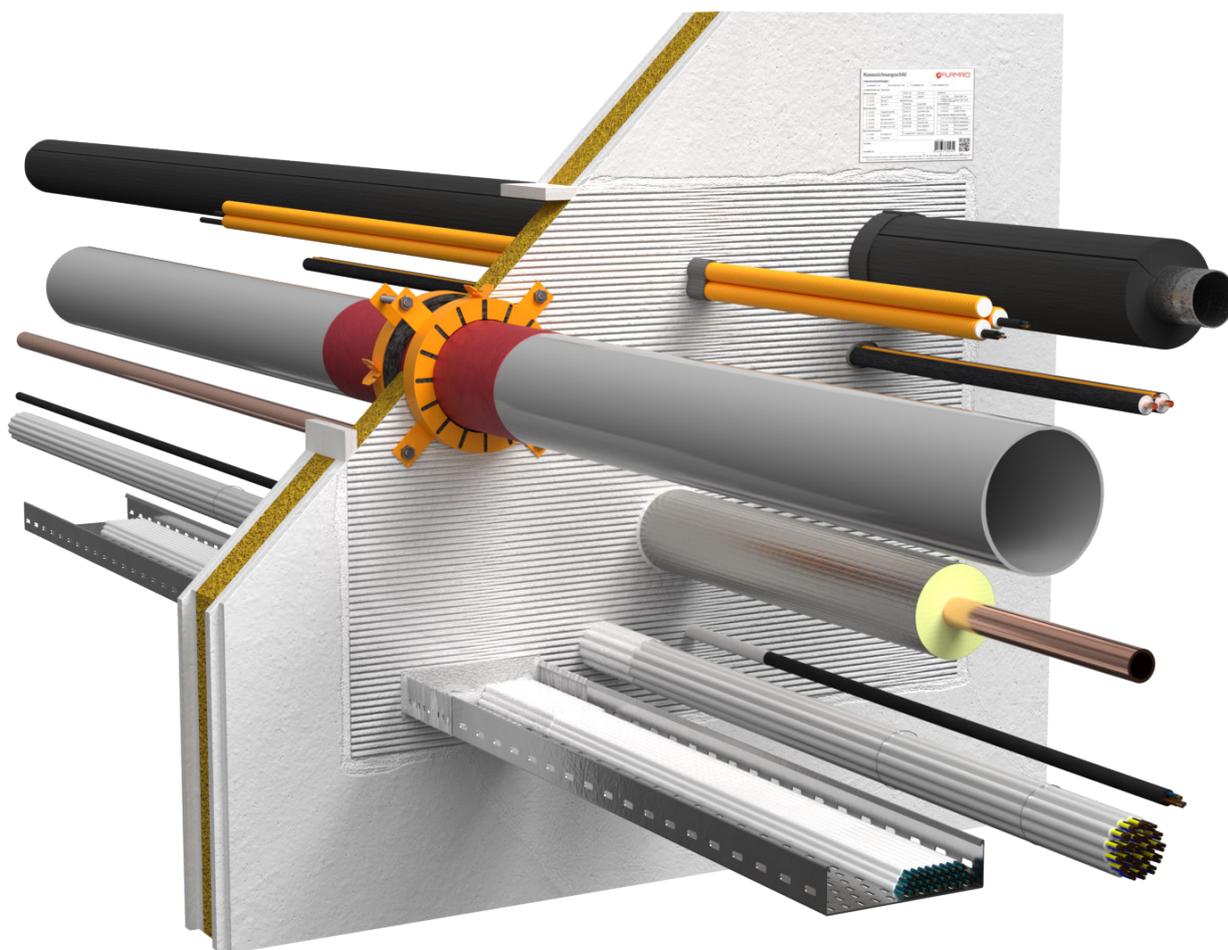


KSL einlagig

Ablatives Weichschott

Kombi-Abschottungssystem aus einer Mineralfaserplatte mit ablativer Brandschutzbeschichtung für Elektroinstallationen, brennbare/nichtbrennbare Rohrleitungen und weitere Belegungen gemäß KB 321100704-A, KB 321100703-A, KB 322042005-A, KB 323032803-A und KB 322081804-A.

Feuerwiderstandsklasse: EI 30 – EI 60 (maximal EI 90) nach EN 13501-2



KSL einlagig

Inhaltsverzeichnis

Thema	Seite
1. Vorbemerkungen / Übersicht	3
1.1 Zielgruppe	3
1.2 Verwendung der Anleitung	3
1.2.1 Sicherheitshinweise	3
1.3 Anwendungsbereich	4
1.4 Bauteile	5
1.5 Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände	6
2. Feuerwiderstandsklassen	7
2.1 Wände	7
2.2 Decken	17
3. Zulässige Belegung	29
3.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre	29
3.2 Brennbare Rohre	30
3.3 Mehrschichtverbundrohre	30
3.4 Nichtbrennbare Rohre	31
3.4.1 Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	31
3.4.2 Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	31
3.4.3 Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus PIR	31
3.5 Andere	31
4. Abstandsregelungen für Medienleitungen	32
5. Verwendete Produkte	34
5.1 Leistungserklärungen	35
6. Ausführungsbestimmungen und -varianten	36
6.1 Erste Halterungen (Unterstützungen)	38
7. Brandschutzmaßnahmen	39
7.1 Kabel, Kabelbündel und Kabeltragekonstruktionen	39
7.2 Koaxialkabel und Hohlleiter	41
7.3 Elektroinstallationsrohre (EIR)	43
7.4 speedpipes	45
7.5 Klimasplit-Leitungskombinationen	47
7.6 Brennbare Rohre	48
7.6.1 Ausführung mit Brandschutzmanschette Variant N II A	48
7.6.2 Ausführung mit Brandschutzwickel KSL-W	51
7.7 Mehrschichtverbundrohre	54
7.7.1 Ausführung mit FEF-Isolierung und Brandschutzwickel KSL-W	54
7.7.2 Ausführung mit PEF-Isolierung und Brandschutzwickel KSL-W	58
7.7.3 Ausführung mit Lamellenmatte	60
7.8 Nichtbrennbare Rohre	63
7.8.1 Ausführung mit FEF-Isolierung und Brandschutzwickel NBR-plus	63
7.8.2 Ausführung mit Isolierung aus Mineralfaser-Lamellenmatte	66
7.8.3 Ausführung mit Isolierung aus PIR und Brandschutzwickel NBR-plus	69
8. Montageschritte	72

KSL einlagig

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.
Bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.
Nur Verwendung von Atemschutz gemäß internationalen/nationalen Normen.



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

Sicherheitshinweise zum Einbau von Deckenabschottungen



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



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

KSL einlagig

1.3 Anwendungsbereich

Die Brauchbarkeit der Kombiabschottung KSL einlagig wurde gemäß ETAG 026-Teil 2 Punkt 2.4.1 bewertet und gemäß EN 13501-1 klassifiziert hinsichtlich der Merkmale „Brandverhalten“, „Feuerwiderstand“, „Abgabe gefährlicher Stoffe“ und „Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit“.

Brandverhalten			
Produkt	Brandverhaltensklasse	gemäß Norm	
BML, BMS, BMK, KSL-W	E	EN 13501-1	
BSL	F		
Hardrock 040, Hardrock II	A1		
Variant N II A	intumeszierende Einlage		E
	Stahlblechgehäuse		A1
NBR-plus	B-s1, d0		

Feuerwiderstand				
geprüft	Abdeckung			
	U/U	C/U	U/C	C/C
U/U	✓	✓	✓	✓
C/U	–	✓	–	✓
U/C	–	✓	✓	✓
C/C	–	–	–	✓

KSL einlagig erfüllt maximal die Anforderungen der Klasse EI 90 gem. EN 13501-2.

Die maximale Feuerwiderstandsklasse der Abschottung in vertikalen oder horizontalen raumabschließenden Bauteilen hängt von der Feuerwiderstandsklasse der durchgeführten Elemente ab. Die Feuerwiderstandsklasse der Abschottung reduziert sich auf die Feuerwiderstandsklasse des durchgeführten Elements mit der niedrigsten Feuerwiderstandsklassifizierung.

Abgabe gefährlicher Stoffe

Alle Bestandteile von KSL enthalten keine als gefährliche Substanzen in der Liste der Europäischen Kommission eingetragenen Stoffe.

Die Mineralfaserplatte, die Mineralfasermatten und die Steinwolle enthalten keine gefährlichen Substanzen, die in der Richtlinie 67/548/EWG bzw. der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 oder der Indicative List on Dangerous Substances aufgeführt sind.

Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit

Alle Bestandteile von KSL erfüllen die Nutzungskategorie Y₂ gem. EOTA TR024.

Der dämmschichtbildende Baustoff NBR-plus erfüllt die Nutzungskategorie X gemäß EOTA TR 024.

KSL ist daher für die Verwendung bei Temperaturen unter 0 °C, aber ohne Einwirkung von Regen oder UV geeignet.

Da die Anforderungen für Typ Y₂ erfüllt werden, sind auch die Anforderungen für Typ Z₁ und Z₂ erfüllt.

Es wird vorausgesetzt, dass das Stahlblechgehäuse von Variant N II A durch den verwendeten Pulverlack ausreichend gegen Korrosion geschützt ist.

KSL einlagig

1.4 Bauteile

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.

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

z. B. aus Porenbeton, Beton oder Mauerwerk (Dichte ≥ 350 kg/m³). Die Wand muss eine Mindestdicke von ≥ 100 mm haben.

Die Wand ist nach EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer einzustufen.

Massive Decken

z. B. aus Porenbeton, Beton oder Mauerwerk (Dichte ≥ 650 kg/m³). Die Decke muss eine Mindestdicke von ≥ 150 mm haben.

Die Decke ist nach EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer einzustufen.

Holzwände und -decken

Aus Brettsperrholz (CLT) des Herstellers STORA ENSO.

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

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

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

- Die Konstruktion der Wand/Decke ist gleich.
- Die Wand/Decke hat die gleiche oder eine höhere Feuerwiderstandsklasse.
- Die Konstruktion ist nach EN 13501-2 klassifiziert.
- Die Konstruktion besteht aus denselben massiven Holzplatten wie geprüft.
- Die massiven Holzplatten haben die gleiche Baustoffklasse wie geprüft oder eine bessere Baustoffklasse.
- Die Festigkeitsklasse der Holzplatten nach EN 338 entspricht der Klasse der geprüften Platten oder einer höheren Klasse.
- Die Abbrandrate der massiven Holzplatten nach EN 1995-1-2 entspricht der Klasse der geprüften Platten oder einer höheren Klasse.
- Die Dicke der massiven Holzplatte entspricht mindestens der geprüften Platte.

Da bei diesem Aufbau besonders kritische Wände und Decken geprüft wurden, sind wir ebenfalls in der Lage, unsere Abschottungen für Holzbauteile von weiteren Herstellern anzubieten, darunter: KLH, Mayr-Melnhof, Binderholz u. a. Unser technischer Service berät Sie gern in allen Detailfragen.

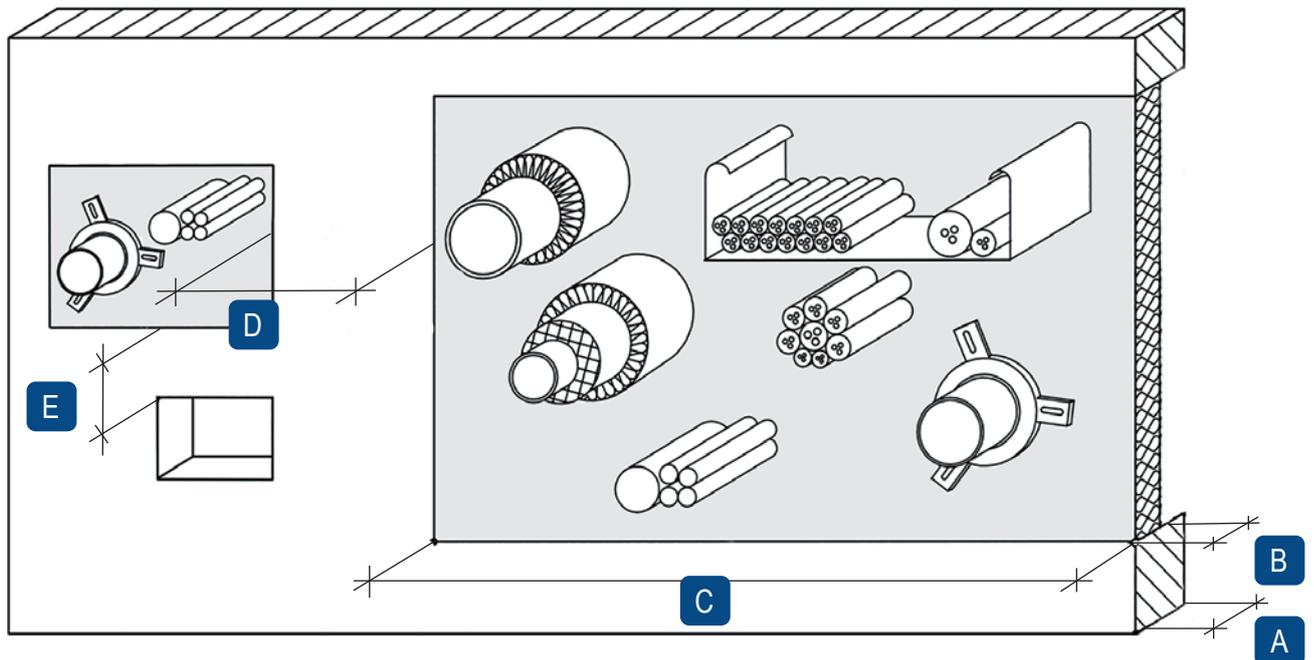
Sandwichpaneelwände

Sandwichpaneelwände PAROC AST-S/F mit einer Dicke ≥ 100 mm.

KSL einlagig

1.5 Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände

Abmessungen							
Pos.	Bezeichnung	Leichte Trennwand [mm]	Massivwand [mm]	Massivdecke [mm]	Holzwannd [mm]	Holzdecke [mm]	Sandwichpaneelwand [mm]
A	Bauteilstärke	≥ 100	≥ 100	≥ 150	≥ 100	≥ 140	≥ 100
B	Schottstärke	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60
C	Maximale Abmessung der Bauteilöffnung (Breite × Höhe)	≤ 2000 × 1224 oder ≤ 1224 × 2000	≤ 2000 × 1224 oder ≤ 1224 × 2000	≤ 10000 × 1000	600 × 1000 oder 1000 × 600	600 × 1000	1000 × 1000
D	Abstand zu anderen Kabel- oder Rohrabschottungen	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100
E	Abstand zu anderen Öffnungen oder Einbauten	≥ 200	≥ 200	≥ 200	≥ 200	≥ 200	≥ 200



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

KSL einlagig

2. Feuerwiderstandsklassen


HINWEIS:

In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 60.

