

BRANDSCHUTZ

MONTAGEANLEITUNG

ARMACELL BRANDSCHUTZPRODUKTE FÜR DEN
VORBEUGENDEN BRANDSCHUTZ



Armacell
Brandschutzplaner
online auf
www.armacell.de

Armaflex[®] Protect
Armaprotect[®]

Vorwort

„9 Tote bei Wohnhausbrand“. Diese und ähnliche Schlagzeilen liest man glücklicherweise nicht täglich. Dennoch sterben in Deutschland jährlich mehrere hundert Menschen bei Bränden. Bei korrekter Umsetzung der Brandschutzbestimmungen können in vielen Fällen Tote, Verletzte aber auch große Gebäudeschäden vermieden werden. Beim vorbeugenden baulichen Brandschutz geht es daher darum, bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Gebäudetechnische Installationen wie Leitungs- und Lüftungsanlagen stellen im Gebäude aus brandschutztechnischer Sicht eine besondere Schwachstelle dar, da sie raumabschließende Bauteile (Decken und Wände), Treppenträume und Flure durchdringen und damit Übertragungswege für Feuer und Rauch darstellen. Im Falle eines Brandes haben Leitungsanlagen daher einen bedeutenden Einfluss auf die Sicherheit in Gebäuden. Das Gefährdungspotenzial steigt dabei mit der Anzahl der Leitungen und ihren unterschiedlichen Aufgaben, den Dimensionsstärken, den verschiedenen Materialien und Medien an. Im Brandfall werden die gebäudetechnischen Einrichtungen somit schnell zu einer ernsthaften Bedrohung. Die Leitungen müssen daher bei der Durchführung von raumabschließenden Bauteilen abgeschottet werden und tragen damit insgesamt zur Erfüllung der zu erzielenden brandschutztechnischen Schutzziele bei. Brandschutzmaßnahmen können dabei entsprechend den Erleichterungen der MLAR (Landesbauordnungen) oder mit einem Verwendungsnachweis durchgeführt werden. Der Verwendungsnachweis stellt die Funktion bei bestimmten Montageanwendungen fest. Bei Abschottungen mit Verwendungsnachweis (abP oder abZ) sollte auf eine einfache Handhabung und einfachen Verarbeitungsregeln geachtet werden.

Aus den vorhergehenden Ausführungen wird deutlich, dass die technische Gebäudeausrüstung (TGA) technisch anspruchsvoll und sehr komplex ist. Der vorbeugende gebäudetechnische Brandschutz ist eine Herausforderung an die brandschutztechnische Fachplanung, die darauf aufbauende Umsetzung durch kompetente Ausführungsfirmen und eine sorgfältige Kontrolle der eingebauten Systeme bei Sanierung und Neuinstallationen von Wohn- und Sonderbauten.

Armacell bietet eine Reihe von unterschiedlichen Brandschutzprodukten an. Die vorliegende Brandschutzfibel soll dabei helfen, das richtige Produkt für die jeweilige Problemlösung zu finden, um die geforderten brandschutztechnischen Schutzziele zu erfüllen.

