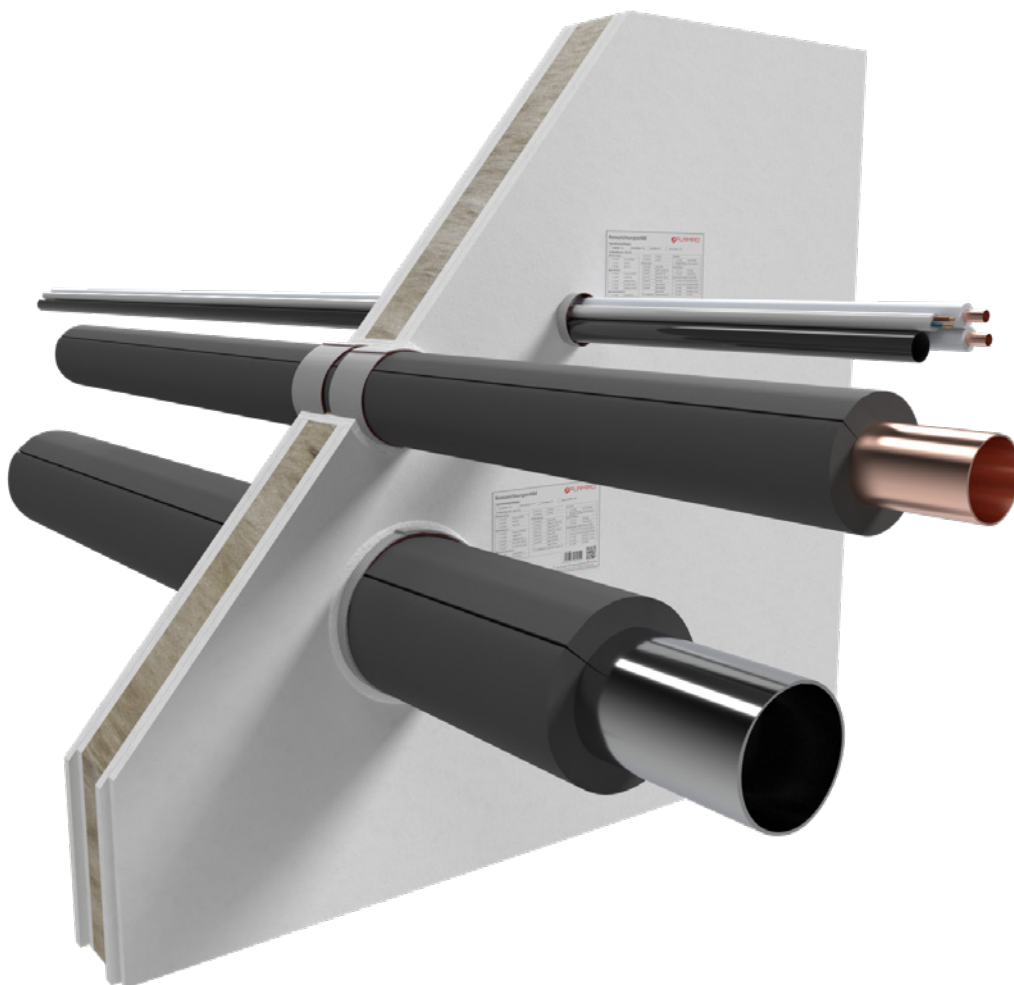


System NBR-plus

Brandschutzbandage

Brandschutzbandage für die Abschottung von nichtbrennbaren Rohren mit Dämmstoffen aus flexiblem Elastomerschaum (FEF), Glaswolle, Polyurethan (PUR) und für Klimasplit-Leitungskombinationen gemäß abP P-2401/142/19-MPA BS.

Feuerwiderstandsfähigkeit: R 30 – R 120



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
1.5 Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände	5
2. Abstandsregelungen / Nullabstände	6
3. Zulässige Belegung	7
3.1 Nichtbrennbare Rohre	7
3.2 Sonstige Belegungen	7
4. Verwendete Produkte	8
5. Ausführungsbestimmungen und -varianten	10
5.1 Erste Halterungen (Unterstützungen)	10
6. Brandschutzmaßnahmen	11
6.1 Nichtbrennbare Rohre	11
6.1.1 Einzeldurchführungen in leichten Trenn- und Massivwänden ≥ 100 mm	11
6.1.2 Leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Nullabstände untereinander	18
6.1.3 Leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Nullabstände zu brennbaren Rohren	21
6.1.4 Leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Nullabstände zu Klimasplit	22
6.1.5 Ausführungen in Massivwänden ≥ 150 mm	23
6.1.6 Massivwände ≥ 150 mm – Nullabstände untereinander	37
6.1.7 Ausführungen in Massivdecken ≥ 150 mm	41
6.1.8 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände untereinander	52
6.1.9 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände zu brennbaren Rohren	56
6.1.10 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände zu Klimasplit	57
6.1.11 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände zu Rockwool Rohrabstottungen	58
6.1.12 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände zu Absperrvorrichtungen	59
6.2 Klimasplit-Leitungskombinationen	60
6.2.1 Einzeldurchführungen	60
6.2.2 Leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Nullabstände Klimasplit / brennbare Rohre	64
6.2.3 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände Klimasplit untereinander	64
6.2.4 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände Klimasplit / brennbare Rohre	65
6.2.5 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände Klimasplit / ISOVER U Protect Pipe Section Alu2	65
6.2.6 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände Klimasplit / Absperrvorrichtungen	66
7. Montageschritte	67
7.1 Ausführung in Wand	67
7.2 Ausführung in Decke	68
8. Übereinstimmungsbestätigung	69

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.

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.

© Copyright FLAMRO Brandschutz-Systeme GmbH, Gluesinger Strasse 86 Seevetal Germany

FLAMRO® ist ein eingetragenes Warenzeichen der svt Unternehmensgruppe.

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.



Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemschutzmaske mit Partikelfilter P2 verwenden.
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).

System NBR-plus

1.4 Bauteile

Leichte Trennwände

100 mm dicke nichttragende, raumabschließende Trennwände in Metallständerbauweise gemäß bauaufsichtlichem Nachweis, jeweils mit einer beidseitigen Beplankung aus je zwei mindestens 12,5 mm dicken, nichtbrennbaren, zement bzw. gipsgebundenen Bauplatten oder Kalzium-Silikat-Platten (Baustoffklasse DIN 4102-A).

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

Massive Wände

Aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Dicke von ≥ 100 .

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

Massive Decken

Aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Dicke von ≥ 150 .

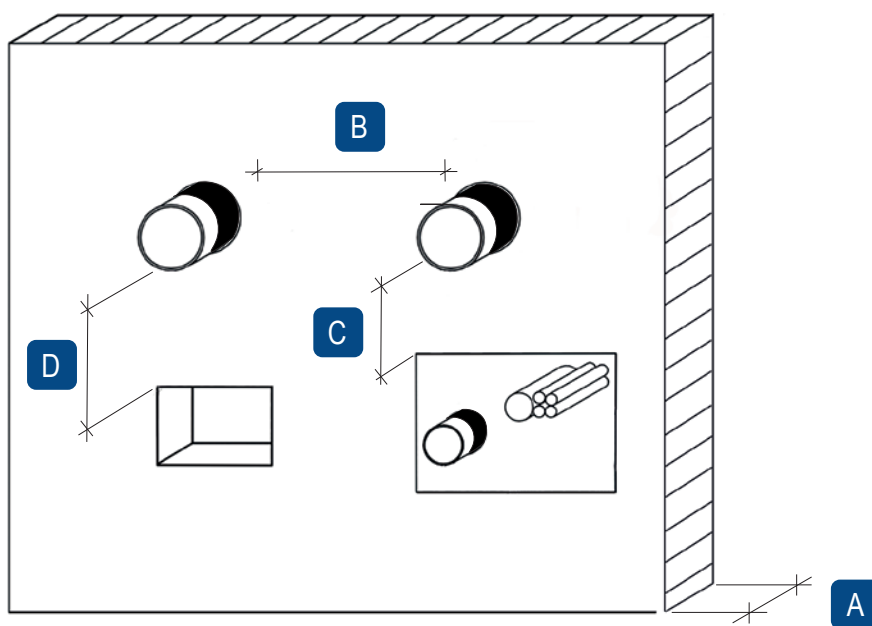
Die Decken müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

System NBR-plus

1.5 Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände

Abmessungen					
Pos.	Bezeichnung		Leichte Trennwand [mm]	Massivwand [mm]	Decke [mm]
A	Bauteilstärke		≥ 100	≥ 100	≥ 150
B	andere Rohrabschottungen mit NBR-plus	eine/beide Öffnung(en) > 400 × 400 mm	≥ 0/200*	≥ 0/200*	≥ 0/200*
		beide Öffnungen ≤ 400 × 400 mm	≥ 0/100*	≥ 0/100*	≥ 0/100*
C	Abschottungen nach anderen Verwendbarkeitsnachweisen	eine/beide Öffnung(en) > 400 × 400 mm	≥ 0/200*	≥ 0/200*	≥ 0/200*
		beide Öffnungen ≤ 400 × 400 mm	≥ 0/100*	≥ 0/100*	≥ 0/100*
D	Abstand zu anderen Öffnungen oder Einbauten	eine/beide Öffnung(en) > 200 × 200 mm	≥ 200	≥ 200	≥ 200
		beide Öffnungen ≤ 200 × 200 mm	≥ 100	≥ 100	≥ 100

* Zu Nullabständen siehe Kapitel „2. Abstandsregelungen / Nullabstände“ auf Seite 6.