2.1 Wände

Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	Beidseitige Beschichtung mit BML ≥ 100 mm \times $\geq 0,75$ mm TSD	EI 60 / E 90	1
Kabel $\varnothing \leq 50$ mm		EI 60 / E 90	1
Kabel $\varnothing \leq 80$ mm		EI 60 / E 90	1
Kabelbündel $\varnothing \leq 100$ mm		EI 60 / E 90	1
Leerrohre aus Stahl $\varnothing \leq 16$ mm		EI 60 U/C / E 90 U/C	1
Leerrohre aus Kunststoff $\varnothing \leq 16$ mm		EI 90 U/U	1

Koaxialkabel und Hohlleiter	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
CommScope HELIAX®, $\varnothing \leq 51,1$	Beidseitige Beschichtung mit BML ≥ 100 mm \times $\geq 1,0$ mm TSD	EI 45 U/C / E 90 U/C	1
RFS CELLFLEX®, $\varnothing \leq 50,3$		EI 60 U/C / E 90 U/C	
RFS RADIAFLEX®, $\varnothing \leq 48,2$		EI 60 U/C / E 90 U/C	

Elektroinstallationsrohre (EIR)	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
EIR aus Kunststoff $\varnothing \leq 32$ mm, einzeln oder gebündelt zu $\varnothing \leq 100$ mm mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	NBR-plus 2-lagig	EI 60 U/U / E 90 U/U	1

speedpipes	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Bündel $\varnothing \leq 40$ mm mit Einzelrohren $\varnothing \leq 7$ mm	NBR-plus 1-lagig	EI 90 U/U	1
Bündel $\varnothing \leq 40$ mm mit Einzelrohren $\varnothing \leq 14$ mm		EI 60 U/U / E 90 U/U	

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Wand					
Klimasplit-Leitungskombinationen		Maßnahme		Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
bis zu 2 Kupferrohre $\varnothing \leq 18,0$ mm, RWD 1,0–14,2 mm, 9 mm PE-Schaum, + 1 Rohr PVC-U/PVC-C $\varnothing \leq 25,0$ mm, RWD 1,5 mm, + bis zu 3 Kabel $\varnothing \leq 14,0$ mm		NBR-plus, 2-lagig		EI 60	1
Geregelte brennbare Rohre mit Brandschutzwickel KSL-W					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	KSL-W	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
PVC-U, PVC-C	32,0–50,0	2,4–5,6	2 × 2-lagig	EI 60 U/U	1
	63,0–75,0	2,8–4,6	2 × 3-lagig	EI 60 U/U	
	90,0–110,0	3,2	2 × 4-lagig	EI 60 U/U	
PE-HD, ABS, SAN + PVC	32,0–50,0	1,8–4,6	2 × 2-lagig	EI 60 U/U	
	63,0–75,0	2,2–5,4	2 × 3-lagig	EI 60 U/U	
		> 5,4–6,9	2 × 4-lagig	EI 30 U/U	
	90,0–110,0	2,7–6,6	2 × 4-lagig	EI 60 U/U	
PP-H	32,0–50,0	2,0–6,9	2 × 2-lagig	EI 90 U/U	
		2,2–8,1	2 × 3-lagig	EI 60 U/U	
	63,0–75,0	2,6–5,5	2 × 3-lagig	EI 90 U/U	
		90,0	2,9–4,5	2 × 4-lagig	
	90,0–110,0	2,7–10,0	2 × 4-lagig	EI 60 U/U	
110,0	3,4	2 × 4-lagig	EI 90 U/U		
Nicht-geregelte brennbare Rohre mit Brandschutzwickel KSL-W					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	KSL-W		Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
REHAU RAUPIANO LIGHT, CONEL DRAIN	50	2 × 2-lagig		EI 90 U/U	1
	$\leq 110,0$	2 × 4-lagig		EI 90 U/U	
Geberit Silent-db20	56	2 × 2-lagig		EI 90 U/U	
	$\leq 110,0$	2 × 4-lagig			
Geberit Silent-PP	50	2 × 2-lagig		EI 60 U/U / E 90 U/U	
	$\leq 110,0$	2 × 4-lagig			
Geberit Silent-Pro	50	2 × 2-lagig		EI 60 U/U / E 90 U/U	
	$\leq 110,0$	2 × 4-lagig			
POLOPLAST POLO-KAL 3S	75,0	2 × 3-lagig		EI 60 U/U / E 90 U/U	
	$\leq 110,0$	2 × 4-lagig			
POLOPLAST POLO-KAL NG POLOPLAST POLO-KAL XS	50	2 × 2-lagig		EI 90 U/U	
	$\leq 110,0$	2 × 4-lagig			
REHAU RAUPIANO PLUS	50,0	2 × 2-lagig		EI 90 U/U	
	$\leq 110,0$	2 × 4-lagig		EI 90 U/U	
Wavin AS+	50	2 × 2-lagig		EI 90 U/U	
	$\leq 110,0$	2 × 4-lagig			

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Wand

Geregelte brennbare Rohre mit Brandschutzmanschette Variant N II A					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Variant N II A	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
PVC-U, PVC-C	32,0–50,0	1,5–5,6	beidseitig	EI 90 U/U	1
	63,0–75,0	1,6–6,6		EI 90 U/U	
	90,0–110,0	1,8–8,1		EI 90 U/U	
	125,0–160,0	3,2–11,8		EI 90 U/U	
PE-HD, ABS, SAN + PVC	32,0–50,0	1,8–4,6		EI 90 U/U	
	63,0–75,0	2,2–6,6		EI 60 U/U / E 90 U/U	
		5,1–6,6		EI 90 U/U	
	90,0–110,0	2,7–10,0		EI 60 U/U / E 90 U/U	
		10,0		EI 90 U/U	
125,0–160,0	4,0–14,6	EI 90 U/U			
PP-H	32,0–50,0	1,8–4,6		EI 90 U/U	
	63,0–75,0	2,2–6,6		EI 90 U/U	
	90,0–110,0	2,7–10,0	EI 90 U/U		
	125,0–160,0	4,0–14,6	EI 60 U/U / E 90 U/U		
		4,0	EI 90 U/U		

Nicht-geregelte brennbare Rohre mit Brandschutzmanschette Variant N II A					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Variant N II A	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹	
REHAU RAUPIANO LIGHT, CONEL DRAIN	≤ 75,0	beidseitig	EI 90 U/U	1	
	90,0		EI 60 U/U / E 90 U/U		
	110,0		EI 90 U/U		
Geberit Silent-db20	≤ 160,0		EI 90 U/U		
Geberit Silent-PP	≤ 160,0		EI 90 U/U		
Geberit Silent-Pro	≤ 160,0		EI 90 U/U		
POLOPLAST POLO-KAL 3S	≤ 160,0		EI 90 U/U		
POLOPLAST POLO-KAL NG POLOPLAST POLO-KAL XS	≤ 160,0		EI 90 U/U		
			EI 90 U/U		
REHAU RAUPIANO PLUS	50,0		EI 90 U/U		
	75,0		EI 60 U/U / E 90 U/U		
	≤ 160,0		EI 90 U/U		
Wavin AS+	≤ 160,0	EI 90 U/U			

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Wand					
Mehrschichtverbundrohre mit Isolierung aus FEF					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme / FEF-Isolierung	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Geberit Mepla	16,0	2,25	KSL-W, 1-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 8,0–35,0 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C	1
	20,0	2,5	KSL-W, 1-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 16,0–35,0 mm		
	26,0	3,0	KSL-W, 1-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 16,0–35,0 mm		
	32,0	3,0	KSL-W, 1-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 16,0–35,0 mm		
	40,0	3,5	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 13,5–39,0 mm		
	50,0	4,5	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 14,0–39,0 mm		
	63,0	4,5	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 14,0–40,5 mm		
	75,0	4,7			
Geberit FlowFit	16,0	2,0	KSL-W, 1-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 8,5–33,5 mm		
	20,0	2,0	KSL-W, 1-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 13,0–33,5 mm		
	26,0	2,5	KSL-W, 1-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 13,0–33,5 mm		
	32,0	2,8	KSL-W, 1-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 13,0–33,5 mm		
	40,0	3,0	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 16,5–40,5 mm		
	50,0	3,8	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 17,0–40,5 mm		
	63,0	4,0	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 17,0–40,5 mm		
	75,0	4,6	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 17,5–40,5 mm		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Wand					
Mehrschichtverbundrohre mit Isolierung aus FEF					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme / FEF-Isolierung	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
KE KELIT KELOX KM 100 KE KELIT KELOX KM 110	16,0	2,0	KSL-W, 1-lagig + Isolierung ≥ 250 mm je Seite, Dicke 8,0–35,0 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C	1
	18,0	2,0	KSL-W, 1-lagig + Isolierung ≥ 250 mm je Seite, Dicke 8,0–35,0 mm		
	20,0	2,25	KSL-W, 1-lagig + Isolierung ≥ 250 mm je Seite, Dicke 8,5–35,0 mm		
	25,0	2,5	KSL-W, 1-lagig + Isolierung ≥ 250 mm je Seite, Dicke 8,5–35,0 mm		
	32,0	3,0	KSL-W, 1-lagig + Isolierung ≥ 250 mm je Seite, Dicke 9,0–35,0 mm		
	40,0	4,0	KSL-W, 2-lagig + Isolierung ≥ 250 mm je Seite, Dicke 13,0–40,5 mm		
	50,0	4,5	KSL-W, 2-lagig + Isolierung ≥ 500 mm je Seite, Dicke 13,0–40,5 mm		
	63,0	6,0	KSL-W, 2-lagig + Isolierung ≥ 500 mm je Seite, Dicke 13,0–40,5 mm		
	75,0	7,5	KSL-W, 2-lagig + Isolierung ≥ 500 mm je Seite, Dicke 13,0–40,5 mm		
Mehrschichtverbundrohre mit Isolierung aus PEF					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme / PEF-Isolierung	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Geberit Mepla	16,5	2,25	KSL-W, 1-lagig, vorgeämmt mit PEF 6–26 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C	1
	20,0	2,5	KSL-W, 1-lagig, vorgeämmt mit PEF 6–26 mm		
	26,0	3,0	KSL-W, 1-lagig, vorgeämmt mit PEF 6–13 mm		
	26,0	3,0	KSL-W, 1-lagig, vorgeämmt mit PEF 6–26 mm	EI 45 U/C / E 90 U/C	
Geberit FlowFit	16,0	2,0	KSL-W, 1-lagig, vorgeämmt mit PEF 6–26 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C	
	20,0	2,0	KSL-W, 1-lagig, vorgeämmt mit PEF 6–26 mm		
	25,0	2,5	KSL-W, 1-lagig, vorgeämmt mit PEF 6–26 mm		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Wand					
Mehrschichtverbundrohre mit Isolierung aus PEF					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme / PEF-Isolierung	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
KE KELIT KELOX KM 100 KE KELIT KELOX KM 110	16,0	2,0	KSL-W, 1-lagig, vorgeämmt mit PEF 4-13 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C	1
	18,0	2,0	KSL-W, 1-lagig, vorgeämmt mit PEF 4-13 mm		
	20,0	2,25	KSL-W, 1-lagig, vorgeämmt mit PEF 4-13 mm		
	25,0	2,5	KSL-W, 1-lagig, vorgeämmt mit PEF 4-13 mm		
	32,0	3,0	KSL-W, 1-lagig, vorgeämmt mit PEF 9-13 mm		
	32,0	3,0	KSL-W, 1-lagig, vorgeämmt mit PEF 4-13 mm	EI 45 U/C / E 90 U/C	
Mehrschichtverbundrohre mit Isolierung aus Mineralwolle					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Isolierung aus Lamellenmatte	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Geberit Mepla	16,0	2,25	≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,0–60,0 mm	EI 90 U/C	1
	20,0	2,5	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	26,0	3,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	32,0	3,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	40,0	3,5	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	50,0	4,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	63,0	4,5	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	75,0	4,7	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Wand					
Mehrschichtverbundrohre mit Isolierung aus Mineralwolle					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Isolierung aus Lamellenmatte	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Geberit FlowFit	16,0	2,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,0–60,0 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C	1
			≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm	EI 90 U/C	
	20,0	2,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,0–60,0 mm		
	26,0	2,5	≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,0–60,0 mm		
	32,0	2,8	≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,0–60,0 mm		
	40,0	3,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,0–60,0 mm		
	50,0	3,8	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	63,0	4,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
75,0	4,6	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm			
KE KELIT KELOX KM 100 KE KELIT KELOX KM 110	16,0	2,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,0–80,0 mm	EI 90 U/C	
	18,0	2,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,0–80,0 mm		
	20,0	2,25	≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,0–80,0 mm		
	25,0	2,5	≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,0–80,0 mm		
	32,0	3,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,0–80,0 mm		
	40,0	4,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–80,0 mm		
	50,0	4,5	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–80,0 mm		
	63,0	6,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–80,0 mm		
	75,0	7,5	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–80,0 mm		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Wand					
Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle					
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 60,0	0,6–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 470,0 × 30,0–100,0 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C	1
	≥ 60,0 – 88,9	0,6 / 2,0–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 720,0 × 30,0–100,0 mm		
Stahl, Edelstahl, Guss	≥ 60,0 – 114,3	0,6 / 2,8–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 470,0 × 30,0–100,0 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C	
	≥ 114,3 – 219,1	2,8 / 4,5–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 970,0 × 30,0–100,0 mm		
Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle (Mehrfachdurchführung)					
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
bis zu drei Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 22,0	1,0–14,2	Lamellenmatte beidseitig ≥ 470,0 × 30,0 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C	1
Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung und Brandschutzwickel					
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
90 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 10–26 mm	EI 90 U/C	1
	≤ 42,0		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 16,5–26 mm		
	≤ 60,0		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 19 mm		
60 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 10–38 mm	EI 60 U/C	1
	≤ 42,0		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 12–38 mm		
	≤ 60,0		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 19–38 mm		
	≤ 88,9		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 22,5–38 mm		
30 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 10–38 mm	EI 30 U/C	1
	≤ 88,9		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 18–38 mm		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Wand					
Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung und Brandschutzwickel					
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
90 Minuten					
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 18 mm	EI 90 U/C	1
60 Minuten					
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 15,5–38 mm	EI 60 U/C	1
	≤ 114,3		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 19–38 mm		
	≤ 159,0		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 25–38 mm + Schutzisolierung aus FEF 250 × 19 mm		
	≤ 219,1		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 25–38 mm + Schutzisolierung aus FEF 250 × 38 mm		
Nichtbrennbare Rohre mit PIR-Isolierung und Brandschutzwickel					
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
60 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 20–80 mm	EI 60 U/C	1
	> 15 – ≤ 88,9		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 30–80 mm		
	108,0	2,5–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 40–80 mm		
45 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 20–80 mm	EI 45 U/C	1
	> 42 – ≤ 88,9		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 30–80 mm		
	108,0	2,5–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 50–80 mm		
30 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 20–80 mm	EI 30 U/C	1
	108,0	2,5–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 30–80 mm		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Wand					
Nichtbrennbare Rohre mit PIR-Isolierung und Brandschutzwickel					
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
60 Minuten					
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 20–80 mm	EI 60 U/C	1
	> 15,0 – ≤ 88,9		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 30–80 mm		
	> 88,9 – ≤ 108,0	2,5–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 40–80 mm		
	> 108,0 – ≤ 168,3	4,0–14,2			
	> 168,3 – ≤ 219,1	4,5–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 50 mm		
45 Minuten					
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 20–80 mm	EI 45 U/C	1
	> 42,0 – ≤ 88,9		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 30–80 mm		
	> 88,9 – ≤ 108,0	2,5–14,2			
	> 108,0 – ≤ 168,3	4,0–14,2			
	> 168,3 – ≤ 219,1	4,5–14,2			
30 Minuten					
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 20–80 mm	EI 30 U/C	1
	> 88,9 – ≤ 108,0	2,5–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 30–80 mm		
	> 108,0 – ≤ 168,3	4,0–14,2			
	> 168,3 – ≤ 219,1	4,5–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 50 mm		

Belegung	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Leerschott	EI 90	1

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

2.2 Decken

Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	Beidseitige Beschichtung mit BML ≥ 100 mm \times $\geq 0,75$ mm TSD	EI 60 / E 90	1
Kabel $\varnothing \leq 50$ mm		EI 60 / E 90	
Kabel $\varnothing \leq 80$ mm		EI 60 / E 90	
Kabelbündel $\varnothing \leq 100$ mm		EI 60 / E 90	
Leerrohre aus Stahl $\varnothing \leq 16$ mm		EI 90 U/C	
Leerrohre aus Kunststoff $\varnothing \leq 16$ mm		EI 90 U/U	
Koaxialkabel und Hohlleiter	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
CommScope HELIAX®, $\varnothing \leq 51,1$	Beidseitige Beschichtung mit BML ≥ 100 mm \times $\geq 1,0$ mm TSD	EI 45 U/C / E 90 U/C	1
RFS CELLFLEX®, $\varnothing \leq 50,3$		EI 45 U/C / E 90 U/C	
RFS RADIAFLEX®, $\varnothing \leq 48,2$		EI 60 U/C / E 90 U/C	
Elektroinstallationsrohre (EIR)	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
EIR aus Kunststoff $\varnothing \leq 32$ mm, einzeln mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	NBR-plus 2-lagig	EI 90 U/U	1
EIR aus Kunststoff $\varnothing \leq 32$ mm, einzeln oder gebündelt zu $\varnothing \leq 70$ mm mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	NBR-plus 2-lagig	EI 90 U/U	
EIR aus Kunststoff $\varnothing \leq 32$ mm, einzeln oder gebündelt zu $\varnothing \leq 80$ mm mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	NBR-plus 2-lagig	EI 60 U/U	
EIR aus Kunststoff $\varnothing \leq 32$ mm, einzeln oder gebündelt zu $\varnothing \leq 100$ mm mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	NBR-plus 2-lagig	EI 45 U/U / E 90 U/U	
speedpipes	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle
Bündel $\varnothing \leq 40$ mm mit Einzelkabeln $\varnothing \leq 7$ mm	NBR-plus 1-lagig	EI 90 U/U	1
Bündel $\varnothing \leq 40$ mm mit Einzelkabeln $\varnothing \leq 14$ mm		EI 90 U/U	