Ihre Armacell GmbH

Nr.	Gewerke	Rohrart	Rohrmaterial	Dämmung*
1	Kälte	nicht brennbar	Stahl, Edelstahl	synthetischer Kautschuk z.B. AF/Armaflex
			Kupfer	
		brennbar	Kunststoffrohre, Kunststoffverbundrohre	
2	Heizung/ Warmwasser	nicht brennbar	Stahl, Edelstahl	SH/Armaflex, Tubolit ohne (incl. Schallschutz)
			Kupfer	SH/Armaflex, Tubolit ohne (incl. Schallschutz)
		brennbar	Kunststoffrohre, Mehrschicht-Verbund	SH/Armaflex, Tubolit ohne (incl. Schallschutz)
				SH/Armaflex, Tubolit ohne (incl. Schallschutz)
3	Trinkwasser kalt	nicht brennbar	Stahl, Edelstahl	SH/Armaflex, Tubolit ohne (incl. Schallschutz)
			Kupfer	SH/Armaflex, Tubolit ohne (incl. Schallschutz)
		brennbar	Kunststoffrohre, Mehrschicht-Verbund	synthetischer Kautschuk ohne (incl. Schallschutz)
				synthetischer Kautschuk ohne (incl. Schallschutz)
4	Gas	nicht brennbar	Stahl, Edelstahl, Kupfer	ohne (incl. Schallschutz)
		brennbar	Mehrschicht-Verbund	ohne (incl. Schallschutz)
5	Abwasser	nicht brennbar	Guss	AF/Armaflex
				Tubolit AR/ Tubolit Fonowave
				ohne (incl. Schallschutz)
		brennbar	Kunststoffrohre	AF/Armaflex
				Tubolit Fonowave
				ohne (incl. Schallschutz)
6	Regen- wasser	nicht brennbar	Guss	AF/Armaflex
		brennbar	Kunststoffrohre	AF/Armaflex
7	Elektrokabel (einzeln)	brennbar	–	–
8	Sonderfälle	–	–	–

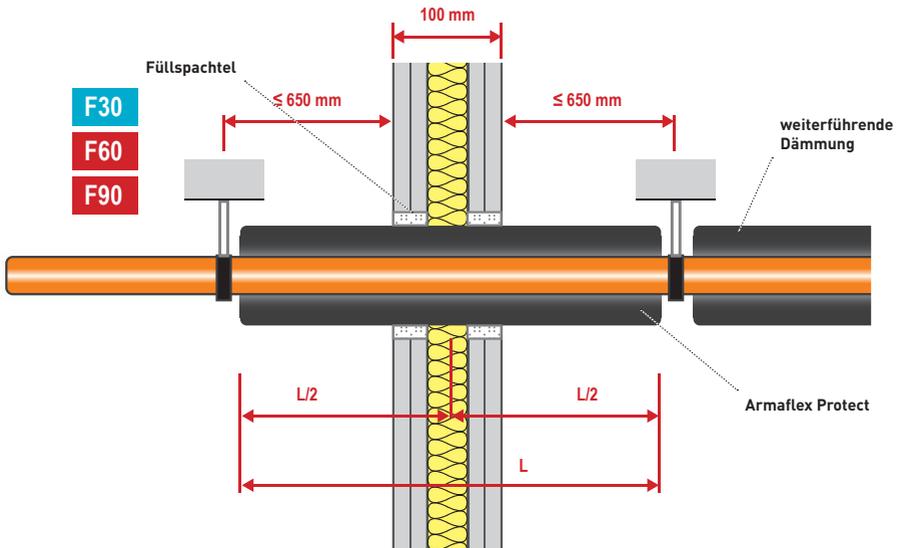
***Durchführungslösungen gelten auch für andere weiterführende Dämmstoffe auf Basis von synthetischem Kautschuk, Polyethylen, Mineralwolle oder PUR/PIR.**

