

System NBR-plus

Rohrabschottung

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für nichtbrennbare Rohrleitungen, Klimasplit-Leitungskombinationen und Elektroinstallationsrohre in Verbindung mit FEF- und Glaswollisolierung.

Feuerwiderstandsklasse maximal EI 120 nach EN 13501-2 gemäß ETA-21/0461



System NBR-plus

Inhaltsverzeichnis

Thema	Seite
1. Vorbemerkungen / Übersicht	3
1.1 Zielgruppe	3
1.2 Verwendung der Anleitung	3
1.3 Sicherheitshinweise	3
1.4 Bauteile	4
2. Zulässige Belegung	5
2.1 Nichtbrennbare Rohre	5
2.2 Elektroinstallationsrohre (EIR)	5
2.3 speedpipes	5
2.4 Klimasplit-Leitungskombinationen	5
2.5 Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände	6
2.6 Erste Halterungen (Unterstützungen)	6
3. Verwendete Produkte.....	7
3.1 Leistungserklärungen.....	8
4. Ausführung.....	9
4.1 Feuerwiderstandsklassen	9
4.2 Rohrendkonfigurationen.....	9
4.4 Ringspalt	9
4.3 Konfiguration der Rohrisolierung.....	9
5. Brandschutzmaßnahmen	10
5.1 Nichtbrennbare Rohre.....	10
5.1.1 Einzeldurchführungen in leichten Trennwänden	10
5.1.2 Einzeldurchführungen in Massivwänden.....	12
5.1.3 Einzeldurchführungen in Massivdecken.....	14
5.1.4 Einzeldurchführungen in Holzwänden.....	16
5.1.5 Einzeldurchführungen in Holzdecken.....	17
5.2 Elektroinstallationsrohre.....	18
5.3 speedpipes.....	19
5.4 Klimasplit-Leitungskombinationen.....	20
6. Montageschritte	22
6.1 Ausführung in Wand.....	22
6.2 Ausführung in Decke.....	23

System NBR-plus

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.

Irrtümer, Druckfehler und Änderungen vorbehalten. Alle Angaben entsprechen dem zum Zeitpunkt der Drucklegung (07/2024) geltenden Stand der Technik bzw. relevanten Normen.

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

1.3 Sicherheitshinweise

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

Persönliche Schutzausrüstung:



Arbeitsschutzkleidung und rutschfeste Schuhe tragen.



Schutzbrille, Gestellbrille verwenden.

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).

System NBR-plus

1.4 Bauteile

Leichte Trennwände mit Stahlunterkonstruktion

In Ständerbauart und beidseitiger Bekleidung mit mindestens zwei Lagen aus 12,5 mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten mit einem Brandverhalten der Klasse A1 bzw. A2 nach EN 13501-1.

Das Ständerbauwerk muss durch zusätzliche Wandstiele und Riegel so ergänzt sein, dass diese die Laibung der Wandöffnung bilden. Die Wände müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

Leichte Trennwände mit Holzunterkonstruktion

In Ständerbauart und beidseitiger Bekleidung mit mindestens zwei Lagen aus 12,5 mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten mit einem Brandverhalten der Klasse A1 bzw. A2 nach EN 13501-1.

Der Abstand der Öffnung zu den Ständern und Riegeln muss ≥ 100 mm betragen und die Hohlräume zwischen den Bekleidungen der Wand, den Ständern und Riegeln sowie der Öffnungslaibung müssen auf eine Tiefe von ≥ 100 mm dicht mit Mineralwolle, Brandverhalten Klasse A1 oder A2 gemäß EN 13501-1, verstopft sein.

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

Massive Wände

Aus Beton, Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Dichte ≥ 350 kg/m³.

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

Massive Decken

Aus Beton, Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Dichte ≥ 500 – 550 kg/m³.

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

Holzwände

Aus Brettsperrholz (CLT).

Die Festigkeit der einzelnen, verleimten Holzplatten muss mindestens EN 338 entsprechen. Die Abbrandrate der massiven Holzplatten muss mindestens EN 1995-2 entsprechen.

Der Aufbau der Wand muss mindestens folgende Schichtdicken aufweisen:

EI 90 \geq 100 mm (3 Lagen: 30/40/30 mm)

EI 60 \geq 100 mm (5 Lagen: 20/20/20/20/20 mm)

Holzdecken

Aus Brettsperrholz (CLT).

Die Festigkeit der einzelnen, verleimten Holzplatten muss mindestens EN 338 entsprechen. Die Abbrandrate der massiven Holzplatten muss mindestens EN 1995-2 entsprechen.

Der Aufbau der Decke muss mindestens folgende Schichtdicken aufweisen:

EI 90 \geq 140 mm (5 Lagen 40/20/20/20/40 mm)

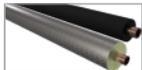
EI 60 \geq 100 mm (5 Lagen 20/20/20/20/20 mm)

System NBR-plus

2. Zulässige Belegung

Spezifische Feuerwiderstandsklassen und Rohrendkonfigurationen abhängig von Abmessungen und individuellen Maßnahmen entnehmen Sie den jeweiligen Kapiteln zu Ausführungsbestimmungen und -varianten ab Seite 10.