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Decke					
Klimasplit-Leitungskombinationen		Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹	
bis zu 2 Kupferrohre $\varnothing \leq 18,0$ mm, RWD 1,0–14,2 mm, 9 mm PE-Schaum, + 1 Rohr PVC-U/PVC-C $\varnothing \leq 25,0$ mm, RWD 1,5 mm, + bis zu 3 Kabel $\varnothing \leq 14,0$ mm		NBR-plus 2-lagig	EI 60	1	
Geregelte brennbare Rohre mit Brandschutzwickel KSL-W					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	KSL-W	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
PVC-U, PVC-C	32,0–50,0	2,4	2 × 2-lagig	EI 60 U/U	1
		2,4–3,7		EI 30 U/U	
	63,0	3,7–5,5	2 × 3-lagig	EI 30 U/U	
	75,0	4,8–5,5	2 × 3-lagig	EI 30 U/U	
	90,0	6,0–6,5	2 × 4-lagig	EI 30 U/U	
110,0	8,1	2 × 4-lagig	EI 30 U/U		
PE-HD, ABS, SAN + PVC	32,0–50,0	1,8–4,6	2 × 2-lagig	EI 90 U/U	
	63,0–75,0	2,2–6,9	2 × 3-lagig	EI 90 U/U	
	90,0–110,0	2,7–10,0	2 × 4-lagig	EI 90 U/U	
PP-H	32,0	6,9	2 × 2-lagig	EI 90 U/U	
	32,0–50,0	2,0–6,9	2 × 2-lagig	EI 60 U/U / E 90 U/U	
		63,0–75,0	2,3–8,1	2 × 3-lagig	EI 60 U/U / E 90 U/U
			5,1–6,7	2 × 3-lagig	EI 90 U/U
	90,0–110,0	2,7–6,3	2 × 4-lagig	EI 90 U/U	
			2,7–10,0	2 × 4-lagig	EI 60 U/U / E 90 U/U
Nicht-geregelte brennbare Rohre mit Brandschutzwickel KSL-W					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹	
REHAU RAUPIANO LIGHT, CONEL DRAIN	50	KSL-W, 2 × 50 mm, 2-lagig	EI 60 U/U / E 90 U/U	1	
Geberit Silent-db20	56	KSL-W, 2 × 50 mm, 2-lagig	EI 90 U/U		
	≤ 110	KSL-W, 2 × 50 mm, 4-lagig	EI 90 U/U		
Geberit Silent-PP	50	KSL-W, 2 × 50 mm, 2-lagig	EI 60 U/U / E 90 U/U		
	≤ 110	KSL-W, 2 × 50 mm, 4-lagig	EI 60 U/U / E 90 U/U		
Geberit Silent-Pro	50	KSL-W, 2 × 50 mm, 2-lagig	EI 90 U/U		
	≤ 110	KSL-W, 2 × 50 mm, 4-lagig	EI 90 U/U		
POLOPLAST POLO-KAL 3S	75	KSL-W, 2 × 50 mm, 3-lagig	EI 60 U/U / E 90 U/U		
	≤ 110	KSL-W, 2 × 50 mm, 4-lagig	EI 60 U/U / E 90 U/U		
POLOPLAST POLO-KAL NG POLOPLAST POLO-KAL XS	50	KSL-W, 2 × 50 mm, 2-lagig	EI 60 U/U		
	≤ 110	KSL-W, 2 × 50 mm, 4-lagig	EI 60 U/U		
REHAU RAUPIANO PLUS	50	KSL-W, 2 × 50 mm, 2-lagig	EI 60 U/U / E 90 U/U		
Wavin AS+	50	KSL-W, 2 × 50 mm, 2-lagig	EI 90 U/U		
	≤ 110	KSL-W, 2 × 50 mm, 4-lagig	EI 90 U/U		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Decke					
Geregelte brennbare Rohre mit Brandschutzmanschette Variant N II A					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Variant N II A	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
PVC-U, PVC-C	32,0–50,0	1,5–5,6	deckenunterseitig	EI 60 U/U / E 90 U/U	1
	63,0–75,0	1,6–6,6		EI 60 U/U / E 90 U/U	
	90,0–110,0	1,8–7,0/8,1		EI 60 U/U / E 90 U/U	
	125	2,5–9,2		EI 60 U/U / E 90 U/U	
	140,0–160,0	3,2–11,8		EI 60 U/U / E 90 U/U	
PE-HD, ABS, SAN + PVC	32,0–50,0	1,8–4,6		EI 60 U/U	
	63,0–75,0	2,3–6,6		EI 90 U/U	
	90,0	2,8–8,2		EI 90 U/U	
	110,0	3,4–10,0		EI 90 U/U	
	125,0 – ≤ 160,0	4,0–14,6		EI 60 U/U	
PP-H	32,0–50,0	1,8–4,6		EI 60 U/U	
	63,0–75,0	1,9–8,6		EI 90 U/U	
	90,0	2,2–8,2		EI 90 U/U	
	110,0	2,7–10,0		EI 90 U/U	
	125,0	3,1–3,9		EI 90 U/U	
	125,0–160,0	4,0–14,6	EI 60 U/U		
Nicht-geregelte brennbare Rohre mit Brandschutzmanschette Variant N II A					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Variant N II A	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹	
Geberit Silent-db20	≤ 160	deckenunterseitig	EI 90 U/U	1	
Geberit Silent-PP	≤ 160		EI 90 U/U		
Geberit Silent-Pro	≤ 110		EI 90 U/U		
	≤ 160		EI 60 U/U / E 90 U/U		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Decke					
Mehrschichtverbundrohre mit Isolierung aus FEF					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme/FEF-Isolierung	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
90 Minuten					
Geberit Mepla	≥ 40,0 – ≤ 63,0	3,5–4,5	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 35,0–39,0 mm	EI 90 U/C	1
	63,0	4,5			
Geberit FlowFit	16,0	2,0	KSL-W, 1-lagig + Isolierung ≥ 250 mm je Seite, Dicke 8,5–35,0 mm		
	20,0	2,0	KSL-W, 1-lagig + Isolierung ≥ 250 mm je Seite, Dicke 8,5–35,0 mm		
	26,0	2,5	KSL-W, 1-lagig + Isolierung ≥ 250 mm je Seite, Dicke 13,0–35,0 mm		
	32,0	2,8	KSL-W, 1-lagig + Isolierung ≥ 250 mm je Seite, Dicke 13,0–35,0 mm		
	40,0	3,0	KSL-W, 2-lagig + Isolierung ≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,5–40,5 mm		
	50,0	3,8	KSL-W, 2-lagig + Isolierung ≥ 500 mm je Seite, Dicke 40,5 mm		
	63,0	4,0	KSL-W, 2-lagig + Isolierung ≥ 500 mm je Seite, Dicke 40,5 mm		
75,0	4,6	KSL-W, 2-lagig + Isolierung ≥ 500 mm je Seite, Dicke 40,5 mm			
60 Minuten					
Geberit Mepla	16,0	2,25	KSL-W, 1-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 8,0–35,0 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C	1
	20,0	2,5	KSL-W, 1-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 8,0–35,0 mm		
	26,0	3,0			
	32,0				
	40,0	3,5	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 9,0–40,5 mm		
	50,0	4,5	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 14,0–40,5 mm		
	63,0	4,5	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 14,0–40,5 mm		
	75,0	4,7	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 17,0–40,5 mm		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Decke					
Mehrschichtverbundrohre mit Isolierung aus FEF					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme/FEF-Isolierung	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
60 Minuten					
Geberit FlowFit	16,0	2,0	KSL-W, 1-lagig + Isolierung \geq 250 mm je Seite, Dicke 8,5–35,0 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C	1
	20,0	2,0	KSL-W, 1-lagig + Isolierung \geq 250 mm je Seite, Dicke 8,5–35,0 mm		
	26,0	2,5	KSL-W, 1-lagig + Isolierung \geq 250 mm je Seite, Dicke 13,0–35,0 mm		
	32,0	2,8	KSL-W, 1-lagig + Isolierung \geq 250 mm je Seite, Dicke 13,0–35,0 mm		
	40,0	3,0	KSL-W, 2-lagig + Isolierung \geq 250 mm je Seite, Dicke 16,5–40,5 mm		
	50,0	3,8	KSL-W, 2-lagig + Isolierung \geq 500 mm je Seite, Dicke 17,0–40,5 mm		
	63,0	4,0	KSL-W, 2-lagig + Isolierung \geq 500 mm je Seite, Dicke 17,0–40,5 mm		
	75,0	4,6	KSL-W, 2-lagig + Isolierung \geq 500 mm je Seite, Dicke 17,5–40,5 mm		
45 Minuten					
Geberit Mepla	16,0	2,25	KSL-W, 1-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 8,0-35,0 mm	EI 45 U/C / E 90 U/C	1
	20,0	2,5			
	26,0	3,0			
	32,0	3,0	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 35,0-39,0 mm		
	40,0	3,5	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 8,0-39,0 mm		
	50,0	4,5	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 9,0-39,0 mm		
	63,0		KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 9,0-40,5 mm		
	75,0	4,7	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 9,5-40,5 mm		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Decke					
Mehrschichtverbundrohre mit Isolierung aus PEF					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme/PEF-Isolierung	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Geberit Mepla	16,0	2,25	KSL-W, 1-lagig, vorgedämmt mit PEF 6–26 mm	EI 90 U/C	1
	20,0	2,5	KSL-W, 1-lagig, vorgedämmt mit PEF 6–26 mm		
	26,0	3,0	KSL-W, 1-lagig, vorgedämmt mit PEF 6–26 mm		
Geberit FlowFit	16,0	2,0	KSL-W, 1-lagig, vorgedämmt mit PEF 6–26 mm		
	20,0	2,0	KSL-W, 1-lagig, vorgedämmt mit PEF 6–26 mm		
	25,0	2,5	KSL-W, 1-lagig, vorgedämmt mit PEF 6–26 mm		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Decke					
Mehrschichtverbundrohre mit Isolierung aus Mineralwolle					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Isolierung aus Lamellenmatte	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Geberit Mepla	16,0	2,25	≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,0–60,0 mm	EI 90 U/C	1
	20,0	2,5	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	26,0	3,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	32,0	3,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	40,0	3,5	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	50,0	4,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	63,0	4,5	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	75,0	4,7	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
Geberit FlowFit	16,0	2,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,0–60,0 mm		
	20,0	2,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 20,0–60,0 mm		
	26,0	2,5	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	32,0	2,8	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	40,0	3,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	50,0	3,8	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	63,0	4,0	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		
	75,0	4,6	≥ 250 mm je Seite, Dicke 30,0–60,0 mm		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Decke					
Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle					
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
60 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,8–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 220 × 30–100 mm	EI 60 U/C	1
	≥ 15,0 – ≤ 42,0	1,0–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 470 × 30–100 mm		
	≥ 42,0 – ≤ 88,9	1,0 / 2,0–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 970 × 30–100 mm		
45 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 220 × 30–100 mm	EI 45 U/C	1
	≥ 15,0 – ≤ 60,0	0,6–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 470 × 30–100 mm		
	≥ 60,0 – ≤ 88,9	0,6 / 2,0–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 720 × 30–100 mm		
Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle					
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
90 Minuten					
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 63,5	0,8 / 2,3–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 220 × 30–100 mm	EI 90 U/C	1
	≥ 63,5 – ≤ 114,3	2,3 / 3,2–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 470 × 30–100 mm		
	≥ 114,3 – ≤ 159,0	2,3 / 3,6–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 970 × 30–100 mm		
60 Minuten					
Stahl, Edelstahl, Guss	≥ 159,0 – ≤ 219,1	3,6 / 4,0–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 970 × 30–100 mm	EI 60 U/C	1

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Decke					
Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle (Mehrfachdurchführung)					
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
bis zu drei Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 22,0	1,0–14,2	Lamellenmatte beidseitig ≥ 425,0 × 30,0 mm	EI 45 U/C / E 90 U/C	1
Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung und Brandschutzwickel					
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
90 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 38 mm	EI 90 U/C	1
60 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 10–38 mm	EI 60 U/C	1
	≤ 42,0		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 12–38 mm		
	≤ 88,9		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 19–38 mm		
30 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 10–38 mm	EI 30 U/C	1
	≤ 88,9		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 19–38 mm		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Decke

Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung und Brandschutzwickel					
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
60 Minuten					
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 10–38 mm	EI 60 U/C	1
	≤ 42,0		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 15–38 mm		
	≤ 88,9		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 18,5–38 mm		
	≤ 114,3	3,2–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 18,5–38 mm		
	≤ 159,0	4,0–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 25–38 mm + Schutzisolierung aus FEF 250 × 19 mm		
	≤ 219,1	4,5–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 25–38 mm + Schutzisolierung aus FEF 250 × 38 mm		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Decke					
Nichtbrennbare Rohre mit PIR-Isolierung und Brandschutzwickel					
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
90 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	1,0–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 40 mm	EI 90 U/C	1
60 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 20–80 mm	EI 60 U/C	1
	> 15 – < 88,9		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 30–80 mm		
	> 88,9 – ≤ 108,0	2,5–14,2			
45 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 20–80 mm	EI 45 U/C	1
	> 42 – ≤ 88,9		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 30–80 mm		
	> 88,9 – ≤ 108,0	2,5–14,2			
30 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	0,6	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 20–80 mm	EI 30 U/C	1
	> 88,9 – ≤ 108,0	2,5–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 30–80 mm		

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

Decke					
Nichtbrennbare Rohre mit PIR-Isolierung und Brandschutzwickel					
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
60 Minuten					
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 20–80 mm	EI 60 U/C	1
	> 15,0 – ≤ 88,9		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 30–80 mm		
	> 88,9 – ≤ 108,0	2,5–14,2			
	> 108,0 – ≤ 168,3	4,0–14,2			
	> 168,3 – ≤ 219,1	4,5–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 100 mm		
Belegung				Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Leerschott				EI 90	1

¹ 1 →KB 321100704-A

KSL einlagig

3. Zulässige Belegung

3.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre



Elektrokabel und -leitungen aller Art

Mantelleitungen mit Außen- $\varnothing \leq 80$ mm



Kabelbündel

Außen- $\varnothing \leq 100$ mm mit Kabeln $\varnothing \leq 21$ mm



Kabeltragekonstruktionen

Kabelpritschen sowie Kabelleitern aus Stahl



Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke

Rohre aus Stahl (C/U) oder Kunststoff (U/U) mit Außendurchmesser $\varnothing \leq 16$ mm



Koaxialkabel und Hohlleiter

CommScope HELIAX[®], $\varnothing \leq 51,1$

RFS CELLFLEX[®], $\varnothing \leq 50,3$

RFS RADIAFLEX[®], $\varnothing \leq 48,2$



Elektroinstallationsrohre (EIR), einzeln aus Kunststoff

Außen- $\varnothing \leq 32$ mm



Elektroinstallationsrohre (EIR), Bündel aus Kunststoff

Außen- $\varnothing \leq 100$ mm

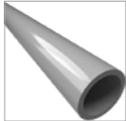


PE-Leitungen speedpipes

Bündel- \varnothing [mm]	≤ 40	≤ 40
Einzel- \varnothing [mm]	≤ 14	≤ 7

KSL einlagig

3.2 Brennbare Rohre



Rohrwerkstoff	Gemäß Norm/Zulassung	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
PVC-U-Rohre	EN 1329-1, EN 1452-2, EN 1453-1, EN ISO 15493	32,0–160,0	1,8–11,8
PVC-C-Rohre	EN 1566-1, EN ISO 15493, EN ISO 15877	32,0–160,0	1,8–11,8
PE-HD-Rohre	EN 1519-1, EN 12201-2, EN ISO 15494, EN 12666-1	32,0–160,0	1,8–14,6
PP-H-Rohre	EN 1451-1, EN ISO 15874, EN 15494	32,0–160,0	1,8–14,6
ABS-Rohre	EN 1455-1, EN ISO 15493	32,0–160,0	1,8–14,6
SAN + PVC-Rohre	EN 1565-1	32,0–160,0	1,8–14,6

Rohrtyp	Rohraußen-Ø [mm]
Geberit Silent-PP	32,0–160,0
Geberit Silent-Pro	50,0–160,0
Geberit Silent-dB20	56,0–160,0
POLOPLAST POLO-KAL 3S	75,0–110,0
POLOPLAST POLO-KAL NG	40,0–160,0
POLOPLAST POLO-KAL XS	40,0–160,0
CONEL DRAIN	40,0–110,0
Wavin AS+	50,0–160,0
REHAU RAUPIANO PLUS	50,0–160,0
REHAU RAUPIANO LIGHT	40,0–110,0

3.3 Mehrschichtverbundrohre

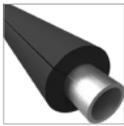


Rohrtyp	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
Geberit Mepla	16,0–75,0	2,25–4,7
Geberit FlowFit	16,0–75,0	2,0–4,6
KE KELIT KELOX KM 100, KE KELIT KELOX KM 110	16,0–75,0	2,0–7,5

KSL einlagig

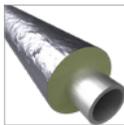
3.4 Nichtbrennbare Rohre

3.4.1 Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung



Rohrwerkstoff	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	0,6–14,2
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 219,1	0,6–14,2

3.4.2 Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle



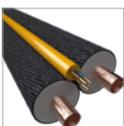
Rohrwerkstoff	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	0,6–14,2
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 219,1	0,6–14,2

3.4.3 Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus PIR



Rohrwerkstoff	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 108,0	0,6–14,2
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 219,1	0,6–14,2

3.5 Andere



Klimasplit-Leitungskombinationen

bis zu 2 Kupferrohre Ø ≤ 18,0 mm, RWD 1,0–14,2 mm, 9 mm PE-Schaum, 1 Rohr PVC-U/PVC-C Ø ≤ 25,0 mm, RWD 1,5 mm, bis zu 3 Kabel Ø ≤ 14,0 mm