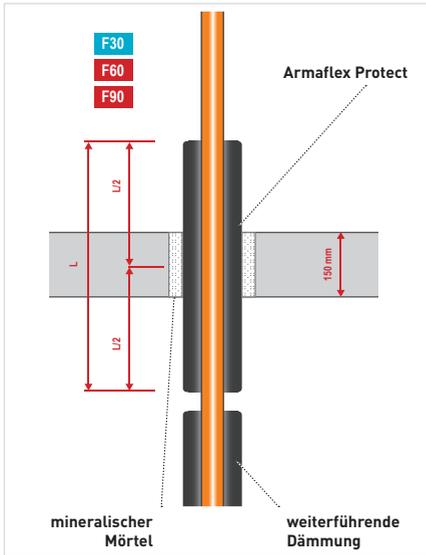
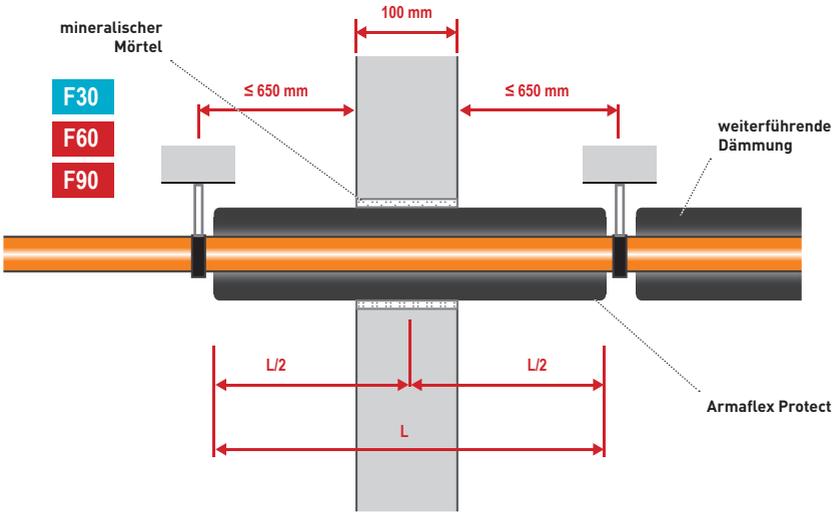
Armaflex Protect	Armaprotect PP	Armaprotect 1000	Armaprotect A1
Seite 6			
Seite 6			
Seite 6	Seite 18		
Seite 6		Seite 29	
Seite 6	Seite 18		
Seite 6	Seite 18	Seite 29	
Seite 6			
Seite 6		Seite 29	
Seite 6			
Seite 6		Seite 29	
Seite 6	Seite 18		
Seite 6	Seite 18	Seite 29	
		Seite 29	Seite 36
Seite 6		Seite 29	Seite 36
			Seite 36
			Seite 36
		Seite 29	Seite 36
	Seite 18		
	Seite 18		
	Seite 18	Seite 29	
			Seite 36
	Seite 18		
		Seite 29	
			Seite 36

Armaflex Protect – Die flexible Brandschutzabschottung

Kurzbeschreibung	Flexible Brandschutzabschottung und Dämmung auf Basis synthetischem Kautschuks für durch feuerbeständige Wände und Decken geführte nicht-brennbare und brennbare Rohrleitungen	
Anwendungsbereich	Max. Mediumtemperatur Min. Mediumtemperatur	+85 °C -50 °C
Wärmeleitfähigkeit λ	$\varrho_m (0\text{ °C}) \leq 0,056\text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	
Wasserdampfdiffusionswiderstand	$\mu \geq 7000$	
Baustoffklasse	Euroklasse E	
Feuerwiderstandsklasse	R30 bis R90	
Prüfzeugnis	P-MPA-E-07-009	

Schematische Darstellung für Wand- und Deckendurchführung





LEICHTBAUWAND

In F-90 Leichtbauwänden wird Armacell Protect mittig eingebaut. Der Ringspaltverschluss erfolgt innerhalb der Dämmebene mit Stopfwole, der Verschluss zur Beplankung mit bauüblichem Füllspachtel.

MASSIVWAND/ -DECKE

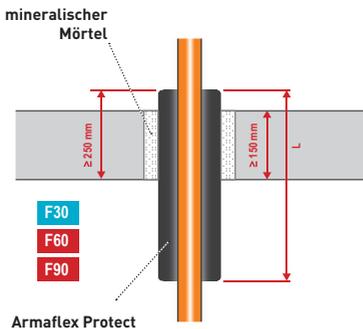
In F-90 Massivwände und -decken kann Armacell Protect mittig eingebaut werden. Die Restöffnung im Durchbruch oder der Kernbohrung wird mit mineralischem Mörtel oder Armaprotect 1000 verschlossen.