System NBR-plus

2. Abstandsregelungen / Nullabstände



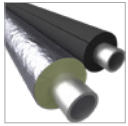
Vorbedingungen für den Einbau in Nullabständen

- Die einzelnen im Nullabstand angeordneten Gruppen sind ausschließlich einreihig, d. h. linear nebeneinanderliegend anzuordnen.
- Die Rohre sind ausschließlich im rechten Winkel durch die Wand bzw. Decke zu führen.
- Der Abstand der horizontal angeordneten Gruppen (d. h. die isolierten Rohre liegen in einer Reihe nebeneinander) bzw. der vertikal angeordneten Gruppen (d. h. die isolierten Rohre liegen in einer Reihe übereinander) muss untereinander mindestens 200 mm – stets gemessen zwischen den Rohr- bzw. Schutzisolierungen – betragen.
- Bei horizontal angeordneten Gruppen darf der Mindestabstand zwischen den Gruppen auf 100 mm verringert werden, wenn sich mittig zwischen den Gruppen ein über die gesamte Höhe der Trennwand verlaufendes Ständerprofil befindet, an dem die Beplankung der leichten Trennwand befestigt ist.
- Innerhalb der Rohrmanschetten dürfen sich keine Muffen, Bögen oder ähnliches befinden.
- Es sind ausschließlich zum Rohraußendurchmesser passende Rohrmanschetten zu verwenden.
- Die Rohrmanschetten sind ausschließlich als Aufbaumontage auszuführen, wobei die Laschen kraftschlüssig an den Wand- bzw. Deckenkonstruktionen zu befestigen sind.

System NBR-plus

3. Zulässige Belegung

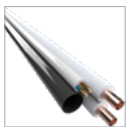
3.1 Nichtbrennbare Rohre



Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Stahlguss

Rohrwerkstoffe	Außen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	≥ 1,0
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 323,3	≥ 2,0

3.2 Sonstige Belegungen



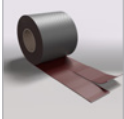
Klimasplit-Leitungskombinationen

z. B. Tubolit DuoSplit von Armacell oder Typen mit gleichen Parametern

2× Kupferrohr ($\varnothing \leq 22$ mm) und Rohrisolierung aus PEF von 9 mm Dicke mit optionalen Begleitleitungen (ein Kunststoffrohr aus PE mit einem Außendurchmesser ≤ 25 mm und einer Rohrwandstärke von 1,2 mm sowie max. 3 Kabel $\varnothing \leq 14$ mm)

System NBR-plus

4. Verwendete Produkte



**NBR-plus
Brandschutzbandage**
Rolle à 10 m × 125 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



**NOVASIT K2
Brandschutzmörtel**
Faserfreier Werk trockenmörtel M20 / MG IIIa
gemäß EN 998-2
25 kg Sack – Art.-Nr.: 01163000



**GFM
Brandschutzmörtel**
Faserfreier Werk trockenmörtel M20 / MG IIIa
gemäß EN 998-2
25 kg Sack – Art.-Nr.: 01167000



Kennzeichnungsschild
1 Stück – Art.-Nr. 14000



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



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

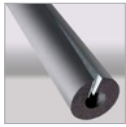


**Herstellerunabhängiger
Verschlussbaustoff, z. B. Gips, Mörtel,
Beton**



Empfohlene Werkzeuge
Spachtel, Pinsel, Kreppband
Mattenmesser und Säge
evtl. Folie, Klappleiter, Drahtbindezange,
Stahldraht verzinkt

System NBR-plus



Strecken- und Schutzisolierungen

aus flexiblem Elastomerschaum (FEF)
gemäß DIN EN 14304

Bezeichnung	Leistungserklärung/DoP
Armalok 50	Nr. 067-CPR-2021-104 in Verbindung mit ET A-20/0653 vom 25.11.2020
Armalok 100	
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
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
K-FLEX H	04010105201-CPR-13, 04050105201-CPR-13, 04100104201-CPR-18, 04040104201-CPR-18, 04060102201-CPR-18
Rohrschale Conlit 150 U	abP Nr. P-NDS04-417

System NBR-plus

5. Ausführungsbestimmungen und -varianten

5.1 Erste Halterungen (Unterstützungen)

Die Halterungen/Unterstützungen der Installationen vor dem Wandschott müssen in wesentlichen Teilen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A) und beidseitig in einem Abstand gemäß Übersicht angeordnet sein. Die Halterungen/Unterstützungen der Installationen über dem Deckenschott müssen in wesentlichen Teilen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A) und deckenoberseitig in einem Abstand gemäß Übersicht angeordnet sein.

	Wand [mm] (beidseitig)	Decke [mm] (oberseitig)
Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierungen aus FEF	≤ 710	≤ 710
Klimasplit-Leitungskombinationen	≤ 710	≤ 710
Erste Halterung (Unterstützung) der Installationen aus Stahl oder gleichwertig.		

System NBR-plus

6. Brandschutzmaßnahmen

6.1 Nichtbrennbare Rohre

6.1.1 Einzeldurchführungen in leichten Trenn- und Massivwänden ≥ 100 mm

Ausführungen mit Rohrisolierung

Verfüllung¹

NBR-plus

15 47,5

100

≥ 100

¹ in leichter Trennwand: Gips oder FLAMMOTECT-A auf Beplankungsdicke, Mineralwolle (Stopfdichte 120 kg/m³) im Bereich der Wandisolierung
in Massivwand: Gips, Beton, Mörtel, GFM und NOVASIT BM Brandschutzmörtel oder Mineralwolle und FLAMMOTECT-A

Maße in mm

Ausführungen mit Rohr- und Schutzisolierung

Verfüllung¹

NBR-plus

15 47,5

100

≥ 100

L

¹ in leichter Trennwand: Gips oder FLAMMOTECT-A auf Beplankungsdicke, Mineralwolle (Stopfdichte 120 kg/m³) im Bereich der Wandisolierung
in Massivwand: Gips, Beton, Mörtel, GFM und NOVASIT BM Brandschutzmörtel oder Mineralwolle und FLAMMOTECT-A

Maße in mm

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr		Rohrisolierung			Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 28,0	≥ 1,0	9,0–25,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex	-	-	-	2
	> 28,0 – ≤ 42,0	≥ 1,2	13,0–25,0	AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex				
	> 42,0 – ≤ 54,0	≥ 1,5	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 Kaiflex KK FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO				
			50,0	Glaswolle				

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthekautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus			
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen			
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	> 54,0 – ≤ 88,9	≥ 2,0	19,0	Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus K-FLEX ECO K-FLEX H	-	-	-	2			
			40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo NH/ArmaFlex Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO							
			19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST PLUS K-FLEX H					30	≥ 500	1
				Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus K-FLEX H					19	≥ 250	2

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthekautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus	
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen	
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	≥ 2,9	19,0	K-FLEX ST PLUS	–	–	–	2	
	≤ 108,0	≥ 2,0	19,0	ArmaFlex XG K-FLEX ECO K-FLEX H	–	–	–		
			19,0–40,0	ArmaFlex XG	30	≥ 500	1		
	> 108,0 – ≤ 114,3	≥ 3,2	18,0	Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus K-FLEX ECO K-FLEX H		–	–		–
				40,0		ArmaFlex XG	–		–
			19,0–50,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H		30	≥ 500		1
				19,0–50,0		ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ECO K-FLEX H	19		≥ 250

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikgummi

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr		Rohrisolierung			Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 114,3 – ≤ 168,3	$\geq 4,0$	19,0–40,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	19	≥ 500	2	2
	> 114,3 – ≤ 219,3	$\geq 4,0$	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	
	> 168,3 – ≤ 219,3	$\geq 4,0$	26,0–32,0	ArmaFlex XG	30	≥ 500	1	
	> 219,3 – ≤ 323,3	$\geq 5,6$	40,0–50,0	ArmaFlex XG	19	≥ 500	2	
	> 219,3 – ≤ 323,3	$\geq 5,6$	40,0–50,0	ArmaFlex XG	50	≥ 500	2	

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikgummi

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 120 – leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	> 42,0 – ≤ 54,0	≥ 1,5	38,0–40,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex	–	–	–	2
	> 54,0 – ≤ 88,9	≥ 2,0	19,0–40,0	AF/ArmaFlex** AF/ArmaFlex Evo** K-FLEX ST** K-FLEX ST PLUS** K-FLEX ECO**	30	≥ 500	1	
				NH/ArmaFlex K-FLEX H				
				K-FLEX H				
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 108,0	≥ 2,0	40,0	ArmaFlex XG	30	≥ 500	1	
	> 108,0 – ≤ 114,3		≥ 3,2	18,0	Kaiflex HT s2	–	–	
		19,0–50,0		ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	
				K-FLEX ECO K-FLEX H				

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikschäumung
** Ausführung ausschließlich als ungeschlitzter Schlauch.

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 120 – leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 114,3 – ≤ 168,3	≥ 4,0	19,0–40,0	SH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO	19	≥ 500	2	2
	> 114,3 – ≤ 219,3	≥ 4,0	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	
	> 114,3 – ≤ 323,3	≥ 5,6	40,0	ArmaFlex XG	50	≥ 500	2	3

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthesekautschuk

System NBR-plus

6.1.2 Leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Nullabstände untereinander

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90

Rohr		Rohrisolierung			Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	13,0–25,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex	–	–	–	2
	$> 28,0 - \leq 42,0$	$\geq 1,2$						
	$> 42,0 - \leq 54,0$	$\geq 1,5$	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 Kaiflex KK FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO	–	–	–	
* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthekautschuk								

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Nullabstände untereinander

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	> 54,0 – ≤ 88,9	≥ 2,0	19,0	Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus K-FLEX ECO K-FLEX H	-	-	-	2
			40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo NH/ArmaFlex Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO				
			19,0–40,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo NH/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX H K-FLEX ECO				

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikgummi

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Nullabstände untereinander

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 114,3 – \leq 219,3	$\geq 4,0$	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	2
	> 168,3 – \leq 219,3	$\geq 4,0$	26,0	ArmaFlex XG	19	≥ 500	2	

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthekautschuk

System NBR-plus

6.1.3 Leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Nullabstände zu brennbaren Rohren

Ausführungen von Systemen mit NBR-plus und Abschottungen mit Rohrmanschetten sind bei folgenden Durchführungsvarianten im Nullabstand möglich.

