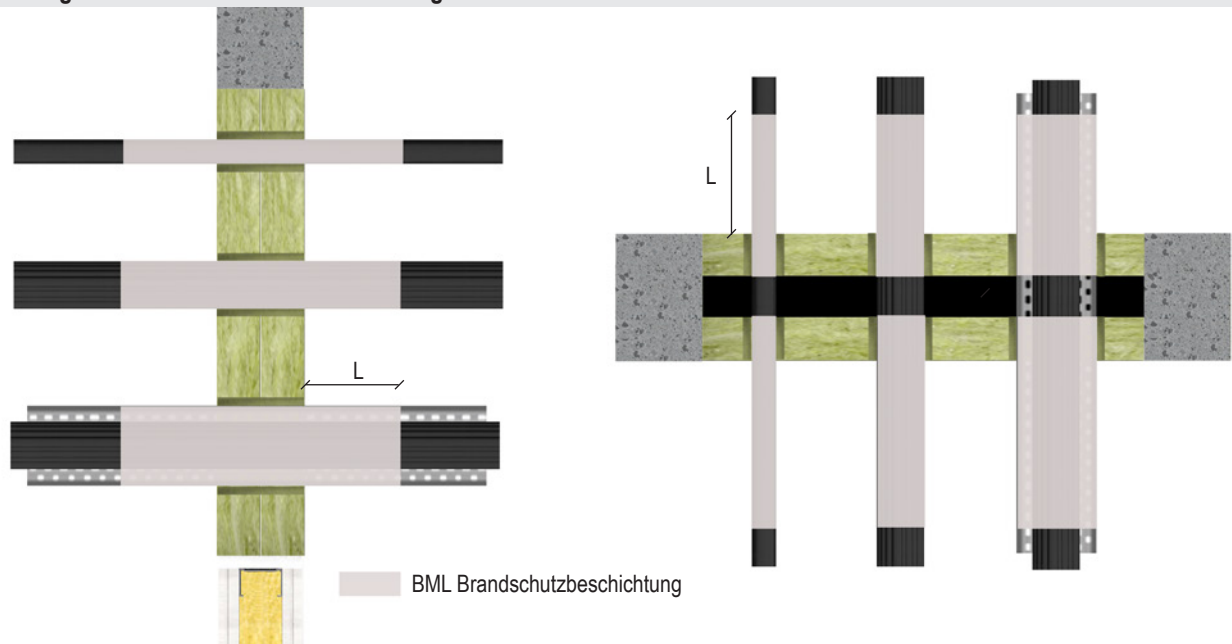
8.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen

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

Kabelbündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden. Sie müssen im Innern (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.

Alle Kabel müssen im Durchführungsbereich (Bereich unter den Mineralwolleplatten) mit BML Brandschutzbeschichtung (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm) eingestrichen werden. Bei Einzelkabeln $\varnothing \leq 21$ mm (Nachinstallation) kann auf die Beschichtung verzichtet werden.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schotticken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Maße in mm

Medienleitung	Durchmesser [mm]	BML Brandschutzbeschichtung		Feuerwiderstandsklasse	
		Trocken- schichtdicke [mm]	Beschichtungslänge vorm Schott L [mm]	Wand	Decke
Einzelkabel (Nachinstallation)	≤ 21	–	–	EI 120	EI 120
Kabel	≤ 50	$\geq 1,0$	≥ 100	EI 120	EI 120
			≥ 100	EI 90	EI 90
	≤ 80		≥ 150	EI 90	EI 120
			≥ 100	EI 90	EI 90
Kabelbündel mit Kabeln $\varnothing \leq 21$ mm	≤ 100		≥ 150	EI 90	EI 120
			≥ 100	EI 120	EI 120
Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke	aus Stahl ≤ 16		≥ 100	EI 120 U/C	EI 120 U/C
	aus Kunststoff ≤ 16		≥ 100	EI 120 U/U	EI 120 U/U

System KSL zweilagig

8.2 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen bei vorgesetzter Montage

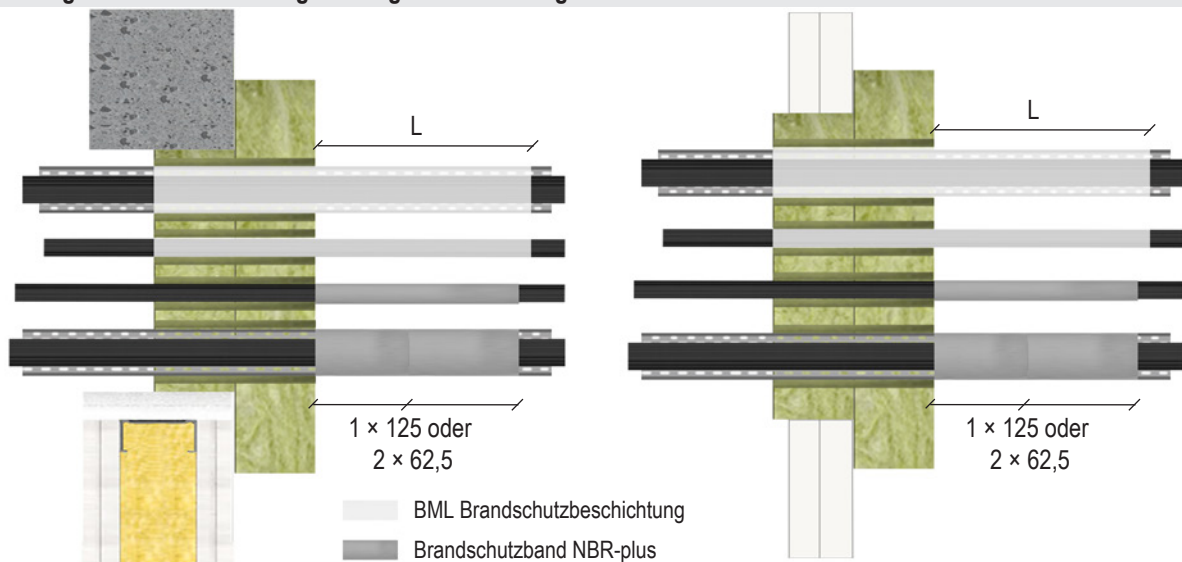
Die Durchführung von Kabeln oder Kabelbündeln ist ohne und mit Kabeltrassen zulässig.

Kabelbündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden. Sie müssen im Innern (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.

Alle Kabel müssen im Durchführungsbereich (Bereich unter den Mineralwolleplatten) mit BML Brandschutzbeschichtung (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm) eingestrichen werden. Bei vorgesetzter Montage können die Durchführungen alternativ zur Beschichtung mit dem Brandschutzband NBR-plus umwickelt werden. Hierbei kann auf die Beschichtung im Durchführungsbereich (Bereich unter den Mineralwolleplatten) verzichtet werden.

Das Brandschutzband NBR-plus ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Sie ist zu entfernen, bevor das Band mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Ausführung bei Wandabschottung mit vorgesetzter Montage

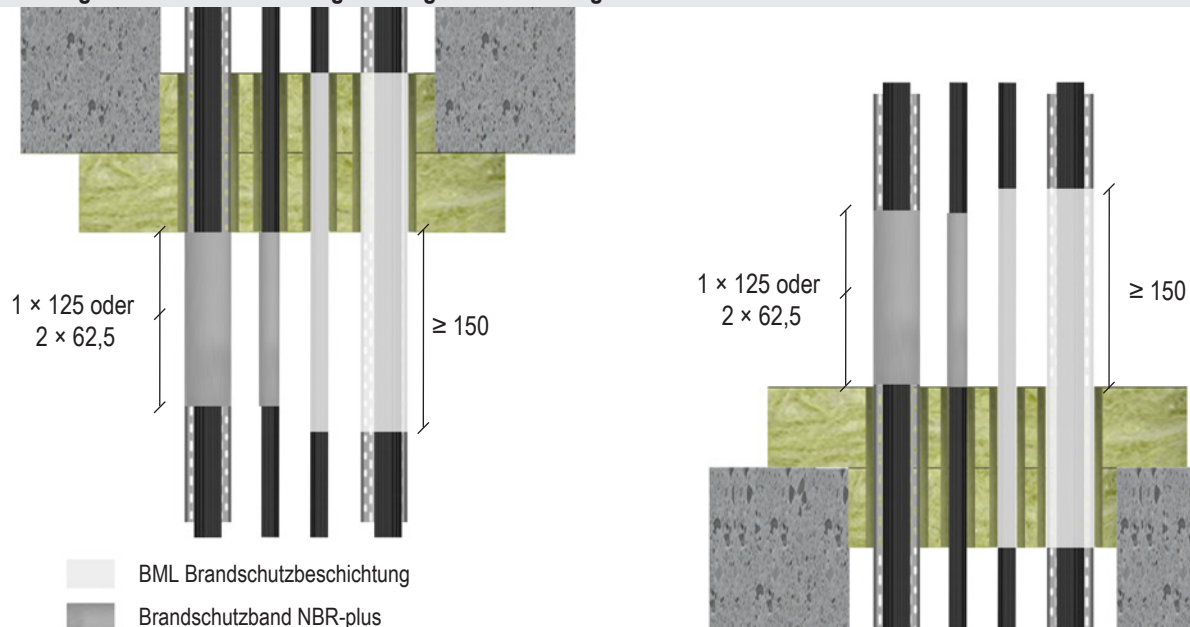


Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Maße in mm

System KSL zweilagig

Ausführung bei Deckenabschottung mit vorge-setzter Montage



Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Maße in mm

Ausführung mit Brandschutzbeschichtung

Medienleitung	Durchmesser [mm]	BML Brandschutzbeschichtung		Feuerwiderstandsklasse		
		Trocken- schichtdicke [mm]	Beschichtungslänge vorn Schott L [mm]	Wand	Decke	Schachtwand
Kabel	$\varnothing \leq 21$	≥ 1,0	≥ 150	EI 90	EI 90	EI 90
	$\varnothing \leq 50$	≥ 2,0	≥ 150	—	EI 90	—
	$\varnothing \leq 80$	≥ 2,0	≥ 150	—	EI 90	—
Kabelbündel mit Kabeln $\varnothing \leq 21$ mm	$\varnothing \leq 100$	≥ 1,0	≥ 150	EI 90	EI 90	EI 90

Ausführung mit Brandschutzband

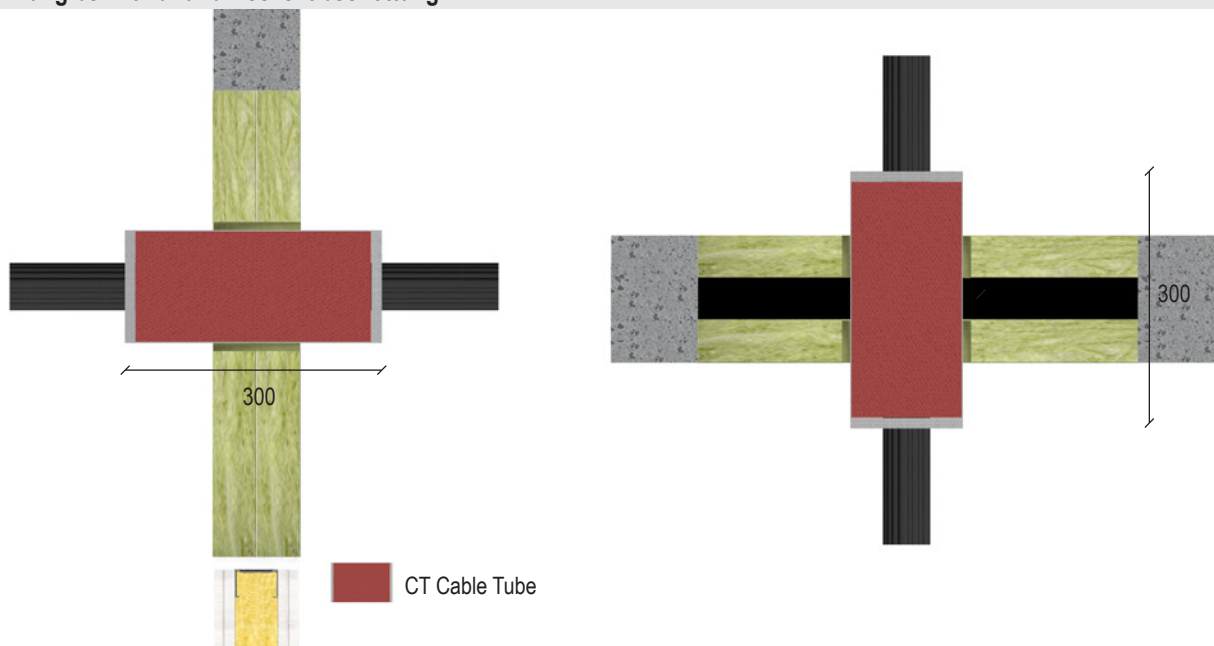
Medienleitung	Durchmesser [mm]	Brandschutzband NBR-plus			Feuerwiderstandsklasse		
		Anzahl Bänder	Anzahl Lagen	Überlappung [mm]	Wand	Decke	Schachtwand
Kabel	$\varnothing \leq 21$	1 x 125 mm oder 2 x 62,5 mm	1	60	EI 90	EI 90	EI 90
Kabelbündel mit Kabeln $\varnothing \leq 21$ mm	$\varnothing \leq 100$						

System KSL zweilagig

8.2.1 Cable Tube

Das Cable Tube ist mittig in der Abschottung anzuordnen.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Maße in mm

Medienleitung	Durchmesser [mm]	Länge Cable Tube [mm]	Feuerwiderstandsklasse	
			Wand	Decke
Kabel	≤ 21	300	EI 90	EI 120
Kabelbündel mit Kabeln $\varnothing \leq 21$ mm	≤ 100		EI 90	EI 120