4. Abstandsregelungen für Medienleitungen

KSL einlagig Abstandsregelungen – Wand/Decke

														Bauteillaibung		
		Einzelkabel	Kabelbündel	Kabeltragekonstruktionen	Hohlleiter/Koaxialkabel	speedpipes	EIR, einzeln/gebündelt aus Kunststoff	Brennbare Rohre	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	Nichtbrennbare Rohre mit PIR-Isolierung	Mehrschichtverbundrohre	Klimasplit-Leitungskombinationen	Oben	Unten	Seitlich
	Einzelkabel	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 40	≥ 100	≥ 75	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0		
	Kabelbündel	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 40	≥ 100	≥ 75	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0		
	Kabeltragekonstruktionen	≥ 0	≥ 0	≥ 0 (horizontal) ≥ 100 (vertikal)	≥ 40	≥ 100	≥ 75	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0		
	Hohlleiter/Koaxialkabel	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25		
	speedpipes	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25		
	EIR, einzeln/gebündelt aus Kunststoff	≥ 75	≥ 75	≥ 75	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25		
	Brennbare Rohre	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25		
	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25		
	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25		
	Nichtbrennbare Rohre mit PIR-Isolierung	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 20		
	Mehrschichtverbundrohre	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 25		
	Klimasplit-Leitungskombinationen	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 25		
														Maße in mm		

KSL einlagig Abstandsregelungen – Holzwände, Holzdecken, Sandwichpaneelwände

														Bauteillaubung		
		Einzelkabel	Kabelbündel	Kabeltragekonstruktionen	Hohlleiter/Koaxialkabel	speedpipes	EIR, einzeln/gebündelt aus Kunststoff	Brennbare Rohre	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	Nichtbrennbare Rohre mit PIR-Isolierung	Mehrschichtverbundrohre	Klimasplit-Leitungskombinationen	Oben	Unten	Seitlich
	Einzelkabel	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 40	≥ 100	≥ 75	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Kabelbündel	≥ 0	≥ 0	≥ 0	≥ 40	≥ 100	≥ 75	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Kabeltragekonstruktionen	≥ 0	≥ 0	≥ 0 (horizontal) ≥ 100 (vertikal)	≥ 40	≥ 100	≥ 75	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Hohlleiter/Koaxialkabel	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	speedpipes	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	EIR, einzeln/gebündelt aus Kunststoff	≥ 75	≥ 75	≥ 75	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Brennbare Rohre	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre mit PIR-Isolierung	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Mehrschichtverbundrohre	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100		
	Klimasplit-Leitungskombinationen	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100		
Maße in mm																

KSL einlagig

5. Verwendete Produkte



BML Beschichtungsmasse

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



BMS Spachtelmasse

5 kg Eimer – Art.-Nr. 10500
12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 10125



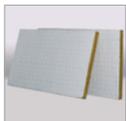
BMK Spachtel

0,4 kg Kartusche – Art.-Nr. 30004



Mineralwolle A1

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



BSL Mineralfaserplatte

beidseitig vorbeschichtet mit BML
Beschichtungsmasse (TSD = ca. 1,0 mm)
Format 1000 × 625 × 60 mm –
Art.-Nr. 52036



Variant N II A

Brandschutzmanschette

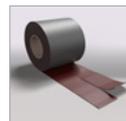
Ø 32–160 mm – Art.-Nr. 15032–15160



KSL-W

Brandschutzbandage

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

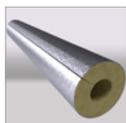


NBR-plus

Brandschutzbandage

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

KSL einlagig



Lamellenmatte oder Rohrschalen aus Mineralfaser

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

Mindestrohddichte: 35 kg/m³

Schmelzpunkt ≥ 1000 °C

zum Beispiel:

Bezeichnung	Nennrohddichte [kg/m ³]	DIN/ abZ/abP
Rockwool Lamellenmatte KLIMA-ROCK 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

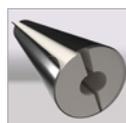


Strecken- und Schutzisolierungen

aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gem. EN 14304

zum Beispiel:

Bezeichnung	DIN/abZ/abP
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 Kälttekautschuk	LE_0869806006_00_M flexen Kälttekautschuk vom 30.06.2013
EUROBATEX	01/20190610
EUROBATEX HF	03/20171201



PIR-Rohrschalen

aus Polyisocyanurat nach EN 14308

zum Beispiel:

Bezeichnung	Leistungserklärung
REGOPIR HF	R0115 vom 21.08.2020
REGOPIR HF ALU GLATT SCHALEN	R0116 vom 06.10.2021
REGOPIR HF ALU GITTER	R0117 vom 06.10.2021
REGOPIR HF ALU STUCCO	R0118 vom 21.08.2020

5.1 Leistungserklärungen

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

<https://svt-global.com/de/downloads>

KSL einlagig

6. Ausführungsbestimmungen und -varianten

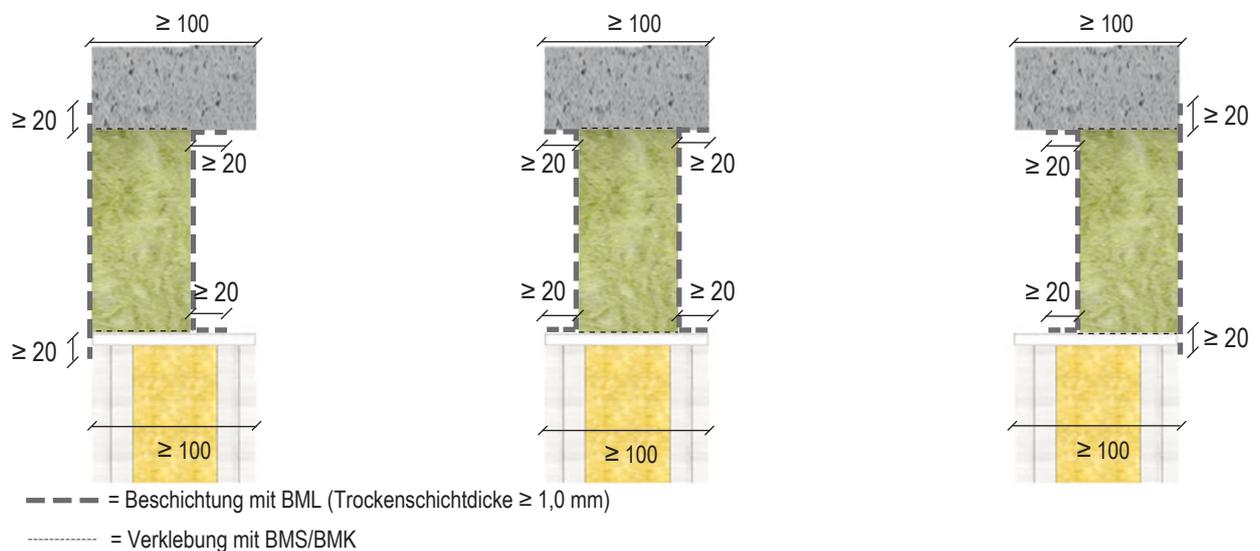
Alle Kanten der Mineralwolleplatten sind mit BML, BMS oder BMK zu verkleben.

Die Mineralwolleplatten sind mit BMS/BMK mit der Laibung zu verkleben.

Ringspalte ≤ 5 mm sind auf gesamter Tiefe mit BMS/BMK zu verfüllen.

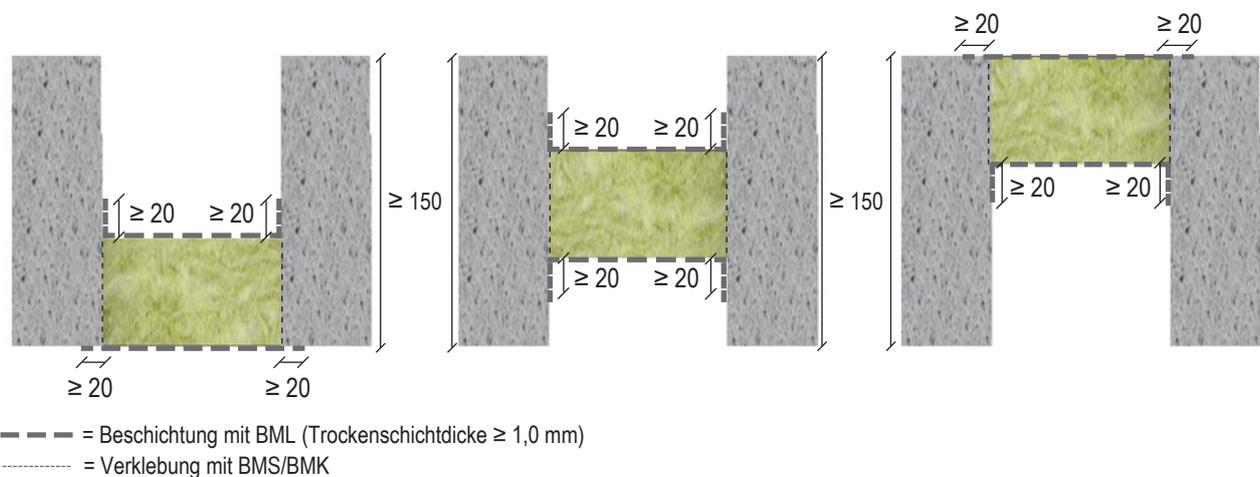
Ringspalte ≤ 25 mm sind mit Wolle abzustopfen und mit BML/BMS/BMK zu beschichten (TSD ≥ 1 mm).

Ausführungsvarianten in Wänden



Maße in mm

Ausführungsvarianten in Decken



Maße in mm

KSL einlagig

Ausführungsvarianten in Holzwänden

- - - = Beschichtung mit BML (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm)
 = Verklebung mit BMS/BMK

Maße in mm

- Der Abstand zwischen durchgeführten Medienleitungen und Bauteillaibung muss in Holzwänden und -decken immer mindestens 100 mm betragen (siehe Kapitel 4).
- In Holzwänden und -decken muss das Schott zentriert eingebaut werden.

Ausführungsvarianten in Sandwichpaneelwänden

- - - = Beschichtung mit BML (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm)
 = Verklebung mit BMS/BMK

Maße in mm

- In Sandwichpaneelwänden sind an beiden Seiten der Abschottung L-Profile mit den Abmessungen $30 \times 30 \times 2$ mm entlang der Laibung mit Blechschrauben zu befestigen.
- Der Abstand zwischen durchgeführten Medienleitungen und Bauteillaibung muss in Sandwichpaneelwänden immer mindestens 100 mm betragen (siehe Kapitel 4).

KSL einlagig

6.1 Erste Halterungen (Unterstützungen)

Die Halterungen/Unterstützungen der Installationen vor dem Schott müssen in wesentlichen Teilen nichtbrennbar und in einem Abstand gemäß Übersicht angeordnet sein.

Medienleitung	Wand	Decke
Kabel, Kabelbündel, Kabeltrassen	≤ 350 mm beidseitig	≤ 350 mm oberhalb
Koaxialkabel, Hohlleiter	≤ 350 mm beidseitig	≤ 500 mm oberhalb
Elektroinstallationsrohre	≤ 500 mm beidseitig	≤ 500 mm oberhalb
speedpipes	≤ 500 mm beidseitig	≤ 500 mm oberhalb
Klimasplit-Leitungskombinationen	≤ 250 mm beidseitig	≤ 500 mm oberhalb
Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	≤ 850 mm beidseitig	≤ 850 mm oberhalb
Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	≤ 650 mm beidseitig	≤ 650 mm oberhalb
Nichtbrennbare Rohre mit PIR-Isolierung	≤ 650 mm beidseitig	≤ 650 mm oberhalb
Brennbare Rohre	≤ 500 mm beidseitig	≤ 650 mm oberhalb
Mehrschichtverbundrohre	≤ 650 mm beidseitig	≤ 650 mm oberhalb

KSL einlagig

7. Brandschutzmaßnahmen

7.1 Kabel, Kabelbündel und Kabeltragekonstruktionen

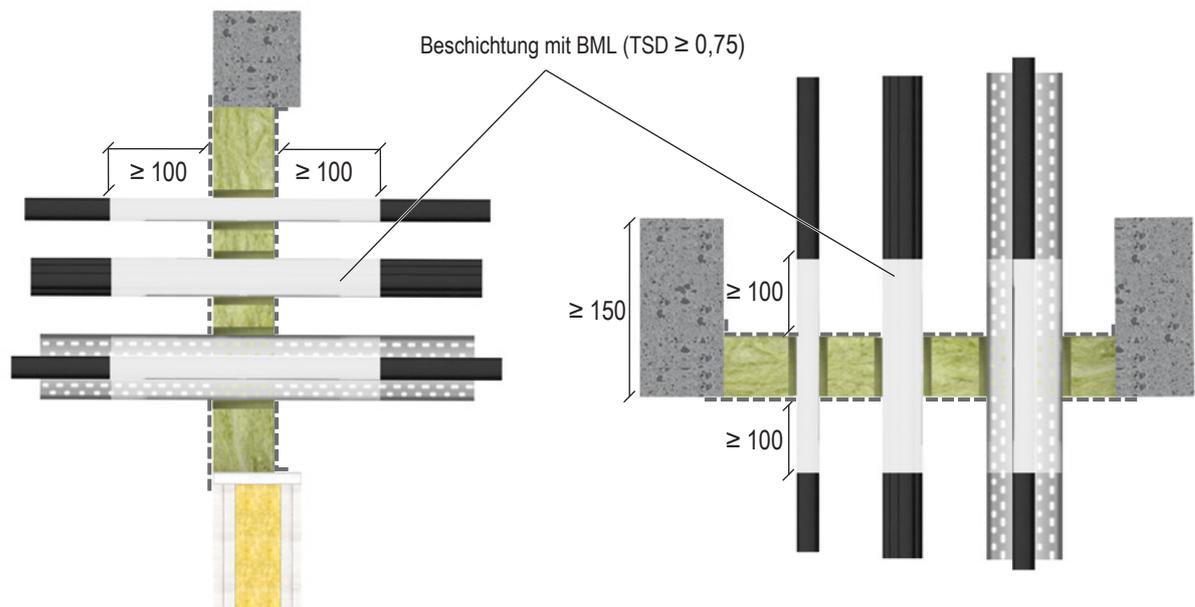
Alle Kabel, Kabelbündel und Kabeltrassen/-leitern müssen auf beiden Seiten der Abschottung auf einer Länge von ≥ 100 mm (gemessen ab Oberfläche der Abschottung) mit BML beschichtet werden.

Alle Kabel müssen im Durchführungsbereich (Bereich unter den Mineralwolleplatten) mit einer Dicke von $\geq 0,75$ mm (Gesamtrockenschichtdicke) beschichtet werden.

Ringspalte bis zu 25 mm müssen mit Steinwolle der Dichte ≥ 40 kg/m³ in Schottplattenstärke befüllt werden und jeweils außenseitig mit BML/BMS/BMK versehen werden (Trockenschichtdicke ≥ 1 mm).

Einzeln durchgeführte Aderleitungen mit $\varnothing \leq 21$ mm benötigen keine Beschichtung als Streckenisolierung.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottstärken und Ausführungsvarianten Seite 36

Maße in mm

KSL einlagig

Wand		
Belegung	beidseitige Beschichtung mit BML	Feuerwiderstandsklasse
Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	≥ 100 mm \times $\geq 0,75$ mm TSD	EI 60 / E 90
Kabel $\varnothing \leq 50$ mm		EI 60 / E 90
Kabel $\varnothing \leq 80$ mm		EI 60 / E 90
Kabelbündel $\varnothing \leq 100$ mm		EI 60 / E 90
Leerrohre aus Stahl $\varnothing \leq 16$ mm		EI 60 U/C / E 90 U/C
Leerrohre aus Kunststoff $\varnothing \leq 16$ mm		EI 90 U/U

Decke		
Belegung	beidseitige Beschichtung mit BML	Feuerwiderstandsklasse
Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	≥ 100 mm \times $\geq 0,75$ mm TSD	EI 60 / E 90
Kabel $\varnothing \leq 50$ mm		EI 60 / E 90
Kabel $\varnothing \leq 80$ mm		EI 60 / E 90
Kabelbündel $\varnothing \leq 100$ mm		EI 60 / E 90
Leerrohre aus Stahl $\varnothing \leq 16$ mm		EI 90 U/C
Leerrohre aus Kunststoff $\varnothing \leq 16$ mm		EI 90 U/U


HINWEIS:

In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 60.
In Holzwänden und -decken muss das Schott zentriert eingebaut werden.

KSL einlagig

7.2 Koaxialkabel und Hohlleiter

Alle Koaxialkabel und Hohlleiter müssen auf beiden Seiten der Abschottung auf einer Länge von ≥ 100 mm (gemessen ab Oberfläche der Abschottung) mit BML beschichtet werden.

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

Ringspalte bis zu 25 mm müssen mit Steinwolle der Dichte ≥ 40 kg/m³ in Schottplattenstärke befüllt werden und jeweils außenseitig mit BML/BMS/BMK versehen werden (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm).

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 36

Maße in mm

KSL einlagig

Wand		
Belegung	beidseitige Beschichtung mit BML	Feuerwiderstandsklasse
CommScope HELIAX®, Ø ≤ 51,1	≥ 100 mm × ≥ 1,0 mm TSD	EI 45 U/C / E 90 U/C
RFS CELLFLEX®, Ø ≤ 50,3		EI 60 U/C / E 90 U/C
RFS RADIAFLEX®, Ø ≤ 48,2		EI 60 U/C / E 90 U/C

Decke		
Belegung	beidseitige Beschichtung mit BML	Feuerwiderstandsklasse
CommScope HELIAX®, Ø ≤ 51,1	≥ 100 mm × ≥ 1,0 mm TSD	EI 45 U/C / E 90 U/C
RFS CELLFLEX®, Ø ≤ 50,3		EI 45 U/C / E 90 U/C
RFS RADIAFLEX®, Ø ≤ 48,2		EI 60 U/C / E 90 U/C


HINWEIS:

In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 60.