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90

Rohrtyp	Außen-Ø [mm]	Isolierung	NBR-plus		System AWM II		
			Anzahl Lagen	Typ	Rohr**		
					Material	Außen-Ø [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss*	$\leq 88,9$	K-FLEX ST (d = 40 mm)	2	System AWM II Z-19.53-2369	REHAU RAUPIANO PLUS Wavin SiTech POLO-KAL NG (wahlweise mit PE-Schallschutzschlauch)	$\leq 125,0$	
				Walraven Pacyfire® AWM II Brandschutzmanschette Z-19.53-2331			
				Würth Rohrabschottung M Z-19.53-2379			
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss*	$\leq 323,9$		2	System AWM II Z-19.53-2369	PVC-U PE-HD PP (wahlweise mit PE-Schallschutzschlauch)	$\leq 110,0$	
				Walraven Pacyfire® AWM II Brandschutzmanschette Z-19.53-2331			
				Würth Rohrabschottung M Z-19.53-2379			

* Zu den erforderlichen Isoliertypen und -dicken siehe Kapitel 6.1.1 und 6.1.4.

** Die verwendeten Kunststoffrohre müssen der aBG für das jeweilige System entsprechen.

System NBR-plus

6.1.4 Leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Nullabstände zu Klimasplit

Ausführungen von System NBR-plus und Klimasplit-Kombinationsleitungen sind bei folgenden Durchführungsvarianten im Nullabstand möglich.

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90

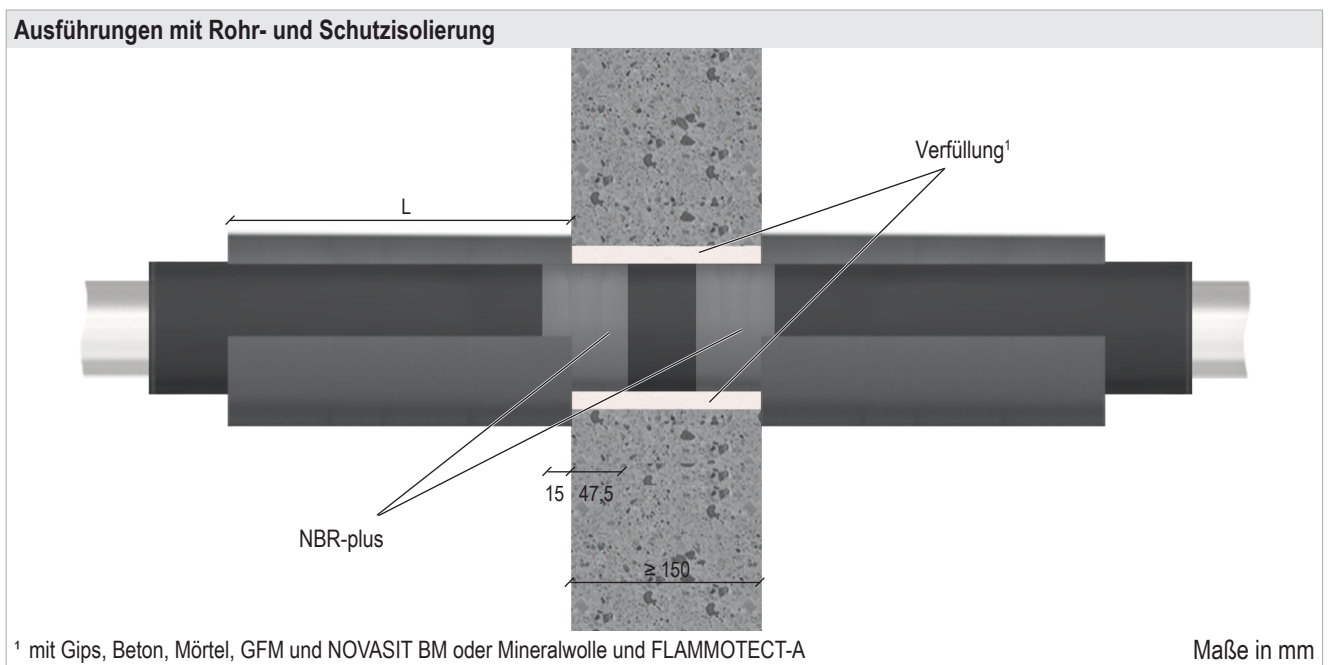
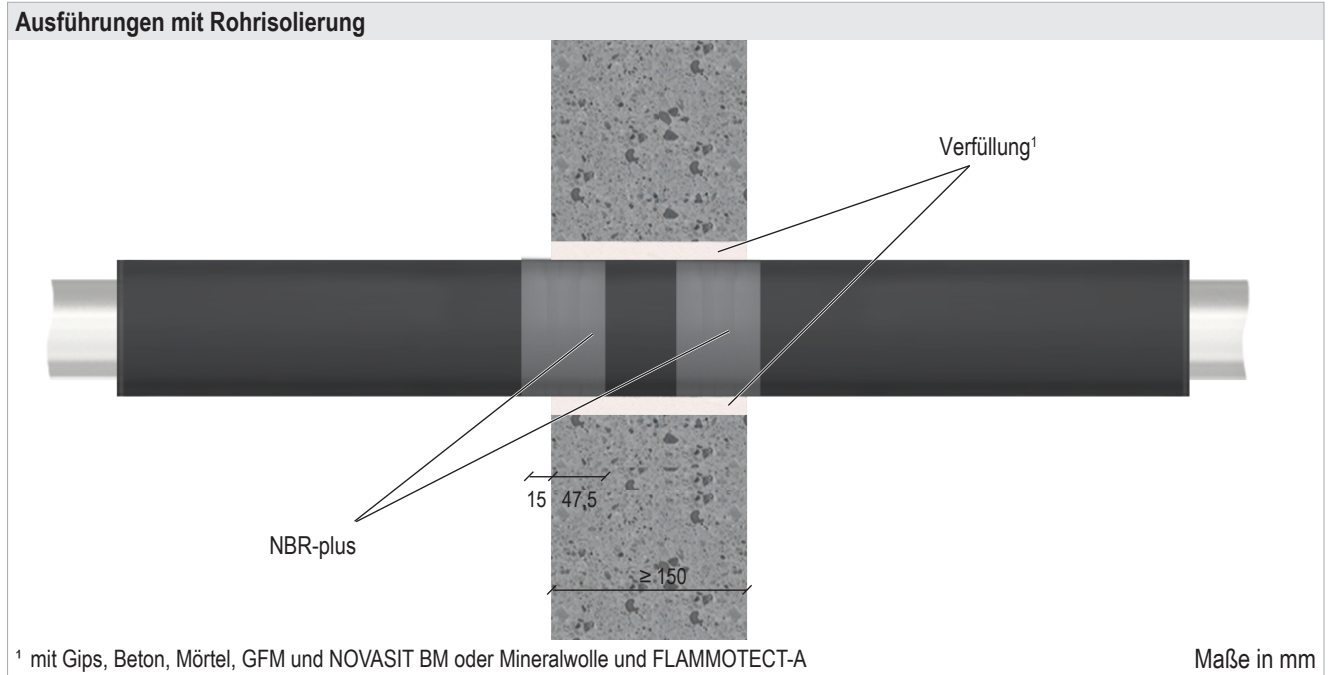
Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung		NBR-plus	Klimasplit-Kombinationsleitungen mit NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Typ	Isolierdicke [mm]	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Anzahl Lagen	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 88,9	≥ 2,0	K-FLEX ST	19,0	-	-	2	• 2× Kupferrohr (Ø ≤ 22 mm) • PE-Rohrisolierung (d = 9 mm) optionale Begleitleitungen: • PE-Rohr Ø ≤ 25 mm • 3 Kabel Ø ≤ 14 mm
			Kaiflex HT s2					
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 168,3	≥ 4,5	K-FLEX ST	26,0	Lamellenmatte Klimarock		2	
					30	500		

Feuerwiderstandsfähigkeit R 120

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung		NBR-plus	Klimasplit-Kombinationsleitungen mit NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Typ	Isolierdicke [mm]	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Anzahl Lagen	
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 168,3	≥ 4,5	K-FLEX ST	26,0	Lamellenmatte Klimarock		2	• 2× Kupferrohr (Ø ≤ 22 mm) • PE-Rohrisolierung (d = 9 mm) optionale Begleitleitungen: • PE-Rohr Ø ≤ 25 mm • 3 Kabel Ø ≤ 14 mm
					30	500		

System NBR-plus

6.1.5 Ausführungen in Massivwänden ≥ 150 mm



System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivwände ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 28,0	≥ 1,0	9,0–25,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2	-	-	-	2
	> 28,0 – ≤ 42,0	≥ 1,2	13,0–25,0	isopren Polar Plus				
	> 42,0 – ≤ 54,0	≥ 1,5	16,5–40,0	K-FLEX H				
			19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 Kaiflex KK FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO				
			50,0	Glaswolle				

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthesekautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivwände ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	> 54,0 – ≤ 88,9	≥ 2,0	19,0	ArmaFlex XG HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	–	–	–	2
			38,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO				
* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthesekautschuk								

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivwände ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	> 54,0 – ≤ 88,9	$\geq 2,0$	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	2
				Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Polar Plus K-FLEX H	19	≥ 250	2	
				ArmaFlex XG	25	≥ 250	2	

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivwände ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 88,9$	$\geq 2,9$	19,0	K-FLEX ST PLUS	-	-	-	2
	$\leq 108,0$	$\geq 2,0$	19,0	ArmaFlex XG K-FLEX ECO K-FLEX H				
			19,0–40,0	ArmaFlex XG	30	≥ 500	1	
	$> 108,0 - \leq 114,3$	$\geq 3,2$	18,0–19,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus K-FLEX ECO K-FLEX H	-	-	-	
			38,0–40,0	ArmaFlex XG				

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthekautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivwände ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 108,0 – ≤ 114,3	≥ 3,2	19,0–50,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekauschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	2
				ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekauschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ECO K-FLEX H	19	≥ 250	2	

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikgummi

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivwände ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 114,3 – ≤ 168,3	≥ 4,0	25,0	ArmaFlex XG	30	≥ 500	2	2
			50,0	ArmaFlex XG	25	≥ 500	2	3
			19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex KK Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	19	≥ 500	2	2
* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikgummi								