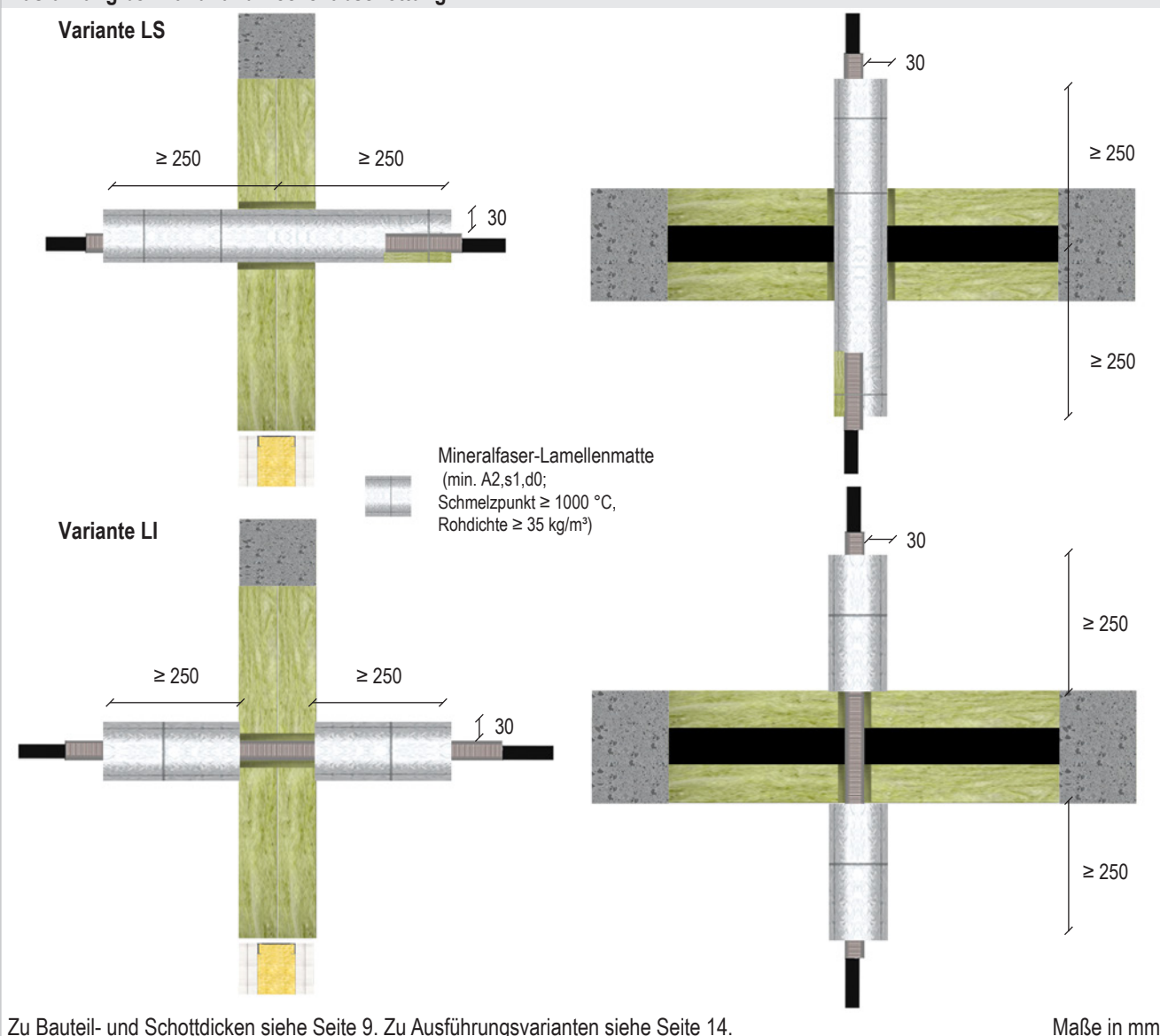
System KSL zweilagig

8.3 Elektroinstallationsrohre (EIR)

8.3.1 EIR aus Stahl

EIR aus Stahl müssen in Wänden beidseitig und in Decken oberseitig auf einer Tiefe von 15 mm mit Mineralwolle und BML Hybridbeschichtung oder Brandschutzspachtel verschlossen werden. EIR aus Stahl müssen min. 350 mm aus der Abschottung ragen. Die Lamellenmatte ist mit Wickeldraht gegen Herabrutschen zu sichern.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Maße in mm

Medienleitung	Abmessungen	Mineralfaser-Lamellenmatte		Feuerwiderstandsklasse	
		Länge vorm Schott L [mm]	Dicke S [mm]	Wand	Decke
EIR aus Stahl – einzeln	$\varnothing \leq 32$ mit/ohne Kabel ($\varnothing \leq 21$)	≥ 200 (Variante LS), ≥ 250 (Variante LI)	30	EI 120 U/C	EI 120 U/C
EIR aus Stahl – lineare Mehrfachdurch- führung	≤ 3 EIR $\varnothing \leq 32$ mit/ohne Kabel ($\varnothing \leq 21$)			EI 90 / E 120 U/C	EI 120 U/C

System KSL zweilagig

8.3.2 EIR aus Kunststoff mit Brandschutzband NBR-plus

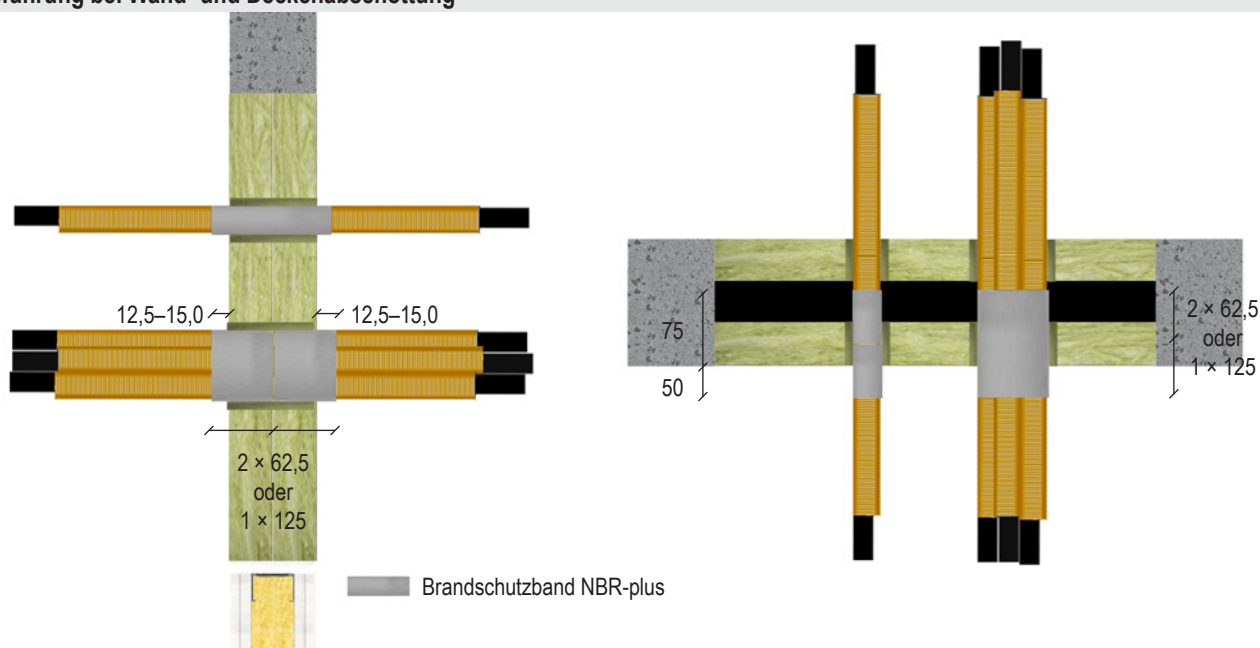
EIR aus Kunststoff müssen min. 200 mm aus der Abschottung ragen.

EIR aus Kunststoff sind mit dem Brandschutzband NBR-plus zu umwickeln.

Das Brandschutzband NBR-plus ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Sie ist zu entfernen, bevor das Band mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet wird.

Das Brandschutzband kann zur vereinfachten Montage mit Klebeband oder Wickeldraht gegen Herabfallen gesichert werden.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Maße in mm

Medienleitung	Abmessungen	Brandschutzband NBR-plus		Feuerwiderstandsklasse	
		Anzahl Bänder	Anzahl Lagen	Wand	Decke
EIR aus Kunststoff, flexibel oder starr – einzeln	$\varnothing \leq 32$ mit/ohne Kabel	1 x 125 mm oder 2 x 62,5 mm	1	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	$\varnothing \leq 63$ mit/ohne Kabel		2	EI 120 U/U	EI 90 U/U / E 120 U/U
EIR aus Kunststoff, flexibel oder starr – gebündelt	$\varnothing \leq 32$ gebündelt bis $\varnothing \leq 100$ mit/ohne Kabel		2	EI 120 U/U	EI 120 U/U
EIR aus Kunststoff, flexibel oder starr – lineare Mehrfachdurchführung	≤ 3 EIR $\varnothing \leq 32$ mit/ohne Kabel		1	EI 120 U/U	EI 120 U/U

System KSL zweilagig

8.3.3 EIR aus Kunststoff mit Brandschutzmanschette AWM II

Es muss die zum jeweiligen Durchmesser des abzuschottenden Rohres oder Bündels aus Elektroinstallationsrohren passende kleinste Rohrmanschette verwendet werden (Abstand zwischen EIR und Manschette ≤ 15 mm).

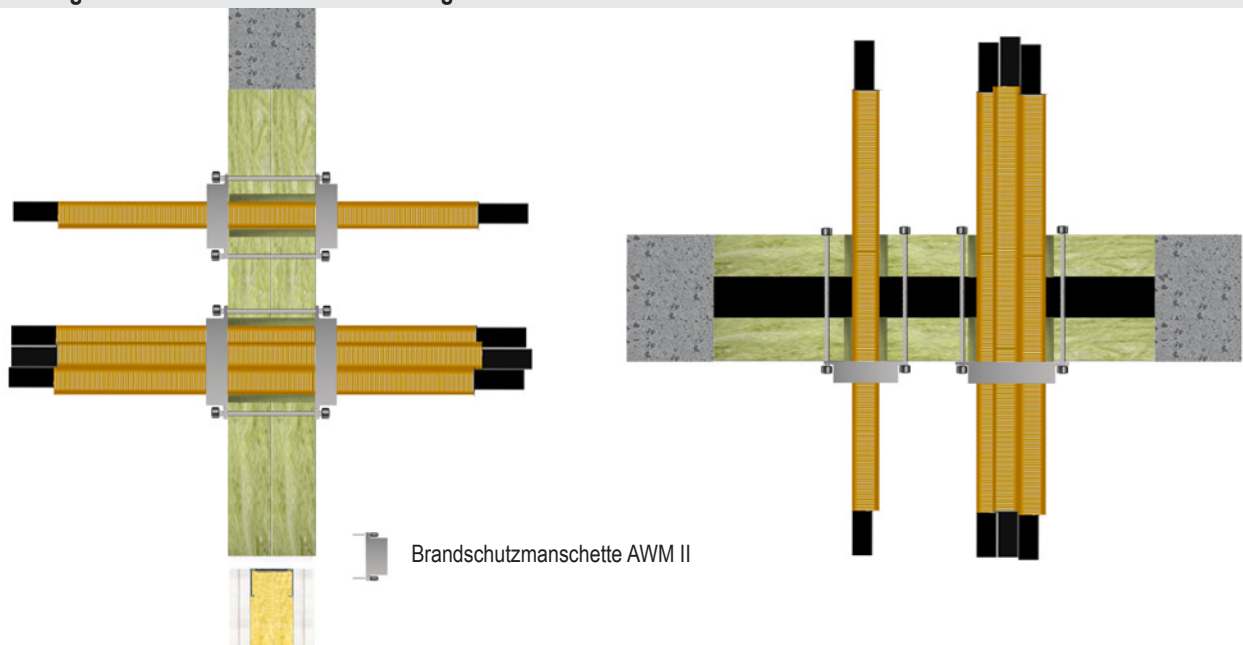
Die Manschetten sind mit durchgehenden Gewindestangen $\varnothing$ M6–M8 an der Abschottung zu befestigen.

Die Enden der EIR sind auf beiden Seiten mit BML Hybridbeschichtung oder Brandschutzspachtel ≥ 10 mm zu verschließen.

Unbelegte EIR sind mit Mineralwolle aufzustopfen (≥ 10 mm) und mit BML Hybridbeschichtung oder Brandschutzspachtel zu verschließen (≥ 1 mm).