2.1 Nichtbrennbare Rohre



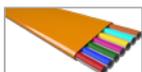
Rohrwerkstoff	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	≥ 0,6
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 323,9	≥ 0,6

2.2 Elektroinstallationsrohre (EIR)



Material	Anordnung	max. Durchmesser [mm]
Kunststoff	einzel	≤ 32 / ≤ 63 belegt oder unbelegt
	Bündel	≤ 100, EIR-Ø ≤ 32 belegt oder unbelegt
	Mehrfachdurchführung	≤ 3 Stk., EIR-Ø ≤ 32 belegt oder unbelegt

2.3 speedpipes



Anordnung	max. Durchmesser [mm]
einzel	≤ 14,0
Bündel	≤ 50,0

2.4 Klimasplit-Leitungskombinationen



Belegung
Kupferrohr Ø 2 × 18 mm + 9 mm PE-Schaum + 1 Rohr PVC-U/PVC-C Ø ≤ 25,0 × 1,5 mm + ≤ 3 Begleitkabel Ø ≤ 14,0 mm
Kupferrohr Ø 2 × 22 mm + 9 mm PE-Schaum + 1 Rohr PVC-U Ø ≤ 25,0 + ≤ 2 Begleitkabel Ø ≤ 21,0 mm

System NBR-plus

2.5 Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände

Abmessungen				
	Leichte Trenn- und Massivwand [mm]	Massivdecke [mm]	CLT-Wand [mm]	CLT-Decke [mm]
Bauteilstärke	≥ 100	≥ 150	≥ 100	≥ 140
Schottstärke	≥ 100	≥ 150	≥ 100	≥ 140
Abstand zu anderen Abschottungen	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100
Abstand zu anderen Öffnungen oder Einbauten	≥ 200	≥ 200	≥ 200	≥ 200

2.6 Erste Halterungen (Unterstützungen)

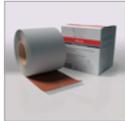
Durchgeführte Leitungen müssen in einem Abstand wie in der Tabelle angegeben abgestützt werden. Die Abstützung in Wandkonstruktionen erfolgt beidseitig, in Deckenkonstruktionen oberseitig. Die Abstützungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar sein.

Erste Halterungen	Leichte Trenn- und Massivwand	Massivdecke	CLT-Wand	CLT-Decke
nichtbrennbare Rohre	≤ 500	≤ 500	≤ 700	≤ 500
Elektroinstallationsrohre	≤ 250	≤ 250	–	–
speedpipes für Glasfaserkabel und Mikrokabel	≤ 250	≤ 250	–	–
Klimasplit-Leitungskombinationen	≤ 700	≤ 820	–	–

Angaben in mm

System NBR-plus

3. Verwendete Produkte



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



**FLAMMOTECT-A
Spachtel**
12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 01155134
310 ml Kartusche – Art.-Nr. 01155115



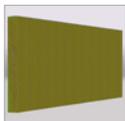
**NOVASIT BM
Brandschutzmasse**
20 kg Sack – Art.-Nr. 01161000
10 kg Eimer – Art.-Nr. 01161010



**GFM
Brandschutzmörtel**
25 kg Sack – Art.-Nr. 01167030



DG-SC
310 ml Kartusche – Art.-Nr. 01157100



**Mineralfaserplatte
nach EN 13162**
Brandverhaltensklasse A1 gem. EN 13501:1
Schmelzpunkt ≥ 1000 °C.
Nennrohdichte: ≥ 150 kg/m³
Dicke ≥ 50 mm



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

weitere empfohlene Produkte
Knauf Insulation Power-teK LW STD
Rockwool ProRox LF 970



**Herstellerunabhängiger
Verschlussbaustoff**
Formbeständige, nichtbrennbare (Klasse A1
oder A2-s1,d0 nach EN 13501-1) Baustoffe
wie z. B. Beton, Zementmörtel, Gipsmörtel



Lamellenmatte Klimarock
gemäß DIN EN 14303 und LE DE0628071802
vom 13.07.2018
Klasse des Brandverhaltens nach
EN 13501-1: Klasse A1
Abmessungen 610 × 50 cm, Dicke 30 mm
Rolle à 3,05 m² – Art.-Nr. 01187100
Alternativ dürfen Lamellenmatten, Mineralfaser-
matten/Rohrschalen verbaut werden, wenn
sie die folgenden Kriterien erfüllen:
EN 14303 Raumgewicht ≥ 40 kg/m³
Brandverhaltensklasse A1 gem. EN 13501-1
Dicke ≥ 30 mm

empfohlene Produkte
Rockwool Hardrock® 040
Rockwool RP-GF 70
PAROC Pyrotech Slab 160

System NBR-plus



Streckenisolierungen aus flexiblem Elastomerschaum (FEF)

gem. EN 14304

Brandverhalten gem. EN 13501-1: B-s3, d0 bzw. D-s1, d0

Bezeichnung	Leistungserklärung/DoP
Armalok 50	Nr. 067-CPR-2021-104 in Verbindung mit ETA-20/0653 vom 25.11.2020
Armalok 100	
ArmaFlex SE	0543-CPR-2022-111
ArmaFlex XG	0543-CPR-2013-002
AF/ArmaFlex	0543-CPR-2016-001
AF/ArmaFlex Evo	0543-CPR-2020-101
SH/ArmaFlex	0543-CPR-2013-013
NH/ArmaFlex	0543-CPR-2013-015
NH/ArmaFlex Smart	0543-CPR-2020-102
HT/ArmaFlex	0543-CPR-2013-019
ArmaFlex Ultima	0543-CPR-2016-017
Kaiflex HT s2	DoP HT s2 01032021001
Kaiflex KK	Kaiflex KK
Kaiflex KKplus s2	DoP KKplus s2 01092021001
Kaiflex KKplus s3	DoP KKplus s3 PL092021001
FLEXEN Heizungskautschuk s2	LE_5258006015_00_M_flexen®_Heizungskautschuk_Plus
FLEXEN Kältekautschuk Plus s2	LE_5258501006_00_S_flexen®_Kältekautschuk_Plus
isopren Plus	Isopren Plus 07052013001
isopren Polar Plus	Isopren Polar Plus 07052013001
K-FLEX ST	01010104201-CPR-13, 01050104201-CPR-16, 01100104201-CPR-16, 01040104201-CPR-16
K-FLEX ST PLUS	02010104201-CPR-16, 02010304201-CPR-13, 02050104201-CPR-16, 02040104201-CPR-13
K-FLEX ECO	05010105201-CPR-13, 04050105201-CPR-13; 04100104201-CPR-18, 04040104201-CPR-18, 04060102201-CPR-18