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivwände ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus	
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen	
Stahl, Edelstahl, Guss	> 114,3 – ≤ 219,3	$\geq 4,5$	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	2	
				ArmaFlex XG	60	≥ 500	1		
	> 168,3 – ≤ 219,3		26,0–32,0	ArmaFlex XG	30	≥ 500	1	2	
				ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex	19–32	≥ 500	2		
	> 219,3 – ≤ 273,0		$\geq 5,0$	25,0	ArmaFlex XG	50		2	3
				50,0	Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus	25	≥ 500	2	
25,0–50,0		ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex		50		2			

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthesekautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivwände ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 219,3 – ≤ 323,3	≥ 5,6	40,0–50,0	ArmaFlex XG	50	≥ 500	2	2
	> 273,0 – ≤ 323,3	≥ 5,6	25,0–50,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex KK Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	60	≥ 500	1	3
				ArmaFlex XG SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	40–60	≥ 500	2	
				AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo	–	–	–	
≤ 323,3	≥ 5,6	50,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo	–	–	–		

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikgummi

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 120 – Massivwände ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 42,0$	$\geq 1,2$	13,0	Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekauschuk Plus s2 isopren Polar Plus	–	–	–	2
	$> 42,0 - \leq 54,0$	$\geq 1,5$	16,5	K-FLEX H	–	–	–	
			38,0–40,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex	–	–	–	
	$> 54,0 - \leq 76,1$	$\geq 1,5$	19,0–40,0	AF/ArmaFlex** AF/ArmaFlex Evo** K-FLEX ST** K-FLEX ST PLUS** K-FLEX ECO** NH/ArmaFlex K-FLEX H	30	≥ 500	1	

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthekautschuk

** Ausführung ausschließlich als ungeschlitzter Schlauch.

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 120 – Massivwände ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	> 54,0 – ≤ 88,9	≥ 2,0	19,0	ArmaFlex XG ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS	–	–	–	2
			38,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus K-FLEX ST	–	–	–	
			19,0–40,0	AF/ArmaFlex** AF/ArmaFlex Evo** K-FLEX ST** K-FLEX ST PLUS** K-FLEX ECO**	30	≥ 500	1	
				NH/ArmaFlex K-FLEX H				
				K-FLEX H				
			38,0	ArmaFlex XG	25	≥ 250	2	

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthekautschuk
** Ausführung ausschließlich als ungeschlitzter Schlauch.

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 120 – Massivwände ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$> 54,0 - \leq 88,9$	$\geq 2,0$	19,0–50,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ECO	30	≥ 500	1	2
				K-FLEX ECO K-FLEX H	19	≥ 250	2	
Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 108,0$	$\geq 2,0$	19,0	ArmaFlex XG	–	–	–	
			40,0		30	≥ 500	1	
	$> 108,0 - \leq 114,3$	$\geq 3,2$	18,0	Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus	–	–	–	
			19,0–50,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	
			K-FLEX ECO K-FLEX H	19	≥ 250	2		

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthekautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 120 – Massivwände ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 114,3– ≤ 168,3	$\geq 4,0$	19,0–40,0	SH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO	19	≥ 500	2	2
				25,0	ArmaFlex XG	30	≥ 500	
			50,0		25	≥ 500	2	3
	> 168,3– ≤ 219,3	$\geq 4,5$	25,0	ArmaFlex XG	60	≥ 500	1	2
	> 114,3– ≤ 219,3	$\geq 4,5$	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	
				25,0	ArmaFlex XG	50	≥ 500	
> 219,3– ≤ 273,0	$\geq 5,0$	50,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex					3

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikgummi

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 120 – Massivwände ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 273,0– ≤ 323,3	$\geq 5,6$	25,0	ArmaFlex XG	60	≥ 500	1	2
			25,0–50,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex KK Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H				3
			50,0	K-FLEX H				2
	> 114,3– ≤ 323,3	$\geq 5,6$	40,0	ArmaFlex XG	50	≥ 500	2	3
			50,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo	–	–	–	
			≤ 323,3					

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikgummi

System NBR-plus

6.1.6 Massivwände ≥ 150 mm – Nullabstände untereinander

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	13,0–25,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex	–	–	–	2
	$> 28,0 - \leq 42,0$	$\geq 1,2$						
	$> 42,0 - \leq 54,0$	$\geq 1,5$	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo NH/ArmaFlex SH/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 Kaiflex KK FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO				
	$> 54,0 - \leq 76,1$	$\geq 1,8$	40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo NH/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikgummi

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivwände ≥ 150 mm – Nullabstände untereinander

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	> 54,0 – ≤ 88,9	$\geq 2,0$	19,0	Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus K-FLEX ECO K-FLEX H	–	–	–	2
			40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo NH/ArmaFlex Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO				
			19,0–40,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo NH/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H				

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivwände ≥ 150 mm – Nullabstände untereinander

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 114,3– ≤ 219,3	$\geq 4,5$	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	2
	> 168,3– ≤ 219,3			26,0	ArmaFlex XG	19	≥ 500	2
	≤ 323,3	$\geq 5,6$	25,0–50,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex KK Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	60	≥ 500	1	3
			50,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo	–	–	–	

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikgummi

System NBR-plus

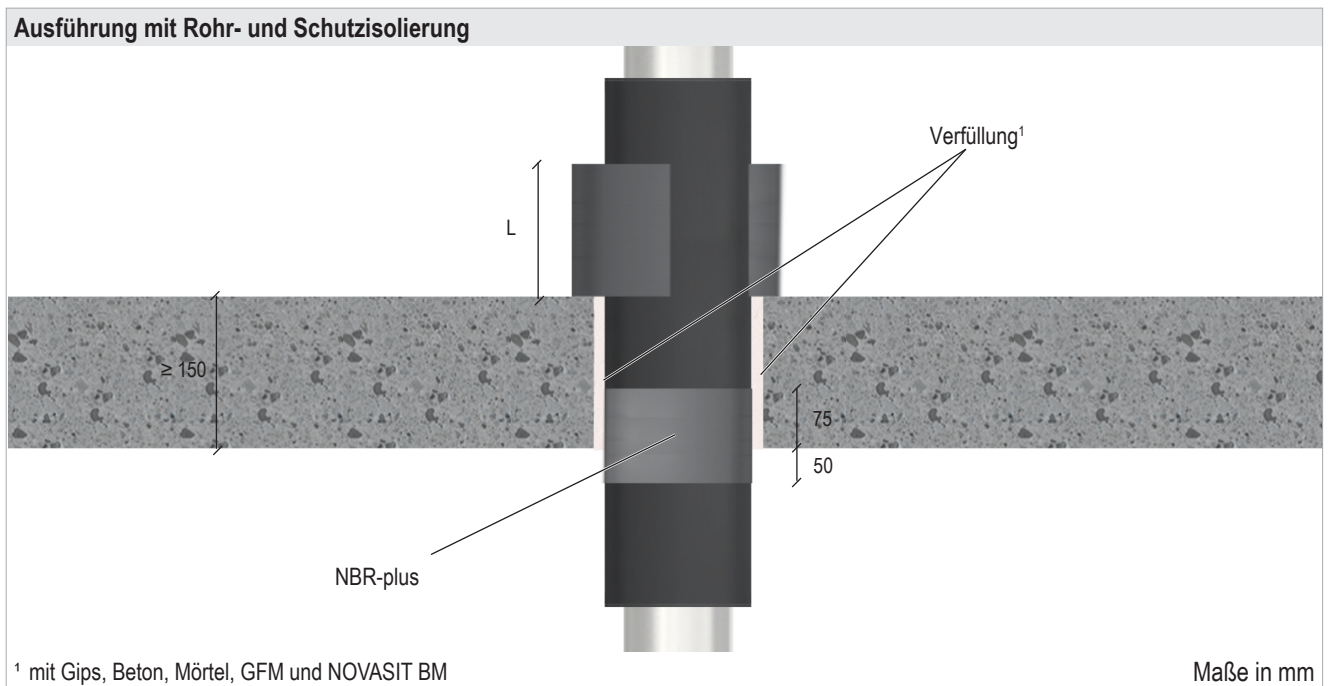
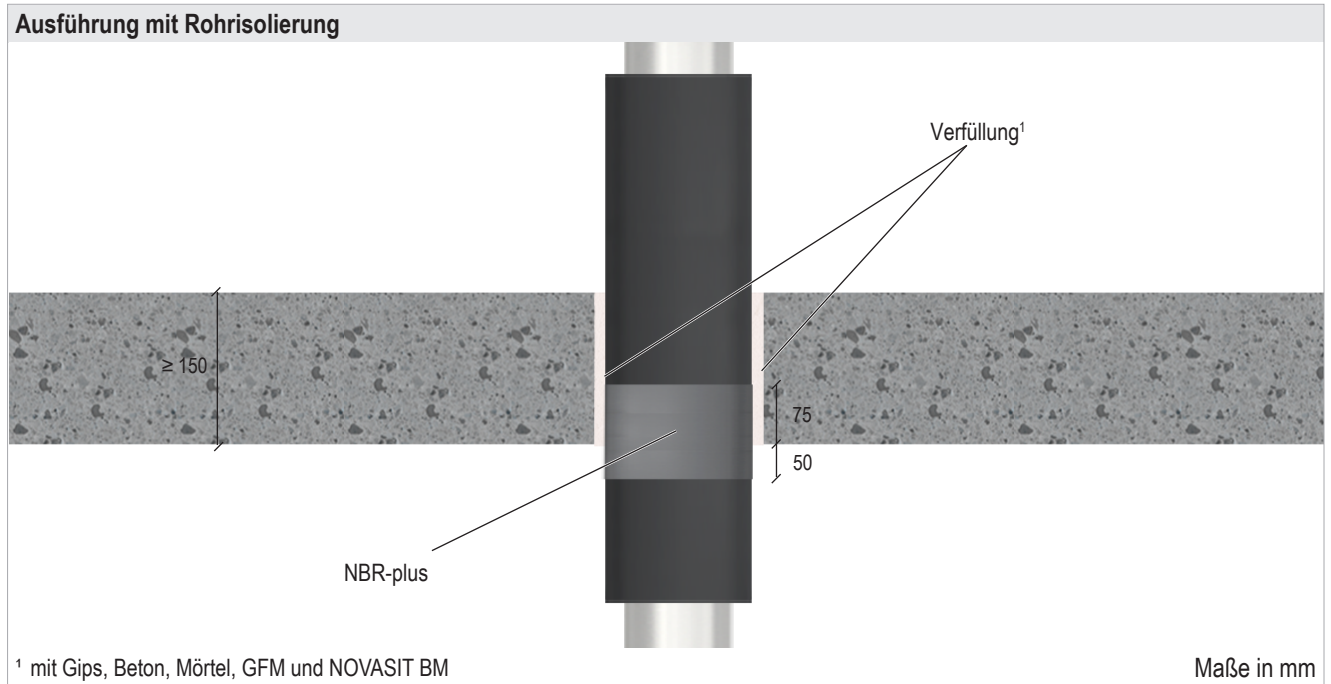
Feuerwiderstandsfähigkeit R 120 – Massivwände ≥ 150 mm – Nullabstände untereinander