Bündel aus Elektroinstallationsrohren (Mindestlänge auf beiden Seiten der Abschottung 200 mm) müssen auf beiden Seiten der Abschottung mit z. B. Selbstklebeband oder Kunststoffkabelbinder nach maximal 100 mm fixiert werden.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Medienleitung	Abmessungen [mm]	Brandschutzmanschette AWM II	Feuerwiderstandsklasse	
			Wand	Decke
EIR aus Kunststoff, einzeln	$\varnothing \leq 32$ (mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$)	beidseitig in Wand, unterseitig in Decke	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	$\varnothing \leq 63$ (mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$)		EI 90 U/C	EI 90 U/C
EIR aus Kunststoff, Bündel	$\varnothing \leq 63$ gebündelt bis $\varnothing \leq 125$ (mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$)		EI 90 U/C	EI 90 U/C

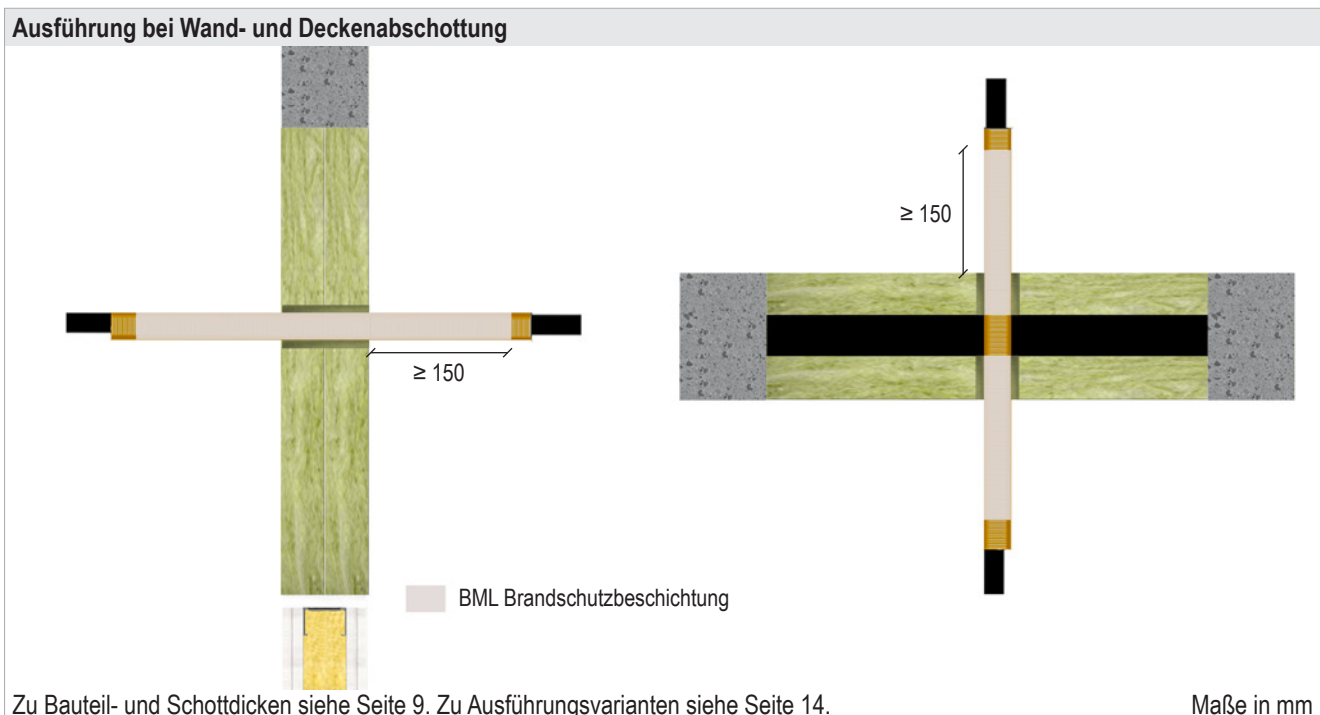
System KSL zweilagig

8.3.4 EIR aus Kunststoff mit BML Brandschutzbeschichtung

Die EIR müssen mindestens 200 mm aus der Abschottung ragen.

Alle EIR müssen im Durchführungsbereich (Bereich unter den Mineralwolleplatten) sowie beidseitig der Abschottung auf einer Länge von ≥ 150 mit BML Brandschutzbeschichtung eingestrichen werden (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm).

Die Enden der EIR sind auf einer Seite mit BML Brandschutzbeschichtung, Hybridbeschichtung oder Brandschutzspachtel ≥ 10 mm zu verschließen. Unbelegte EIR sind mit Mineralwolle aufzustopfen (≥ 10 mm) und mit BML Hybridbeschichtung oder Brandschutzspachtel zu verschließen (≥ 1 mm).



Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

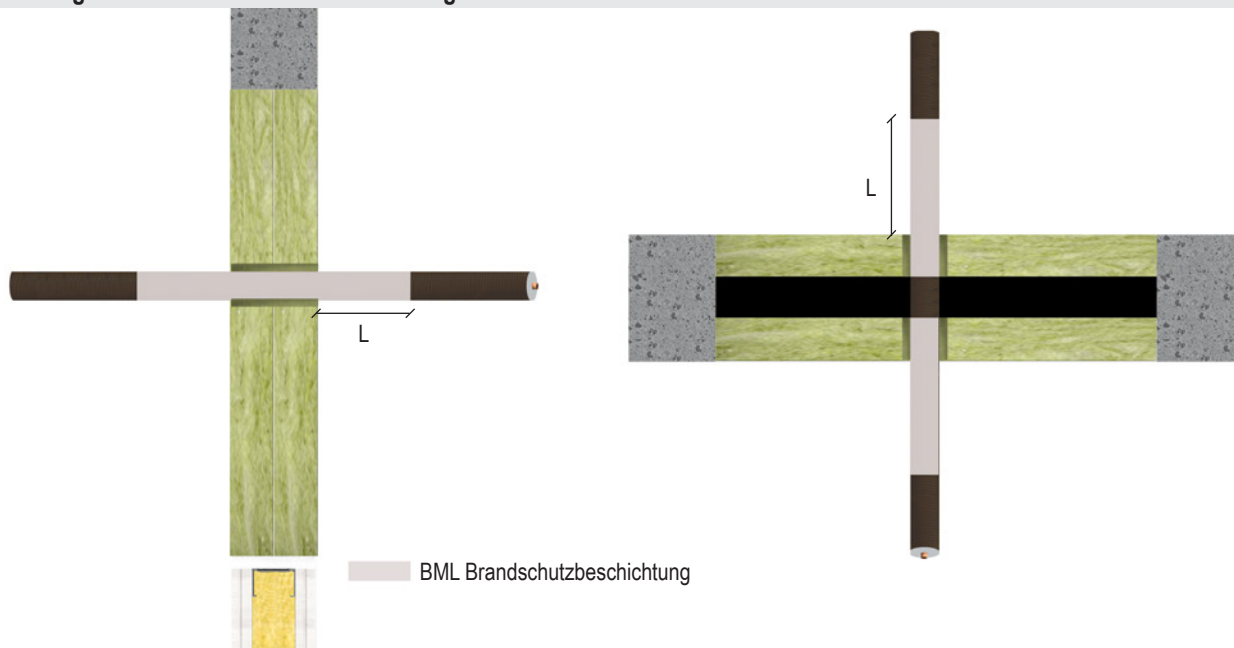
Medienleitung	Abmessungen [mm]	BML Brandschutzbeschichtung		Feuerwiderstandsklasse	
		Trockenschicht- dicke [mm]	Beschichtungslänge vorm Schott L [mm]	Wand	Decke
EIR aus Kunststoff einzeln	$\varnothing \leq 32$ (mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$)	$\geq 1,0$	≥ 150	EI 90 U/C	EI 90 U/C

System KSL zweilagig

8.4 Koaxialkabel und Hohlleiter

Alle Koaxialkabel und Hohlleiter müssen im Durchführungsbereich (Bereich unter den Mineralwolleplatten) mit einer Dicke von $\geq 1,0$ mm (Gesamttrockenschichtdicke) beschichtet werden.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schotticken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Medienleitung	BML Brandschutzbeschichtung		Feuerwiderstandsklasse	
	Trockenschicht- dicke [mm]	Beschichtungslänge vorm Schott L [mm]	Wand	Decke
CommScope Heliax Ø ≤ 51,1 mm	≥ 1,0	≥ 100	EI 120 U/C	–
		≥ 200	EI 120 U/C	EI 120 U/C
RFS Cellflex Ø ≤ 50,3 mm		≥ 100	EI 120 U/C	–
		≥ 200	EI 120 U/C	EI 120 U/C
RFS Radiaflex Ø ≤ 28,5 mm		≥ 200	EI 120 U/C	EI 120 U/C
RFS Radiaflex Ø ≤ 48,2 mm		≥ 100	EI 120 U/C	–

System KSL zweilagig

8.4.1 Ausführung mit Lamellenmatte

Die Lamellenmatte ist mit Wickeldraht gegen Herabrutschen zu sichern.

Ausführung bei Deckenabschottung

Mineralfaser-Lamellenmatte
(min. A2,s1,d0;
Schmelzpunkt ≥ 1000 °C,
Rohdichte ≥ 35 kg/m³)

≥ 250

20-30

Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Maße in mm

Medienleitung	Streckenisolierung aus Lamellenmatte		Feuerwiderstandsklasse	
	Isolierlänge [mm]	Isolierdicke [mm]	Wand	Decke
CommScope Heliax Ø ≤ 51,1 mm	≥ 250	20-30	-	EI 120 U/C
RFS Cellflex Ø ≤ 50,3 mm			-	EI 120 U/C
RFS Radiaflex Ø ≤ 28,5 mm			-	EI 120 U/C

System KSL zweilagig

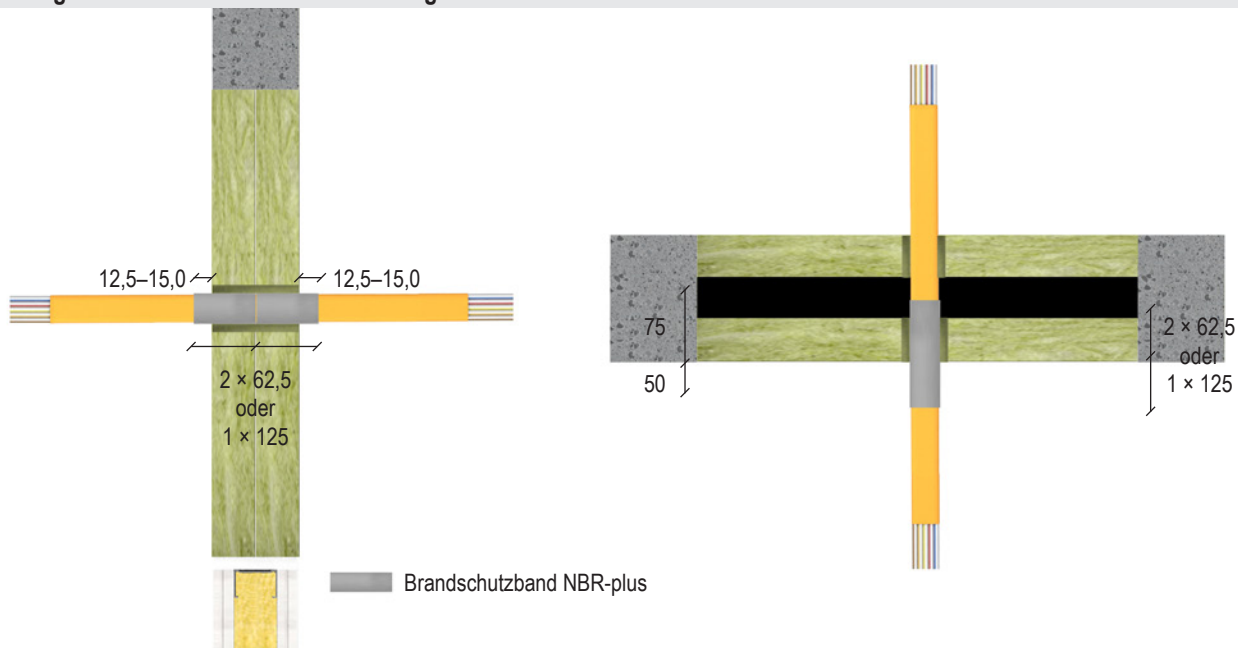
8.5 speedpipes

speedpipes sind mit dem Brandschutzband NBR-plus zu umwickeln.

Das Brandschutzband NBR-plus ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Sie ist zu entfernen, bevor das Band mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet wird.

Das Brandschutzband kann zur vereinfachten Montage mit Klebeband oder Wickeldraht gegen Herabfallen gesichert werden.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schotttdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Maße in mm

Anordnung	Brandschutzband NBR-plus	Feuerwiderstandsklasse	
		Wand	Decke
Bündel-Ø ≤ 50 mm Einzel-Ø ≤ 14 mm	1 × 125 mm oder 2 × 62,5 mm, 1-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U

System KSL zweilagig

8.6 Brennbare Rohre

8.6.1 Ausführung mit Brandschutzmanschette AWM II

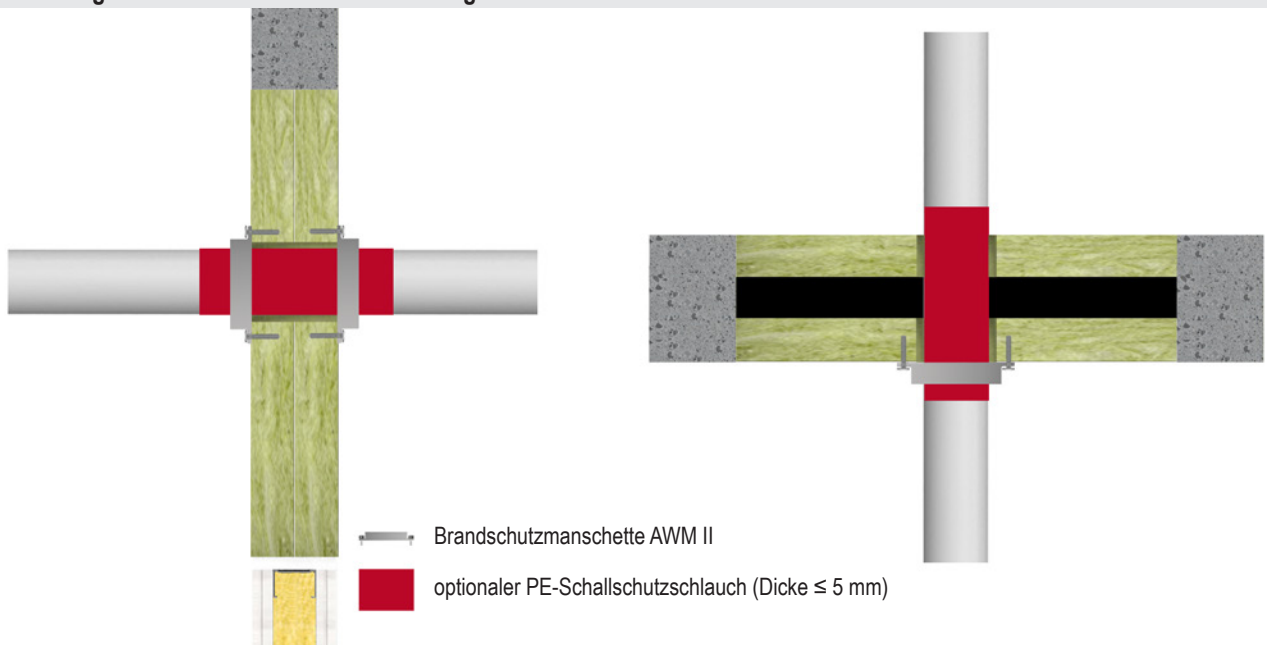
Die Manschette muss in Wänden beidseitig und in Decken unterseitig angebracht werden. Es muss die zum jeweiligen Durchmesser des abzuschottenden Rohres passende kleinste Manschette verwendet werden.

