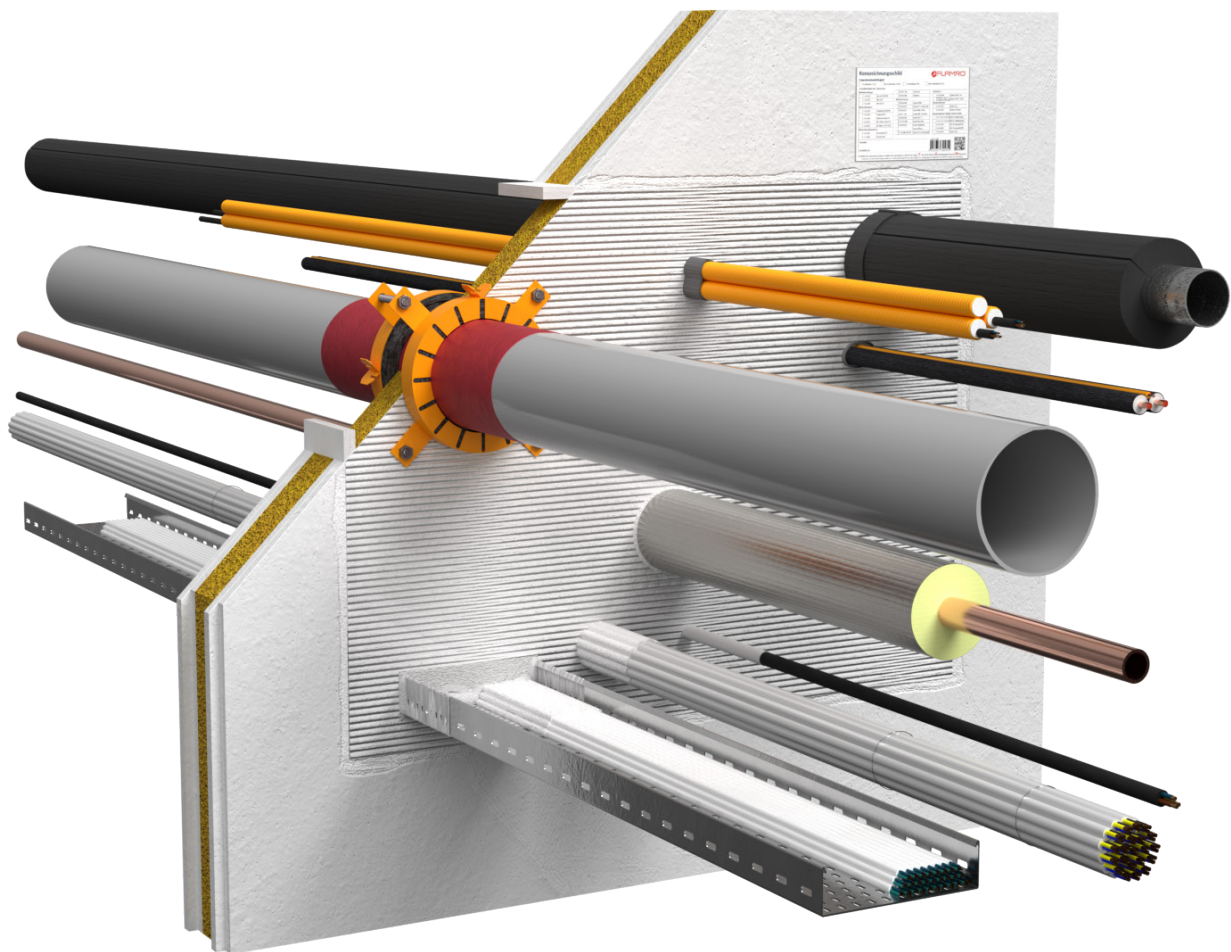


KSL einlagig

Ablatives Weichschott

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

Feuerwiderstandsklasse: 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	14
3.	Zulässige Belegung	21
3.1	Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen / Elektroinstallationsrohre	21
3.2	Brennbare Rohre	22
3.3	Mehrschichtverbundrohre	23
3.4	Nichtbrennbare Rohre	23
3.4.1	Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung	23
3.4.2	Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle	23
3.5	Andere	23
4.	Abstandsregelungen	24
5.	Verwendete Produkte	25
5.1	Leistungserklärungen	26
6.	Ausführungsbestimmungen und -varianten	27
6.1	Erste Halterungen (Unterstützungen)	28
7.	Brandschutzmaßnahmen	29
7.1	Kabel, Kabelbündel und Kabeltragekonstruktionen	29
7.2	Koaxialkabel und Hohlleiter	31
7.3	Elektroinstallationsrohre (EIR)	33
7.3.1	EIR aus Kunststoff – Ausführung mit Brandschutzwickel	33
7.4	PE-Leitungen speedpipes	35
7.5	Klimasplit-Leitungskombinationen	37
7.6	Brennbare Rohre	39
7.6.1	Ausführung mit Brandschutzmanschette	39
7.7	Mehrschichtverbundrohre	42
7.8	Nichtbrennbare Rohre	46
7.8.1	Isolierung mit FEF und Brandschutzwickel	46
7.8.2	Isolierung mit Mineralwolle	49
8.	Montageschritte	52

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 Sicherheitsdatenblätter zu Rate zu ziehen.

Persönliche Schutzausrüstung:



Arbeitsschutzkleidung und rutschfeste Schuhe tragen.



Schutzbrille, Gestellbrille verwenden.



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



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

Sicherheitshinweise zum Einbau von Deckenabschottungen



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



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

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	
	Stahlblechgehäuse	
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.

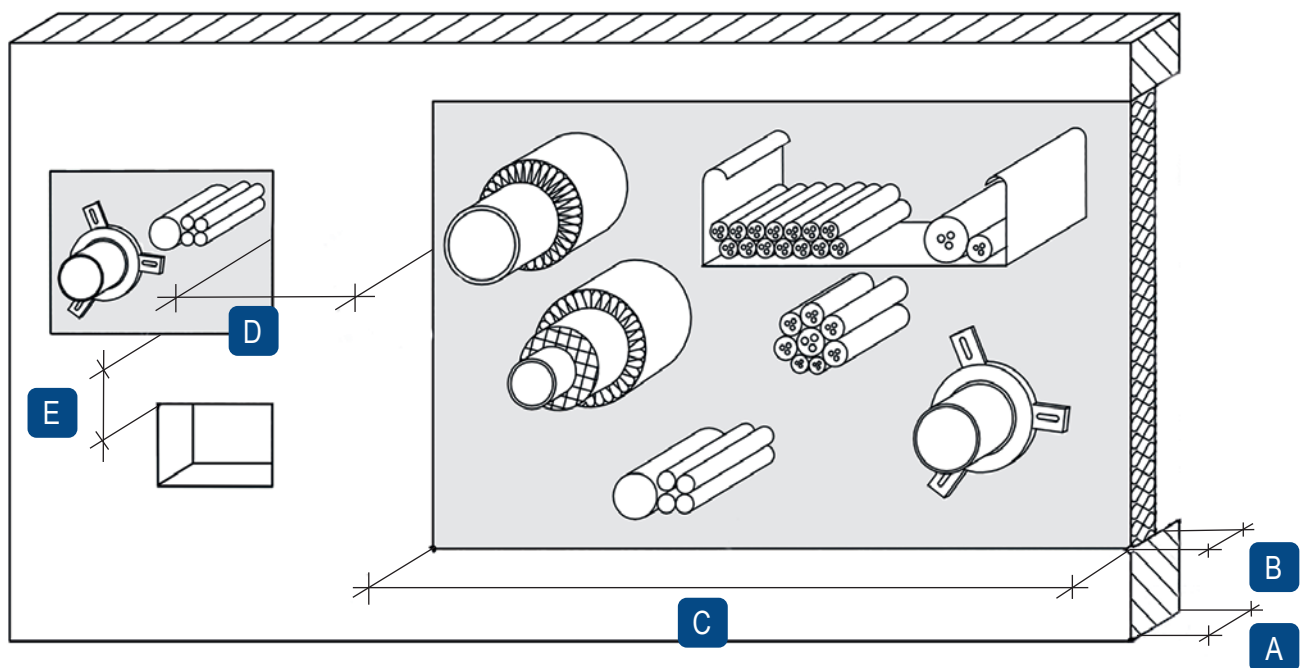
Massive Decken

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.