In Holzwänden und -decken muss das Schott zentriert eingebaut werden.

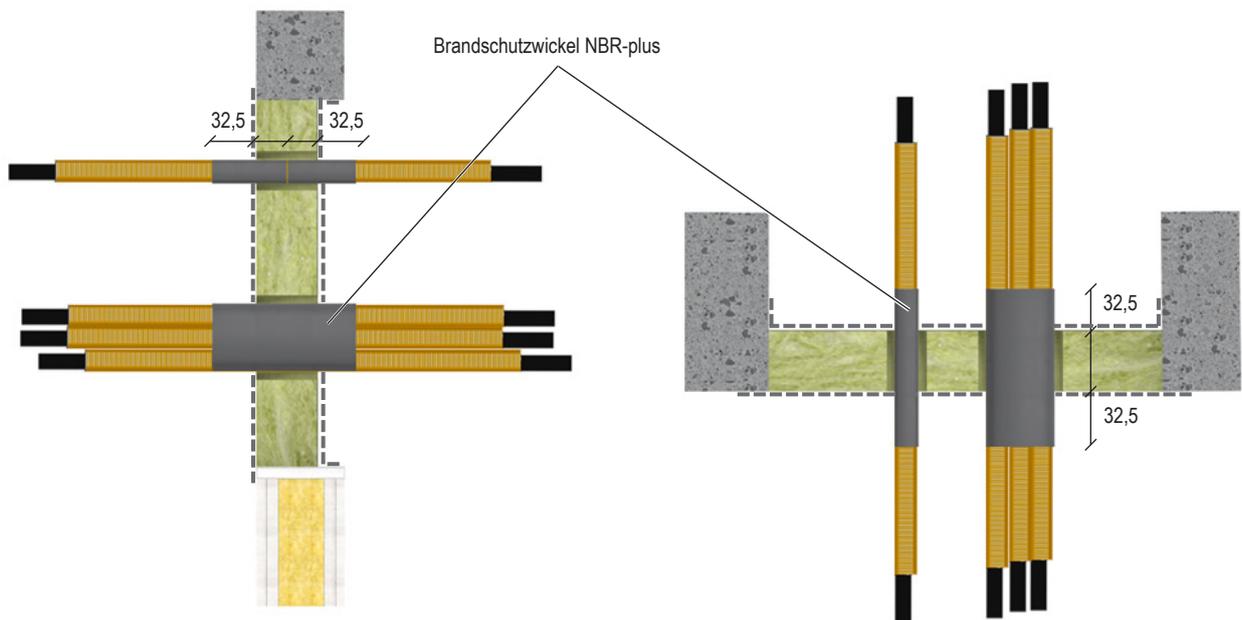
KSL einlagig

7.3 Elektroinstallationsrohre (EIR)

Elektroinstallationsrohre sind mit dem Brandschutzwickel NBR-plus zu umwickeln. Der Brandschutzwickel muss auf beiden Seiten 32,5 mm ($\pm 5,0$ mm) aus der Abschottung herausragen. Es können sowohl ein Wickel mit 125 mm Breite als auch zwei Wickel mit 62,5 mm Breite verwendet werden. Der Wickel ist mit Klebeband zu fixieren.

Ringspalte bis zu 25 mm müssen mit Steinwolle der Dichte ≥ 40 kg/m³ in Schottplattenstärke befüllt werden und jeweils außenseitig mit BML/BMS/BMK versehen werden (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm).

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 36

Maße in mm

KSL einlagig

Wand							
Belegung	Außendurchmesser [mm]	Brandschutzwickel NBR-plus					Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff, einzeln mit/ohne Kabel ≤ 21 mm	$\leq 32,0$	2 x 62,5 oder 1 x 125	0	2 x 30 oder 1 x 60	2 x 32,5	2	EI 60 U/U / E 90 U/U
Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff, Bündel mit/ohne Kabel ≤ 21 mm	$\leq 100,0$						

Decke							
Belegung	Außendurchmesser [mm]	Brandschutzwickel NBR-plus					Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff, einzeln mit/ohne Kabel ≤ 21 mm	$\leq 32,0$	2 x 62,5 oder 1 x 125	0	2 x 30 oder 1 x 60	2 x 32,5	2	EI 90 U/U
Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff, Bündel mit/ohne Kabel ≤ 21 mm	$\leq 70,0$					2	EI 90 U/U
	$\leq 80,0$					2	EI 60 U/U
	$\leq 100,0$					2	EI 45 U/U / E 90 U/U



HINWEIS:

In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 60.
In Holzwänden und -decken muss das Schott zentriert eingebaut werden.

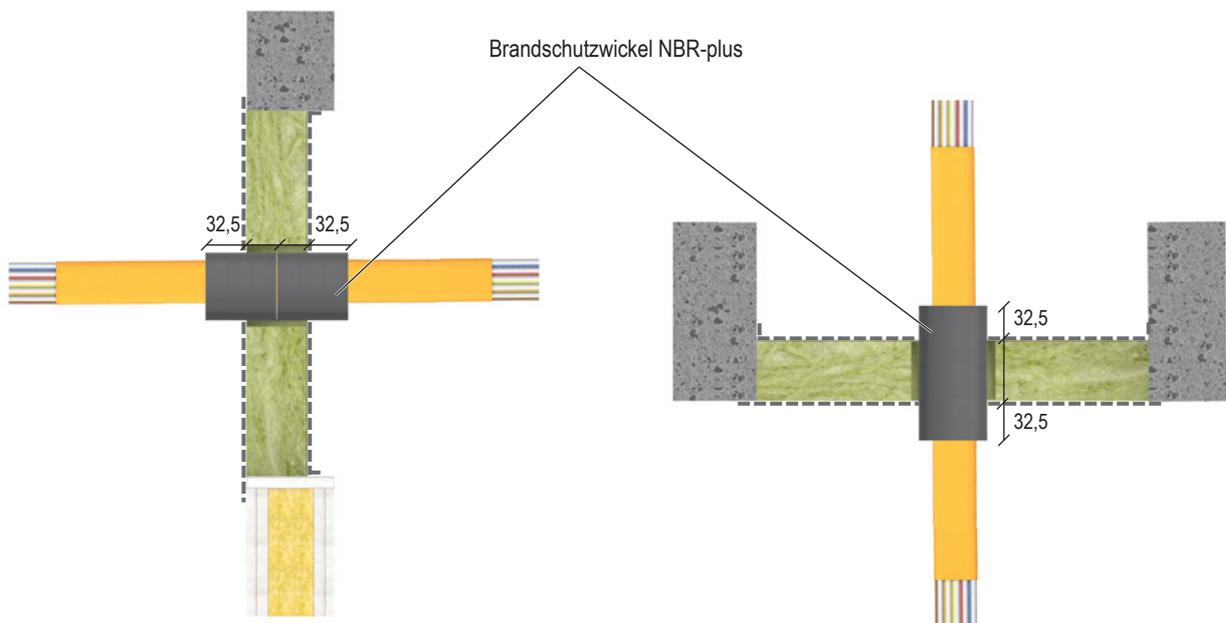
KSL einlagig

7.4 speedpipes

speedpipes sind mit dem Brandschutzwickel NBR-plus zu umwickeln. Der Brandschutzwickel muss auf beiden Seiten 32,5 mm ($\pm 5,0$ mm) aus der Abschottung herausragen. Es können sowohl ein Wickel mit 125 mm Breite als auch zwei Wickel mit 62,5 mm Breite verwendet werden. Der Wickel ist mit Klebeband zu fixieren.

Ringspalte bis zu 25 mm müssen mit Steinwolle der Dichte $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ in Schottplattenstärke befüllt werden und jeweils außenseitig mit BML/BMS/BMK versehen werden (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm).

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 36

Maße in mm

KSL einlagig

Wand						
Belegung	Brandschutzwickel NBR-plus					Feuerwiderstands- standsklasse
	Wickelbreite [mm]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
Bündel $\varnothing \leq 40$ mm mit Einzelrohren $\varnothing \leq 7$ mm	2 × 62,5 oder 1 × 125	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	1	EI 90 U/U
Bündel $\varnothing \leq 40$ mm mit Einzelrohren $\varnothing \leq 14$ mm						EI 60 U/U / E 90 U/U

Decke						
Belegung	Brandschutzwickel NBR-plus					Feuerwiderstands- standsklasse
	Wickelbreite [mm]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
Bündel $\varnothing \leq 40$ mm mit Einzelrohren $\varnothing \leq 7$ mm	2 × 62,5 oder 1 × 125	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	1	EI 90 U/U
Bündel $\varnothing \leq 40$ mm mit Einzelrohren $\varnothing \leq 14$ mm						


HINWEIS:

In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 60.
In Holzwänden und -decken muss das Schott zentriert eingebaut werden.

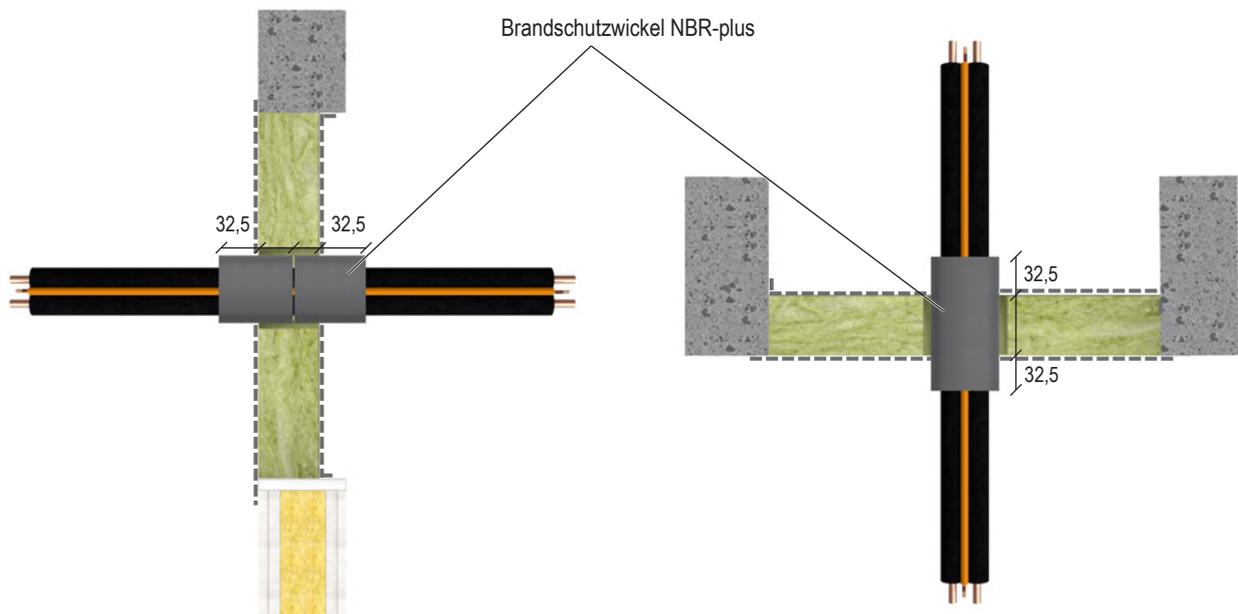
KSL einlagig

7.5 Klimasplit-Leitungskombinationen

Klimasplit-Leitungskombinationen sind mit dem Brandschutzwickel NBR-plus zu umwickeln. Der Brandschutzwickel muss auf beiden Seiten 32,5 mm ($\pm 5,0$ mm) aus der Abschottung herausragen. Es können sowohl ein Wickel mit 125 mm Breite als auch zwei Wickel mit 62,5 mm Breite verwendet werden. Der Wickel ist mit Klebeband zu fixieren.

Ringspalte bis zu 25 mm müssen mit Steinwolle der Dichte ≥ 40 kg/m³ in Schottplattenstärke befüllt werden und jeweils außenseitig mit BML/BMS/BMK versehen werden (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm).

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottstärken und Ausführungsvarianten Seite 36

Maße in mm

Wand/Decke	Brandschutzwickel NBR-plus					Feuerwiderstandsklasse
	Belegung	Wickelbreite [mm]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
bis zu 2 Kupferrohre $\varnothing \leq 18,0$ mm, RWD 1,0–14,2 mm, 9 mm PE-Schaum, + 1 Rohr PVC-U/PVC-C $\varnothing \leq 25,0$ mm, RWD 1,5 mm, + bis zu 3 Kabel $\varnothing \leq 14,0$ mm	2x 62,5 oder 1x 125	0	2 x 30 oder 1 x 60	2 x 32,5	2	EI 60



HINWEIS:

In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 60.

In Holzwänden und -decken muss das Schott zentriert eingebaut werden.

KSL einlagig

7.6 Brennbare Rohre

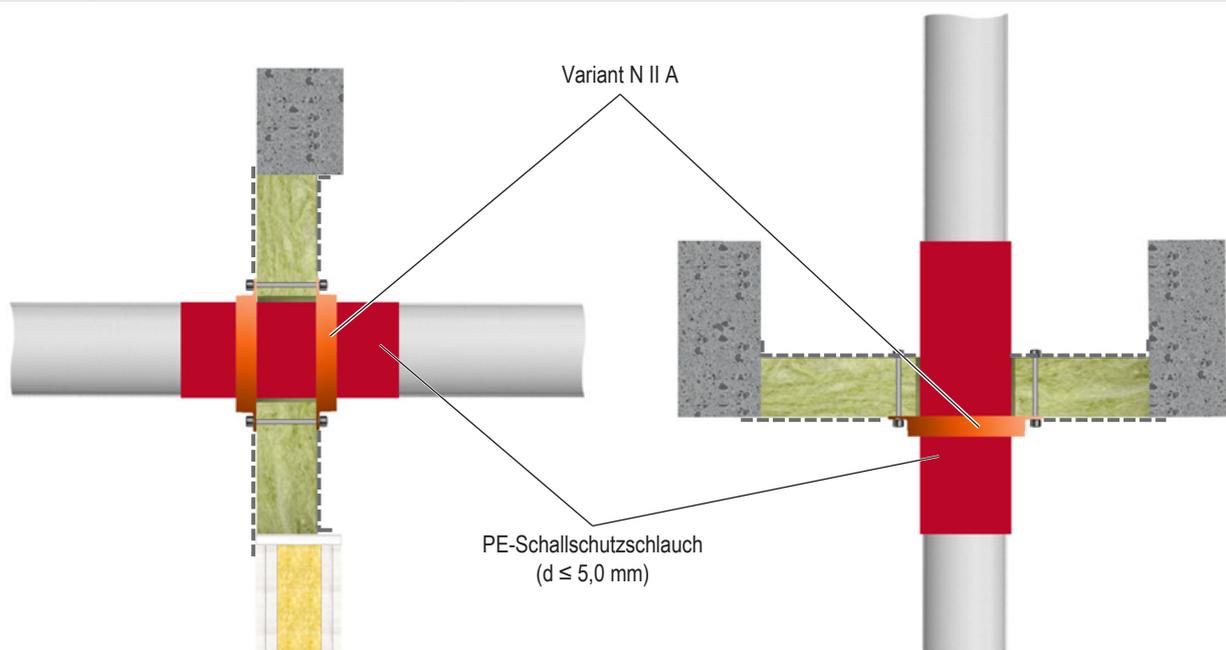
7.6.1 Ausführung mit Brandschutzmanschette Variant N II A

Brennbare Rohre sind mit der Brandschutzmanschette Variant N II A zu versehen. 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 durchgehenden Gewindestangen \varnothing M6–M8 an der Abschottung zu befestigen.

Ringspalte bis zu 25 mm müssen mit Steinwolle der Dichte $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ in Schottplattenstärke befüllt werden und jeweils außenseitig mit BML/BMS/BMK versehen werden (Trockenschichtdicke $\geq 1,0 \text{ mm}$).