Die Manschetten sind mit folgenden Grobgewindeschrauben an der Abschottung zu befestigen:

- Würth ASSY D (8 × 70 mm)
- HECO-TOPIX-plus (8 × 80 mm)
- SPAX T-STAR plus (8 × 80 mm)

oder gleichwertig.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

System KSL zweilagig

Rohrmaterial	Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wanddicke [mm]	Brandschutzmanschette AWM II	Feuerwiderstandsklasse	
				Wand	Decke
PVC-U, PVC-C	32,0–50,0	1,8–5,6	beidseitig in Wand, unterseitig in Decke	EI 90 U/U	EI 90 U/U
	63,0–75,0	1,8–8,4		EI 90 U/U	EI 90 U/U
	90,0	1,8–10,0		EI 90 U/U	EI 90 U/U
	110,0	1,8–12,3		EI 90 U/U	EI 90 U/U
		1,8		EI 90 U/U	EI 120 U/U
	125,0	2,5		EI 120 U/U	EI 120 U/U
		2,5–9,3		EI 120 U/U	–
		3,2–11,9		–	EI 90 U/U
		3,2		–	EI 120 U/U
	140,0–160,0	4,0–14,6		EI 90 U/U	–
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32,0–50,0	1,8–4,6		EI 90 U/U	EI 90 U/U
		4,6		EI 120 U/U	EI 90 U/U
	63,0–75,0	2,2–6,9		EI 90 U/U	EI 90 U/U
	75,0	3,8–4,5		EI 120 U/U	EI 90 U/U
	90,0–110,0	2,7–4,3		EI 120 U/U	EI 90 U/U
	90,0	2,4–8,2		EI 90 U/U	EI 90 U/U
	110,0	2,7–10,0		EI 90 U/U	EI 90 U/U
	125,0	3,1		EI 120 U/U	EI 90 U/U
		3,1–4,2		EI 120 U/U	EI 90 U/U
	140,0–160,0	4,0–14,6		EI 90 U/U	EI 90 U/U
		4,0		EI 120 U/U	EI 90 U/U
PP	32,0–50,0	1,8–4,6		–	EI 90 U/U
		1,8		EI 90 U/U	EI 120 U/U
	63,0–75,0	2,2–5,2		EI 90 U/U	EI 90 U/U
		2,2–6,9		–	EI 90 U/U
		2,2		EI 90 U/U	EI 120 U/U
	90,0	2,4–7,3		EI 90 U/U	EI 90 U/U
		2,4–8,2		–	EI 90 U/U
		2,4		EI 90 U/U	EI 120 U/U
	110,0	2,7–10,0		EI 90 U/U	EI 90 U/U
		10,0		EI 120 U/U	EI 120 U/U
	125,0	3,1–11,4		–	EI 90 U/U
		3,1		EI 90 U/U	EI 120 U/U
	140,0–160,0	4,0–14,6		EI 90 U/U	EI 90 U/U

System KSL zweilagig

Rohrtyp	Rohr außen-Ø [mm]	Brandschutzmanschette AWM II	Feuerwiderstandsklasse	
			Wand	Decke
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤ 110,0	beidseitig in Wand, unterseitig in Decke	EI 120 U/U	EI 90 U/U
	≤ 160,0		EI 120 U/U	–
REHAU RAUSILENTO	≤ 110,0		EI 120 U/U	EI 90 U/U
	≤ 160,0		EI 120 U/U	–
REHAU RAUPIANO PLUS	≤ 160,0		EI 120 U/U	–
CONEL DRAIN	≤ 110,0		EI 120 U/U	EI 90 U/U
Geberit Silent-db20	≤ 110,0		EI 120 U/U	EI 90 U/U*
	≤ 160,0		EI 90 U/U	EI 90 U/U*
Geberit Silent-Pro	≤ 110,0		EI 120 U/U	EI 90 U/U
	≤ 160,0		EI 120 U/U	EI 90 U/U*
Geberit Silent-PP	≤ 110,0		EI 120 U/U	EI 90 U/U
	≤ 160,0		EI 120 U/U	EI 90 U/U*
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤ 110,0		EI 120 U/U	EI 90 U/U
	≤ 160,0		EI 120 U/U	EI 90 U/U
POLO-KAL 3S	≤ 110,0		EI 120 U/U	EI 120 U/U**
Wavin AS	≤ 160,0		EI 90 U/U	–
Wavin AS+	≤ 160,0		EI 90 U/U	–
Wavin SiTech+	≤ 160,0		EI 120 U/U	EI 90 U/U
GF Silenta Premium	≤ 110,0		EI 120 U/U	EI 90 U/U
	≤ 160,0		EI 120 U/U	–
Hakan Silenta Premium	≤ 110,0		EI 120 U/U	EI 90 U/U
	≤ 160,0		EI 120 U/U	–
Valsir Triplus	≤ 160,0		EI 120 U/U	EI 90 U/U
Pipelife MASTER 3 PLUS	≤ 160,0		EI 120 U/U	–
KE KELIT PHONEX AS	≤ 160,0		EI 90 U/U	–

* gem. KB 321100704-A, Rev. 2
 ** gem. KB 321031804-A, Rev. 5

System KSL zweilagig

8.6.2 Ausführung mit FEF-Isolierung und Brandschutzmanschette AWM II

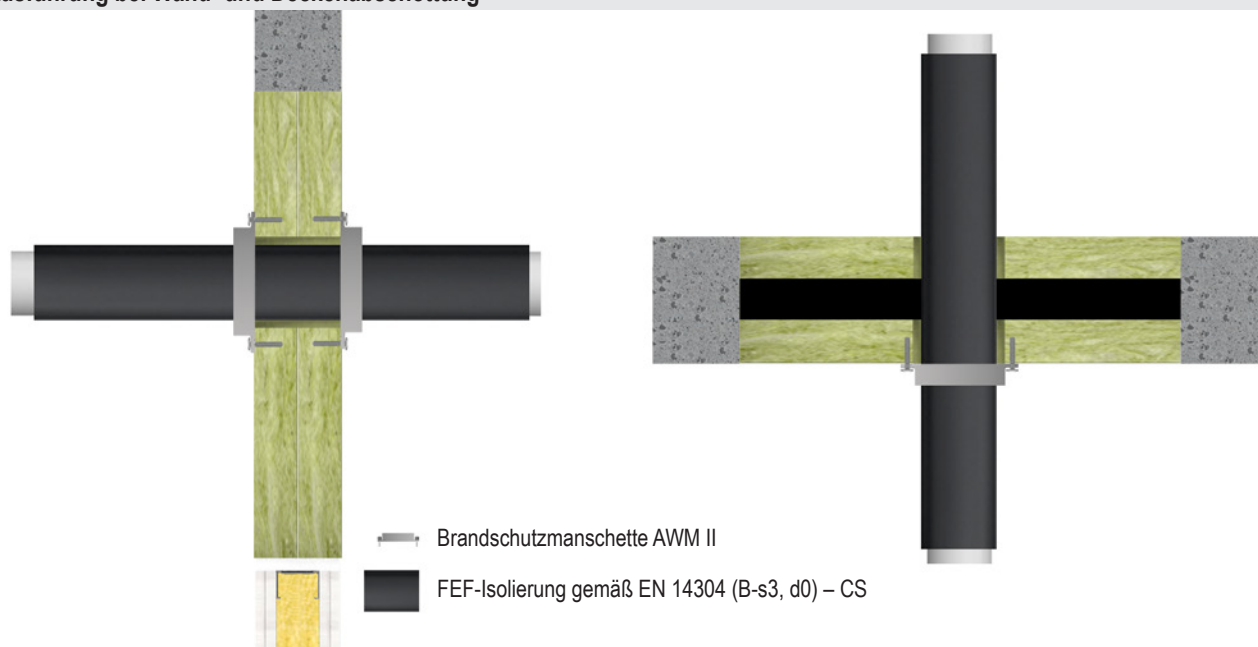
Die Manschette muss in Wänden beidseitig und in Decken unterseitig angebracht werden. Es muss die zum jeweiligen Durchmesser des abzuschottenden Rohres passende kleinste Manschette verwendet werden.

Die Manschetten sind mit folgenden Grobgewindeschrauben an der Abschottung zu befestigen:

- Würth ASSY D (8 × 70 mm)
- HECO-TOPIX-plus (8 × 80 mm)
- SPAX T-STAR plus (8 × 80 mm)

oder gleichwertig.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schotttdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Wand					
Rohrmaterial	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	FEF-Isolierung	Brandschutzmanschette AWM II	Feuerwiderstandsklasse
			Dicke [mm]		
PP	32,0–50,0	1,8–4,6	6,0–32,0	beidseitig	EI 120 U/U
	63,0–75,0	2,2–6,8			EI 120 U/U
	90,0–110,0	2,7–10,0			EI 120 U/U

Decke					
Rohrmaterial	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	FEF-Isolierung	Brandschutzmanschette AWM II	Feuerwiderstandsklasse
			Dicke [mm]		
PP	32,0–50,0	1,8	6,0	unterseitig	EI 120 U/U
			6,0–32,0		EI 90 U/U
	63,0–75,0	2,2	6,0		EI 120 U/U
			6,0–32,0		EI 90 U/U
	90,0–110,0	2,7	6,0–32,0		EI 120 U/U

System KSL zweilagig

8.6.3 Ausführung mit Brandschutzmanschette EC Endless Collar

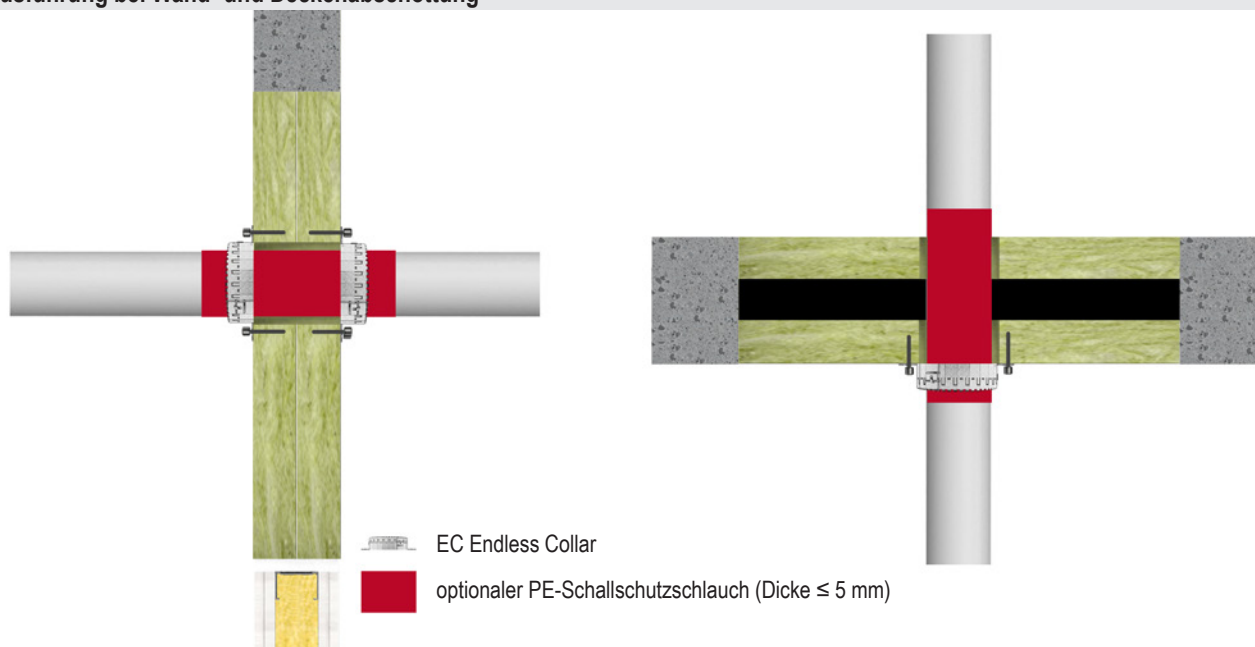
Die Manschette muss in Wänden beidseitig und in Decken unterseitig angebracht werden. Es muss die zum jeweiligen Durchmesser des abzuschottenden Rohres passende kleinste Manschette verwendet werden.