KSL einlagig

1.5 Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände

Abmessungen				
Pos.	Bezeichnung	Leichte Trennwand [mm]	Massivwand [mm]	Massivdecke [mm]
A	Bauteilstärke	≥ 100	≥ 100	≥ 150
B	Schottstärke	≥ 60	≥ 60	≥ 60
C	Maximale Abmessung der Bauteilöffnung (Breite x Höhe)	$\leq 2000 \times 1224$ oder $\leq 1224 \times 2000$	$\leq 2000 \times 1224$ oder $\leq 1224 \times 2000$	$\leq 10000 \times 1000$
D	Abstand zu anderen Kabel- oder Rohrabschottungen	≥ 100	≥ 100	≥ 100
E	Abstand zu anderen Öffnungen oder Einbauten	≥ 200	≥ 200	≥ 200



Der gesamte zulässige Querschnitt der Installationen (Außenabmessungen) beträgt $\leq 60\%$ der Rohbauöffnung.

KSL einlagig

2. Feuerwiderstandsklassen

2.1 Wände

Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	Beidseitige Beschichtung mit BML ≥ 100 mm x $\geq 0,75$ mm TSD	EI 60 / E 90	1
Kabel $\varnothing \leq 50$ mm		EI 45 / E 90	1
Kabel $\varnothing \leq 80$ mm		EI 45 / 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 x $\geq 1,0$ 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
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

Einbau in Wände

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

Brennbare Rohre

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

¹ 1 → KB 321100704-A

KSL einlagig

Einbau in Wände

Brennbare Rohre					
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
REHAU RAUPIANO LIGHT, CONEL DRAIN	≥ 40,0 – ≤ 50,0	1,8	Variant N II A	EI 90 U/U	1
	> 50,0 – ≤ 75,0	1,8–1,9		EI 90 U/U	
	> 75,0 – ≤ 90,0	1,9–2,2		EI 60 U/U / E 90 U/U	
	> 90,0 – ≤ 110,0	2,2–2,7		EI 60 U/U / E 90 U/U	
	110,0	2,7		EI 90 U/U	
Geberit Silent-db20	≥ 56,0 – ≤ 75,0	3,2–3,6	Variant N II A	EI 90 U/U	
	> 75,0 – ≤ 90,0	3,6–5,5			
	> 90,0 – ≤ 110,0	6,0			
	≥ 135,0 – ≤ 160,0	6,0–7,0			
Geberit Silent-PP	≥ 32,0 – ≤ 50,0	2,0	Variant N II A	EI 90 U/U	
	> 50,0 – ≤ 75,0	2,0–2,6			
	> 75,0 – ≤ 90,0	2,6–3,1			
	> 90,0 – ≤ 110,0	3,6			
	≥ 125,0 – ≤ 160,0	4,2–5,2			
Geberit Silent-Pro	> 50,0 – ≤ 75,0	3,0–3,8	Variant N II A	EI 90 U/U	
	> 75,0 – ≤ 90,0	3,8–4,3			
	> 90,0 – ≤ 110,0	4,5			
	≥ 125,0 – ≤ 160,0	5,0–6,0			
POLOPLAST POLO-KAL NG POLOPLAST POLO-KAL XS	> 40,0 – ≤ 50,0	1,8–2,0	Variant N II A	EI 90 U/U	
	> 50,0 – ≤ 75,0	2,0–2,6			
	> 75,0 – ≤ 90,0	2,6–3,0			
	> 90,0 – ≤ 110,0	3,0–3,4			
	≥ 125,0 – ≤ 160,0	3,9–4,9			
REHAU RAUPIANO PLUS	50,0	1,8	Variant N II A	EI 90 U/U	
	75,0	2,0		EI 60 U/U / E 90 U/U	
	≥ 90,0 – ≤ 110,0	2,2–2,7		EI 90 U/U	
	> 125,0 – ≤ 160,0	3,1–3,9		EI 90 U/U	
Wavin AS+	50,3	3,0	Variant N II A	EI 90 U/U	
	75,0	3,5			
	> 90,0 – ≤ 110,0	4,6–5,3			
	> 125,0 – ≤ 160,0	5,3–5,6			

¹ 1 → KB 321100704-A

KSL einlagig

Einbau in Wände

Mehrschichtverbundrohre

60 Minuten

Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle¹
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 35,0 mm		
	26,0	3,0	KSL-W, 1-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 35,0 mm		
	32,0	3,0	KSL-W, 1-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 35,0 mm		
			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 39,0 mm		
	50,0	4,5	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 39,0 mm		
	63,0	4,5	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 39,0–40,5 mm		
	75,0	4,7			

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	4,5	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

Einbau in Wände

Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle

Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstands-kategorie	Quelle ¹
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 60,0	0,6–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 470,0 x 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 x 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 x 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 x 30,0–100,0 mm		

Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle (Mehrfachdurchführung)

Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstands-kategorie	Quelle ¹
bis zu drei Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 22,0	1,0–14,2	Lamellenmatte beidseitig ≥ 470,0 x 30,0 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C	1

¹ 1 → KB 321100704-A

KSL einlagig

Einbau in Wände

Nichtbrennbare Rohre mit FEF-Isolierung und Brandschutzwickel

Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstands-kategorie	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

Einbau in Wände

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 x 19 mm		
	≤ 219,1		NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 25–38 mm + Schutzisolierung aus FEF 250 x 38 mm		

Belegung	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Leerschott	EI 60	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 x $\geq 0,75$ mm TSD	EI 60 / E 90	1
Kabel $\varnothing \leq 50$ mm		EI 60 / E 90	
Kabel $\varnothing \leq 80$ mm		EI 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 x $\geq 1,0$ 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 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	1

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

Einbau in Decken

Klimasplit-Leitungskombinationen	Maßnahme	Feuerwiderstands- standsklasse	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

Brennbare Rohre

Rohrwerkstoff/-typ	Außendurch- messer [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwider- stands- klasse	Quelle ¹
PVC-U, PVC-C	$\geq 32,0 - \leq 50,0$	1,5	Variant N II A	EI 60 U/U / E 90 U/U	1
		1,5–5,6		EI 45 U/U / E 90 U/U	
	$\geq 63,0 - \leq 75,0$	1,6–4,2		EI 60 U/U / E 90 U/U	
		1,6–6,6		EI 45 U/U / E 90 U/U	
	$\geq 90,0 - \leq 110,0$	1,8–8,1		EI 60 U/U / E 90 U/U	
	$\geq 125,0 - \leq 160,0$	3,2		EI 60 U/U / E 90 U/U	
		3,2–11,8		EI 60 U/U / E 90 U/U	
				EI 45 U/U / E 90 U/U	
PE-HD, ABS, SAN + PVC	$\geq 32,0 - \leq 50,0$	1,8–4,6	Variant N II A	EI 60 U/U	
	$\geq 63,0 - \leq 75,0$	2,2–6,6		EI 30 U/U	
		5,1–6,6		EI 60 U/U	
	$\geq 90,0 - \leq 110,0$	2,7–10,0		EI 30 U/U	
		10,0		EI 60 U/U	
	$\geq 125,0 - \leq 160,0$	4,0–14,6		EI 60 U/U	
PP-H	$\geq 32,0 - \leq 50,0$	1,8–4,6	Variant N II A	EI 60 U/U / E 90 U/U	
	$\geq 125,0 - \leq 160,0$	4,0–14,6		EI 60 U/U / E 90 U/U	

¹ 1 → KB 321100704-A

KSL einlagig

Einbau in Decken

Mehrschichtverbundrohre

Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	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			
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 35,0 mm		
	26,0	3,0			
	32,0		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 39,0 mm		
	50,0	4,5			
	63,0		KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 39,0–40,5 mm		
	75,0	4,7	KSL-W, 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 40,5 mm		

¹ 1 → KB 321100704-A

KSL einlagig

Einbau in Decken

Mehrschichtverbundrohre

Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
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

Einbau in Decken

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 x 30–100 mm	EI 60 U/C	1
	≥ 15,0 – ≤ 42,0	1,0–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 470 x 30–100 mm		
	≥ 42,0 – ≤ 88,9	1,0 / 2,0–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 970 x 30–100 mm		
45 Minuten					
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 220 x 30–100 mm	EI 45 U/C	1
	≥ 15,0 – ≤ 60,0	0,6–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 470 x 30–100 mm		
	≥ 60,0 – ≤ 88,9	0,6 / 2,0–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 720 x 30–100 mm		