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 36

Maße in mm

KSL einlagig

Wand				
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
PVC-U, PVC-C	32,0–50,0	1,5–5,6	Variant N II A auf beiden Seiten	EI 90 U/U
	63,0–75,0	1,6–6,6		
	90,0–110,0	1,8–8,1		
	125,0–160,0	3,2–11,8		
PE-HD, ABS, SAN + PVC	32,0–50,0	1,8–4,6		EI 90 U/U EI 60 U/U / E 90 U/U EI 90 U/U EI 60 U/U / E 90 U/U EI 90 U/U EI 90 U/U
	63,0–75,0	2,2–6,6		
		5,1–6,6		
	90,0–110,0	2,7–10,0		
		10,0		
	125,0–160,0	4,0–14,6		
PP-H	32,0–50,0	1,8–4,6		EI 90 U/U
	63,0–75,0	2,2–6,6		
	90,0–110,0	2,7–10,0		
	125,0–160,0	4,0–14,6		

Wand			
Rohrtyp	Außendurchmesser [mm]	Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
REHAU RAUPIANO LIGHT, CONEL DRAIN	≤ 75,0	Variant N II A auf beiden Seiten	EI 90 U/U
	90,0		EI 60 U/U / E 90 U/U
	110,0		EI 90 U/U
Geberit Silent-db20	≤ 160,0		EI 90 U/U
Geberit Silent-PP	≤ 160,0		EI 90 U/U
Geberit Silent-Pro	≤ 160,0		EI 90 U/U
POLOPLAST POLO-KAL 3S POLOPLAST POLO-KAL NG POLOPLAST POLO-KAL XS	≤ 160,0		EI 90 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	50,0		EI 90 U/U
	75,0		EI 60 U/U / E 90 U/U
	≤ 110,0		EI 90 U/U
Wavin AS+	≤ 160,0		EI 90 U/U

KSL einlagig

Decke				
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
PVC-U, PVC-C	32,0–50,0	1,5–5,6	Variant N II A deckenunterseitig	EI 60 U/U / E 90 U/U
	63,0–75,0	1,6–6,6		EI 60 U/U / E 90 U/U
	90,0–110,0	1,8–7,0/8,1		EI 60 U/U / E 90 U/U
	125	2,5–9,2		EI 60 U/U / E 90 U/U
	140,0–160,0	3,2–11,8		EI 60 U/U / E 90 U/U
PE-HD, ABS, SAN + PVC	32,0–50,0	1,8–4,6		EI 60 U/U
	63,0–75,0	2,3–6,6		EI 90 U/U
	90,0	2,8–8,2		EI 90 U/U
	110,0	3,4–10,0		EI 90 U/U
	125,0–≤ 160,0	4,0–14,6		EI 60 U/U
PP-H	32,0–50,0	1,8–4,6		EI 60 U/U
	63,0–75,0	1,9–8,6		EI 90 U/U
	90,0	2,2–8,2		EI 90 U/U
	110,0	2,7–10,0		EI 90 U/U
	125,0	3,1–3,9		EI 90 U/U
	125,0–160,0	4,0–14,6	EI 60 U/U	

Decke			
Rohrtyp	Außendurchmesser [mm]	Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
Geberit Silent-db20	≤ 160	Variant N II A deckenunterseitig	EI 90 U/U
Geberit Silent-PP	≤ 160		EI 90 U/U
Geberit Silent-Pro	≤ 110		EI 90 U/U
	≤ 160		EI 60 U/U / E 90 U/U



HINWEIS:

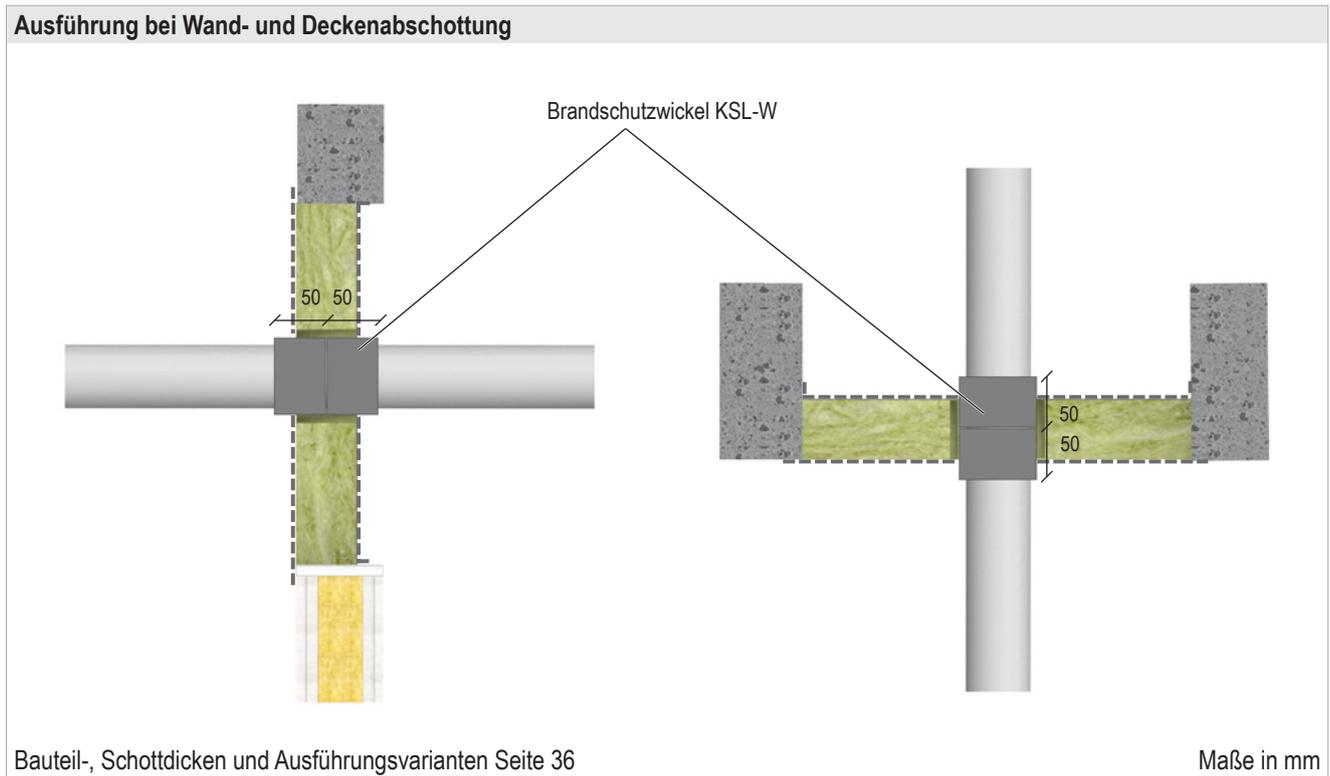
In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 60.
 In Holzwänden und -decken muss das Schott zentriert eingebaut werden.

KSL einlagig

7.6.2 Ausführung mit Brandschutzwickel KSL-W

Der Brandschutzwickel muss auf beiden Seiten 20,0 mm (± 5,0 mm) aus der Abschottung herausragen.

Ringspalte bis zu 25 mm müssen mit Steinwolle der Dichte ≥ 40 kg/m³ in Schottplattenstärke befüllt werden und jeweils außenseitig mit BML/BMS/BMK versehen werden (Trockenschichtdicke ≥ 1,0 mm).



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 36

Wand									
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	KSL-W					Anzahl Lagen [n]	Feuerwiderstandsklasse
			Wickelbreite [mm]	Anz. Wickel [n]	Überlappung	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]		
PVC-U, PVC-C	32,0–50,0	2,4–5,6	50	2	0	2 × 30	2 × 20	2	EI 60 U/U
	63,0–75,0	2,8–4,6						3	EI 60 U/U
	90,0–110,0	3,2						4	EI 60 U/U
PE-HD, ABS, SAN + PVC	32,0–50,0	1,8–4,6						2	EI 60 U/U
	63,0–75,0	2,2–5,4						3	EI 60 U/U
		> 5,4–6,9						4	EI 30 U/U
	90,0–110,0	2,7–6,6						4	EI 60 U/U
		> 6,6–10,0						4	EI 30 U/U
PP-H	32,0–50,0	2,0–6,9						2	EI 90 U/U
	63,0–75,0	2,2–8,1						3	EI 60 U/U
		2,6–5,5						3	EI 90 U/U
		90,0						4	EI 90 U/U
	90,0–110,0	2,7–10,0						4	EI 60 U/U
	110,0	3,4						4	EI 90 U/U

KSL einlagig

Wand								
Rohrtyp	Außendurchmesser [mm]	KSL-W						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anz. Wickel [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
REHAU RAUPIANO LIGHT, CONEL DRAIN	50	50	2	0	2 × 30	2 × 20	2	EI 90 U/U
	≤ 110,0						4	EI 90 U/U
Geberit Silent-db20	56						2	EI 90 U/U
	≤ 110,0						4	
Geberit Silent-PP	50						2	EI 60 U/U / E 90 U/U
	≤ 110,0						4	
Geberit Silent-Pro	50						2	EI 60 U/U / E 90 U/U
	≤ 110,0						4	
POLOPLAST POLO-KAL 3S	75,0						3	EI 60 U/U / E 90 U/U
	≤ 110,0						4	
POLOPLAST POLO-KAL NG POLOPLAST POLO-KAL XS	50						2	EI 90 U/U
	≤ 110,0						4	
REHAU RAUPIANO PLUS	50,0						2	EI 90 U/U
	≤ 110,0						4	EI 90 U/U
Wavin AS+	50						2	EI 90 U/U
	≤ 110,0						4	

Decke									
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	KSL-W						Feuerwiderstandsklasse
			Wickelbreite [mm]	Anz. Wickel [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
PVC-U, PVC-C	32,0–50,0	2,4	50	2	0	2 × 30	2 × 20	2	EI 60 U/U
		2,4–3,7						2	EI 30 U/U
	63,0	3						EI 30 U/U	
	75,0	3						EI 30 U/U	
	90,0	4						EI 30 U/U	
110,0	4	EI 30 U/U							
PE-HD, ABS, SAN + PVC	32,0–50,0	1,8–4,6						2	EI 90 U/U
	63,0–75,0	2,2–6,9						3	EI 90 U/U
	90,0–110,0	2,7–10,0						4	EI 90 U/U
PP-H	32,0	6,9						2	EI 90 U/U
	32,0–50,0	2,0–6,9	2	EI 60 U/U / E 90 U/U					
		2,3–8,1	3	EI 60 U/U / E 90 U/U					
	63,0–75,0	5,1–6,7	3	EI 90 U/U					
		2,7–6,3	4	EI 90 U/U					
	90,0–110,0	2,7–10,0	4	EI 60 U/U / E 90 U/U					

KSL einlagig

Decke								
Rohrtyp	Außendurchmesser [mm]	KSL-W						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anz. Wickel [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
REHAU RAUPIANO LIGHT, CONEL DRAIN	50	50	2	0	2 × 30	2 × 20	2	EI 60 U/U / E 90 U/U
Geberit Silent-db20	56						2	EI 90 U/U
	≤ 110						4	EI 90 U/U
Geberit Silent-PP	50						2	EI 60 U/U / E 90 U/U
	≤ 110						4	EI 60 U/U / E 90 U/U
Geberit Silent-Pro	50						2	EI 90 U/U
	≤ 110						4	EI 90 U/U
POLOPLAST POLO-KAL 3S	75						3	EI 60 U/U / E 90 U/U
	≤ 110						4	EI 60 U/U / E 90 U/U
POLOPLAST POLO-KAL NG	50						2	EI 60 U/U
POLOPLAST POLO-KAL XS	≤ 110						4	EI 60 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	50						2	EI 60 U/U / E 90 U/U
Wavin AS+	50						2	EI 90 U/U
	≤ 110						4	EI 90 U/U


HINWEIS:

In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 60.

In Holzwänden und -decken muss das Schott zentriert eingebaut werden.

KSL einlagig

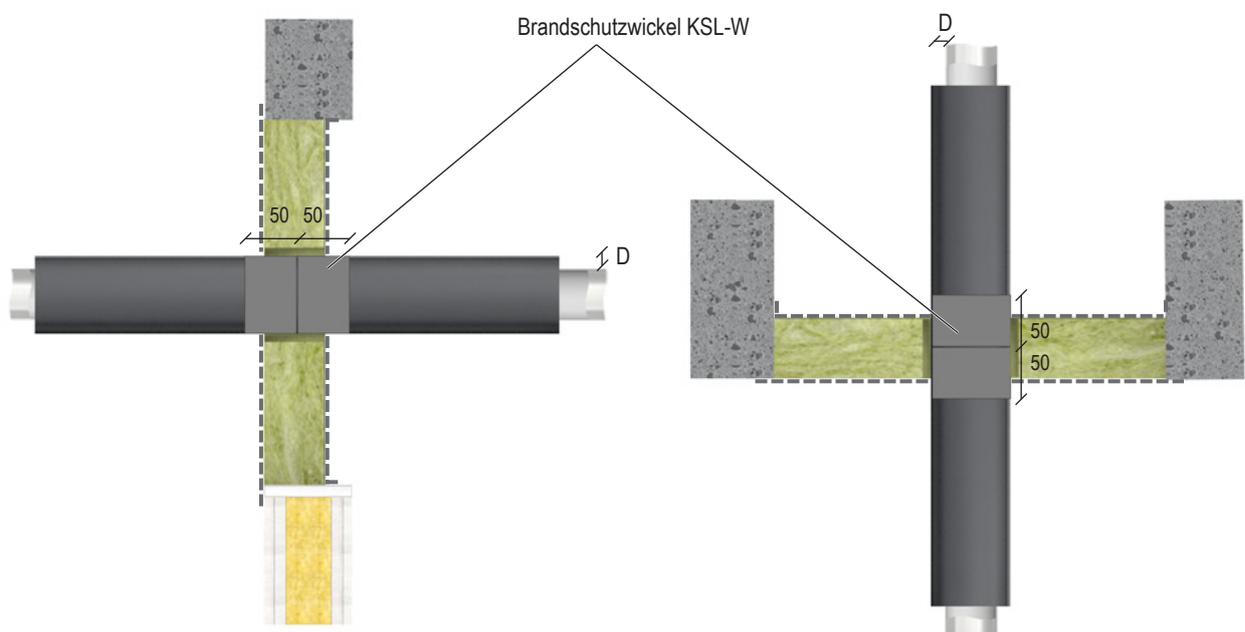
7.7 Mehrschichtverbundrohre

7.7.1 Ausführung mit FEF-Isolierung und Brandschutzwickel KSL-W

Der Brandschutzwickel muss auf beiden Seiten 20,0 mm ($\pm 5,0$ mm) aus der Abschottung herausragen.

Ringspalte bis zu 25 mm müssen mit Steinwolle der Dichte ≥ 40 kg/m³ in Schottplattenstärke befüllt werden und jeweils außenseitig mit BML/BMS/BMK versehen werden (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm).

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 36

Maße in mm

KSL einlagig

Wand												
Rohrtyp	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Isolier-typ	Isolier-länge [mm]	Isolier-dicke D [mm]	KSL-W						Feuerwider-standsklasse
						Wickel-breite [mm]	Anz. Wickel [n]	Über-lappung	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
Geberit Mepla	16,0	2,25	FEF	CS	8,0–35,0	50	2	0	2 × 30	2 × 20	1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	20,0	2,5			16,0–35,0						1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	26,0	3,0			16,0–35,0						1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	32,0	3,0			16,0–35,0						1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	40,0	3,5			13,5–39,0						2	EI 60 U/C / E 90 U/C
	50,0	4,5			14,0–39,0						2	EI 60 U/C / E 90 U/C
	63,0	4,5			14,0–40,5						2	EI 60 U/C / E 90 U/C
	75,0	4,7			14,0–40,5						2	EI 60 U/C / E 90 U/C
Geberit FlowFit	16,0	2,0	FEF	CS	8,5–33,5	50	2	0	2 × 30	2 × 20	1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	20,0	2,0			13,0–33,5						1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	26,0	2,5			13,0–33,5						1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	32,0	2,8			13,0–33,5						1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	40,0	3,0			16,5–40,5						2	EI 60 U/C / E 90 U/C
	50,0	3,8			17,0–40,5						2	EI 60 U/C / E 90 U/C
	63,0	4,0			17,0–40,5						2	EI 60 U/C / E 90 U/C
	75,0	4,6			17,0–40,5						2	EI 60 U/C / E 90 U/C
KE KELIT KELOX KM 100, KE KELIT KELOX KM 110	16,0	2,0	FEF	≥ 250 je Seite	8,0–35,0	50	2	0	2 × 30	2 × 20	1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	18,0	2,0			8,0–35,0						1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	20,0	2,25			8,5–35,0						1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	25,0	2,5			8,5–35,0						1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	32,0	3,0			9,0–35,0						1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	40,0	4,0		13,0–40,5	2						EI 60 U/C / E 90 U/C	
	50,0	4,5		13,0–40,5	2						EI 60 U/C / E 90 U/C	
	63,0	6,0		13,0–40,5	2						EI 60 U/C / E 90 U/C	
	75,0	7,5		13,0–40,5	2						EI 60 U/C / E 90 U/C	

KSL einlagig

Decke													
Rohrtyp	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Isolier-typ	Isolier-länge [mm]	Isolier-dicke D [mm]	KSL-W						Feuerwider-stands-klasse	
						Wickel-breite [mm]	Anz. Wickel [n]	Über-lappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]		
90 Minuten													
Geberit Mepla	≥ 40,0 – ≤ 63,0	3,5–4,5	FEF	CS	35,0–39,0	50	2	0	2 × 30	2 × 20	2	EI 90 U/C	
	63,0	4,5									1		
Geberit FlowFit	16,0	2,0		≥ 250 je Seite	CS						8,5–35,0		1
	20,0	2,0									8,5–35,0		1
	26,0	2,5									13,0–35,0		1
	32,0	2,8									13,0–35,0		1
	40,0	3,0		20,5–40,5	2								
	50,0	3,8		≥ 500 je Seite	CS						40,5		2
	63,0	4,0									40,5		2
	75,0	4,6									40,5		2
		40,5	2										
60 Minuten													
Geberit Mepla	16,0	2,25	FEF	CS	8,0–35,0	50	2	0	2 × 30	2 × 20	1	EI 60 U/C / E 90 U/C	
	20,0	2,5			8,0–35,0						1		
	26,0	3,0			8,0–35,0						1		
	32,0				8,0–35,0						1		
	40,0	3,5			9,0–40,5						2		
	50,0	4,5			14,0–40,5						2		
	63,0	4,5			14,0–40,5						2		
	75,0	4,7			17,0–40,5						2		

KSL einlagig

Decke												
Rohrtyp	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Isolier- typ	Isolier- länge [mm]	Isolier- dicke D [mm]	KSL-W						Feuerwider- standsklasse
						Wickel- breite [mm]	Anz. Wickel [n]	Über- lappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
45 Minuten												
Geberit Mepla	16,0	2,25	FEF	CS	8,0–35,0	50	2	0	2 × 30	2 × 20	1	EI 45 U/C / E 90 U/C
	20,0	2,5									1	
	26,0	3,0									1	
	32,0	3,0			35,0–39,0						2	
	40,0	3,5			8,0–39,0						2	
	50,0	4,5			9,0–39,0						2	
	63,0				9,0–40,5						2	
	75,0				9,5–40,5						2	



HINWEIS:

In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 60.