Die Manschetten sind mit folgenden Grobgewindeschrauben oder Spiralfederschrauben an der Abschottung zu befestigen:

- Würth ASSY D (8 × 70 mm)
- HECO-TOPIX-plus (8 × 80 mm)
- SPAX T-STAR plus (8 × 80 mm)
- Rockwool Conlit Screw
- Bohl Fireprotect Screw

oder gleichwertig.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Rohrmaterial	Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wanddicke [mm]	Brandschutzmanschette EC Endless Collar	Feuerwiderstandsklasse	
				Wand	Decke
PVC-U, PVC-C	40,0–50,0	1,8–5,6	beidseitig in Wand, unterseitig in Decke	–	EI 120 U/U*
		2,0–5,6		EI 90 U/U*	–
	63,0–75,0	1,9–7,0		EI 90 U/U*	–
		2,1–5,1		–	EI 120 U/U*
	90,0–110,0	1,8–9,0		EI 90 U/U*	–
		2,6–4,3		–	EI 120 U/U*
	125,0	2,3–9,8		EI 90 U/U*	–
		2,8–4,0		–	EI 120 U/U*
	140,0	3,0–3,6		–	EI 120 U/U*
	140,0–160,0	3,2–11,9		EI 90 U/U*	–
	160,0	3,2		–	EI 120 U/U*

* Befestigung mit Grobgewindeschrauben Würth ASSY D, HECO-TOPIX-plus oder SPAX T-STAR plus.

** Befestigung mit Spiralfederschrauben Rockwool Conlit Screw oder Bohl Fireprotect Screw.

System KSL zweilagig

Rohrmaterial/-typ	Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wanddicke [mm]	Brandschutzmanschette EC Endless Collar	Feuerwiderstandsklasse	
				Wand	Decke
PE-HD, ABS, SAN+PVC	40,0–50,0	1,8–4,6	beidseitig in Wand, unterseitig in Decke	EI 120 U/U*	–
		4,6		–	EI 90 U/U*
	63,0–75,0	2,2–3,8		EI 90 U/U*	–
		3,8		–	EI 90 U/U*
	90,0	2,4–3,3		EI 90 U/U*	–
		2,7–3,4		–	EI 90 U/U*
	110,0	2,7		EI 90 U/U*	EI 90 U/U*
PP	40,0–50,0	1,8–4,6		–	EI 120 U/U*
	63,0–75,0	2,2–6,8		–	EI 90 U/U*
	63,0	3,8–6,8		–	EI 120 U/U*
	75,0	5,2–6,8		–	EI 120 U/U*
	90,0–110,0	2,7		EI 120 U/U*	–
		2,7–10,0		–	EI 90 U/U*
	90,0	7,3–10,0		–	EI 120 U/U*
	110,0	10,0		–	EI 120 U/U*
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	90,0	3,0		EI 90 U/U*	–
	110,0	3,4		EI 120 U/U**	–
		3,9		EI 90 U/U*	–
		4,9		EI 120 U/U**	–
REHAU RAUPIANO PLUS	75,0	1,9		EI 120 U/U**	–
	90,0	2,2		EI 90 U/U*	EI 120 U/U*
		2,7		EI 90 U/U*	EI 120 U/U*
		3,1		EI 120 U/U**	–
	110,0	2,7		EI 120 U/U**	–
	125,0	3,1		EI 120 U/U**	–
Geberit Silent-PP	160,0	3,9		EI 120 U/U**	–
	32,0	2,0		EI 120 U/U**	EI 90 U/U*, **
	50,0	2,0		EI 120 U/U**	EI 90 U/U*, **
	75,0	2,6		EI 120 U/U**	–
	90,0	3,1		EI 90 U/U*	–
		3,6		EI 120 U/U**	–
	110,0	3,6		EI 120 U/U*	–
				EI 120 U/U**	–

* Befestigung mit Grobgewindeschrauben Würth ASSY D, HECO-TOPIX-plus oder SPAX T-STAR plus.

** Befestigung mit Spiralfederschrauben Rockwool Conlit Screw oder Bohl Fireprotect Screw.

System KSL zweilagig

Rohrmaterial/-typ	Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wanddicke [mm]	Brandschutzmanschette EC Endless Collar	Feuerwiderstandsklasse	
				Wand	Decke
Wavin SiTech+	32,0	2,0	beidseitig in Wand, unterseitig in Decke	EI 90 U/U*	EI 90 U/U*
				EI 120 U/U**	EI 90 U/U**
	50,0	2,1		EI 90 U/U*	EI 90 U/U*
				EI 120 U/U**	EI 90 U/U**
	75,0	2,6		EI 90 U/U*	–
	90,0	3,1		EI 90 U/U*	–
	110,0	3,6		EI 90 U/U*	–

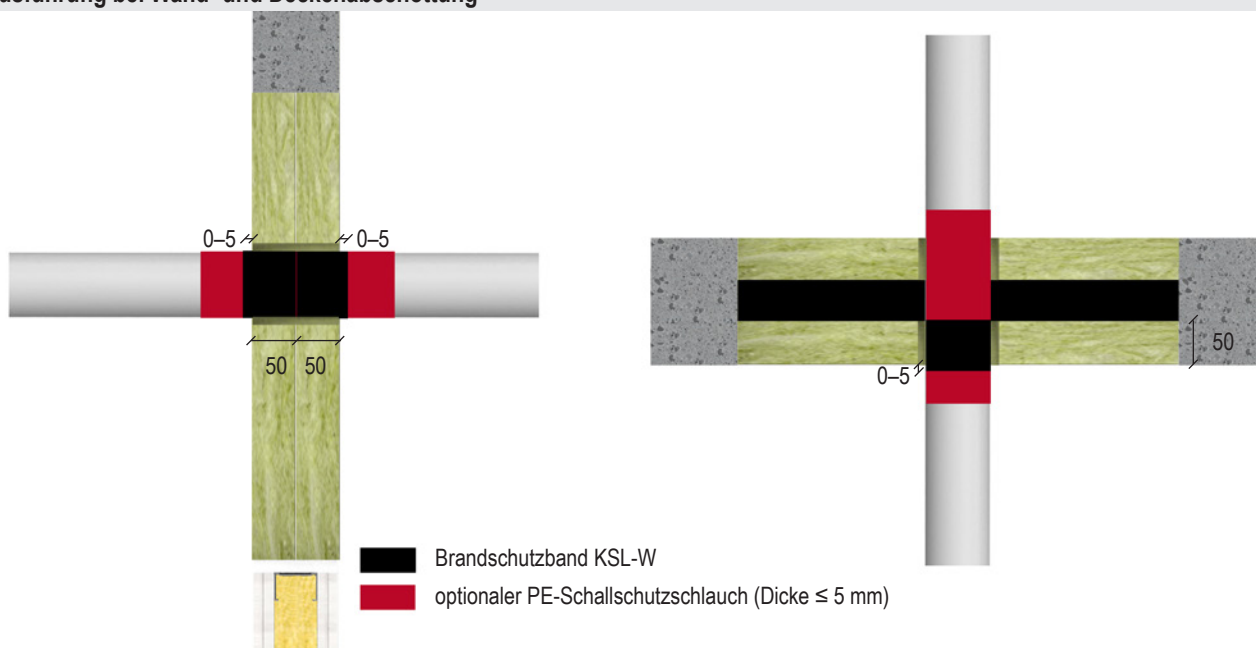
* Befestigung mit Grobgewindeschrauben Würth ASSY D, HECO-TOPIX-plus oder SPAX T-STAR plus.

** Befestigung mit Spiralfederschrauben Rockwool Conlit Screw oder Bohl Fireprotect Screw.

System KSL zweilagig

8.6.4 Ausführung mit Brandschutzband KSL-W

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Maße in mm

Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wanddicke [mm]	Brandschutzband KSL-W		Feuerwiderstandsklasse	
		Anzahl Bänder × Lagen			
		Wand	Decke	Wand	Decke
PVC-U, PVC-C					
32–50	1,8–5,6	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
63–110	1,8–12,3	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
125–160	4,7–7,7	2 × 6-lagig	1 × 6-lagig	EI 90 U/C	EI 120 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC					
32–50	1,8–4,6	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
63–110	1,8–10,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
125–160	4,9–9,5	2 × 6-lagig	1 × 6-lagig	EI 90 U/C	EI 90 U/C
PP					
32–50	1,8–4,6	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
63–110	1,8–10,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
125–160	9,1 (Wand) 4,0–9.1 (Decke)	2 × 6-lagig	1 × 6-lagig	EI 90 U/C	EI 120 U/C

Rohr außen-Ø [mm]	Brandschutzband KSL-W		Feuerwiderstandsklasse	
	Anzahl Bänder × Lagen			
	Wand	Decke	Wand	Decke
Geberit Silent-PP				
≤ 50,0	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
≤ 110,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
≤ 125,0	–	2 × 6-lagig	–	EI 120 U/U*

System KSL zweilagig

Rohr außen-Ø [mm]	Brandschutzband KSL-W		Feuerwiderstandsklasse	
	Anzahl Bänder × Lagen		Wand	Decke
	Wand	Decke		
Geberit Silent-Pro				
≤ 75,0	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
≤ 110,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Geberit Silent-db20				
≤ 56,0	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
≤ 110,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
≤ 135,0	–	2 × 6-lagig	–	EI 120 U/U*
≤ 160,0	2 × 6-lagig	1 × 6-lagig	EI 90 U/U*	EI 90 U/C
KE KELIT PHONEX AS				
≤ 56,0	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
≤ 110,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3				
≤ 50,0	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
≤ 110,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS				
≤ 50,0	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
≤ 110,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
≤ 125,0	–	2 × 6-lagig	–	EI 90 U/U*
REHAU RAUPIANO LIGHT				
≤ 50,0	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
≤ 110,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS				
≤ 50,0	2 × 2-lagig	–	EI 120 U/U	–
≤ 110,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
REHAU RAUSILENTO				
≤ 50,0	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
≤ 110,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
CONEL DRAIN				
≤ 50,0	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
≤ 110,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Wavin SiTech+				
≤ 50,0	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
≤ 110,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
GF Silenta Premium				
≤ 58,0	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 90 U/U
≤ 110,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Hakan Silenta Premium				
≤ 58,0	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/U	EI 90 U/U
≤ 110,0	2 × 4-lagig	1 × 4-lagig	EI 120 U/U	EI 120 U/U

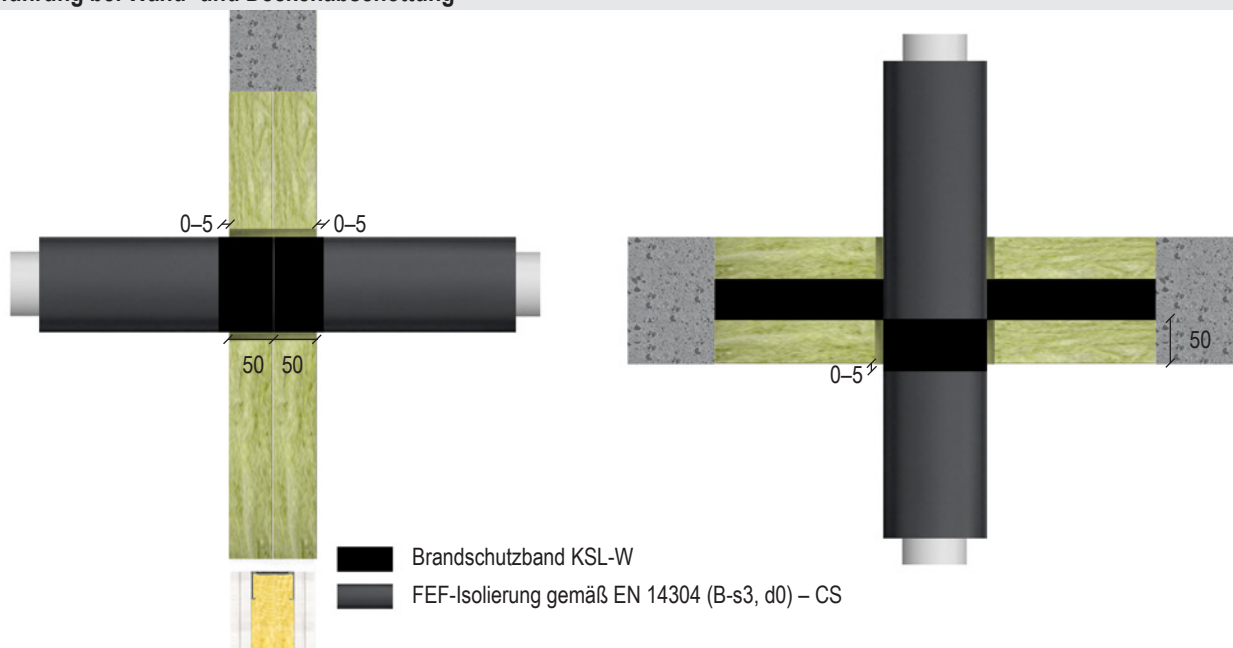
* Band mit 20 ± 5 mm Überstand vor dem Schott, in Wänden beidseitig, in der Decke unterseitig.

* Band mit 20 ± 5 mm Überstand vor dem Schott, in Wänden beidseitig, in der Decke unterseitig.