Nichtbrennbare Rohre mit Isolierung aus Mineralwolle

Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Maßnahme	Feuerwider- standsklasse	Quelle ¹
90 Minuten					
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 63,5	0,8 / 2,3–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 220 x 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 x 30–100 mm		
	≥ 114,3 – ≤ 159,0	2,3 / 3,6–14,2	Lamellenmatte (LS/CS – LI/CI) beidseitig ≥ 970 x 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 x 30–100 mm	EI 60 U/C	1

¹ 1 → KB 321100704-A

KSL einlagig

Einbau in Decken

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 x 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

Einbau in Decken

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 x 19 mm		
	≤ 219,1	4,5–14,2	NBR-plus 2-lagig + durchgehende Isolierung – durchlaufend, Dicke 25–38 mm + Schutzisolierung aus FEF 250 x 38 mm		

Belegung	Feuerwiderstandsklasse	Quelle ¹
Leerschott	EI 60	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

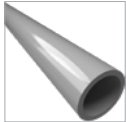


PE-Leitungen speedpipes

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

KSL einlagig

3.2 Brennbare Rohre



Rohrwerkstoff	Gemäß Norm/Zulassung	Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wandstärke [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	Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wandstärke [mm]
Geberit Silent-PP	32,0–160,0	2,2–5,2
Geberit Silent-Pro	50,0–160,0	3,0–6,0
Geberit Silent-dB20	56,0–160,0	3,2–7,0
POLOPLAST POLO-KAL NG	40,0–160,0	1,8–4,9
POLOPLAST POLO-KAL XS	40,0–160,0	1,8–4,9
CONEL DRAIN	40,0–110,0	1,8–2,7
Wavin AS+	50,0–160,0	3,0–5,6
REHAU RAUPIANO PLUS	50,0–160,0	1,8–3,9
REHAU RAUPIANO LIGHT	40,0–110,0	1,8–2,7

KSL einlagig

3.3 Mehrschichtverbundrohre



Rohrtyp	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
Geberit Mepla	16,0–75,0	2,25–4,7

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

3.5 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

KSL einlagig Abstandsregelungen – Wand/Decke

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

KSL einlagig

5. Verwendete Produkte



BML Beschichtungsmasse

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



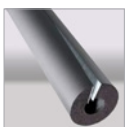
BMS Spachtelmasse

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



BMK Spachtel

0,4 kg Kartusche – Art.-Nr. 30004



Strecken- und Streckenisolierungen

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
SH/Armaflex	0543-CPR-2013-013 vom 01.01.2015
NH/Armaflex	0552-CPR-2013-015 vom 08.08.2018
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



Variant N II A

Brandschutzmanschette

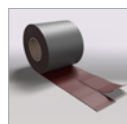
Ø 32–160 mm – Art.-Nr. 15032–15160



KSL-W

Brandschutzbandage

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



NBR-plus

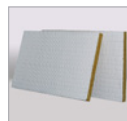
Brandschutzbandage

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



Mineralwolle A1

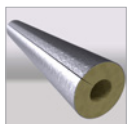
Klasse des Brandverhaltens nach
EN 13501-1: A1
Schmelzpunkt ≥ 1000 °C
10 kg Sack – Art.-Nr. 01183000



BSL Mineralfaserplatte

beidseitig vorbeschichtet mit BML
Beschichtungsmasse (TSD = ca. 1,0 mm)
Format 100 x 625 x 60 mm –
Art.-Nr. 52036

KSL einlagig



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]	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	

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

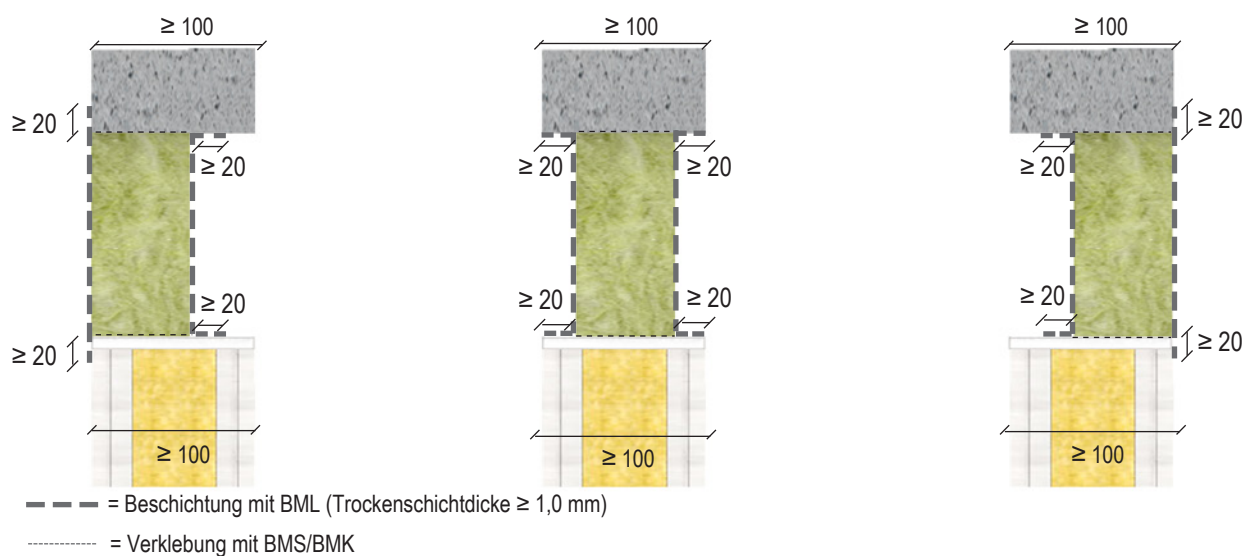
Alle Kanten der Mineralwolleplatten sind mit BML, BMS oder BMK zu verkleben.

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

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

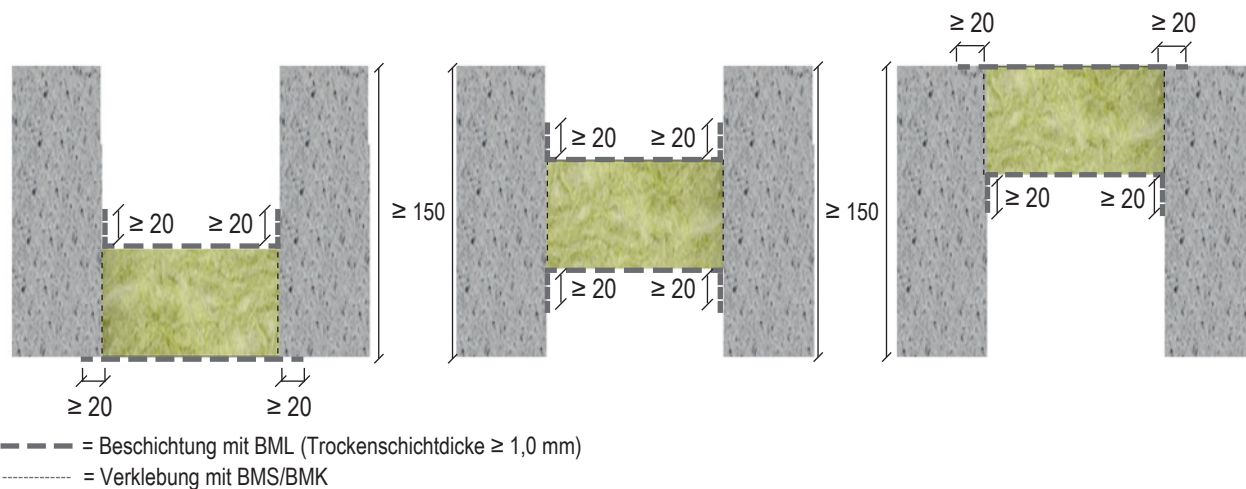
Ringspalte ≤ 25 mm sind mit Wolle abzustopfen und mit BML/BMS/BMK zu beschichten (TSD ≥ 1 mm).

Ausführungsvarianten in Wänden



Maße in mm

Ausführungsvarianten in Decken

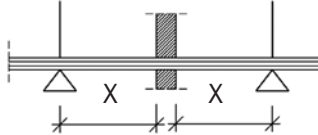
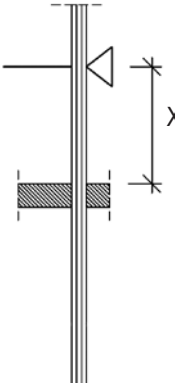


Maße in mm

KSL einlagig

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.