Bezeichnung	Leistungserklärung/DoP	
K-FLEX H	04010105201-CPR-13, 04050105201-CPR-13, 04100104201-CPR-18, 04040104201-CPR-18, 04060102201-CPR-18	
	Eurobatex	01/20190610
	Eurobatex SC	35/20220202
	Eurobatex High Technology	19/20220914
Eurobatex H	06/20180903	
Eurobatex H Super	09/20171201	
Eurobatex Glastec	18/20200702	



Streckenisolierungen aus PEF

gem. EN 14313

Brandverhalten gem. EN 13501-1: E

Bezeichnung	Leistungserklärung/DoP
KE KELIT LEXEL	DoP 001-113
Würth FLEXEN PE	LE_0870609015_00_M_flexen®_PE-Stabil
Steinbacher Steinoflex 400	DoP 140-04-02-0010-289.2
Steinbacher Steinoflex 410	DoP 140-04-02-0011-010.6

3.1 Leistungserklärungen

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

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

System NBR-plus

4. Ausführung

4.1 Feuerwiderstandsklassen

System NBR-plus erfüllt maximal die Anforderungen der Klasse EI 120 gem. EN 13501-2.

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

Die Feuerwiderstandsklasse des Abschottungssystems reduziert sich auf die maximale Feuerwiderstandsklasse des umgebenden Bauteils.

Bauteil	Feuerwiderstandsklasse
Leichte Trennwand	max. EI 120
Massivwand	max. EI 120
Massivdecke	max. EI 120
CLT-Holz wand	max. EI 90
CLT-Holzdecke	max. EI 90

4.2 Rohrendkonfigurationen

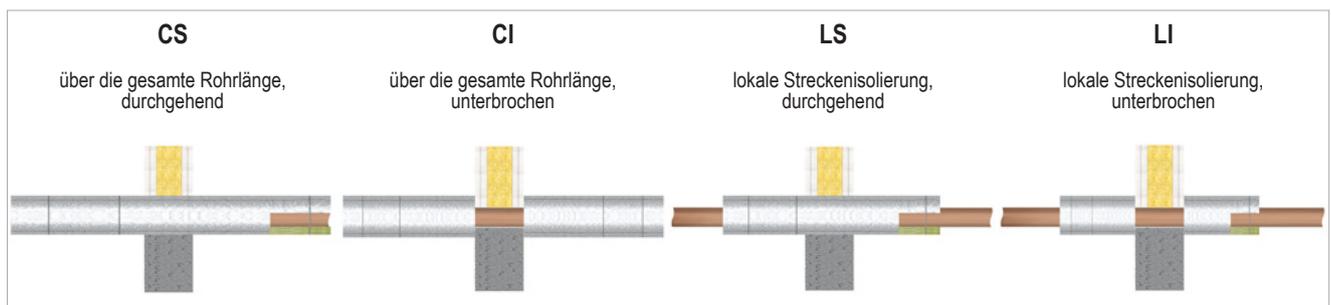
nichtbrennbare Rohre				
geprüft	Abdeckung			
	U/U	U/C	C/U	C/C
U/U	✓	✓	✓	✓
U/C	-	✓	✓	✓
C/U	-	-	✓	✓
C/C	-	-	-	✓

4.4 Ringspalt

Der Ringspalt wird mit FLAMMOTECT-A, DG-SC oder nichtbrennbarem Verschlussbaustoff wie Beton, Zementmörtel oder Gipsmörtel verfüllt (Klasse A1 oder A2-s1,d0 nach EN 13501-1). Optional kann der Ringspalt mit loser Mineralwolle hinterfüllt werden.

Abmessungen				
	Leichte Trenn- und Massivwand [mm]	Massivdecke [mm]	CLT-Wand [mm]	CLT-Decke [mm]
Ringspaltbreite	≤ 50	≤ 50	≤ 25	≤ 25
Tiefe Ringspaltverfüllung je Seite	≥ 25	≥ 25	≥ 20	≥ 20

4.3 Konfiguration der Rohrisolierung



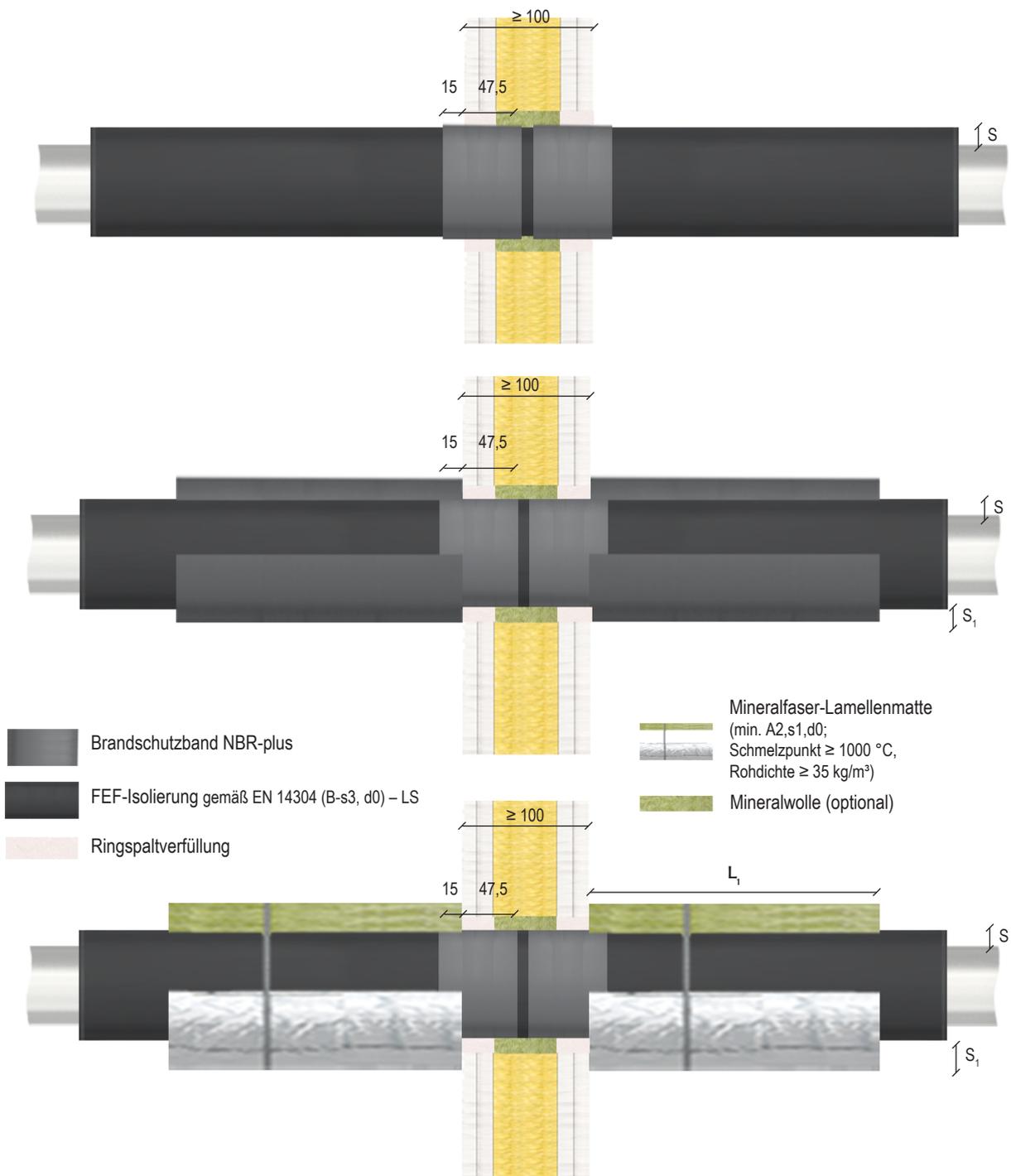
Ergebnisse für den Isolierfall LS gelten ebenfalls für den Isolierfall CS.