Rohrwerkstoffe / Einbaulängen

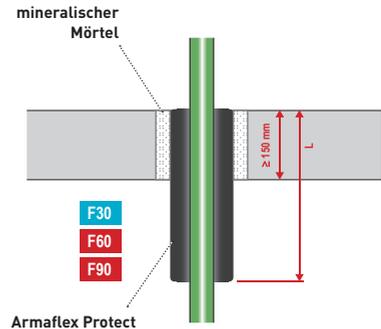
Kupfer-, Stahl-, Edelstahl- und Kunststoff-Versorgungsleitungen			
Rohrwerkstoff	Außen- Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	Länge L Armaflex Protect [mm]
Kupfer, Stahl, Edelstahl	≤ 35	1,0 – 14,2	≥ 500
	> 35 - ≤ 42	1,5 – 14,2	≥ 1000
	> 42 - ≤ 108	2,0 – 14,2	≥ 1000
Stahl, Edelstahl	> 108 - ≤ 168,3	2,0 – 14,2	≥ 1400
	> 168,3 - ≤ 323,9	4,5 – 14,2	≥ 2000
Mehrschichtverbundrohre	≤ 75	2,0 – 12,5	≥ 500
Kunststoffrohre B1	≤ 75	1,2 – 5,6	≥ 500
Kunststoffrohre B2	≤ 75	1,0 – 12,5	≥ 500