		Wand – X [mm]	Decke – X [mm]
	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
	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

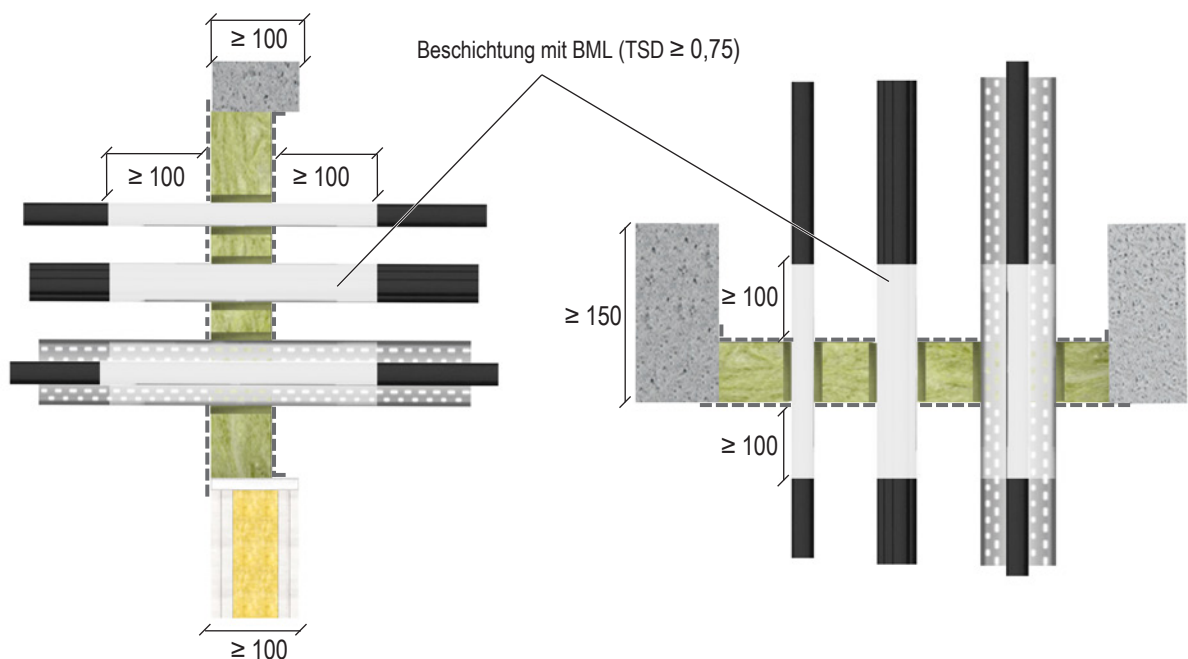
Alle Kabel, Kabelbündel und Kabeltrassen/-leitern müssen auf beiden Seiten der Abschottung auf einer Länge von ≥ 100 mm (gemessen ab Oberfläche der Abschottung) mit BML beschichtet werden.

Alle Kabel müssen im Durchführungsbereich (Bereich unter den Mineralwolleplatten) mit einer Dicke von $\geq 0,75$ mm (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 ≥ 1 mm).

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

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 27

Maße in mm

KSL einlagig

Wand		
Belegung	beidseitige Beschichtung mit BML	Feuerwiderstandsklasse
Kabel Ø ≤ 21 mm	≥ 100 mm x ≥ 0,75 mm TSD	EI 60 / E 90
Kabel Ø ≤ 50 mm		EI 45 / E 90
Kabel Ø ≤ 80 mm		EI 45 / E 90
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm		EI 60 / E 90
Leerrohre aus Stahl Ø ≤ 16 mm		EI 60 U/C / E 90 U/C
Leerrohre aus Kunststoff Ø ≤ 16 mm		EI 90 U/U
Decke		
Belegung	beidseitige Beschichtung mit BML	Feuerwiderstandsklasse
Kabel Ø ≤ 21 mm	≥ 100 mm x ≥ 0,75 mm TSD	EI 60 / E 90
Kabel Ø ≤ 50 mm		EI 60 / E 90
Kabel Ø ≤ 80 mm		EI 90
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm		EI 60 / E 90
Leerrohre aus Stahl Ø ≤ 16 mm		EI 90 U/C
Leerrohre aus Kunststoff Ø ≤ 16 mm		EI 90 U/U

KSL einlagig

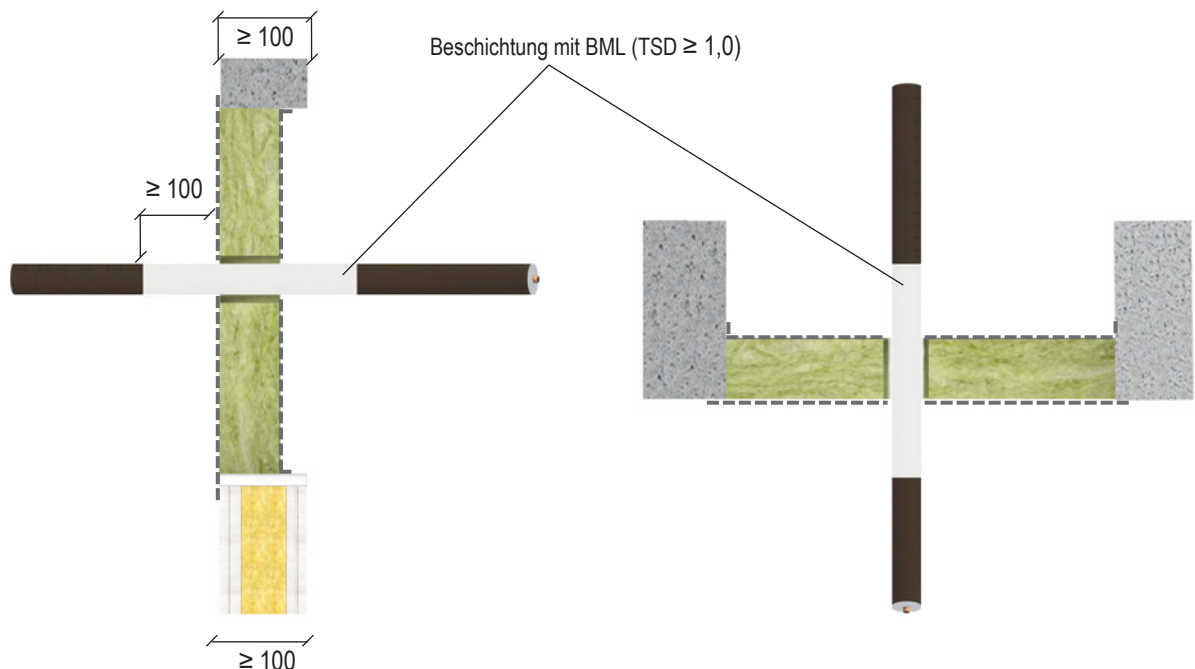
7.2 Koaxialkabel und Hohlleiter

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 (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 $\geq 1,0$ mm).