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

System NBR-plus

- 5. Brandschutzmaßnahmen
- 5.1 Nichtbrennbare Rohre
- 5.1.1 Einzeldurchführungen in leichten Trennwänden

Ausführungen mit Rohrinsolierung



Zu Bauteil- und Schottdicken siehe Seite 6. Zur Ringspaltverfüllung siehe Seite 9.

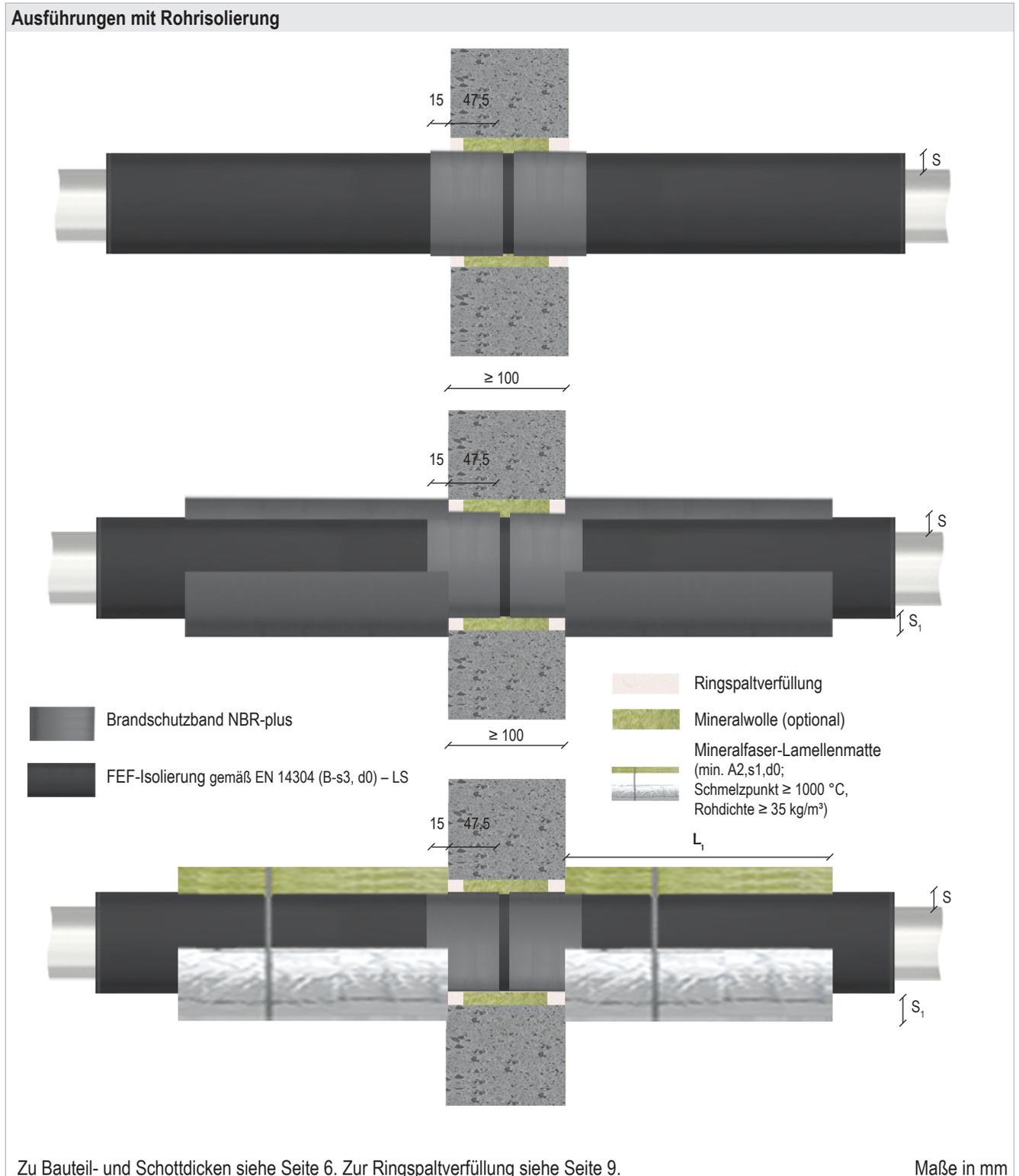
Maße in mm

System NBR-plus

Rohr		Strecken- isolierung aus FEF	Schutzisolierung			Brandschutz- band NBR-plus	Feuerwider- standsklasse	
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke S [mm]	Typ	Isolierlänge L ₁ [mm]	Isolierdicke S ₁ [mm]		Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 15,0	0,8–14,2	10,0	–	–	–	1	EI 120 C/U
			10,0–38,0				2	
	> 15,0 – ≤ 54,0	19,0–38,0	2					
	> 54,0 – ≤ 88,9	1,5–14,2	25,0				2	
Stahl, Edelstahl, Guss	> 15,0 – ≤ 88,9	0,8–14,2	19,0–38,0	FEF	250	19	2	
	> 88,9 – ≤ 114,3	2,0–14,2					2	
	> 114,3 – ≤ 159,0	3,2–14,2	25,0–38,0				2	