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L pro Seite [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 114,3 – ≤ 219,3	≥ 4,5	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	2
	> 168,3 – ≤ 219,3			ArmaFlex XG				
	≤ 323,3	≥ 5,6	25,0–50,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex KK Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	60	≥ 500	1	3
	50,0			AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo				

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthesekautschuk

System NBR-plus

6.1.7 Ausführungen in Massivdecken ≥ 150 mm



System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivdecken ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L oberseitig [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9,0–25,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex	–	–	–	2
	$> 28,0 - \leq 42,0$	$\geq 1,2$	13,0–25,0	ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KK Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2				
	$> 42,0 - \leq 54,0$	$\geq 1,5$	19,0–40,0	isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H				
			20,0–50,0	Glaswolle				
			30,0	Armalok 50 Armalok 100				

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivdecken ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L oberseitig [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	> 54,0 – ≤ 88,9	≥ 2,0	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KK Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	–	–	–	2
			100,0	Glaswolle				4
			17,5–41,5	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	2

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthesekautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivdecken ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L oberseitig [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 89,0 – ≤ 108,0	≥ 2,0	19,0–39,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	–	–	–	2
	> 108,0 – ≤ 114,3	≥ 3,2	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	–	–	–	2

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthekautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivdecken ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L oberseitig [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 114,3 – ≤ 168,3	$\geq 4,5$	25,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus	25	≥ 500	2	2
	> 168,3 – ≤ 200,0	$\geq 1,25$	100,0	Glaswolle	–	–	–	4
	> 114,3 – ≤ 168,3	$\geq 4,5$	19,0–50,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	2

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthekautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivdecken ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L oberseitig [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 168,3 – ≤ 219,3	≥ 4,5	60,0	Glaswolle	–	–	–	3
			19,0–50,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	60	≥ 500	1	2
				ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus	25	≥ 500	2	2
	> 219,3 – ≤ 273,3	≥ 5,0	26,0–40,0	Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus	32	≥ 500	2	2

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthesekautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivdecken ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L oberseitig [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 219,3 – ≤ 323,3	≥ 5,6	40,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo	–	–	–	4
			25,0–50,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	60	≥ 500	1	2
			25,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus	21–25	≥ 500	2	2

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikgummi

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 120 – Massivdecken ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L oberseitig [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9,0–25,0	ArmaFlex XG SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex	–	–	–	2
	$> 28,0 - \leq 42,0$	$\geq 1,2$	13,0–25,0	ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus				
	$> 42,0 - \leq 54,0$	$\geq 1,5$	19,0–40,0	K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H				
			20,0–50,0	Glaswolle				
	$> 54,0 - \leq 88,9$	$\geq 2,0$	19,0–40,0	ArmaFlex XG** SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H				
		100,0	Glaswolle	–	–	–	4	

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikautschuk

** Bei einer Dicke der ArmaFlex XG-Isolierung von > 19 mm dürfen ausschließlich ungeschlitzte Schläuche verwendet werden.

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 120 – Massivdecken ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L oberseitig [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$> 54,0 - \leq 88,9$	$\geq 2,0$	17,5–41,5	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	30	≥ 500	1	2
Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 108,0$	$\geq 2,0$	19,0–39,0	ArmaFlex XG SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	–	–	–	

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikgummi

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 120 – Massivdecken ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L oberseitig [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 108,0 – ≤ 114,3	≥ 3,2	19,0–40,0	ArmaFlex XG SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	–	–	–	2
				ArmaFlex XG** ArmaFlex Ultima				
	> 114,3 – ≤ 168,3	≥ 4,5	26,0–40,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus	25	≥ 500	2	

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthekautschuk

** Die ArmaFlex XG-Isolierung ist mehrlagig auszuführen, wobei ausschließlich Plattenmaterial verwendet werden darf.

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 120 – Massivdecken ≥ 150 mm – Abstände ≥ 100 mm

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L oberseitig [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 168,3 – ≤ 219,3	≥ 4,5	19,0–25,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO	60	≥ 500	1	2
				AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex FLEXEN Heizungskautschuk s2 isopren Plus Kaiflex HT s2				
	> 219,3 – ≤ 323,3	≥ 5,6	25,0–50,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo	60	≥ 750	1	
			26,0	AF/ArmaFlex Evo				

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikgummi

System NBR-plus

6.1.8 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände untereinander

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L oberseitig [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	9,0–25,0	ArmaFlex XG SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2				
	$> 28,0 - \leq 42,0$	$\geq 1,2$	13,0–25,0	Kaiflex KK Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2				
	$> 42,0 - \leq 54$	$\geq 1,5$	19,0–40,0	isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H				
	$\leq 54,0$	$\geq 1,5$	30,0	Armalok 50 Armalok 100				
	$> 54,0 - \leq 88,9$	$\geq 2,0$	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	–	–	–	2

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthetikgummi

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 – Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände untereinander

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L oberseitig [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 88,9 – ≤ 114,3	≥ 3,2	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3	–	–	–	2
	> 168,9 – ≤ 219,3	≥ 4,5	19,0–50,0	FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	60	≥ 500	1	

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthesekautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 120 – Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände untereinander

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L oberseitig [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 42,0	≥ 1,2	13,0	K-FLEX ST	-	-	-	2
	≤ 54,0	≥ 1,5	32,0–40,0	NH/ArmaFlex Kaiflex KK				
			30,0	Armalok 50 Armalok 100				
Stahl, Edelstahl, Guss	> 54,0 – ≤ 88,9	≥ 2,0	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H				
				> 88,9 – ≤ 108,0	≥ 2,0	19,0–39,0		

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthekautschuk

System NBR-plus

Feuerwiderstandsfähigkeit R 120 – Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände untereinander

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Isolierdicke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge L oberseitig [mm]	Typ*	Anzahl Lagen
Stahl, Edelstahl, Guss	> 108,0 – ≤ 114,3	≥ 3,2	19,0–40,0	ArmaFlex XG AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex HT/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex HT s2 Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO K-FLEX H	–	–	–	2
	> 168,3 – ≤ 219,3	≥ 4,5	19,0–25,0	AF/ArmaFlex AF/ArmaFlex Evo SH/ArmaFlex NH/ArmaFlex ArmaFlex Ultima Kaiflex KKplus s2 Kaiflex KKplus s3 Kaiflex HT s2 FLEXEN Heizungskautschuk s2 FLEXEN Kältekautschuk Plus s2 isopren Plus isopren Polar Plus K-FLEX ST K-FLEX ST PLUS K-FLEX ECO	60	≥ 500	1	

* Schutzisolierung Typ 1 = aus Steinwolle
Schutzisolierung Typ 2 = aus Synthekautschuk

System NBR-plus

6.1.9 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände zu brennbaren Rohren

Ausführungen von Systemen mit NBR-plus und Abschottungen mit Rohrmanschetten sind bei folgenden Durchführungsvarianten im Nullabstand möglich.

Feuerwiderstandsfähigkeit **R 90**

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung		NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Dicke [mm]	Länge [mm]	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 88,9$	$\geq 1,0$	• zu Rohr- und Schutzisolierung sowie zur benötigten Lagenanzahl für den NBR-plus siehe Kapitel 6.1.7.				
Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 323,3$	$\geq 1,25$					

Nullabstand möglich zu

System AWM II		
Typ	Rohr*	
	Material	Außen-Ø [mm]
System AWM II Z-19.53-2369	PVC-U (wahlweise mit PE-Schallschutzschlauch)	$\leq 110,0$
Walraven Pacycfire® AWM II Brandschutzmanschette Z-19.53-2331		
Würth Rohrabschottung M Z-19.53-2379		

* Die verwendeten Kunststoffrohre müssen der aBG für das jeweilige System entsprechen.

System NBR-plus

6.1.10 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände zu Klimasplit

Ausführungen von System NBR-plus und Klimasplit-Kombinationsleitungen sind bei folgenden Durchführungsvarianten im Nullabstand möglich.