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 27

Maße in mm

KSL einlagig

Wand		
Belegung	beidseitige Beschichtung mit BML	Feuerwiderstandsklasse
CommScope HELIAX®, Ø ≤ 51,1	≥ 100 mm x ≥ 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 x ≥ 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

KSL einlagig

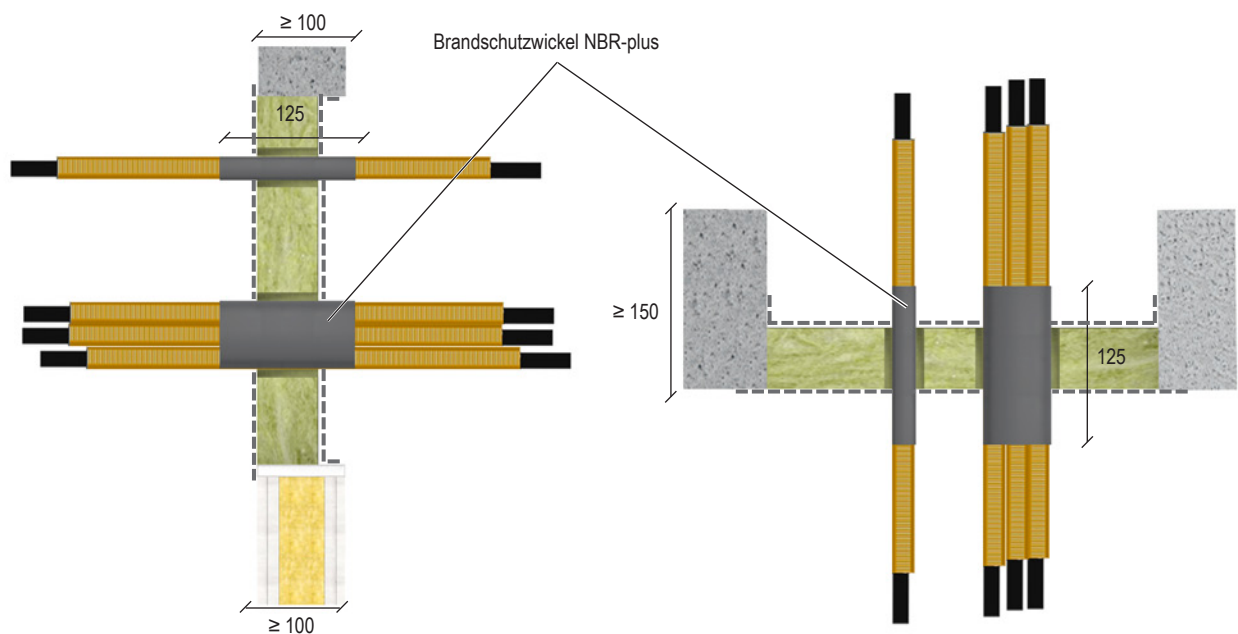
7.3 Elektroinstallationsrohre (EIR)

7.3.1 EIR aus Kunststoff – Ausführung mit Brandschutzwickel

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

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 27

Maße in mm

KSL einlagig

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

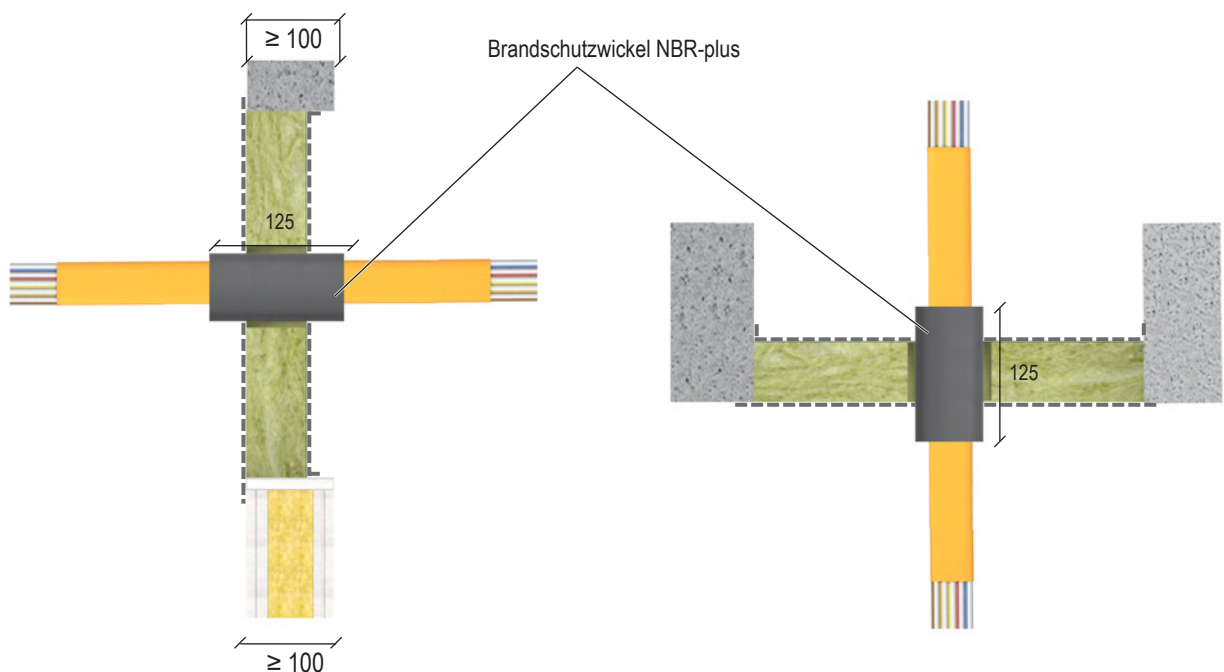
KSL einlagig

7.4 PE-Leitungen 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-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 27

Maße in mm

KSL einlagig

Wand							
Belegung	Brandschutzwickel NBR-Plus						Feuerwiderstands- standsklasse
	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Über- lappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
Bündel $\varnothing \leq 40$ mm mit Einzelrohren $\varnothing \leq 7$ mm	125,0	1	0	60,0	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]	Anzahl Wickel [n]	Über- lappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
Bündel $\varnothing \leq 40$ mm mit Einzelrohren $\varnothing \leq 7$ mm	125,0	1	0	60,0	32,5	1	EI 90 U/U
Bündel $\varnothing \leq 40$ mm mit Einzelrohren $\varnothing \leq 14$ mm							

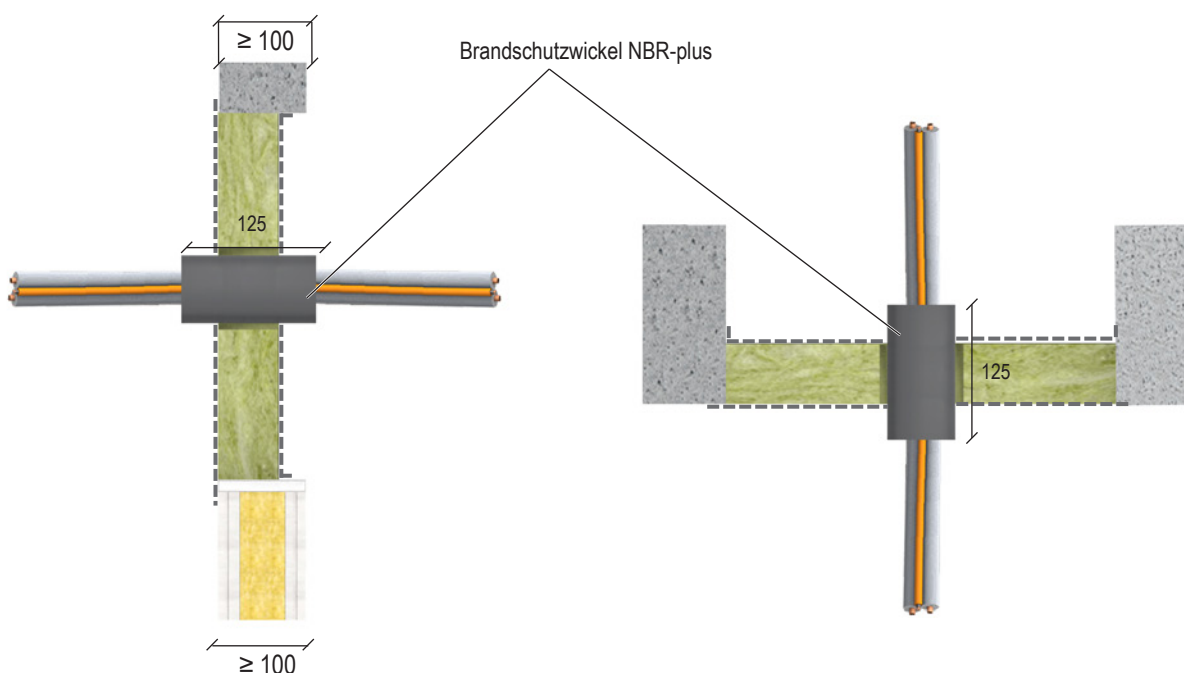
KSL einlagig

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

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 27

Maße in mm

Wand/Decke							
Belegung	Brandschutzwickel NBR-Plus						Feuerwiderstandsklasse
	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
bis zu 2 Kupferrohre $\varnothing \leq 18,0 \text{ mm}$, RWD 1,0–14,2 mm, 9 mm PE-Schaum, + 1 Rohr PVC-U/PVC-C $\varnothing \leq 25,0 \text{ mm}$, RWD 1,5 mm, + bis zu 3 Kabel $\varnothing \leq 14,0 \text{ mm}$	125,0	1	0	60,0	32,5	2	EI 60