	> 159,0 – ≤ 219,1	4,0–14,2					38	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	0,8–14,2	10,0	–	–	–	1	EI 90 C/U
	> 42,0 – ≤ 88,9	1,2–14,2	19,0–38,0				2	
Stahl, Edelstahl, Guss	> 219,1 – ≤ 323,9	4,0–14,2	39,0–48,0	Lamellen- matte	500	30	2	EI 60 C/U

System NBR-plus

5.1.2 Einzeldurchführungen in Massivwänden

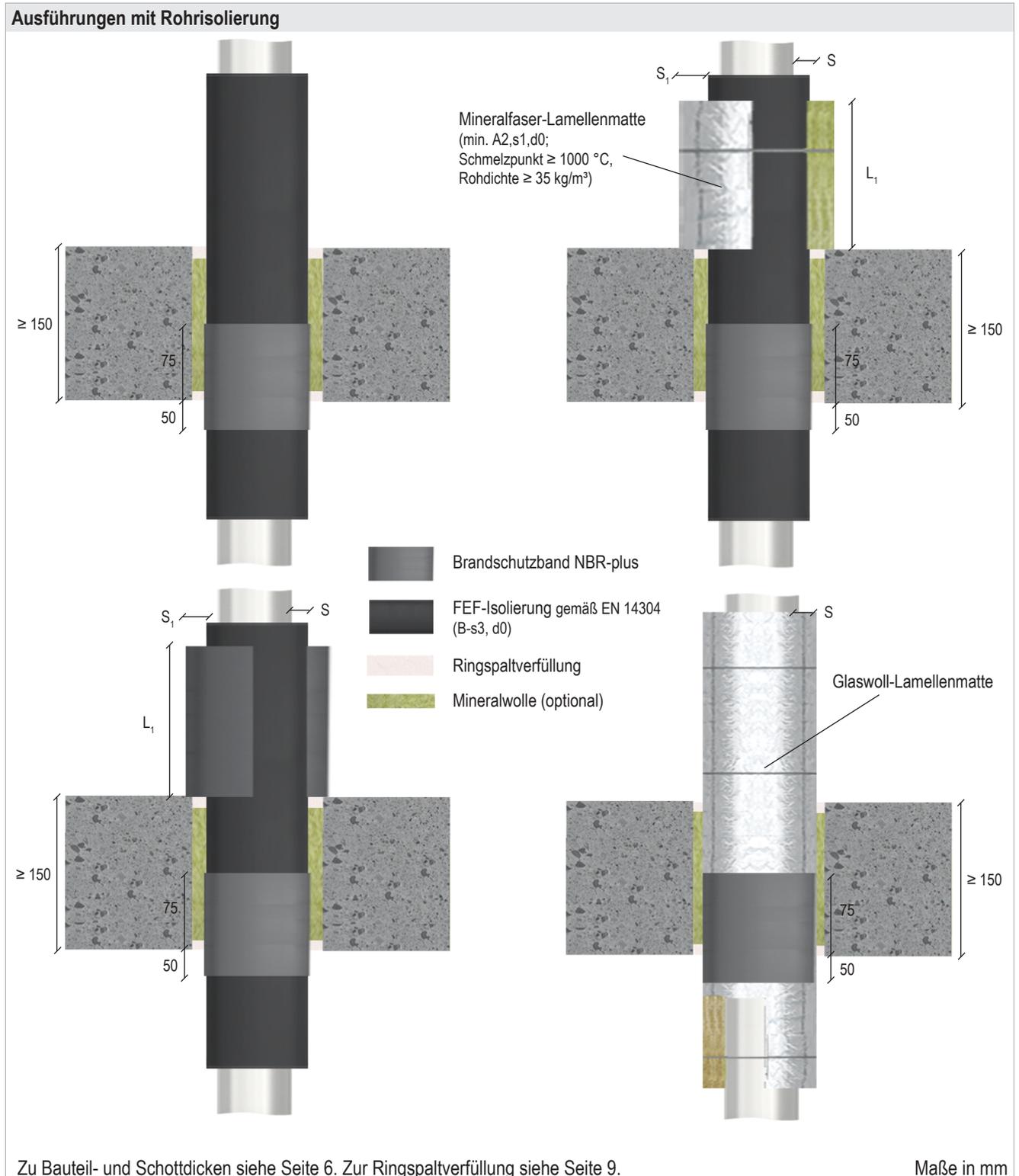


System NBR-plus

Rohr			Strecken- isolierung aus FEF	Schutzisolierung			Brandschutz- band NBR-plus	Feuerwider- standsklasse	
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke S [mm]	Typ	Isolierlänge L ₁ [mm]	Isolierdicke S ₁ [mm]	Anzahl Lagen		
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 323,9	5,6–14,2	25,0	FEF	750	60	2	EI 120 C/U	
			25,0–50,0				3	EI 120 C/U	
			50,0				Lamellen- matte	3	EI 120 C/U
							–	–	–
	≤ 114,3	3,2–14,2	19,0	–	–	–	2	EI 90 C/U	
	≤ 114,3	3,2–14,2	19,0–25,0	–	–	–	2	EI 60 C/U	
	≤ 168,3	4,0–14,2	25,0	–	–	–	2	EI 60 C/U	
			50,0	–	–	–	3	EI 60 C/U	