System KSL zweilagig

8.6.5 Ausführung mit Brandschutzband KSL-W und FEF-Isolierung

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Maße in mm

Wand				
Abmessungen		FEF-Isolierung	Brandschutzband KSL-W	Feuerwiderstandsklasse
Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wanddicke [mm]	Dicke [mm]	Anzahl Bänder × Lagen	
PP-H				
40,0–50,0	1,8–4,6	9,0–20,5	2 × 3-lagig	EI 90 U/U
50,0–75,0	1,9–8,2	9,0–22,0		EI 90 U/U

Decke			
Abmessungen	FEF- Isolierung	Brandschutzband KSL-W	Feuerwiderstandsklasse
Rohr außen-Ø [mm]	Dicke [mm]	Anzahl Bänder × Lagen	
Geberit Silent-db20			
56,0	17,0	1 × 2-lagig	EI 120 U/U
≤ 110,0	18,0	1 × 4-lagig	EI 90 U/U
135,0	18,5	1 × 5-lagig	EI 120 U/U
160,0	19,0	1 × 6-lagig	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP			
≤ 50,0	17,0	1 × 2-lagig	EI 120 U/U
≤ 110,0	18,0	1 × 4-lagig	EI 120 U/U
≤ 125,0	18,5	1 × 5-lagig	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro			
≤ 50,0	17,0	1 × 2-lagig	EI 120 U/U
≤ 110,0	18,0	1 × 4-lagig	EI 120 U/U

System KSL zweilagig

Decke			
Abmessungen	FEF- Isolierung	Brandschutzband KSL-W	Feuerwiderstandsklasse
Rohr außen-Ø [mm]	Dicke [mm]	Anzahl Bänder × Lagen	
Ostendorf Skolan dB			
≤ 58,0	17,0	1 × 2-lagig	EI 120 U/U
≤ 135,0	18,5	1 × 5-lagig	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3 PLUS			
≤ 50,0	17,0	1 × 2-lagig	EI 120 U/U
≤ 110,0	18,0	1 × 4-lagig	EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS			
≤ 50,0	17,0	1 × 2-lagig	EI 120 U/U
≤ 110,0	18,0	1 × 4-lagig	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS			
≤ 50,0	17,0	1 × 2-lagig	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT			
≤ 50,0	17,0	1 × 2-lagig	EI 120 U/U
≤ 110,0	18,0	1 × 4-lagig	EI 120 U/U
≤ 125,0	18,5	1 × 4-lagig	EI 120 U/U
≤ 160,0	19,0	1 × 6-lagig	EI 90 U/U
REHAU RAUSILENTO			
≤ 50,0	17,0	1 × 2-lagig	EI 120 U/U
≤ 110,0	18,0	1 × 4-lagig	EI 120 U/U
≤ 125,0	18,5	1 × 4-lagig	EI 120 U/U
≤ 160,0	19,0	1 × 6-lagig	EI 90 U/U
CONEL DRAIN			
≤ 50,0	17,0	1 × 2-lagig	EI 120 U/U
≤ 110,0	18,0	1 × 4-lagig	EI 120 U/U
≤ 125,0	18,5	1 × 4-lagig	EI 120 U/U
≤ 160,0	19,0	1 × 6-lagig	EI 90 U/U
Wavin SiTech			
≤ 50,0	17,0	1 × 2-lagig	EI 120 U/U
≤ 110,0	18,0	1 × 4-lagig	EI 120 U/U
Wavin SiTech+			
≤ 50,0	17,0	1 × 2-lagig	EI 120 U/U
≤ 110,0	18,0	1 × 4-lagig	EI 120 U/U
Wavin AS+			
≤ 50,0	17,0	1 × 2-lagig	EI 120 U/U
≤ 110,0	18,0	1 × 4-lagig	EI 120 U/U
Hakan Silenta Premium			
≤ 58,0	17,0	1 × 2-lagig	EI 120 U/U
≤ 110,0	18,0	1 × 4-lagig	EI 120 U/U
≤ 135,0	18,5	1 × 5-lagig	EI 120 U/U

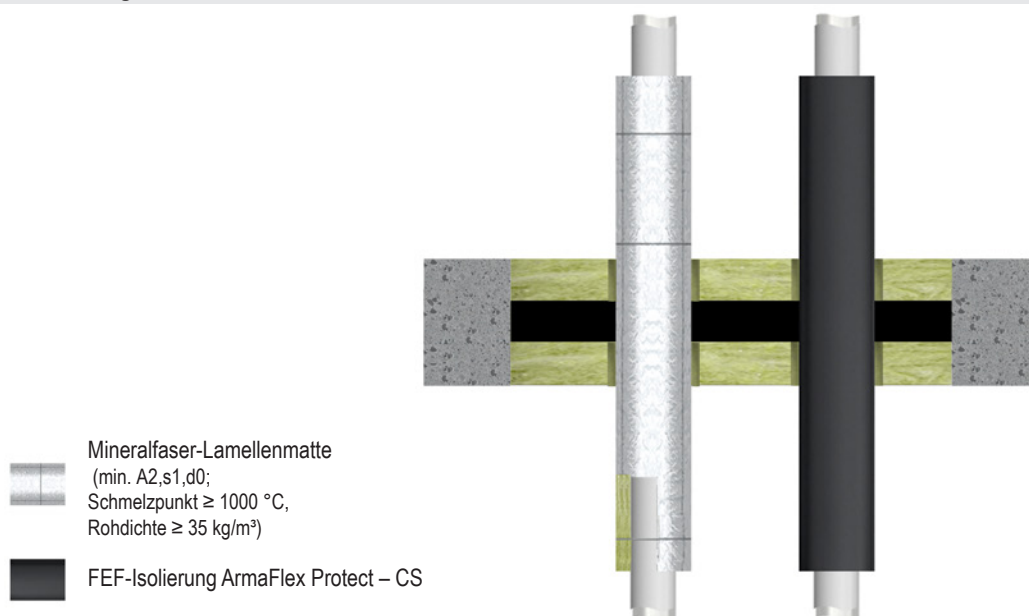
System KSL zweilagig

8.7 Mehrschichtverbundrohre

8.7.1 Ausführung mit FEF-Isolierung oder Mineralfaser-Lamellenmatte

Die Lamellenmatte ist mit Wickeldraht gegen Herabrutschen zu sichern.

Ausführung bei Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schotticken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Decke					
Medienleitung		Isolierung			Feuer- widerstandsklasse
Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wanddicke [mm]	Typ	Länge [mm]	Dicke [mm]	
Henco					
≤ 12	≥ 1,6	Lamellenmatte	≥ 250	≥ 20	EI 90 U/C
		ArmaFlex Protect	≥ 240	≥ 13	EI 90 U/C
≤ 32	≥ 3,0	Lamellenmatte	≥ 250	≥ 20	EI 90 U/C
		ArmaFlex Protect	≥ 240	≥ 13	EI 90 U/C
≤ 63	≥ 4,5	Lamellenmatte	≥ 250	≥ 30	EI 90 U/C
		ArmaFlex Protect	≥ 240	≥ 26 (2 × 13)	EI 90 U/C

System KSL zweilagig

8.7.2 Ausführung mit Brandschutzmanschette EC Endless Collar und FEF-Isolierung

Die Manschette muss in Wänden beidseitig und in Decken unterseitig angebracht werden. Es muss die zum jeweiligen Durchmesser des abzuschottenden Rohres passende kleinste Manschette verwendet werden. Die Manschetten sind mit folgenden Grobgewinde-schrauben an der Abschottung zu befestigen:

- Würth ASSY D (8 × 70 mm)
- HECO-TOPIX-plus (8 × 80 mm)
- SPAX T-STAR plus (8 × 80 mm)

oder gleichwertig.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



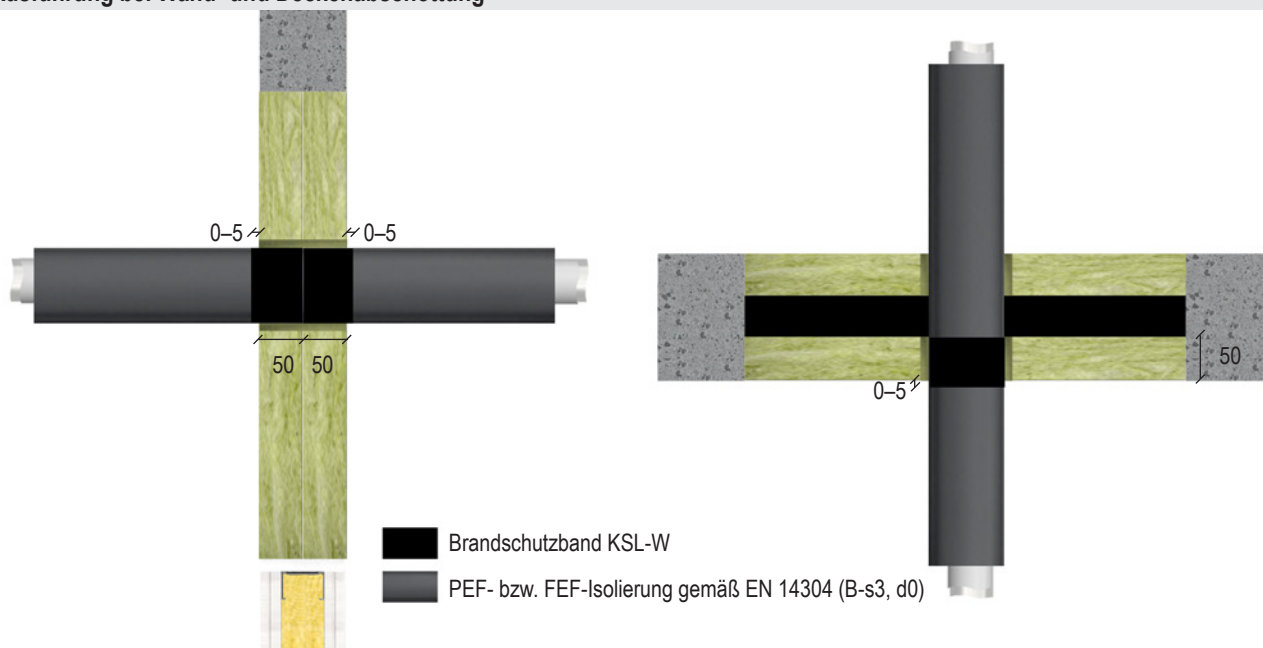
Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Wand							
Medienleitung		Isolierung	EC Endless Collar		Feuer- widerstandsklasse		
Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wanddicke [mm]	Dicke [mm]	Anbringung	Lagen			
FRÄNKISCHE alpeX L, FRÄNKISCHE alpeX F50							
16	2,0	8,0–30,0	beidseitig	2	EI 120 U/C		
32		9,0–11,5			EI 120 U/C		
Decke							
Medienleitung		Isolierung	EC Endless Collar		Feuer- widerstandsklasse		
Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wanddicke [mm]	Dicke [mm]	Anbringung	Lagen			
FRÄNKISCHE alpeX L, FRÄNKISCHE alpeX F50							
16	2,0	9,0–38,0	unterseitig	2	EI 90 U/C		
20					EI 90 U/C		
26	3,0	10,0–38,0			EI 90 U/C		
32					EI 90 U/C		
40					EI 90 U/C		
50	4,0				EI 90 U/C		
63	4,5				EI 90 U/C		
75	5,0	20,0–38,0			EI 90 U/C		

System KSL zweilagig

8.7.3 Ausführung mit FEF- oder PEF-Isolierung und Brandschutzband KSL-W

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Maße in mm

Einbau mit FEF-Isolierung gemäß EN 14304 (B-s3, d0)

Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wanddicke [mm]	FEF-Isolierung	Brandschutzband KSL-W		Feuer- widerstandsklasse	
		Dicke [mm]	Anzahl Bänder × Lagen		Wand	Decke
			Wand	Decke		
Geberit Mepla						
16	2,25	8,0–32,0	2 × 1-lagig	1 × 1-lagig	EI 120 U/C	EI 120 U/C
20	2,50	8,0–32,0			EI 120 U/C	EI 120 U/C
26	3,00	8,5–35,0			EI 120 U/C	EI 120 U/C
32	3,00	9,0–35,0			EI 120 U/C	EI 120 U/C
40	3,50	9,0–35,0	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/C	EI 120 U/C
50	4,00	9,0–35,0			EI 120 U/C	EI 120 U/C
63	4,50	9,0–39,0			EI 120 U/C	EI 120 U/C
75	4,70	9,5			EI 90 U/C	EI 90 U/C
		> 9,5 – 40,5			EI 120 U/C	EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil						
16	2,60	8,0–32,0	2 × 1-lagig	1 × 1-lagig	EI 120 U/C	EI 120 U/C
20	2,90	8,0–32,0			EI 120 U/C	EI 120 U/C
25	3,70	8,5–35,0			EI 120 U/C	EI 120 U/C
32	4,70	9,0–35,0	2 × 1-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/C	EI 120 U/C
40	6,00	9,0–35,0	2 × 2-lagig		EI 120 U/C	EI 120 U/C