KSL einlagig

Wand/Decke							
Belegung	Brandschutzwickel NBR-Plus						Feuerwiderstands- standsklasse
	Wickel- breite [mm]	Anzahl Wickel[n]	Über- lappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
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	125,0	1	0	60,0	32,5	2	EI 60

KSL einlagig

7.6 Brennbare Rohre

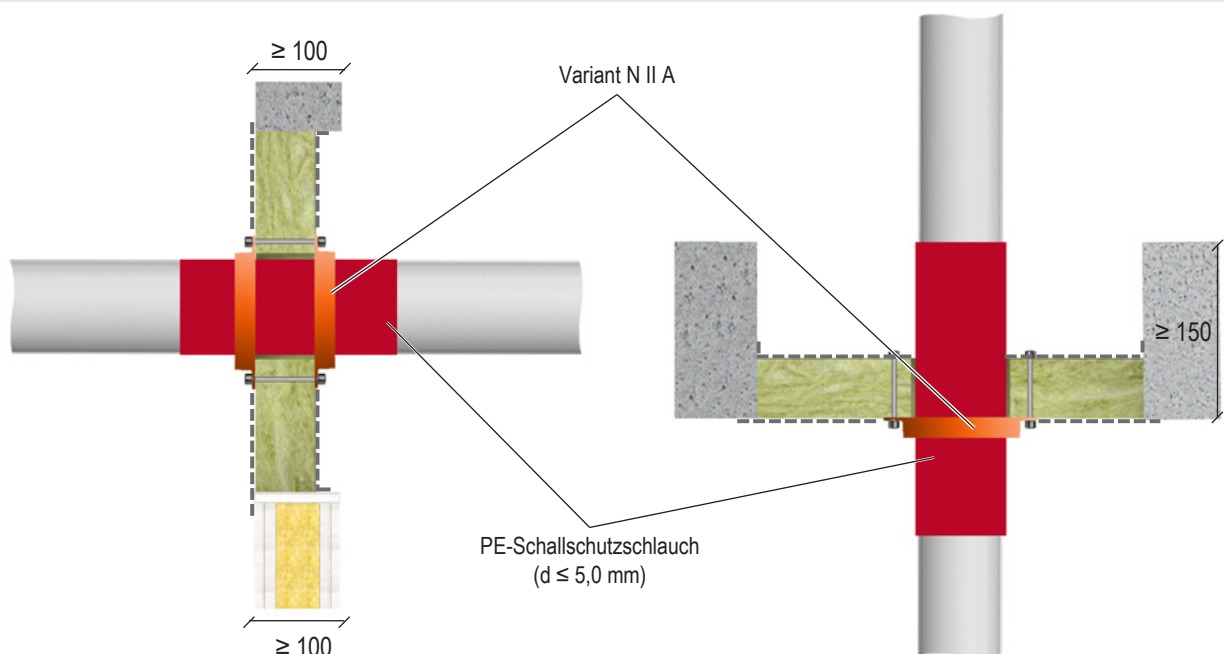
7.6.1 Ausführung mit Brandschutzmanschette

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-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 27

Maße in mm

KSL einlagig

Wand				
Rohrwerkstoff/-typ	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	≥ 63,0 – ≤ 75,0	2,2–6,6	Variant N II A auf beiden Seiten	EI 90 U/U
		5,1–6,6		EI 60 U/U / E 90 U/U
	> 90,0 – ≤ 110,0	2,7–10,0		EI 90 U/U
		10,0		EI 60 U/U / E 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	Variant N II A auf beiden Seiten	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		
		4,0		
REHAU RAUPIANO LIGHT, CONEL DRAIN	≥ 40,0 – ≤ 50,0	1,8	Variant N II A auf beiden Seiten	EI 90 U/U
	> 50,0 – ≤ 75,0	1,8–1,9		EI 90 U/U
	> 75,0 – ≤ 90,0	1,9–2,2		EI 60 U/U / E 90 U/U
	> 90,0 – ≤ 110,0	2,2–2,7		EI 60 U/U / E 90 U/U
	110,0	2,7		EI 90 U/U
Geberit Silent-db20	≥ 56,0 – ≤ 75,0	3,2–3,6	Variant N II A auf beiden Seiten	EI 90 U/U
	> 75,0 – ≤ 90,0	3,6–5,5		
	> 90,0 – ≤ 110,0	6,0		
	≥ 135,0 – ≤ 160,0	6,0–7,0		
Geberit Silent-PP	≥ 32,0 – ≤ 50,0	2,0	Variant N II A auf beiden Seiten	EI 90 U/U
	> 50,0 – ≤ 75,0	2,0–2,6		
	> 75,0 – ≤ 90,0	2,6–3,1		
	> 90,0 – ≤ 110,0	3,6		
	≥ 125,0 – ≤ 160,0	4,2–5,2		
Geberit Silent-Pro	> 50,0 – ≤ 75,0	3,0–3,8	Variant N II A auf beiden Seiten	EI 90 U/U
	> 75,0 – ≤ 90,0	3,8–4,3		
	> 90,0 – ≤ 110,0	4,5		
	≥ 125,0 – ≤ 160,0	5,0–6,0		
POLOPLAST POLO-KAL NG POLOPLAST POLO-KAL XS	> 40,0 – ≤ 50,0	1,8–2,0	Variant N II A auf beiden Seiten	EI 90 U/U
	> 50,0 – ≤ 75,0	2,0–2,6		
	> 75,0 – ≤ 90,0	2,6–3,0		
	> 90,0 – ≤ 110,0	3,0–3,4		
	≥ 125,0 – ≤ 160,0	3,9–4,9		

KSL einlagig

Wand				
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
REHAU RAUPIANO PLUS	50,0	1,8	Variant N II A auf beiden Seiten	EI 90 U/U
	75,0	2,0		EI 60 U/U / E 90 U/U
	≥ 90,0 – ≤ 110,0	2,2–2,7		EI 90 U/U
	> 125,0 – ≤ 160,0	3,1–3,9		EI 90 U/U
Wavin AS+	50,3	3,0	Variant N II A auf beiden Seiten	EI 90 U/U
	75,0	3,5		
	> 90,0 – ≤ 110,0	4,6–5,3		
	> 125,0 – ≤ 160,0	5,3–5,6		

Decke				
Rohrwerkstoff/-typ	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrmanschette	Feuerwiderstandsklasse
PVC-U, PVC-C	≥ 32,0 – ≤ 50,0	1,5	Variant N II A deckenunterseitig	EI 60 U/U / E 90 U/U
		1,5–5,6		EI 45 U/U / E 90 U/U
	≥ 63,0 – ≤ 75,0	1,6–4,2		EI 60 U/U / E 90 U/U
		1,6–6,6		EI 45 U/U / E 90 U/U
	≥ 90,0 – ≤ 110,0	1,8–8,1		EI 60 U/U / E 90 U/U
	≥ 125,0 – ≤ 160,0	3,2		EI 60 U/U / E 90 U/U
		3,2–11,8		EI 45 U/U / E 90 U/U
PE-HD, ABS, SAN + PVC	≥ 32,0 – ≤ 50,0	1,8–4,6	Variant N II A deckenunterseitig	EI 60 U/U
	≥ 63,0 – ≤ 75,0	2,2–6,6		EI 30 U/U
		5,1–6,6		EI 60 U/U
	≥ 90,0 – ≤ 110,0	2,7–10,0		EI 30 U/U
		10,0		EI 60 U/U
	≥ 125,0 – ≤ 160,0	4,0–14,6		EI 60 U/U
PP-H	≥ 32,0 – ≤ 50,0	1,8–4,6	Variant N II A deckenunterseitig	EI 60 U/U / E 90 U/U
	≥ 125,0 – ≤ 160,0	4,0–14,6		EI 60 U/U / E 90 U/U