System NBR-plus

5.1.3 Einzeldurchführungen in Massivdecken



System NBR-plus

Rohr			Streckenisolierung		Schutzisolierung			Brand- schutzband NBR-plus	Feuerwider- standsklasse
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Typ	Isolierdicke S [mm]	Typ	Isolierlänge L ₁ [mm]	Isolierdicke S ₁ [mm]	Anzahl Lagen	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 60	0,6–14,2	FEF	13,0–40,0	–	–	–	2	EI 120 C/U
	> 60,0 – ≤ 88,9	1,5–14,2		25,0	–	–	–	2	
	≤ 54,0		Glaswolle	20,0–50,0	–	–	–	2	
	≤ 88,9	40,0		–	–	–	2		
		80,0		–	–	–	3		
		100,0		–	–	–	4		
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 108,0	2,0–14,2	FEF	19,0–39,0	–	–	–	2	EI 120 C/U
	≤ 219,1	4,5–14,2		19,0–26,0	Lamellen- matte	500	60	2	
	≤ 273,0	5,0–14,2		25,0–26,0		750	60	2	
	≤ 323,9	5,6–14,2		25,0	FEF	750	60	2	
				25,0–50,0				3	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	0,6–14,2	FEF	10,0	–	–	–	1	EI 90 C/U
				9,0–40,0	–	–	–	2	
	> 42,0 – ≤ 60,0	1,2–14,2		13,0–40,0	–	–	–	2	
	> 60,0 – ≤ 88,9	1,5–14,2		19,0–38,0	–	–	–	2	
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 114,3	3,2–14,2	Glaswolle	13,0–40,0	–	–	–	2	EI 90 C/U
	≤ 159,0	0,6–14,2		25,0–38,0	FEF	250	25	2	
	> 159,0 – ≤ 219,1	4,0–14,2				250	38	2	
	≤ 219,1	4,5–15,2		60,0	–	–	–	3	
	≤ 323,9	5,6–14,2		100,0	–	–	–	4	

System NBR-plus

5.1.4 Einzeldurchführungen in Holzwänden

Ausführungen mit Rohrisolierung

Brandschutzband NBR-plus
 FEF-Isolierung gemäß EN 14304 (B-s3, d0) – LS
 Ringspaltverfüllung
 Mineralwolle (optional)

Zu Bauteil- und Schotticken siehe Seite 6. Zur Ringspaltverfüllung siehe Seite 9. Maße in mm

Nichtbrennbare Rohre mit Streckenisolierung aus FEF					
Rohr			Streckenisolierung Isolierdicke S [mm]	Brandschutzband NBR-plus Anzahl Lagen	Feuerwider- standsklasse
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]			
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 28,0	1,0–14,2	9,0–19,0	2	EI 90 C/U
	≤ 60,0	0,6–14,2	9,0–21,0	2	
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 110,0	1,0–14,2	9,0–23,0	2	EI 60 C/U

System NBR-plus

5.1.5 Einzeldurchführungen in Holzdecken



Nichtbrennbare Rohre mit Streckenisolierung aus FEF					
Rohr			Streckenisolierung	Brandschutzband NBR-plus	Feuerwiderstandsklasse
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke S [mm]	Anzahl Lagen	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 54,0	1,0–14,2	9,0–21,0	2	EI 90 C/U
Stahl, Edelstahl, Guss	> 54,0 – ≤ 110,0		23,0	2	EI 90 C/U
	≤ 110,0		9,0–23,0	2	EI 60 C/U

System NBR-plus

5.2 Elektroinstallationsrohre

Elektroinstallationsrohre können unbelegt oder belegt (Kabel-Ø ≤ 21 mm) durch die Öffnung geführt werden.

Ausführungen in Wand und Decke

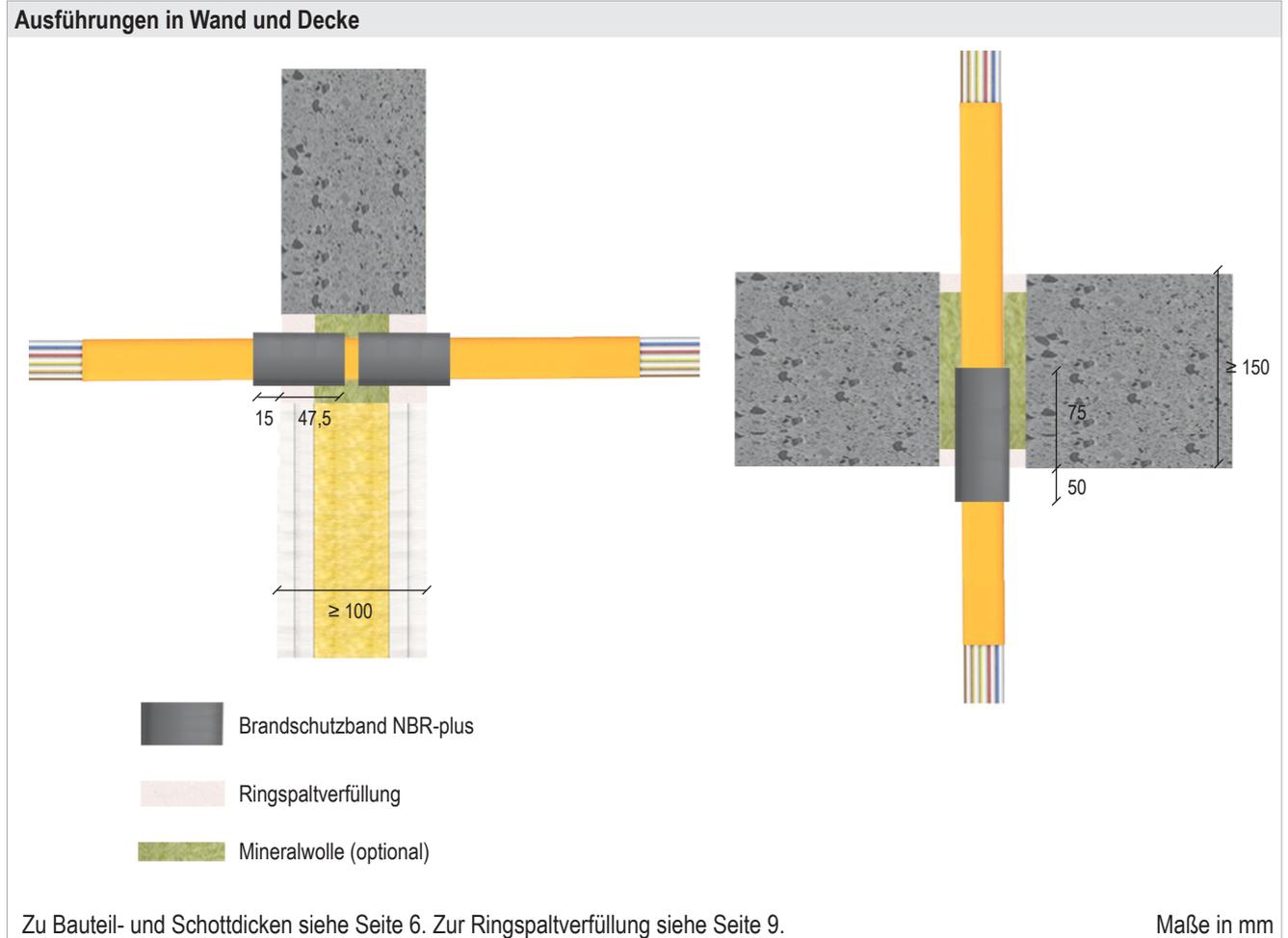
The diagrams illustrate the installation of cable trays in a wall and ceiling. The wall installation shows a tray with a width of at least 100 mm, with a 15 mm gap on each side and a 47.5 mm gap between the tray and the wall. The ceiling installation shows a tray with a height of at least 150 mm, with a 75 mm gap between the tray and the ceiling and a 50 mm gap between the tray and the wall. The legend identifies the materials: Brandschutzband NBR-plus (black), Ringspaltverfüllung (light brown), and Mineralwolle (optional) (green).