Feuerwiderstandsfähigkeit **R 90**

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung		NBR-plus	Klimasplit-Kombinationsleitungen	Lamellenmatte Klimarock	
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Dicke [mm]	Länge [mm]	Anzahl Lagen		Dicke [mm]	Länge [mm]
Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 168,3$	$\geq 4,5$	K-FLEX ST	19,0	Lamellenmatte Klimarock		2	• 2× Kupferrohr (Ø ≤ 22 mm) • PE-Rohrisolierung (d = 9 mm) optionale Begleitleitungen: • PE-Rohr Ø ≤ 25 mm • 3 Kabel Ø ≤ 14 mm	30	500
					30	500				
	Steinwolle									
	60	600								
$> 168,3 - \leq 219,3$	$\geq 4,5$	$\geq 4,5$	K-FLEX ST	19,0	Steinwolle		2	• 2× Kupferrohr (Ø ≤ 22 mm) • PE-Rohrisolierung (d = 9 mm) optionale Begleitleitungen: • PE-Rohr Ø ≤ 25 mm • 3 Kabel Ø ≤ 14 mm	30	500
					60	600				
$> 219,3 - \leq 323,3$	$\geq 5,6$	$\geq 5,6$	K-FLEX ST	19,0	Steinwolle		2	• 2× Kupferrohr (Ø ≤ 22 mm) • PE-Rohrisolierung (d = 9 mm) optionale Begleitleitungen: • PE-Rohr Ø ≤ 25 mm • 3 Kabel Ø ≤ 14 mm	30	500
					60	750				
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	<ul style="list-style-type: none"> ohne Schutzisolierung ausschließlich mit den entsprechenden Isolierungen gemäß Kapitel 6.1.7 									

Nullabstand möglich zu

System NBR-plus

6.1.11 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände zu Rockwool Rohrabschottungen

Ausführungen von System NBR-plus zu Rockwool Rohrabschottungen für nichtbrennbare Rohre gem. abP P-3725/4130-MPA BS sind bei folgenden Durchführungsvarianten im Nullabstand möglich.

Feuerwiderstandsfähigkeit **R 90**

Rohr			Rohrisolierung			Schutzisolierung			NBR-plus
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge pro Seite [mm]	Typ	Dicke [mm]	Länge pro Seite [mm]	Anzahl Lagen
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 88,9$	$\geq 1,0$	<ul style="list-style-type: none"> • zu Rohr- und Schutzisolierung sowie zur benötigten Lagenanzahl für den NBR-plus siehe Kapitel 6.1.7. 						
	$\leq 323,3$	$\geq 1,25$							
Stahl, Edelstahl, Guss	$> 168,3 - \leq 219,3$	$\geq 4,5$	AF/ArmaFlex Kaiflex HT s2	19–50	durchgängig	Steinwolle	60	≥ 500	2
	$> 219,3 - \leq 323,3$	$\geq 5,6$	AF/ArmaFlex	25–26*	durchgängig	AF/ArmaFlex	21–25	≥ 500	2

* Ringspaltverfüllung ausschließlich mit NOVASIT BM.

System NBR-plus

6.1.12 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände zu Absperrvorrichtungen

Ausführungen von System NBR-plus und Absperrvorrichtungen sind bei folgenden Durchführungsvarianten im Nullabstand möglich.
Feuerwiderstandsfähigkeit **R 90**

Rohr			Rohrisolierung		Schutzisolierung		NBR-plus	Absperrvorrichtung (deckenmittig)	
Material	Außen-Ø [mm]	Wandstärke [mm]	Typ	Dicke [mm]	Dicke [mm]	Länge [mm]	Anzahl Lagen	Typ	Größe [DN]
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 88,9$	$\geq 1,0$	• zu Rohr- und Schutzisolierung sowie zur benötigten Lagenanzahl für den NBR-plus siehe Kapitel 6.1.7.						
Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 323,3$	$\geq 1,25$							

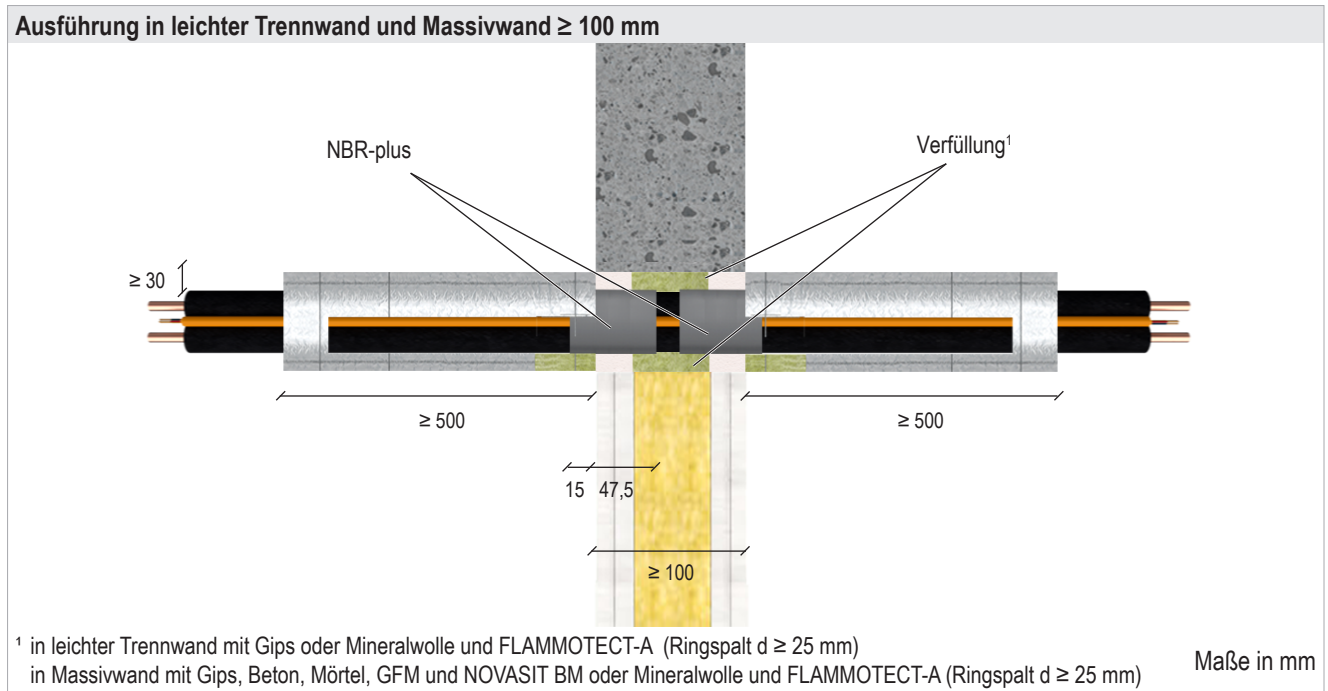
Nullabstand möglich zu

Strulik BSE gemäß aBG/abZ Z-41.3-332	100–200
Geba AVR gemäß aBG/abZ Z-41.3-686	80–200
Wildeboer TS 18 gemäß aBG/abZ Z-41.3-556	80