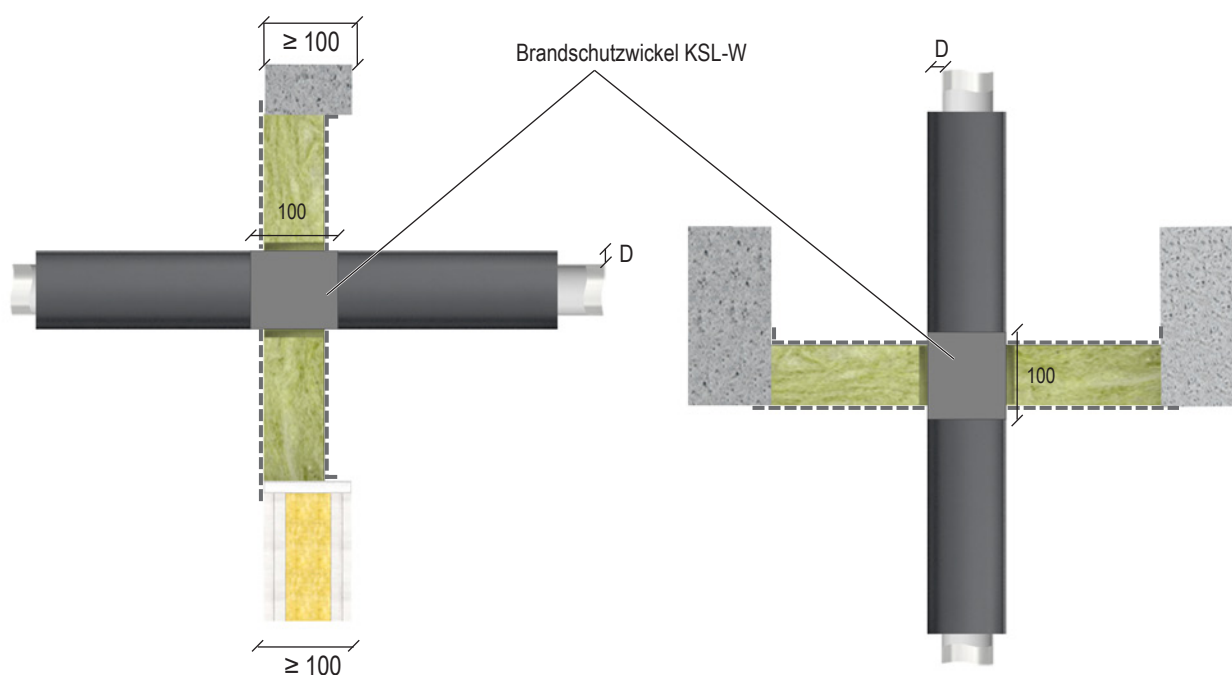
KSL einlagig

7.7 Mehrschichtverbundrohre

Mehrschichtverbundrohre sind mit dem Brandschutzwinkel KSL-W zu umwickeln. Der Brandschutzwinkel 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 $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ in Schottplattenstärke befüllt werden und jeweils außenseitig mit BML/BMS/BMK versehen werden (Trockenschichtdicke $\geq 1,0$ mm).

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 27

Maße in mm

KSL einlagig

Wand												
Rohrwerkstoff/-typ	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Isolier-typ	Isolier-länge	Isolier-dicke D [mm]	KSL-W						Feuerwiderstandsklasse
						Wickelbreite [mm]	Anz. Wickel [n]	Überlappung	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
60 Minuten												
Geberit Mepla	16,0	2,25	FEF	CS	8,0–35,0	100	1	0	60	20	1	EI 60 U/C
	16,0	2,25–4,7			≥ 8,0						1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	20,0	2,5			35,0						1	EI 60 U/C
	26,0	3,0			35,0						1	EI 60 U/C
	32,0	2,25–4,7			39,0						2	EI 60 U/C / E 90 U/C
		3,0			35,0						2	EI 60 U/C
	40,0	3,5			39,0						2	EI 60 U/C
	50,0	4,5			39,0						2	EI 60 U/C
	63,0	4,5			39,0–40,5						2	EI 60 U/C
	75,0	4,7			39,0–40,5						2	EI 60 U/C
					≥ 40,5						2	EI 60 U/C / E 90 U/C
45 Minuten												
Geberit Mepla	16,0	2,25	FEF	CS	8,0–35,0	100	1	0	60	20	1	EI 45 U/C
	20,0	2,5			8,0–35,0						1	
	26,0	3,0			8,0–35,0						1	
	32,0	3,0			8,0–35,0						1	
	40,0	3,5			8,0–39,0						2	
	50,0	4,5			9,0–39,0						2	
	63,0	4,5			9,0–40,5						2	
	75,0	4,7			9,5–40,5						2	

KSL einlagig

Decke												
Rohrwerkstoff/-typ	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Isolier-typ	Isolier-länge	Isolier-dicke D [mm]	KSL-W						Feuerwiderstandsklasse
						Wickelbreite [mm]	Anz. Wickel [n]	Überlappung	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	100	1	0	60	20	2	EI 90 U/C
	63,0	4,5										
60 Minuten												
Geberit Mepla	16,0	2,25	FEF	CS	8,0–35,0	100	1	0	60	20	1	EI 60 U/C
	≥ 16,0 – ≤ 32,0	2,25–4,7			8,0–32,0						1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	20,0	2,5			35,0						1	EI 60 U/C
	26,0	3,0			35,0						1	EI 60 U/C
	32,0	3,0			35,0–39,0						2	EI 60 U/C
	> 32,0 – ≤ 40,0	2,25–4,7			9,0–35,0						1	EI 60 U/C / E 90 U/C
	40,0	3,5			39,0						2	EI 60 U/C
		2,25–4,7			9,0–35,0						1	EI 60 U/C / E 90 U/C
					35,0–39,0						2	EI 60 U/C / E 90 U/C
					39,0						2	EI 60 U/C / E 90 U/C
	≥ 40,0 – ≤ 63,0	2,25–4,7			39,0						2	EI 60 U/C / E 90 U/C
	50,0	4,5			39,0						2	EI 60 U/C
	63,0	4,5			39,0–40,5						2	EI 60 U/C
	> 63,0 – ≤ 75,0	2,25–4,7			40,5						2	EI 60 U/C / E 90 U/C
	75,0	4,7			40,5						2	EI 60 U/C

KSL einlagig

Decke												
Rohrwerkstoff/-typ	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Isolier-typ	Isolier-länge	Isolier-dicke D [mm]	KSL-W						Feuerwiderstandsklasse
						Wickelbreite [mm]	Anz. Wickel [n]	Überlappung	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]	
45 Minuten												
Geberit Mepla	16,0	2,25	FEF	CS	8,0–35,0	100	1	0	60	20	1	EI 45 U/C
	≥ 16,0 – ≤ 32,0	2,25–4,7			8,0–32,0						1	EI 45 U/C / E 90 U/C
	20,0	2,5			8,0–35,0						1	EI 45 U/C
	26,0	3,0			8,0–35,0						1	EI 45 U/C
	32,0	3,0			8,0–35,0						1	EI 45 U/C
					35,0–39,0						2	EI 45 U/C
	> 32,0 – ≤ 40,0	2,25–4,7			9,0–35,0						1	EI 45 U/C / E 90 U/C
	40,0	3,5			8,0–39,0						2	EI 45 U/C
	≥ 40,0 – ≤ 63,0	2,25–4,7			9,0–39,0						2	EI 45 U/C / E 90 U/C
	50,0	4,5			9,0–39,0						2	EI 45 U/C
	63,0	4,5			9,0–40,5						2	EI 45 U/C
	> 63,0 – ≤ 75,0	2,25–4,7			9,0–40,5						2	EI 45 U/C / E 90 U/C
	75,0	4,7			9,0–40,5						2	EI 45 U/C