Zu Bauteil- und Schotttdicken siehe Seite 6. Zur Ringspaltverfüllung siehe Seite 9. Maße in mm

Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff				
Ausführung	Außen-Ø [mm]	Brandschutzband NBR-plus	Feuerwiderstandsklasse	
		Anzahl Lagen	Wand	Decke
Einzel	≤ 32,0	1	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	≤ 63,0	2		
Bündel (Einzel-Ø ≤ 32 mm)	≤ 100,0	2		
Lineare Mehrfachdurchführung	≤ 3 × ≤ 32	1		

System NBR-plus

5.3 speedpipes



speedpipes				
Ausführung	Außen-Ø [mm]	Brandschutzband NBR-plus	Feuerwiderstandsklasse	
		Anzahl Lagen	Wand	Decke
Einzel	≤ 14,0	1	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Bündel	≤ 50,0	1		

System NBR-plus

5.4 Klimasplit-Leitungskombinationen

Ausführungen in Wand und Decke

The diagrams illustrate the installation of a climate split cable system through a wall and ceiling. The wall installation shows a horizontal cable run with a vertical penetration. The ceiling installation shows a vertical cable run with a horizontal penetration. Dimensions are provided for the penetration size (75x50 mm), the distance from the wall to the penetration (15 mm), the distance from the penetration to the cable (47.5 mm), and the total penetration length (≥ 100 mm). The ceiling penetration is also shown with a depth of ≥ 150 mm. A legend identifies the materials used: NBR-plus fire protection band, ring gap filling, optional mineral wool, and mineral fiber laminate matting with specific fire and density requirements.

- Brandschutzband NBR-plus
- Ringspaltverfüllung
- Mineralwolle (optional)
- Mineralfaser-Lamellenmatte
(min. A2,s1,d0;
Schmelzpunkt ≥ 1000 °C,
Rohdichte ≥ 35 kg/m³)

Zu Bauteil- und Schotttdicken siehe Seite 6. Zur Ringspaltverfüllung siehe Seite 9.

Maße in mm

System NBR-plus

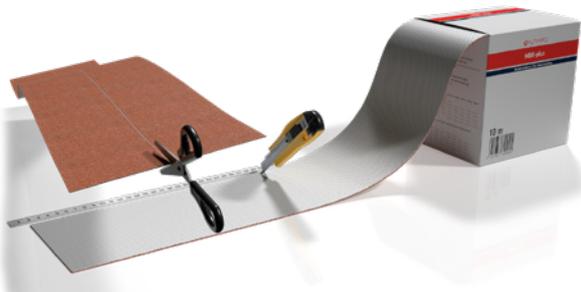
Klimasplit-Leitungskombinationen					
Belegung	Brandschutz- band NBR-plus	Schutzisolierung aus Lamellenmatte		Feuerwiderstandsklasse	
		Anzahl Lagen	Länge L [mm]	Dicke S [mm]	Wand
Kupferrohr $\varnothing 2 \times 18$ mm + 9 mm PE-Schaum + 1 Rohr PVC-U/PVC-C $\varnothing \leq 25,0 \times 1,5$ mm + ≤ 3 Begleitkabel $\varnothing \leq 14,0$ mm	2	–	–	EI 120	EI 120
Kupferrohr $\varnothing 2 \times 22$ mm + 9 mm PE-Schaum + 1 Rohr PVC-U $\varnothing \leq 25,0$ + ≤ 2 Begleitkabel $\varnothing \leq 21,0$ mm	2	250	30	–	EI 90