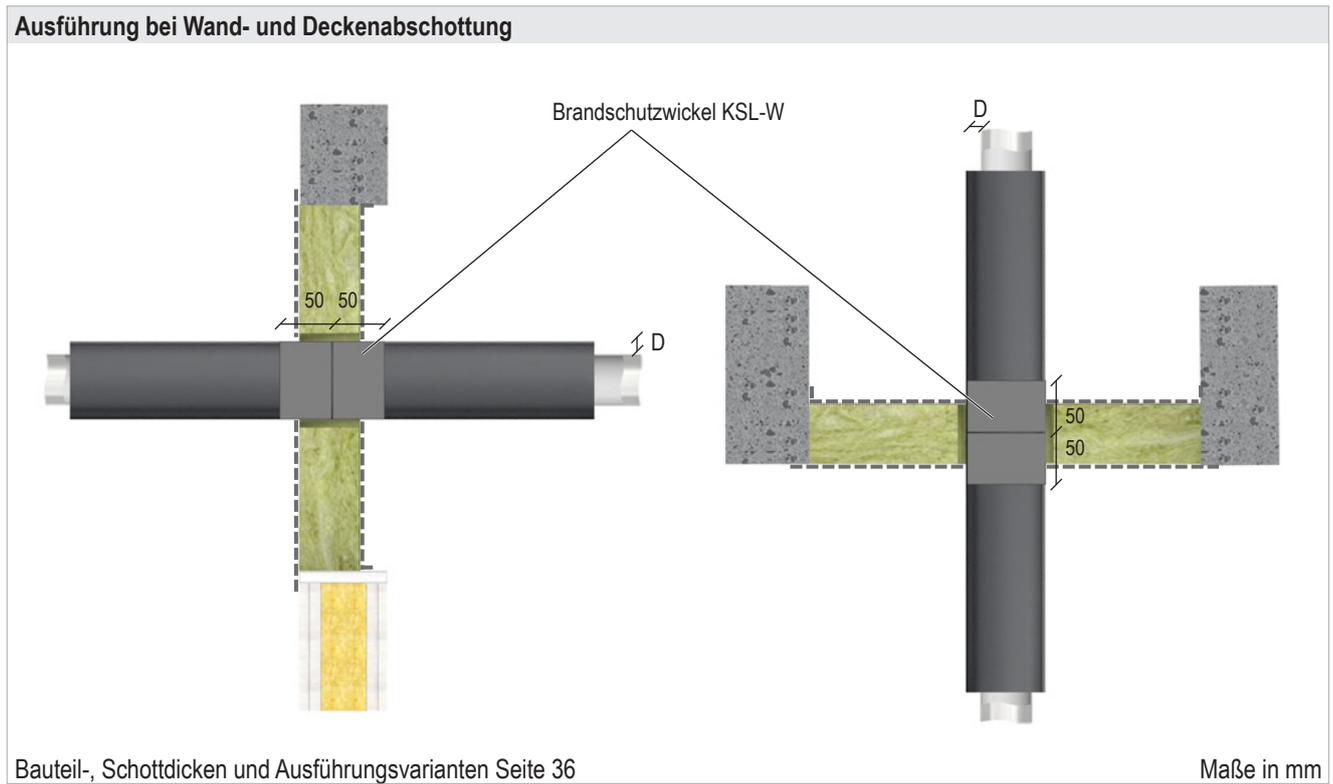
In Holzwänden und -decken muss das Schott zentriert eingebaut werden.

KSL einlagig

7.7.2 Ausführung mit PEF-Isolierung und Brandschutzwickel KSL-W

Der Brandschutzwickel muss auf beiden Seiten 20,0 mm (± 5,0 mm) aus der Abschottung herausragen.

Ringspalte bis zu 25 mm müssen mit Steinwolle der Dichte ≥ 40 kg/m³ in Schottplattenstärke befüllt werden und jeweils außenseitig mit BML/BMS/BMK versehen werden (Trockenschichtdicke ≥ 1,0 mm).



Wand												
Rohrtyp	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Isolier-typ	Isolier-länge [mm]	Isolier-dicke D [mm]	KSL-W						Feuerwider-standsklasse
						Wickel-breite [mm]	Anz. Wickel [n]	Über-lappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
Geberit Mepla	16,5	2,25	PEF	CS	6-26	50	2	0	2 × 30	2 × 20	1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	20,0	2,5			6-26						1	
	26,0	3,0			6-13						1	
	26,0	3,0			6-26						1	
Geberit FlowFit	16,0	2,0	PEF	CS	6-26	50	2	0	2 × 30	2 × 20	1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	20,0	2,0			6-26						1	
	25,0	2,5			6-26						1	

KSL einlagig

Wand												
Rohrtyp	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Isolier-typ	Isolier-länge [mm]	Isolier-dicke D [mm]	KSL-W						Feuerwider-standsklasse
						Wickel-breite [mm]	Anz. Wickel [n]	Über-lappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
KE KELIT KELOX KM 100, KE KELIT KELOX KM 110	16,0	2,0	PEF	CS	4-13	50	2	0	2 × 30	2 × 20	1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	18,0	2,0			4-13						1	
	20,0	2,25			4-13						1	
	25,0	2,5			4-13						1	
	32,0	3,0			9-13						1	
	32,0	3,0			4-13						1	EI 45 U/C / E 90 U/C

Decke												
Rohrtyp	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Isolier-typ	Isolier-länge [mm]	Isolier-dicke D [mm]	KSL-W						Feuerwider-standsklasse
						Wickel-breite [mm]	Anz. Wickel [n]	Über-lappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
Geberit Mepla	16,0	2,25	PEF	CS	6-26	50	2	0	2 × 30	2 × 20	1	EI 90 U/C
	20,0	2,5			6-26						1	
	26,0	3,0			6-26						1	
Geberit FlowFit	16,0	2,0			6-26						1	
	20,0	2,0			6-26						1	
	25,0	2,5			6-26						1	



HINWEIS:

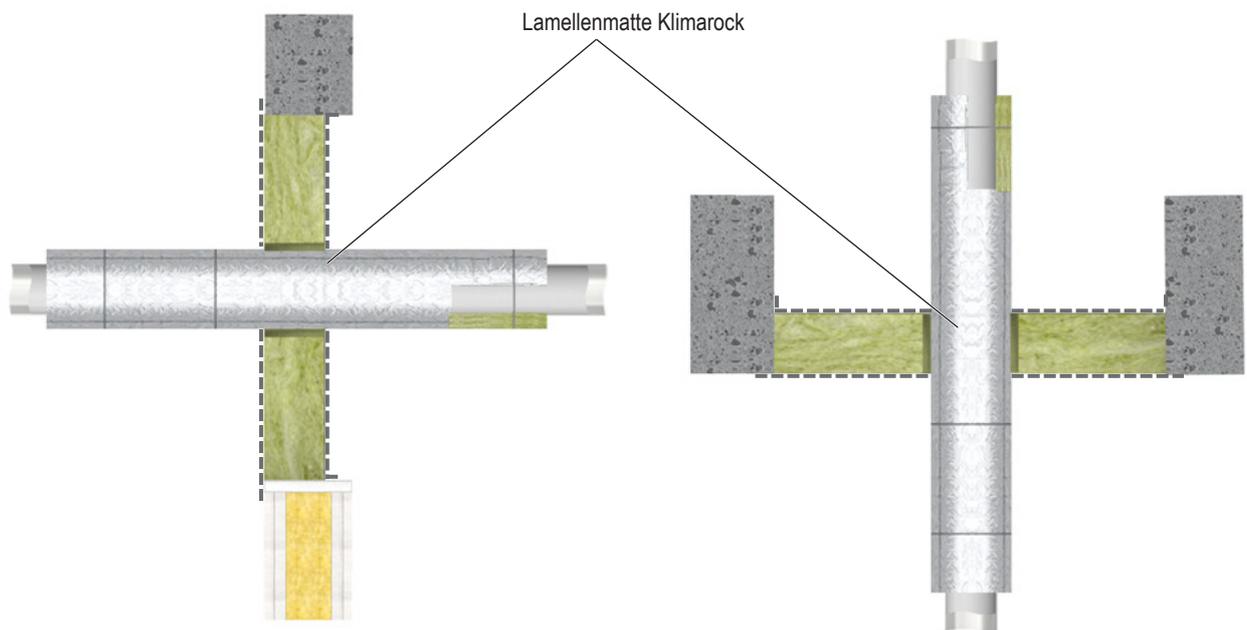
In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 60.
In Holzwänden und -decken muss das Schott zentriert eingebaut werden.

KSL einlagig

7.7.3 Ausführung mit Lamellenmatte

Ringspalte bis zu 25 mm müssen mit Steinwolle der Dichte $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ in Schottplattenstärke befüllt werden und jeweils außenseitig mit BML/BMS/BMK versehen werden (Trockenschichtdicke $\geq 1,0 \text{ mm}$).

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 36

Maße in mm

Wand					
Mehrschichtverbundrohre mit Isolierung aus Mineralwolle					
Rohrtyp	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Isolierung aus Lamellenmatte		Feuerwiderstandsklasse
			Isolierlänge [mm]	Isolierdicke [mm]	
Geberit Mepla	16,0	2,25	≥ 250 je Seite	20,0 – 60,0	EI 90 U/C
	20,0	2,5			
	26,0	3,0			
	32,0	3,0			
	40,0	3,5			
	50,0	4,0			
	63,0	4,5			
	75,0	4,7			

KSL einlagig

Wand							
Mehrschichtverbundrohre mit Isolierung aus Mineralwolle							
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Isolierung aus Lamellenmatte		Feuerwiderstandsklasse		
			Isolierlänge [mm]	Isolierdicke [mm]			
Geberit FlowFit	16,0	2,0	≥ 250 je Seite	20,0–60,0	EI 60 U/C / E 90 U/C		
				30,0–60,0			
				20,0		20,0–60,0	
				26,0		20,0–60,0	
				32,0		20,0–60,0	
				40,0		20,0–60,0	
				50,0		30,0–60,0	
				63,0		30,0–60,0	
				75,0		30,0–60,0	
KE KELIT KELOX KM 100 KE KELIT KELOX KM 110	16,0	2,0	≥ 250 je Seite	20,0–80,0	EI 90 U/C		
				18,0		20,0–80,0	
				20,0		2,25	20,0–80,0
				25,0		2,5	20,0–80,0
				32,0		3,0	20,0–80,0
				40,0		4,0	30,0–80,0
				50,0		4,5	30,0–80,0
				63,0		6,0	30,0–80,0
				75,0		7,5	30,0–80,0

KSL einlagig

Decke					
Mehrschichtverbundrohre mit Isolierung aus Mineralwolle					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Isolierung aus Lamellenmatte		Feuerwiderstandsklasse
			Isolierlänge [mm]	Isolierdicke [mm]	
Geberit Mepla	16,0	2,25	≥ 250 je Seite	20,0–60,0	EI 90 U/C
	20,0	2,5		30,0–60,0	
	26,0	3,0		30,0–60,0	
	32,0	3,0		30,0–60,0	
	40,0	3,5		30,0–60,0	
	50,0	4,0		30,0–60,0	
	63,0	4,5		30,0–60,0	
	75,0	4,7		30,0–60,0	
Geberit FlowFit	16,0	2,0	≥ 250 je Seite	20,0–60,0	EI 90 U/C
	20,0	2,0		20,0–60,0	
	26,0	2,5		30,0–60,0	
	32,0	2,8		30,0–60,0	
	40,0	3,0		30,0–60,0	
	50,0	3,8		30,0–60,0	
	63,0	4,0		30,0–60,0	
	75,0	4,6		30,0–60,0	



HINWEIS:

In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 60.
 In Holzwänden und -decken muss das Schott zentriert eingebaut werden.

KSL einlagig

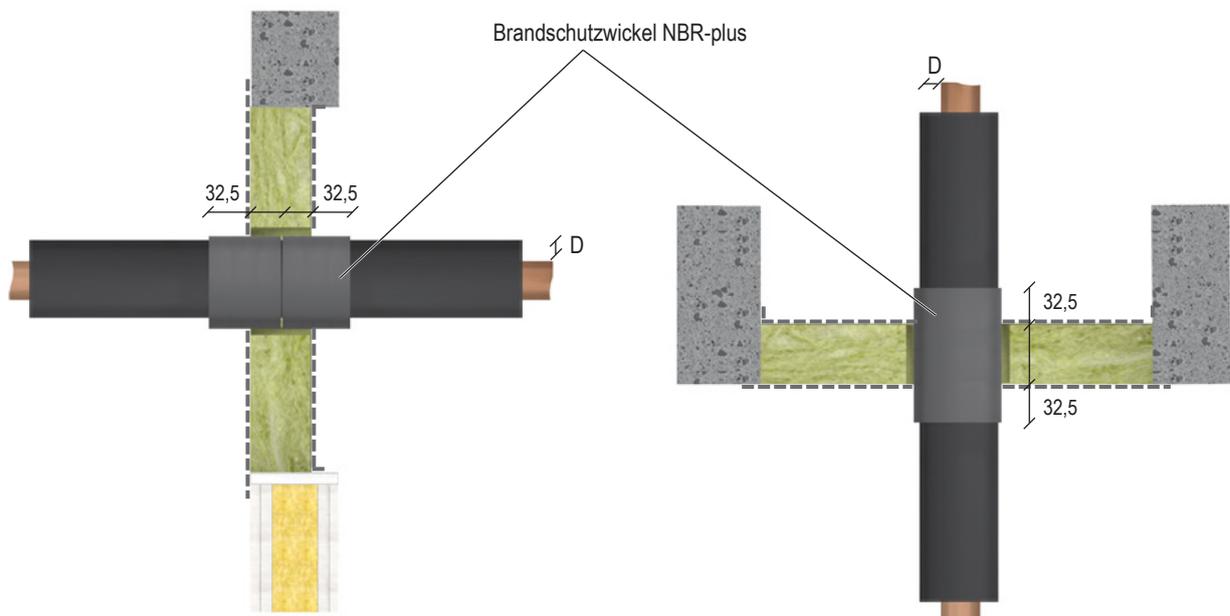
7.8 Nichtbrennbare Rohre

7.8.1 Ausführung mit FEF-Isolierung und Brandschutzwickel NBR-plus

Nichtbrennbare Rohre sind mit dem Brandschutzwickel NBR-plus zu umwickeln. Der Brandschutzwickel muss auf beiden Seiten 32,5 mm ($\pm 5,0$ mm) aus der Abschottung herausragen. Es können sowohl ein Wickel mit 125 mm Breite als auch zwei Wickel mit 62,5 mm Breite verwendet werden.

Ringspalte bis zu 25 mm müssen mit Steinwolle der Dichte ≥ 40 kg/m³ in Schottplattenstärke befüllt werden und jeweils außenseitig mit BML/BMS/BMK versehen werden (Trockenschichtdicke ≥ 1 mm).