KSL einlagig

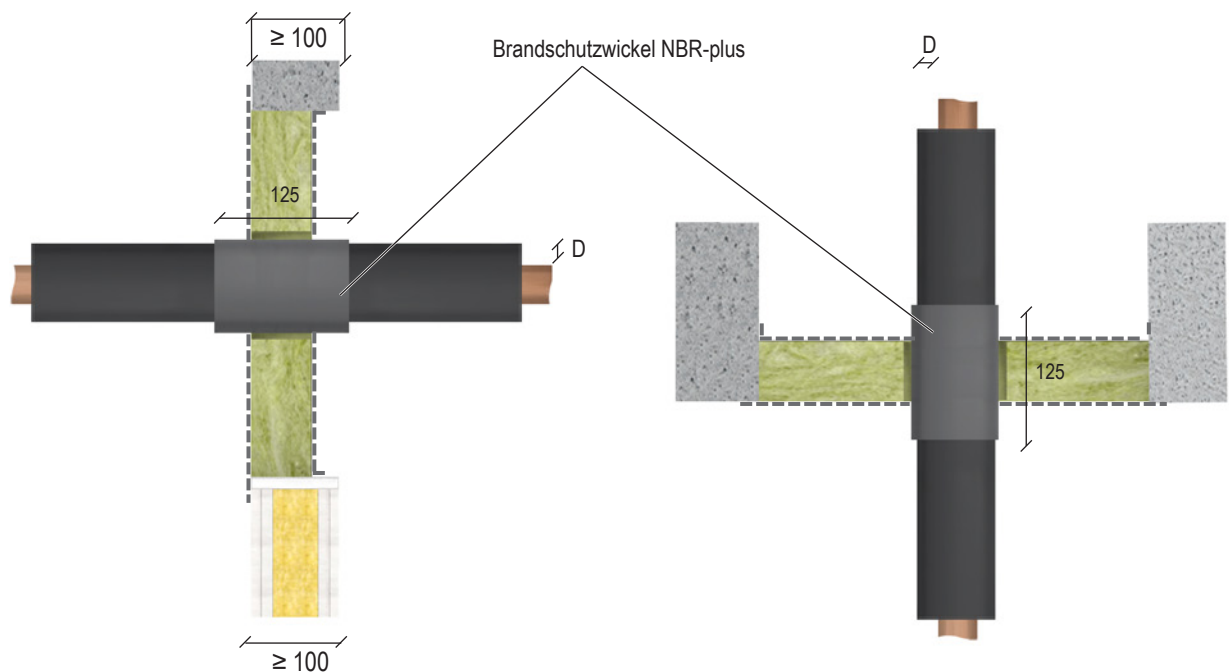
7.8 Nichtbrennbare Rohre

7.8.1 Isolierung mit FEF und Brandschutzwickel

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 $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ in Schottplattenstärke befüllt werden und jeweils außenseitig mit BML/BMS/BMK versehen werden (Trockenschichtdicke ≥ 1 mm).

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 27

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]	Anzahl Wickel [n]	Überlappung	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	–	–	125	1	0	60,0	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	–	–	125	1	0	60,0	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	–	–	125	1	0	60,0	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]	Anzahl Wickel [n]	Überlappung	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Anzahl Lagen [n]					
90 Minuten																	
Kupfer, Stahl, Edelstahl-Guss	≤ 88,9	0,6–14,2	CS	38,0	–	–	125	1	0	60,0	32,5	2	EI 90 U/C				
60 Minuten																	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,6–14,2	CS	10,0–38,0	–	–	125	1	0	60,0	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		10,0–38,0	–	–						250,0		19,0	250,0	38,0	2
	≤ 42,0			15,0–38,0	–	–											2
	≤ 88,9			18,5–38,0	–	–											2
	≤ 114,3	4,0–14,2		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
	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	–	–	125	1	0	60,0	32,5	2	EI 30 U/C				
	≤ 88,9			19,0–38,0	–	–						2					

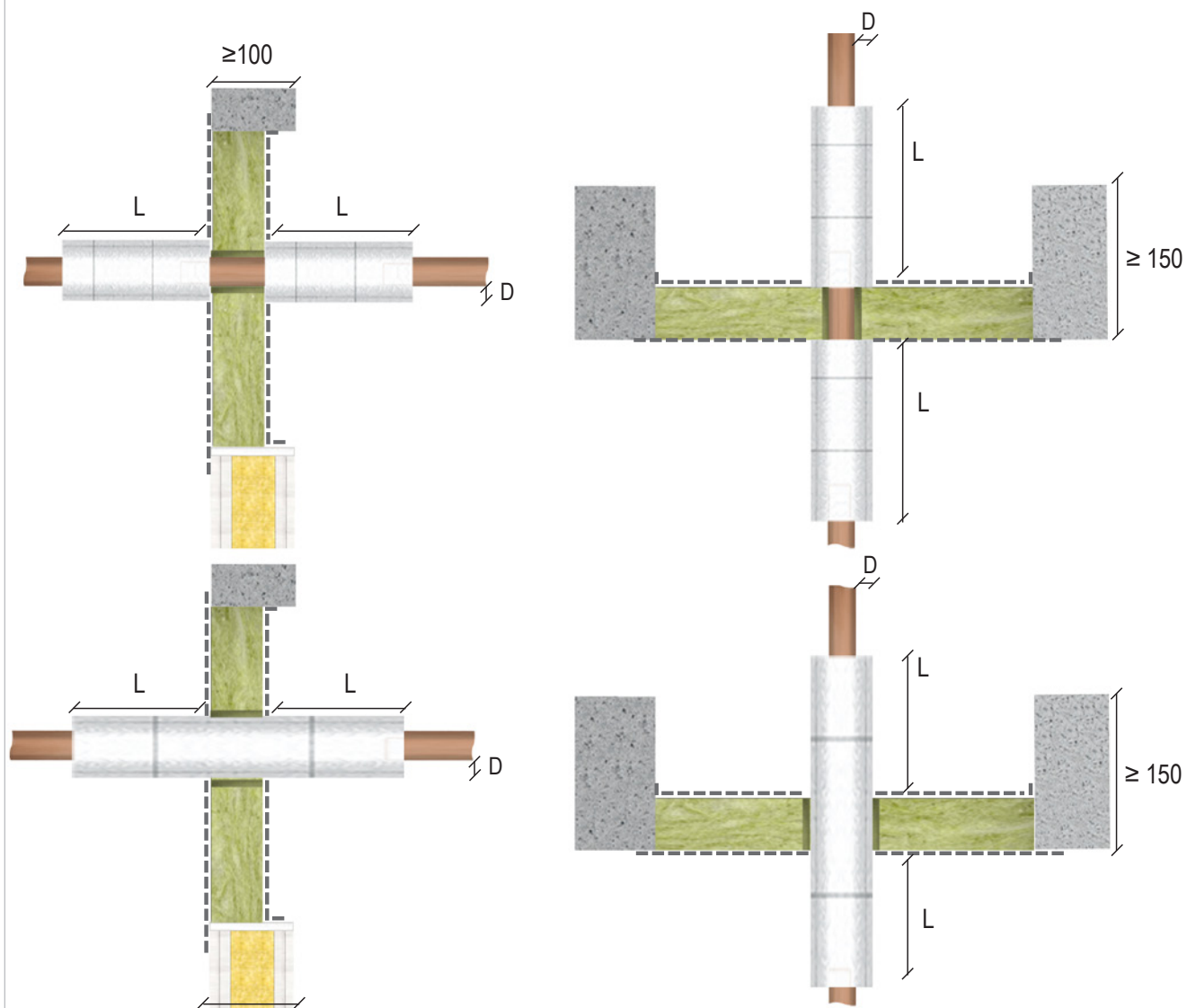
KSL einlagig

7.8.2 Isolierung mit Mineralwolle

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.

Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 27

Maße in mm

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 mm	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

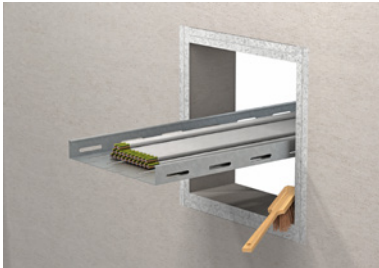
KSL einlagig

Decke					
Rohrwerkstoff	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Lamellenmatte		Feuerwider- standsklasse
			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

KSL einlagig

8. Montageschritte

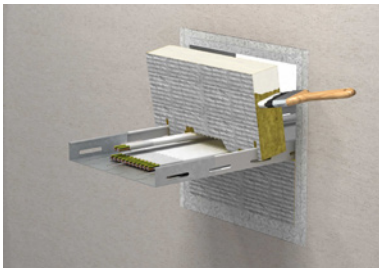
1. Laibung der Bauteilöffnung und Installationen reinigen und abkleben.



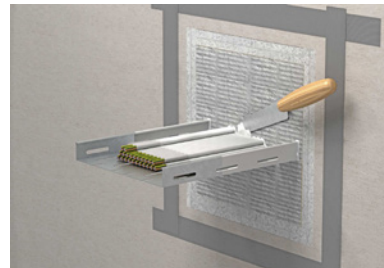
2. Kabel, Schottbereich und je Seite 100 mm vorm Schott mit BML beschichten.



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.