System NBR-plus

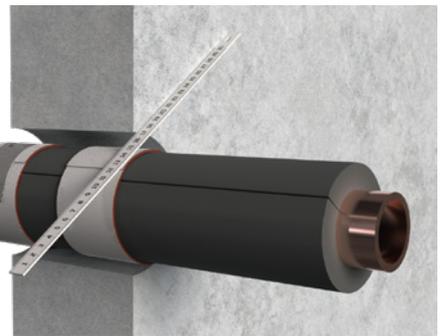
6. Montageschritte

6.1 Ausführung in Wand

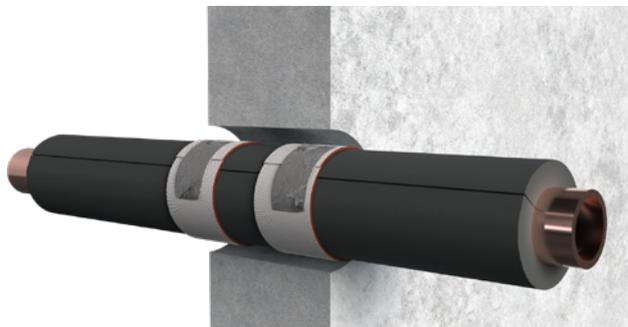
1. Das Brandschutzband ist werkseitig mittig vorgeschlitzt. Band ablängen und entlang der vorgeschrittenen Linie mit einem Cuttermesser oder Schere mittig teilen.



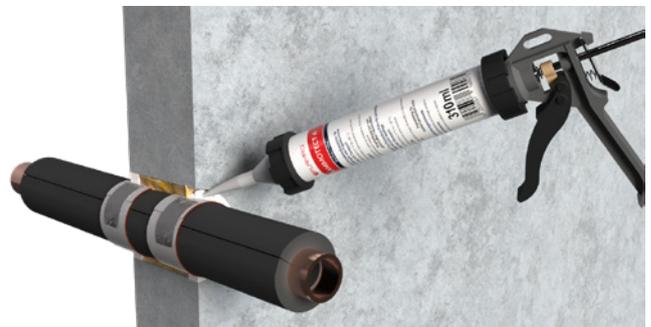
2. Je Bauteilseite eine Bandhälfte so anordnen, dass 15 mm (entspricht der Zollstockbreite) aus dem Bauteil hervorsteht.



3. Brandschutzband mit Klebeband fixieren.



4. Ringspalt verschließen, z. B. mit:
 - GFM Brandschutzmörtel, NOVASIT BM, Beton, Zementmörtel oder Gips
 - Mineralwolle + FLAMMOTECT-A oder DG-SC.



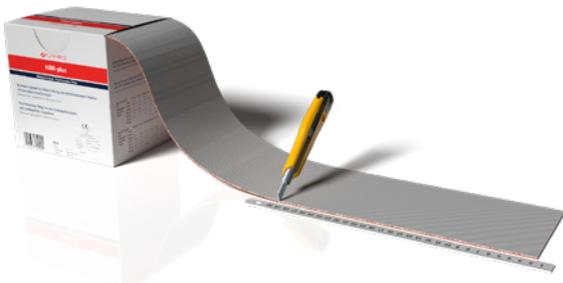
5. Wenn erforderlich bzw. vorgeschrieben, Schott kennzeichnen. Schottschild sauber ausfüllen und dauerhaft neben/über (nicht auf) dem Schott anbringen.



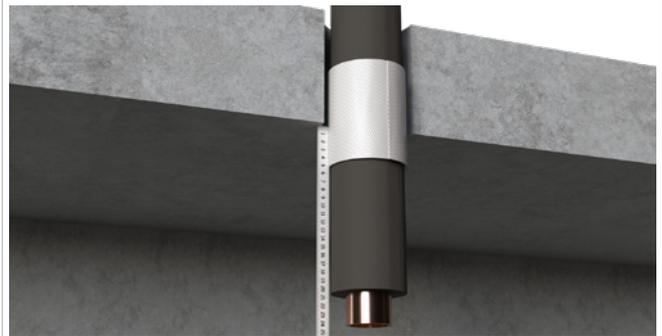
System NBR-plus

6.2 Ausführung in Decke

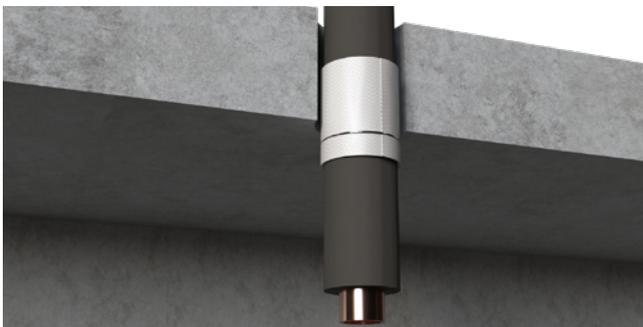
1. Bei Einbau in Decken wird das Brandschutzband nicht geteilt.



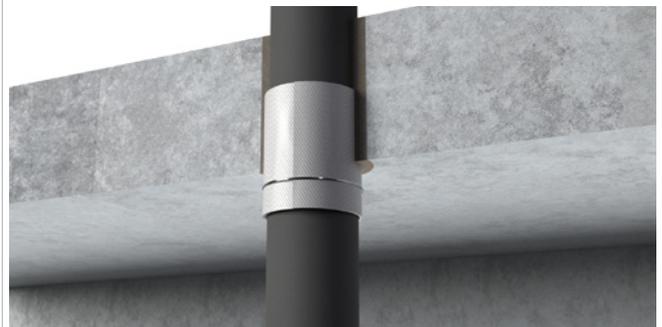
2. Eine Band in gesamter Breite wird deckenunterseitig so montiert, dass 50 mm aus der Decke hervorstehen. Deckenoberseitig muss kein Band angeordnet werden.



3. Brandschutzband mit min. 1 Stück Wickeldraht (s \geq 0,6 mm) unterhalb der Decke fixieren.



4. Ringspalt verschließen, z. B. mit:
– GFM Brandschutzmörtel, NOVASIT BM, FLAMMOTECT-A, DG-SC, Beton, Zementmörtel oder Gips



5. Wenn erforderlich bzw. vorgeschrieben, Schott kennzeichnen. Schottschild sauber ausfüllen und dauerhaft neben/über (nicht auf) dem Schott anbringen.