System NBR-plus

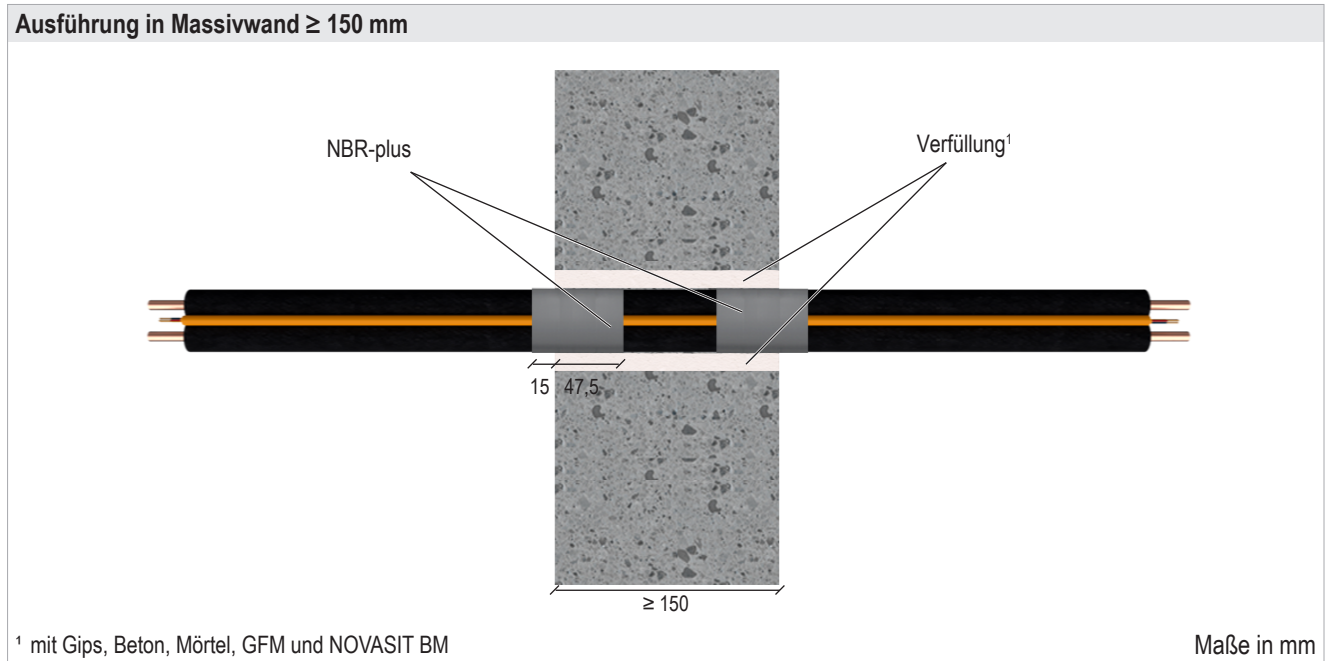
6.2 Klimasplit-Leitungskombinationen

6.2.1 Einzeldurchführungen



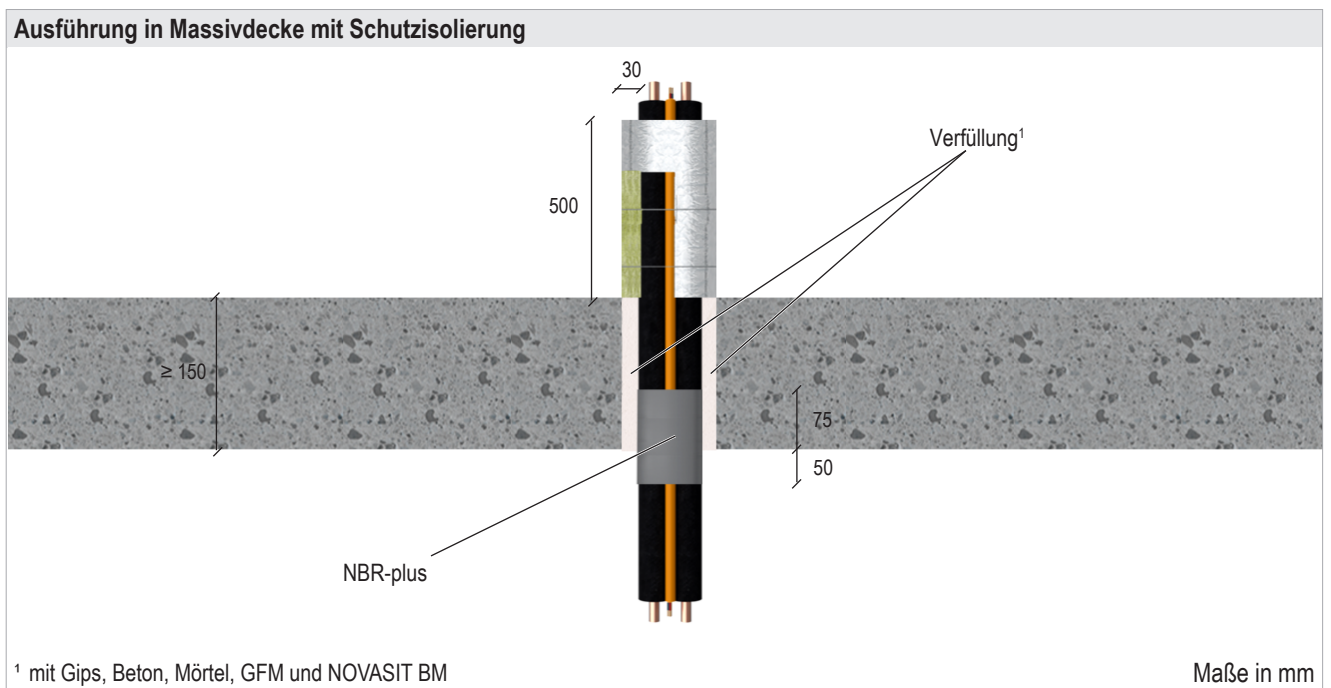
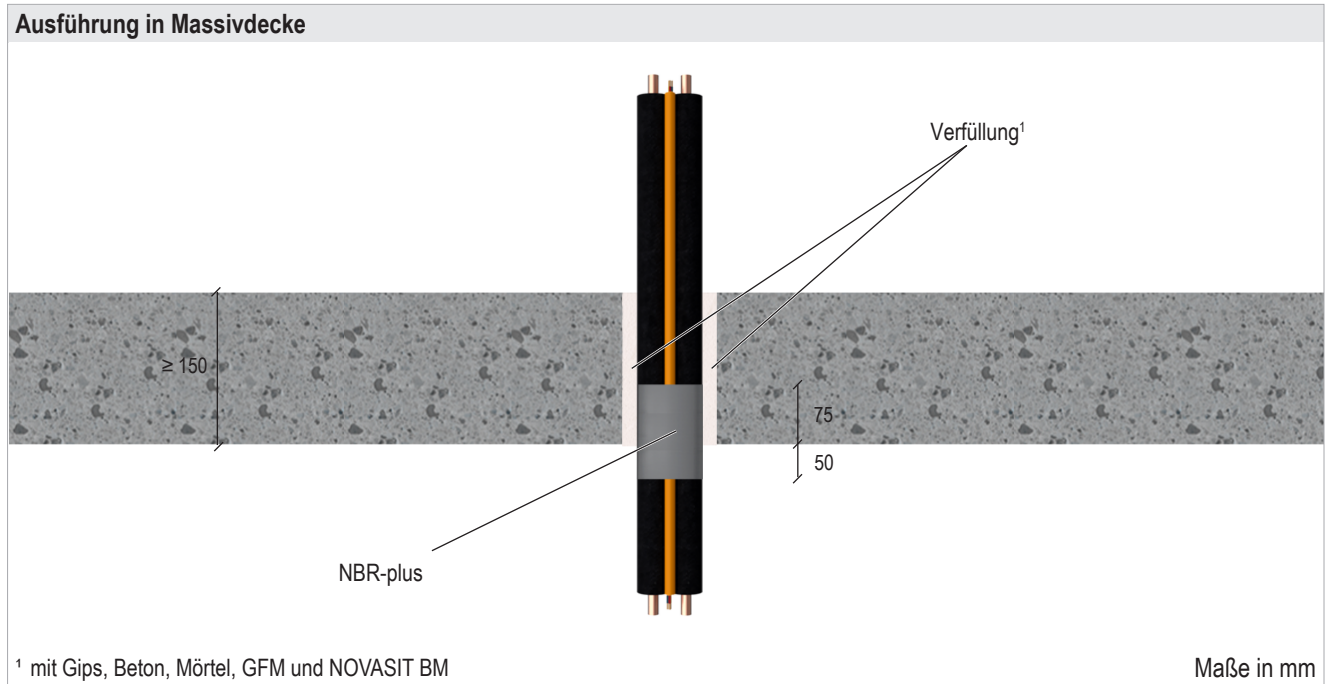
R 90	NBR-plus		Lamellenmatte Klimarock	
	Anzahl Lagen	Länge [mm]	Länge [mm]	Dicke [mm]
2× Kupferrohr ($\varnothing \leq 22$ mm) und Rohrisolierung aus PE von 9 mm Dicke mit optionalen Begleitleitungen (ein Kunststoffrohr aus PE $\varnothing \leq 25$ mm, 3 Kabel $\varnothing \leq 14$ mm)	2	≥ 500 (beidseitig)	≥ 500 (beidseitig)	≥ 30

System NBR-plus



R 120 2× Kupferrohr ($\varnothing \leq 22$ mm) und Rohrisolierung aus PE von 9 mm Dicke mit optionalen Begleitleitungen (ein Kunststoffrohr aus PE $\varnothing \leq 25$ mm, 3 Kabel $\varnothing \leq 14$ mm)	NBR-plus
	Anzahl Lagen
	2

System NBR-plus



System NBR-plus

R 90	
2× Kupferrohr ($\varnothing \leq 22$ mm) und Rohrisolierung aus PE von 9 mm Dicke mit optionalen Begleitleitungen (ein Kunststoffrohr aus PE $\varnothing \leq 25$ mm, 3 Kabel $\varnothing \leq 14$ mm)	NBR-plus
	Anzahl Lagen
	2

R 120				
Kupferrohr ($\varnothing \leq 22$ mm) und Rohrisolierung aus PE von 9 mm Dicke mit optionalen Begleitleitungen (ein Kunststoffrohr aus PE $\varnothing \leq 25$ mm, 3 Kabel $\varnothing \leq 14$ mm)	Schutzisolierung			NBR-plus
	Typ	Dicke [mm]	Länge pro Seite [mm]	Anzahl Lagen
	Lamellenmatte Klimarock	30	500	2

System NBR-plus

6.2.2 Leichte Trenn- und Massivwände ≥ 100 mm – Nullabstände Klimasplit / brennbare Rohre
 Ausführungen von Klimasplit-Leitungskombinationen und Abschottungen mit Rohrmanschetten sind bei folgenden Durchführungsvarianten im Nullabstand möglich.

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 / R 120

Klimasplit-Kombinationsleitungen	NBR-plus		System AWM II		
	Anzahl Lagen	Nullabstand möglich zu	Typ	Rohr*	
				Material	Außen-Ø [mm]
<ul style="list-style-type: none"> • 2× Kupferrohr (Ø ≤ 22 mm) • PE-Rohrisolierung (d = 9 mm) optionale Begleitleitungen: • PE-Rohr Ø ≤ 25 mm • 3 Kabel Ø ≤ 14 mm 	2	-----Nullabstand möglich zu-----	System AWM II Z-19.53-2369	PVC-U PE-HD PP (wahlweise mit PE-Schallschutzschlauch)	≤ 110,0
			Walraven Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette Z-19.53-2331		
			Würth Rohrabschottung M Z-19.53-2379		

* Die verwendeten Kunststoffrohre müssen der aBG für das jeweilige System entsprechen.

6.2.3 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände Klimasplit untereinander

Ausführungen von Klimasplit-Kombinationsleitungen untereinander sind bei folgenden Durchführungsvarianten ohne zusätzliche Schutzisolierung im Nullabstand möglich.

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90

Klimasplit-Kombinationsleitungen	NBR-plus		Klimasplit-Kombinationsleitungen	NBR-plus	
	Anzahl Lagen	Ringspaltverfüllung		Anzahl Lagen	Ringspaltverfüllung
<ul style="list-style-type: none"> • 2× Kupferrohr (Ø ≤ 22 mm) • PE-Rohrisolierung (d = 9 mm) optionale Begleitleitungen: • PE-Rohr Ø ≤ 25 mm • 3 Kabel Ø ≤ 14 mm 	2	NOVASIT BM oder MG III	-----Nullabstand möglich zu-----	2	NOVASIT BM oder MG III

System NBR-plus

6.2.4 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände Klimasplit / brennbare Rohre

Ausführungen von Klimasplit-Leitungskombinationen und Abschottungen mit Rohrmanschetten sind bei folgenden Durchführungsvarianten im Nullabstand möglich.

Feuerwiderstandsfähigkeit **R 90**

Klimasplit-Kombinationsleitungen	NBR-plus		Schutzisolierung		System AWM II		
	Anzahl Lagen	Dicke [mm]	Länge [mm]	Typ	Rohr*		
					Material	Außen-Ø [mm]	
<ul style="list-style-type: none"> • 2× Kupferrohr (Ø ≤ 22 mm) • PE-Rohrisolierung (d = 9 mm) optionale Begleitleitungen: • PE-Rohr Ø ≤ 25 mm • 3 Kabel Ø ≤ 14 mm 	2	30	500	System AWM II Z-19.53-2369	PVC-U PE-HD PP (wahlweise mit PE-Schallschutzschlauch)	≤ 110,0	
				Walraven Pacycire® AWM II Brandschutzmanschette Z-19.53-2331			
				Würth Rohrabschottung M Z-19.53-2379			

* Die verwendeten Kunststoffrohre müssen der aBG für das jeweilige System entsprechen.