System KSL zweilagig

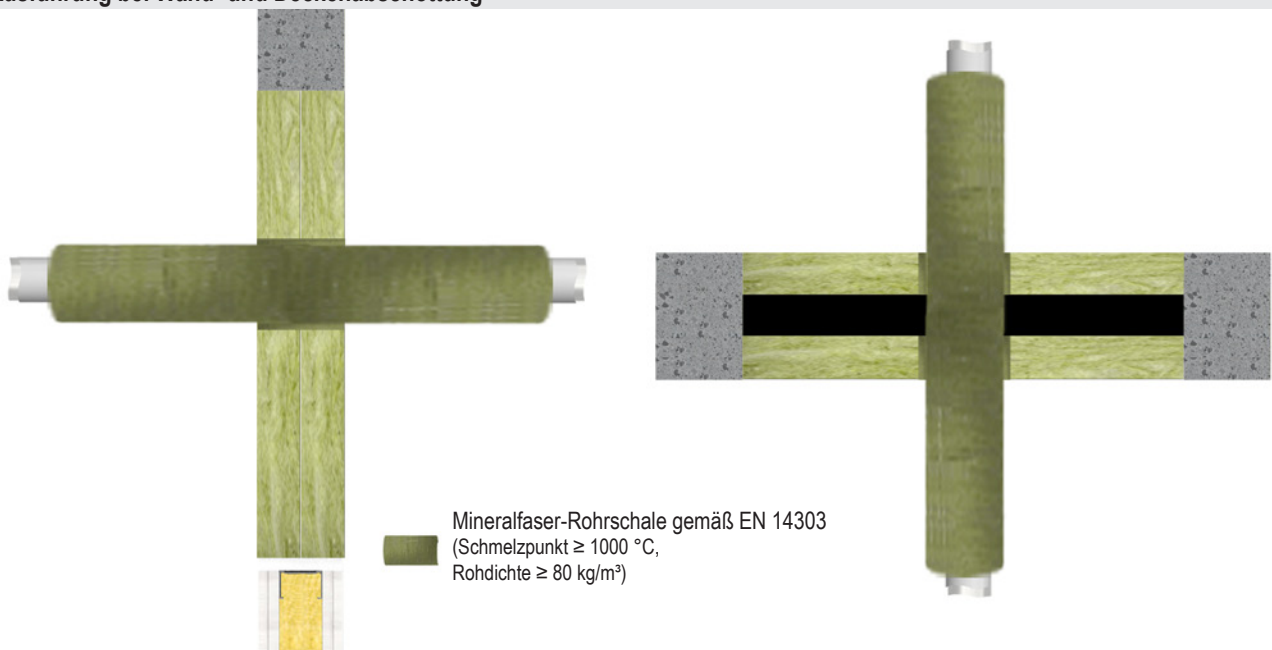
Einbau mit FEF-Isolierung gemäß EN 14304 (B-s3, d0)						
Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wanddicke [mm]	FEF-Isolierung	Brandschutzband KSL-W		Feuer- widerstandsklasse	
		Dicke [mm]	Anzahl Bänder × Lagen		Wand	Decke
			Wand	Decke		
KE KELIT KELOX						
16	2,00	8,0–32,0	2 × 1-lagig	1 × 1-lagig	EI 120 U/C	EI 120 U/C
18	2,00				EI 120 U/C	EI 120 U/C
20	2,25				EI 120 U/C	EI 120 U/C
25	2,50				EI 120 U/C	EI 120 U/C
32	3,00				EI 120 U/C	EI 120 U/C
40	4,00	9,5–35,0	2 × 2-lagig	1 × 2-lagig	EI 120 U/C	EI 120 U/C
50	4,50				EI 120 U/C	EI 120 U/C
63	6,00				EI 120 U/C	EI 120 U/C
75	7,50				EI 120 U/C	EI 120 U/C
Henco						
20	2,0–3,0	8,0–32,0	2 × 1-lagig	–	EI 120 U/C	–
32	3,0	8,0–32,0		–	EI 120 U/C	–

Einbau mit PEF-Isolierung						
Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wanddicke [mm]	PEF-Isolierung	Brandschutzband KSL-W		Feuer- widerstandsklasse	
		Dicke [mm]	Anzahl Bänder × Lagen		Wand	Decke
			Wand	Decke		
Geberit Mepla						
16	2,25	6,0–13,0	2 × 1-lagig	1 × 1-lagig	EI 120 U/C	EI 120 U/C
20	2,50	6,0–13,0			EI 120 U/C	EI 120 U/C
26	3,00	6,0–13,0			EI 120 U/C	EI 120 U/C
32	3,00	6,0–13,0			EI 120 U/C	EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil						
16	2,60	4,0–26,0	2 × 1-lagig	1 × 1-lagig	EI 120 U/C	EI 120 U/C
20	2,90	4,0–26,0			EI 120 U/C	EI 120 U/C
25	3,70	4,0–26,0			EI 120 U/C	–
		26,0			–	EI 120 U/C
32	4,70	4,0–26,0	2 × 1-lagig		EI 120 U/C	–
		26,0			–	EI 120 U/C
KE KELIT KELOX						
18	2,00	4,0–13,0	2 × 1-lagig	1 × 1-lagig	EI 120 U/C	EI 120 U/C
20	2,25	4,0–13,0			EI 120 U/C	EI 120 U/C
25	2,50	4,0–13,0			EI 120 U/C	EI 120 U/C
32	3,00	4,0–13,0			EI 120 U/C	EI 120 U/C
Henco						
20	2,0–3,0	6,0–13,0	2 × 1-lagig	1 × 1-lagig	EI 120 U/C	EI 120 U/C
32	3,0	6,0–13,0		–	EI 120 U/C	–
		13,0		1 × 1-lagig	–	EI 120 U/C

System KSL zweilagig

8.7.4 Ausführung mit Mineralfaser-Rohrschalen

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schotticken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Rohraußen-Ø [mm]	Isolierdicke [mm]	Feuer- widerstandsklasse	
		Wand	Decke
Geberit Mepla			
16	20–30	EI 120 U/C	EI 120 U/C
20		EI 120 U/C	EI 120 U/C
26	20–40	EI 120 U/C	EI 120 U/C
32	20–50	EI 120 U/C	EI 120 U/C
40		EI 120 U/C	EI 120 U/C
50		EI 120 U/C	EI 120 U/C
63	20–60	EI 120 U/C	EI 120 U/C
75	20–80	EI 120 U/C	EI 120 U/C

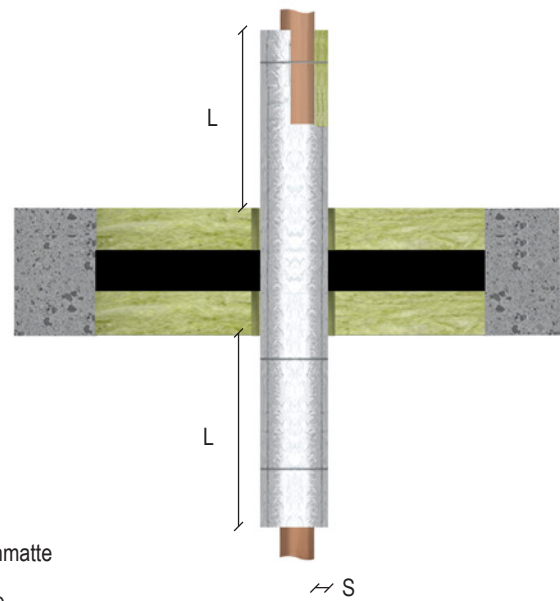
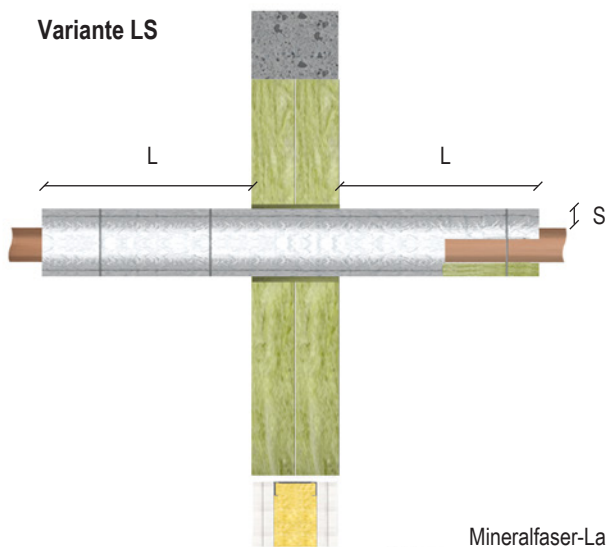
System KSL zweilagig

8.8 Nichtbrennbare Rohre

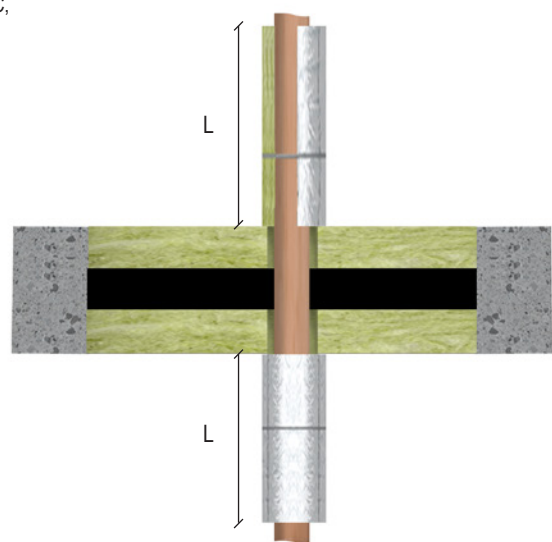
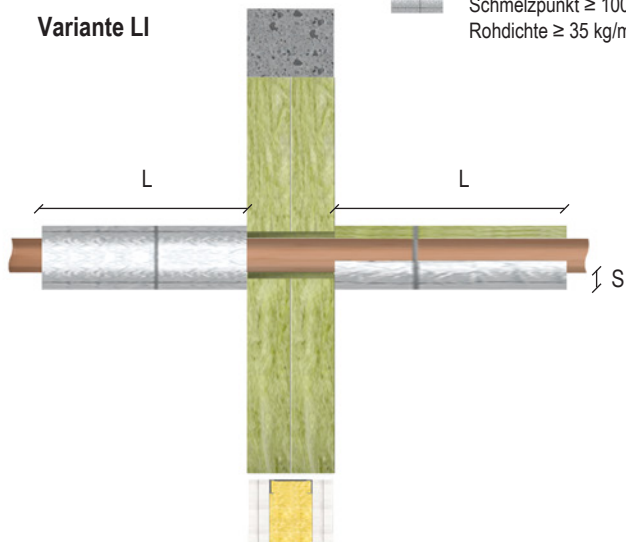
8.8.1 Ausführung mit Isolierung aus Mineralfaser-Lamellenmatte

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung

Variante LS



Variante LI



Mineralfaser-Lamellenmatte
(min. A2,s1,d0;
Schmelzpunkt $\geq 1000\text{ °C}$,
Rohdichte $\geq 35\text{ kg/m}^3$)

Zu Bauteil- und Schotttdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

System KSL zweilagig

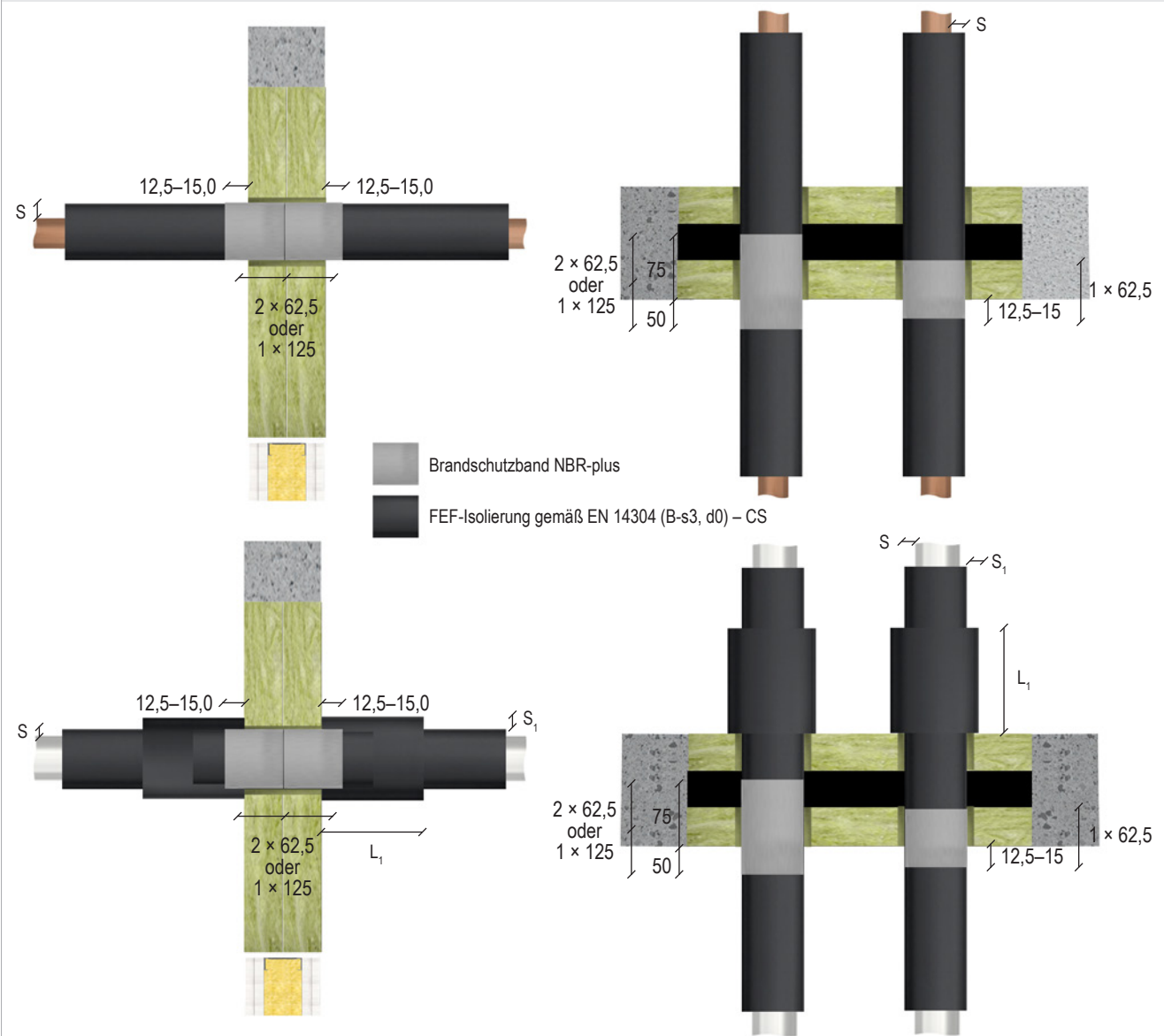
Wand				
Medienleitung		Mineralfaser-Lamellenmatte		Feuer- widerstandsklasse
Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wanddicke [mm]	Länge L [mm]	Dicke S [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Guss				
≤ 22,0	0,6–14,2	beidseitig ≥ 450	20–100	EI 120 U/C
> 22,0 – ≤ 60,0		beidseitig ≥ 200	30–100	EI 120 U/C
> 60,0 – ≤ 88,9		beidseitig ≥ 450	30–100	EI 120 U/C
Stahl, Edelstahl oder Guss				
≤ 42,0	1,8–14,2	beidseitig ≥ 200	30–100	EI 120 U/C
> 42,0 – ≤ 114,3	1,8/3,2–14,2	beidseitig ≥ 450	30–100	EI 120 U/C
> 114,3 – ≤ 159,0	3,2/4,0–14,2	beidseitig ≥ 1200	100	EI 120 U/C
> 114,3 – ≤ 219,1	3,2/4,5–14,2	beidseitig ≥ 1200	30–100	EI 90 U/C

Decke				
Medienleitung		Mineralfaser-Lamellenmatte		Feuer- widerstandsklasse
Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wanddicke [mm]	Länge [mm]	Dicke [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Guss				
≤ 22,0	0,6–14,2	beidseitig ≥ 425	20–100	EI 120 U/C
		beidseitig ≥ 175	30–100	EI 120 U/C
> 22,0 – ≤ 42,0		beidseitig ≥ 425	30–100	EI 120 U/C
> 42,0 – ≤ 88,9		beidseitig ≥ 675	30–100	EI 90 U/C
Stahl, Edelstahl oder Guss				
≤ 42,0	1,8–14,2	beidseitig ≥ 125	30–100	EI 120 U/C
> 42,0 – ≤ 114,3	1,8/3,2–14,2	beidseitig ≥ 425	30–100	EI 120 U/C
> 114,3 – ≤ 159,0	3,2/4,0–14,2	beidseitig ≥ 1175	30–100	EI 120 U/C
> 114,3 – ≤ 219,1	3,2/4,5–14,2	beidseitig ≥ 1175	30	EI 120 U/C
		beidseitig ≥ 1175	30–100	EI 90 U/C

System KSL zweilagig

8.8.2 Ausführung mit FEF-Isolierung und Brandschutzband NBR-plus

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 15.