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 36

Maße in mm

KSL einlagig

Wand												
Rohrwerkstoff	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Streckenisolierung		Schutzisolierung		NBR-plus					Feuerwiderstandsklasse
			Isolierlänge	Isolierdicke D [mm]	Isolierlänge [mm]	Isolierdicke [mm]	Wickelbreite [mm]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
90 Minuten												
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	CS	10,0–26,0	–	–	2 × 62,5 oder 1 × 125	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	2	EI 90 U/C
	≤ 42,0			16,5–26,0	–	–					2	
	≤ 60,0			19,0	–	–					2	
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9			18,0	–	–					2	
60 Minuten												
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	CS	10,0–38,0	–	–	2 × 62,5 oder 1 × 125	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	2	EI 60 U/C
	≤ 42,0			12,0–38,0	–	–					2	
	≤ 60,0			19,0–38,0	–	–					2	
	≤ 88,9			22,5–38,0	–	–					2	
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9			15,5–38,0	–	–					2	
	≤ 114,3			15,0–38,0	–	–					2	
	≤ 159,0			25,0–38,0	250,0	19,0					2	
	≤ 219,1			25,0–38,0	250,0	38,0					2	
30 Minuten												
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	0,6–14,2	CS	10,0–38,0	–	–	2 × 62,5 oder 1 × 125	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	2	EI 30 U/C
	≤ 88,9			18,0–38,0	–	–					2	

KSL einlagig

Decke												
Rohrwerkstoff	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Streckenisolierung		Schutzisolierung		NBR-plus					Feuerwiderstandsklasse
			Isolierlänge	Isolierdicke D [mm]	Isolierlänge [mm]	Isolierdicke [mm]	Wickelbreite [mm]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
90 Minuten												
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	0,6–14,2	CS	38,0	–	–	2 × 62,5 oder 1 × 125	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	2	EI 90 U/C
60 Minuten												
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	CS	10,0–38,0	–	–	2 × 62,5 oder 1 × 125	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	2	EI 60 U/C
	≤ 42,0			12,0–38,0	–	–					2	
	> 42,0 – ≤ 88,9			19,0	–	–					2	
	≤ 88,9			22,5–38,0	–	–					2	
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	3,2–14,2	CS	10,0–38,0	–	–	2 × 62,5 oder 1 × 125	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	2	EI 60 U/C
	≤ 42,0			15,0–38,0	–	–					2	
	≤ 88,9			18,5–38,0	–	–					2	
	≤ 114,3	18,5–38,0	–	–	2							
	≤ 159,0	4,0–14,2	25,0–38,0	250,0	19,0	2						
≤ 219,1	4,5–14,2	25,0–38,0	250,0	38,0	2							
30 Minuten												
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	0,6–14,2	CS	10,0–38,0	–	–	2 × 62,5 oder 1 × 125	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	2	EI 30 U/C
	≤ 88,9			19,0–38,0	–	–					2	


HINWEIS:

In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 60.

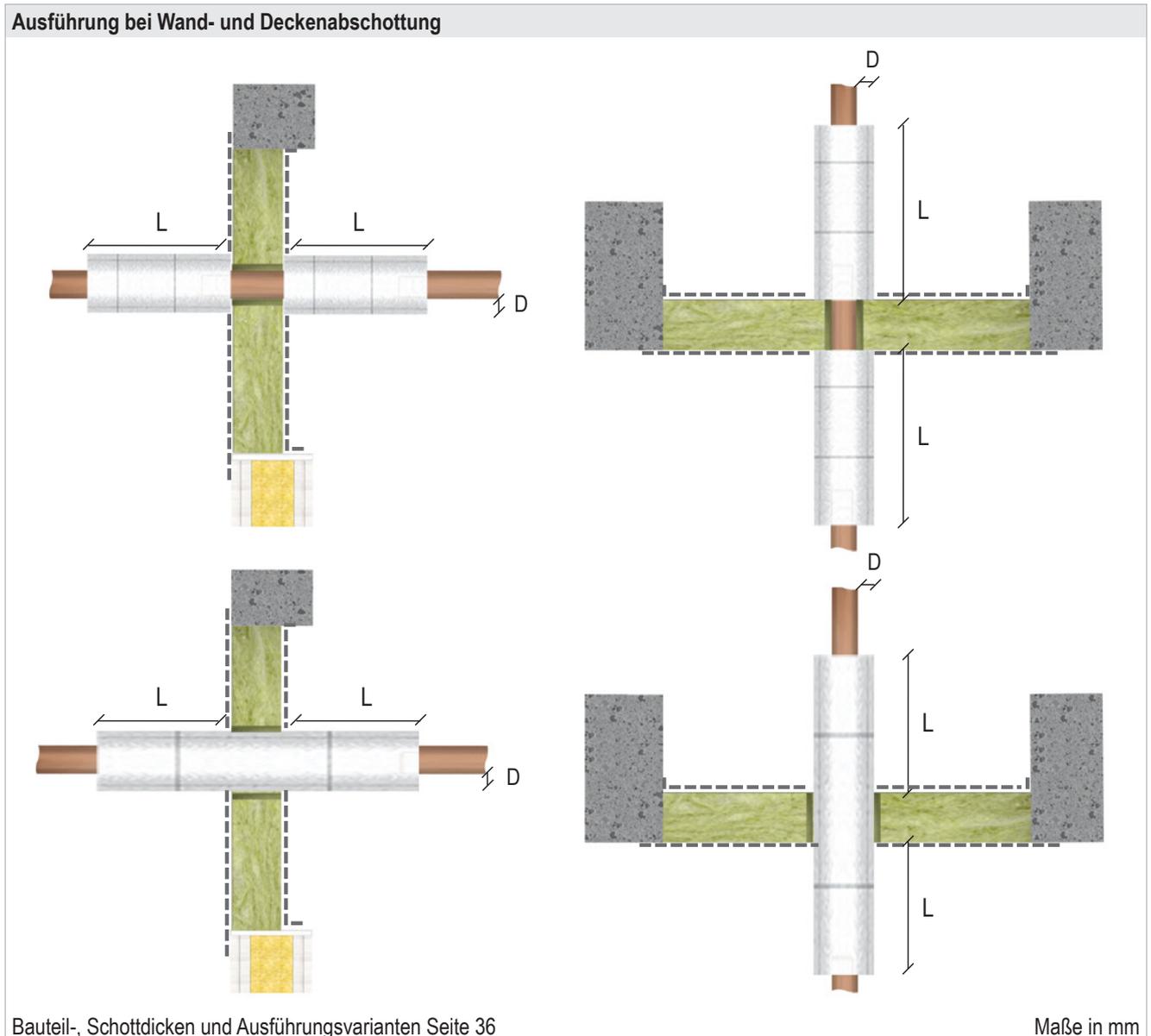
In Holzwänden und -decken muss das Schott zentriert eingebaut werden.

KSL einlagig

7.8.2 Ausführung mit Isolierung aus Mineralfaser-Lamellenmatte

Die Isolierung darf durch die Abschottung durchgeführt werden (LS, CS) oder vor ihr enden (LI, CI).

Bei der Rohrausrichtung sind alle Winkel zwischen 90° und 45° zulässig.



KSL einlagig

Wand					
Rohrwerkstoff	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Lamellenmatte		Feuerwider- standsklasse
			Isolierlänge L (LS/LI) [mm]	Isolierdicke D [mm]	
60 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 60,0	0,6–14,2	beidseitig ≥ 470,0	30,0–100,0	EI 60 U/C / E 90 U/C
	≥ 60,0 – 88,9	0,6 / 2,0–14,2	beidseitig ≥ 720,0		
Stahl, Edelstahl, Guss	≥ 60,0 – < 114,3	0,6 / 2,8–14,2	beidseitig ≥ 470,0		
	≥ 114,3 – < 219,1	2,8–14,2	beidseitig ≥ 470,0		
		2,8 / 4,5–14,2	beidseitig ≥ 970,0		
	219,1	4,5–14,2	beidseitig ≥ 970,0		
Mehrfachdurchführung					
bis zu drei Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 22,0	1,0–14,2	beidseitig ≥ 470,0	30,0	EI 60 U/C / E 90 U/C

KSL einlagig

Decke					
Rohrwerkstoff	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Lamellenmatte		Feuerwiderstandsklasse
			Isolierlänge L (LS/LI) [mm]	Isolierdicke D [mm]	
90 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	1,0–14,2	beidseitig ≥ 470,0	30,0	EI 90 U/C
	≥ 42,0 – ≤ 88,9	1,0 / 2,0–14,2	beidseitig ≥ 970,0		
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 63,5	0,8 / 2,3–14,2	beidseitig ≥ 220,0	30,0–100,0	
	≥ 63,5 – ≤ 114,3	2,3 / 3,2–14,2	beidseitig ≥ 470,0		
	≥ 114,3 – ≤ 159,0	2,3 / 3,6–14,2	beidseitig ≥ 970,0		
60 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,8–14,2	beidseitig ≥ 220,0	30,0–100,0	EI 60 U/C
	≥ 15,0 – ≤ 42,0	1,0–14,2	beidseitig ≥ 470,0		
	≥ 42,0 – ≤ 88,9	1,0 / 2,0–14,2	beidseitig ≥ 970,0		
Stahl, Edelstahl, Guss	≥ 159,0 – ≤ 219,1	3,6 / 4,0–14,2	beidseitig ≥ 970,0		
45 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	beidseitig ≥ 220,0	30,0–100,0	EI 45 U/C
	≥ 15,0 – ≤ 60,0	0,6–14,2	beidseitig ≥ 470,0		
	≥ 60,0 – ≤ 88,9	0,6 / 2,0–14,2	beidseitig ≥ 720,0		
Mehrfachdurchführung					
bis zu drei Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 22,0	1,0–14,2	beidseitig ≥ 425,0	30,0	EI 45 U/C / E 90 U/C

**HINWEIS:**

In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 60.
In Holzwänden und -decken muss das Schott zentriert eingebaut werden.

KSL einlagig

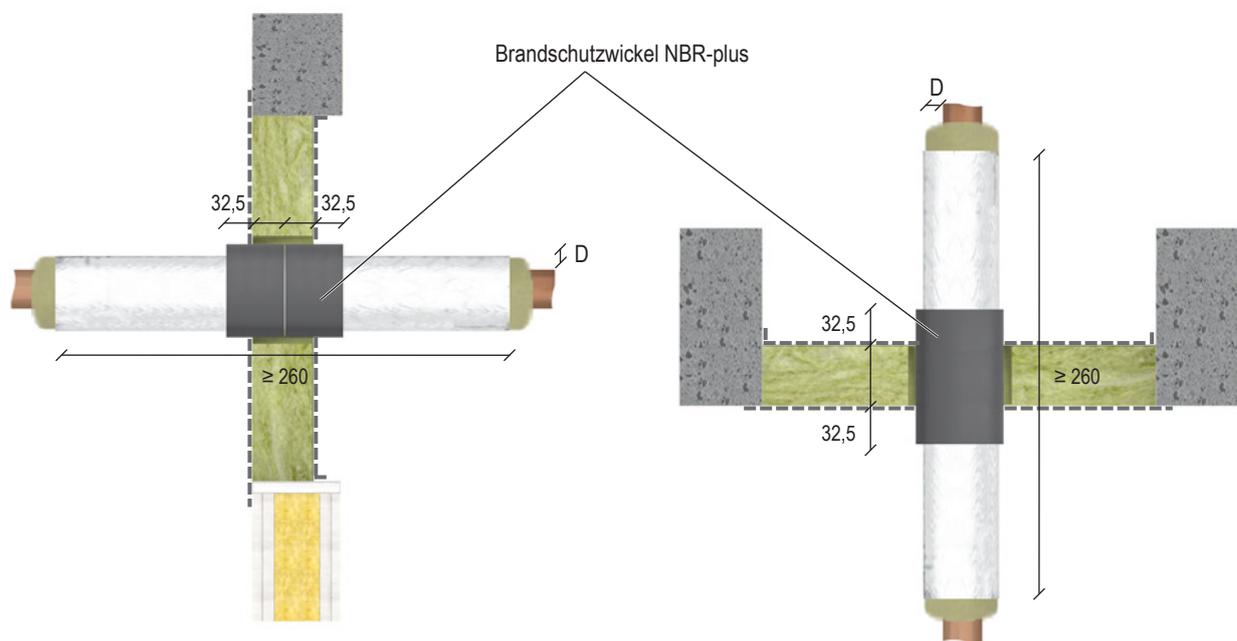
7.8.3 Ausführung mit Isolierung aus PIR und Brandschutzwickel NBR-plus

Nichtbrennbare Rohre sind mit dem Brandschutzwickel NBR-plus zu umwickeln. Der Brandschutzwickel muss auf beiden Seiten 32,5 mm ($\pm 5,0$ mm) aus der Abschottung herausragen. Es können sowohl ein Wickel mit 125 mm Breite als auch zwei Wickel mit 62,5 mm Breite verwendet werden. Der Wickel ist mit Klebeband zu fixieren.

Im Schottbereich sind die Rohrschalen auf einer Länge von ≥ 260 mm mit Aluminiumfolie zu kaschieren.

Ringspalte bis zu 25 mm müssen mit Steinwolle der Dichte ≥ 40 kg/m³ in Schottplattenstärke befüllt werden und jeweils außenseitig mit BML/BMS/BMK versehen werden (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm).

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottticken und Ausführungsvarianten Seite 36

Maße in mm

KSL einlagig

Wand									
Rohrwerkstoff	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Isolierung aus PIR	Brandschutzwinkel NBR-plus					Feuerwiderstandsklasse
			Dicke D [mm]	Wickelbreite [mm]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
60 Minuten									
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	20–80	2 × 62,5 oder 1 × 125	2	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	EI 60 U/C
	> 15 – ≤ 88,9		30–80						
	108,0	40–80							
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	20–80						
	> 15,0 – ≤ 88,9		30–80						
	> 88,9 – ≤ 108,0	2,5–14,2	40–80						
	> 108,0 – ≤ 168,3	4,0–14,2	50						
	> 168,3 – ≤ 219,1	4,5–14,2	50						
45 Minuten									
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	0,6–14,2	20–80	2 × 62,5 oder 1 × 125	2	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	EI 45 U/C
	> 42 – ≤ 88,9		30–80						
	108,0	50							
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	0,6–14,2	20–80						
	> 42,0 – ≤ 88,9		30–80						
	> 88,9 – ≤ 108,0	2,5–14,2	30–80						
	> 108,0 – ≤ 168,3	4,0–14,2	50						
	> 168,3 – ≤ 219,1	4,5–14,2	50						
30 Minuten									
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	0,6–14,2	20–80	2 × 62,5 oder 1 × 125	2	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	EI 30 U/C
	108,0	2,5–14,2	30–80						
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	0,6–14,2	20–80						
	> 88,9 – ≤ 108,0	2,5–14,2	30						
	> 108,0 – ≤ 168,3	4,0–14,2	50						
	> 168,3 – ≤ 219,1	4,5–14,2	50						

KSL einlagig

Decke									
Rohrwerkstoff	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Isolierung aus PIR	Brandschutzwickel NBR-plus					Feuerwiderstandsklasse
			Dicke D [mm]	Wickelbreite [mm]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
90 Minuten									
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	1,0–14,2	40	2 × 62,5 oder 1 × 125	2	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	EI 90 U/C
60 Minuten									
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	20–80	2 × 62,5 oder 1 × 125	2	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	EI 60 U/C
	> 15 – < 88,9		30–80						
Stahl, Edelstahl, Guss	> 88,9 – ≤ 108,0	2,5–14,2	30–80						
	≤ 15,0	0,6–14,2	20–80						
	> 15,0 – ≤ 88,9		30–80						
	> 88,9 – ≤ 108,0	2,5–14,2	30–80						
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	0,6–14,2	20–80	2 × 62,5 oder 1 × 125	2	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	EI 45 U/C
	> 42 – ≤ 88,9		30–80						
> 88,9 – ≤ 108,0	2,5–14,2	30–80							
30 Minuten									
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	0,6	20–80	2 × 62,5 oder 1 × 125	2	0	2 × 30 oder 1 × 60	2 × 32,5	EI 30 U/C
	> 88,9 – ≤ 108,0	2,5–14,2	30–80						



HINWEIS:

In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 60.
In Holzwänden und -decken muss das Schott zentriert eingebaut werden.

KSL einlagig

8. Montageschritte

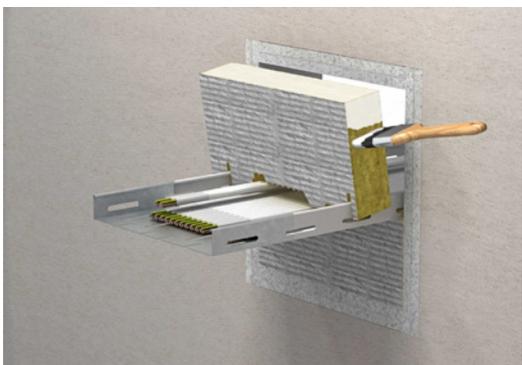
1. Laibung der Bauteilöffnung und Installationen reinigen und abkleben.



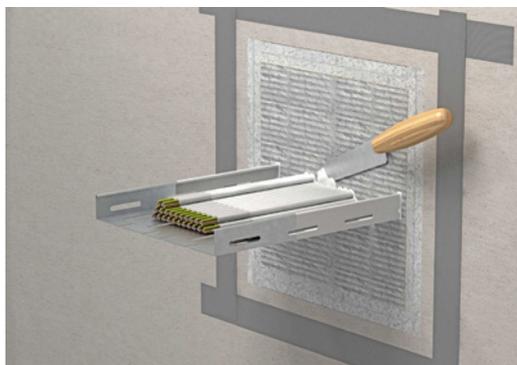
2. Kabel, Schottbereich und je Seite 100 mm vorm Schott mit BML beschichten.



3. Mineralfaserplatte zuschneiden, umlaufende Randflächen mit BMS einstreichen. Öffnungen verschließen.



4. Restöffnungen mit Mineralfaser abstopfen oder auf gesamter Tiefe mit BMS/BMK verspachteln.



5. Schottoberfläche beschichten.



6. Schottschild anbringen.