6.2.5 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände Klimasplit / ISOVER U Protect Pipe Section Alu2

Ausführungen von Klimasplit-Leitungskombinationen ohne zusätzliche Schutzisolierungen und Rohrabschottungen ISOVER U Protect Pipe Section Alu2 sind bei folgenden Durchführungsvarianten im Nullabstand möglich.

Feuerwiderstandsfähigkeit **R 90**

Klimasplit-Kombinationsleitungen	NBR-plus		Ringspaltverfüllung	Rohrabschottungen ISOVER U Protect Pipe Section Alu2 gemäß abP Nr. P-3084/259/12-MPA BS, Anlage 1		
	Anzahl Lagen	Ringspaltverfüllung		Ringspaltverfüllung	Schutzisolierung aus Steinwolle	
			Dicke [mm]		Länge [mm]	
<ul style="list-style-type: none"> • 2× Kupferrohr (Ø ≤ 22 mm) • PE-Rohrisolierung (d = 9 mm) optionale Begleitleitungen: • PE-Rohr Ø ≤ 25 mm • 3 Kabel Ø ≤ 14 mm 	2	NOVASIT BM oder MG III	NOVASIT BM oder MG III	30	500	

System NBR-plus

6.2.6 Massivdecken ≥ 150 mm – Nullabstände Klimasplit / Absperrvorrichtungen

Ausführungen von Klimasplit-Leitungskombinationen ohne zusätzliche Schutzisolierungen und Rohrabschottungen ISOVER U Protect Pipe Section Alu2 sind bei folgenden Durchführungsvarianten im Nullabstand möglich.

Feuerwiderstandsfähigkeit R 90

Klimasplit-Kombinationsleitungen	NBR-plus	Ringspaltverfüllung	Schutzisolierung aus Steinwolle*		Absperrvorrichtung	
	Anzahl Lagen		Dicke [mm]	Länge [mm]	Typ	Größe [DN]
<ul style="list-style-type: none"> • 2× Kupferrohr ($\varnothing \leq 22$ mm) • PE-Rohrisolierung (d = 9 mm) optionale Begleitleitungen: <ul style="list-style-type: none"> • PE-Rohr $\varnothing \leq 25$ mm • 3 Kabel $\varnothing \leq 14$ mm 	2	NOVASIT BM oder MG III	30	500	Strulik BSE gemäß aBG/abZ Z-41.3-332	100 (bei mittigem Einbau)

-----Nullabstand möglich zu-----

Klimasplit-Kombinationsleitungen	NBR-plus	Ringspaltverfüllung	Schutzisolierung aus Steinwolle*		Absperrvorrichtung	
	Anzahl Lagen		Dicke [mm]	Länge [mm]	Typ	Größe [DN]
<ul style="list-style-type: none"> • 2× Kupferrohr ($\varnothing \leq 22$ mm) • PE-Rohrisolierung (d = 9 mm) optionale Begleitleitungen: <ul style="list-style-type: none"> • PE-Rohr $\varnothing \leq 25$ mm • 3 Kabel $\varnothing \leq 14$ mm 	2	NOVASIT BM oder MG III	30	500	Geba AVR gemäß aBG/abZ Z-41.3-686	80 (bei mittigem Einbau)

-----Nullabstand möglich zu-----

System NBR-plus

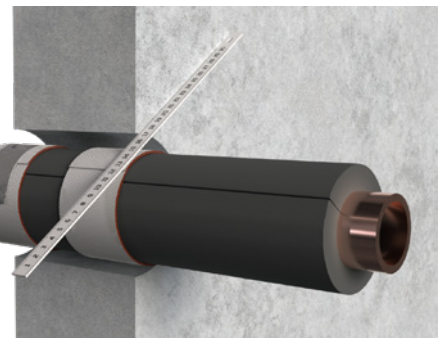
7. Montageschritte

7.1 Ausführung in Wand

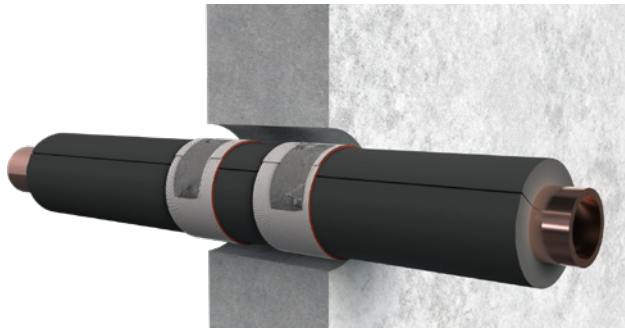
1. Das Brandschutzgewebe ist werkseitig mittig vorgeschlitzt. Bandage ablängen und entlang der vorgeschlitzten Linie mit einem Cuttermesser oder Schere mittig teilen.



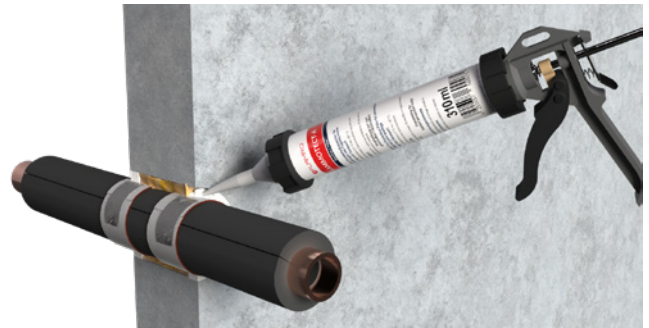
2. Je Bauteilseite eine Bandagenhälfte so anordnen, dass 15 mm – entspricht der Zollstockbreite – aus dem Bauteil hervorstehen.



3. Rohrbandage mit Klebeband fixieren.



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



5. Schott kennzeichnen.



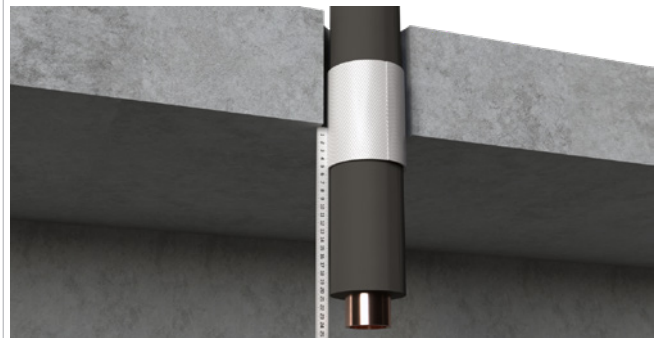
System NBR-plus

7.2 Ausführung in Decke

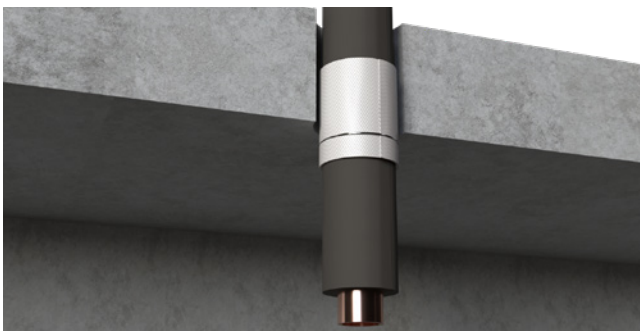
1. Bei Einbau in Decken wird der Wickel nicht geteilt.



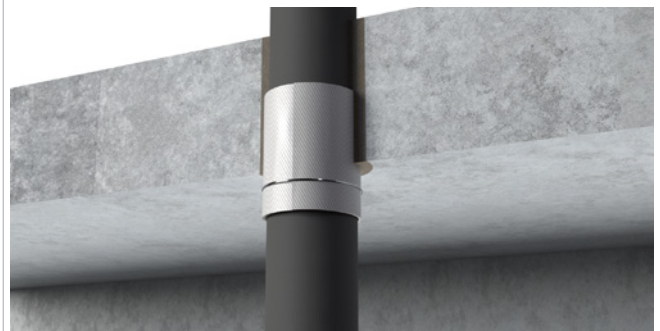
2. Eine Bandage in gesamter Breite wird deckenunterseitig so montiert, dass 50 mm aus der Decke hervorstehen. Deckenoberseitig muss kein Wickel angeordnet werden.



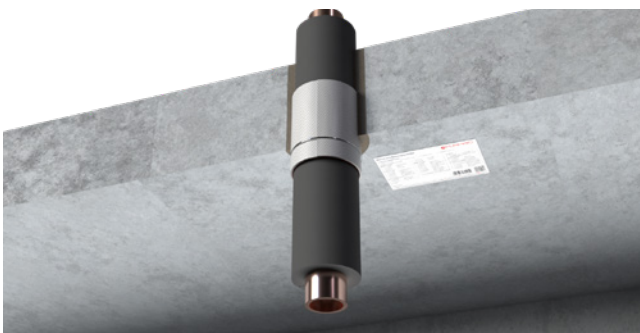
3. Rohrbandage mit min. 1 Stück Wickeldraht $d \geq 0,6$ mm unterhalb der Decke fixieren.



4. Ringspalt verschließen, z. B. mit:
– GFM Brandschutzmörtel, NOVASIT BM, Beton, Zementmörtel oder Gips



5. Schott kennzeichnen.



System NBR-plus

Übereinstimmungsbestätigung

Name und Anschrift
des Abschottungsherstellers:

Baustelle / Gebäude:

Datum der Herstellung:

Genehmigungsgegenstand: Rohrabschottung / Kombiabschottung
 NBR-plus

Geforderte Feuerwiderstandsfähigkeit: R 30 R 60 R 90 R 120

Hiermit wird bestätigt, dass

die Rohrabschottung(en) mit der Feuerwiderstandsfähigkeit R 30 bis R 120 zum Einbau in Wänden* und Decken* hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses abP P-2401/142/19-MPA BS hergestellt und eingebaut sowie gekennzeichnet wurde(n) und die für die Herstellung des Genehmigungsgegenstands verwendeten Bauprodukte entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses gekennzeichnet waren.

Ort / Datum

Firma / Unterschrift

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)

* Nichtzutreffendes streichen.