Maße in mm

System KSL zweilagig

Wand										
Medienleitung		FEF-Strecken- isolierung	FEF-Schutzisolierung		Brandschutzband NBR-plus		Feuer- widerstands- klasse			
Rohr außen-Ø [mm]	Rohrwand- dicke [mm]	Dicke S [mm]	Länge L ₁ [mm]	Dicke S ₁ [mm]	Anzahl Bänder [n]	Anzahl Lagen [n]				
Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Guss										
≤ 15,0	0,8–14,2	10,0–32,0	–	–	1 × 125 oder 2 × 62,5	1	EI 120 U/C			
> 15,0 – ≤ 42,0		19,0–32,0								
> 42,0 – ≤ 54,0		25,0–32,0								
≤ 42,0		10,0–32,0					EI 90 U/C			
> 42,0 – ≤ 54,0		17,5–32,0								
> 54,0 – ≤ 76,1		19,0–32,0								
≤ 42		10,0–32,0				EI 60 U/C				
> 42,0 – ≤ 76,1		17,5–32,0								
≤ 54		19,0–38,0								
> 54 – ≤ 88,9		25,0					2	EI 120 U/C		
≤ 88,9		19,0–38,0						EI 90 U/C		
Stahl, Edelstahl oder Guss										
≤ 15,0	0,6–14,2	10,0–32,0	–	–	1 × 125 oder 2 × 62,5	1	EI 120 U/C			
> 15,0 – ≤ 42,0		19,0–32,0								
> 42,0 – ≤ 54,0		25,0–32,0								
≤ 42,0		10,0–32,0					EI 90 U/C			
> 42,0 – ≤ 54,0		17,5–32,0								
> 54,0 – ≤ 76,1		19,0–32,0								
≤ 42,0		10,0–32,0				EI 60 U/C				
> 42,0 – ≤ 76,1		17,5–32,0								
> 76,1 – ≤ 114,3		32,0								
≤ 114,3		19,0–38,0					2	EI 120 U/C		
> 114,3 – ≤ 159,0		25,0–38,0							250	19
> 159,0 – ≤ 219,1		25,0–38,0							600	25

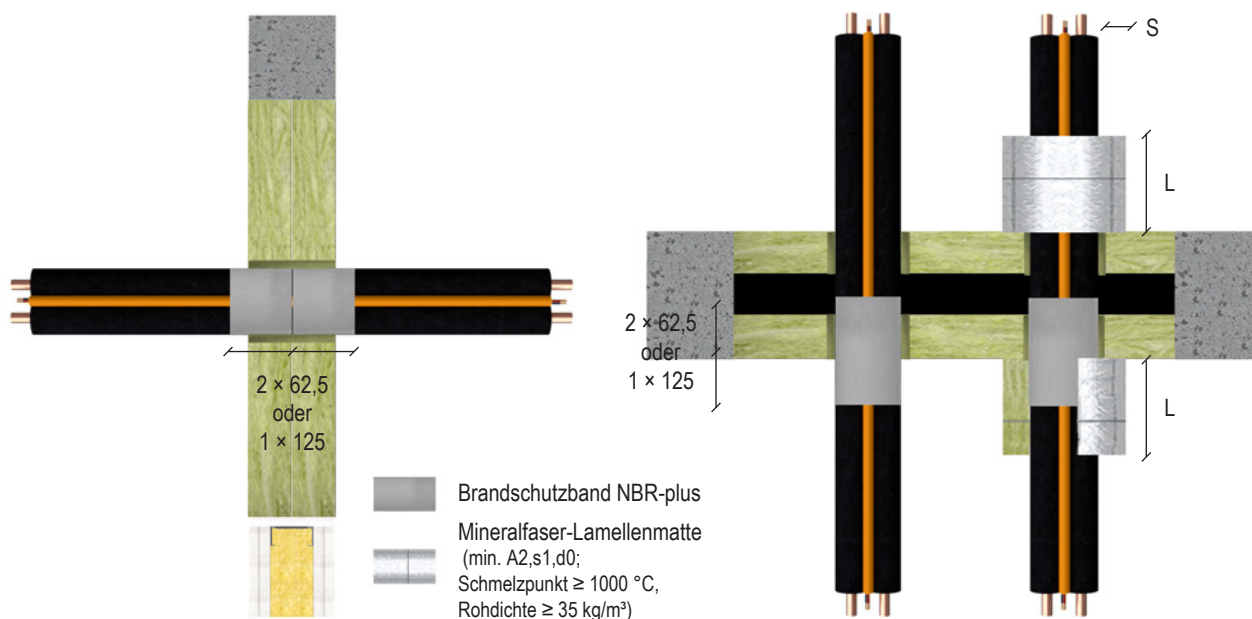
System KSL zweilagig

Decke							
Medienleitung		FEF-Strecken- isolierung	FEF-Schutzisolierung		Brandschutzband NBR-plus		Feuer- widerstands- klasse
Rohr außen-Ø [mm]	Rohrwand- dicke [mm]	Dicke S [mm]	Länge L ₁ [mm]	Dicke S ₁ [mm]	Anzahl Bänder [n]	Anzahl Lagen [n]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Guss							
≤ 15,0	0,6–14,2	11,5–30,0	–	–	1 × 62,5	1	EI 120 U/C
> 15,0 – ≤ 35,0		13,0–30,0					
> 35,0 – ≤ 76,1		17,5–30,0					
≤ 15,0		8,0–32,0					EI 90 U/C
> 15,0 – ≤ 42,0		9,0–32,0					
> 42,0 – ≤ 76,1		17,5–30,0					
≤ 60,0		13,0–40,0			1 × 125 oder 2 × 62,5	2	EI 120 U/C
> 60,0 – ≤ 88,9		25,0					EI 90 U/C
≤ 42,0		9,0–40,0					
> 42,0 – ≤ 60,0		13,0–40,0					
> 60,0 – ≤ 88,9		19,0–38,0					
Stahl, Edelstahl oder Guss							
≤ 15,0	0,6–14,2	8,0–32,0	–	–	1 × 62,5	1	EI 90 U/C
> 15,0 – ≤ 42,0		9,0–32,0					
> 42,0 – ≤ 54,0		17,0–32,0					
> 54,0 – ≤ 76,1		17,5–30,0					
> 76,1 – ≤ 88,9		22,5					
> 88,9 – ≤ 114,3		22,5–32,0	250	19			
> 114,3 – ≤ 168,3		23,0–32,0	250	25			
≤ 60,0		13,0–40,0	–	–	1 × 125 oder 2 × 62,5	2	EI 120 U/C
> 60,0 – ≤ 88,9		25,0					EI 90 U/C
≤ 42,0		9,0–40,0					
> 42,0 – ≤ 60,0		13,0–40,0					
> 60,0 – ≤ 88,9		19,0–38,0					
> 88,9 – ≤ 159,0		25,0–38,0	250	25			
> 159,0 – ≤ 219,1		25,0–38,0	250	38			

System KSL zweilagig

8.9 Klimasplit-Leitungskombinationen

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 9. Zu Ausführungsvarianten siehe Seite 14.

Maße in mm

Leitungskombination	Brandschutzband NBR-plus		Mineralfaser-Lamellenmatte		Feuerwiderstandsklasse	
	Anzahl Bänder [n]	Anzahl Lagen [n]	Länge L [mm]	Dicke S [mm]	Wand	Decke
Kupferrohr ≤ 2 × Ø 18 mm, + 9 mm PE-Schaum, + 1 Rohr PVC-U Ø ≤ 25,0 × 1,5 mm, + ≤ 3 × Kabel Ø ≤ 14,0 mm	1 × 125 oder 2 × 62,5	2	–	–	EI 120	EI 120
Kupferrohr ≤ 2 × Ø 22 mm, + 9 mm PE-Schaum, + 1 Rohr PVC-U Ø ≤ 25,0 × 1,5 mm, + ≤ 2 × Kabel Ø ≤ 21,0 mm	1 × 125 oder 2 × 62,5	2	≥ 250	≥ 30	–	EI 90

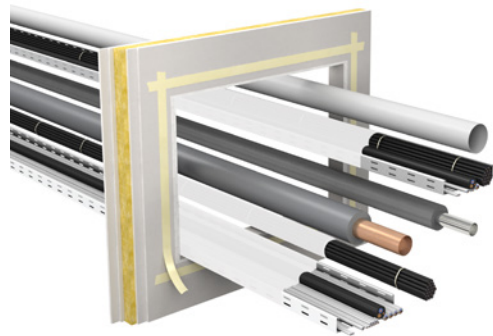
System KSL zweilagig

9. Montageschritte

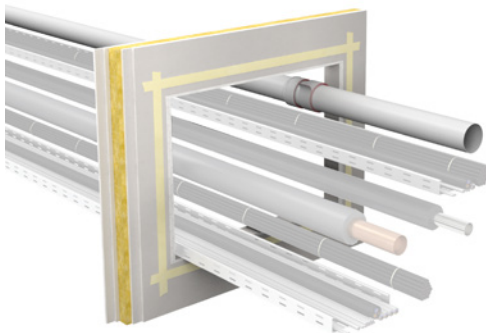
1. Laibung reinigen. Bei Sandwichpaneelwänden L-Profile mit den Abmessungen 30 × 30 × 2 mm an beiden Seiten der Abschottung entlang der Laibung befestigen.



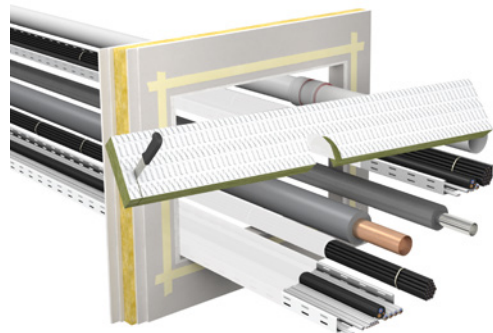
2. Durchbruch umlaufend mit Kreppband mit 20 mm Abstand zur Kante abkleben. Kabel mit BML Brandschutzbeschichtung einstreichen.



3. Wenn erforderlich, Brandschutzbänder um Durchführungen anbringen.



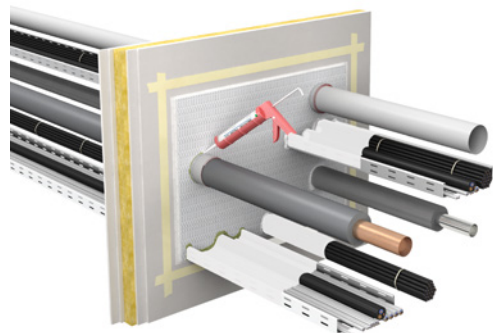
4. Mineralfaserplatte zuschneiden (Ausschnitte für die Durchführungen herstellen).



5. Kanten der Mineralfaserplatte und/oder Laibung mit BML einstreichen und Platte stramm sitzend einbringen. Bei vorgesetzter Montage zweite Lage mit einem Überstand von ≥ 50 mm zu allen Seiten der Bauteilöffnung anordnen und mit der ersten/zweiten Lage verschrauben.

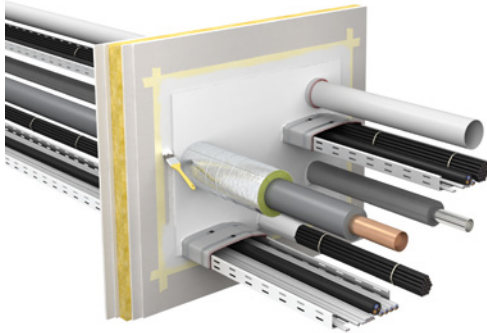


6. Restöffnung/Fugen mit Mineralfaser abstopfen oder mit BML Hybridbeschichtung oder Brandschutzspachtel verspachteln.



System KSL zweilagig

7. Schlussanstrich mit BML Brandschutzbeschichtung. Wenn notwendig, Rohrmanschetten installieren.



8. Schott kennzeichnen. Schottschild sauber ausfüllen und dauerhaft neben/über (nicht auf) dem Schott anbringen.