Deckendurchführung ohne weiterführende Dämmung oberhalb Decke

Decke – Dämmung unterseitig Kupfer - Stahl – Edelstahl ≤ Øa 28mm



Decke – Dämmung unterseitig Kunststoffrohre bis Øa 32mm

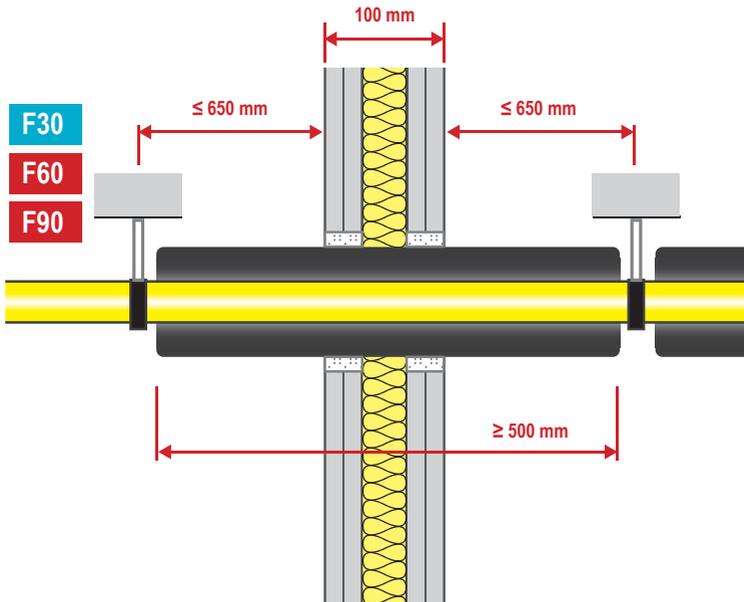


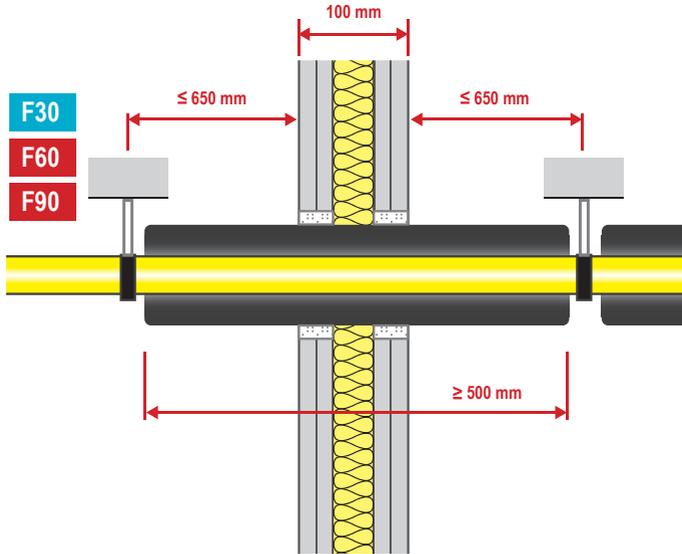
Verarbeitung

Für nichtbrennbare Rohre mit Außendurchmesser ≤ 28 mm vom 1 m langen Schlauch 25 cm abmessen und markieren. Schlauch ggf. in Längsrichtung aufschneiden, über die Rohrleitung stülpen, beidseitig Armacell Kleber auf Basis Polychloropren wie Armaflex 520, Armaflex HT 625 oder Armaflex RS850 auf beide Fügeflächen auftragen, Ablüftezeit abwarten. Danach Fügeflächen zusammenfügen. Klebenaut mit Armaflex selbstklebendes Band sichern. Schlauch in die Durchführung schieben bis Markierung mit Unterseite Decke übereinstimmt.

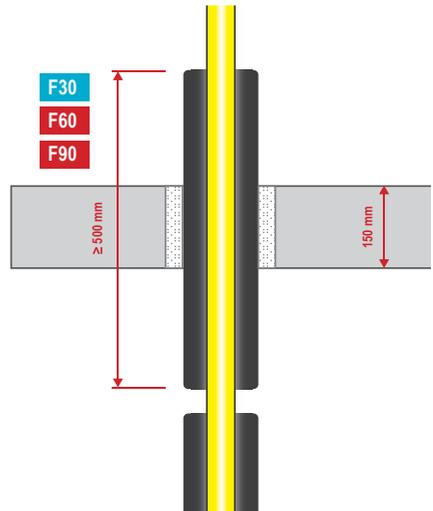
Für brennbare Rohre mit Außendurchmesser ≤ 32 mm Armaflex Protect Schlauch halbieren. Den 0,5 m langen Schlauch ggf. in Längsrichtung aufschneiden, über die Rohrleitung stülpen, beidseitig Armacell Kleber auf Basis Polychloropren wie Armaflex 520, Armaflex HT 625 oder Armaflex RS850 auf beide Fügeflächen auftragen, Ablüftezeit abwarten. Danach Fügeflächen zusammenfügen. Klebenaut mit Armaflex selbstklebendes Band sichern. Den verklebten Schlauch bis Oberkante Rohdecken schieben und Restfuge verschließen.

Rohrabschottung für DVGB-zertifizierte Gasrohrleitungen aus Mehrschichtverbundrohr





Rohrsystem		
Dimensionen		
alpex-gas		
20 x 2,0	26 x 3,0	32 x 3,0
RAUTITAN gas		
16 x 2,6	20 x 2,9	25 x 3,7
TECEflex Gas		
16 x 2,7	20 x 3,4	

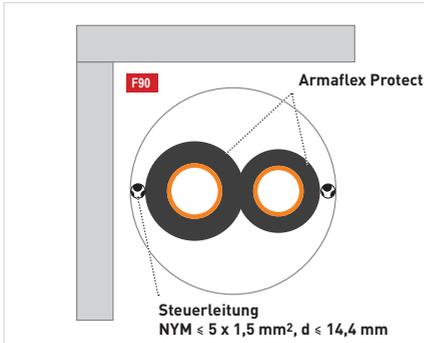


Empfohlene Kernbohrlochdurchmesser für Einzelrohrdurchführung

Armaflex Protect Schläuche, Ringspalt ca. 10 mm								
Rohr außen- \varnothing mm	6 / 8	10/12	15/16	18/20	22/25	28	32/35	40
Bohr- \varnothing mm	62	72	77	82	87	102	107	112
Rohr außen- \varnothing mm	42	48/50	54	60	63	76	89	
Bohr- \varnothing mm	112	122	132	132	142	152	160	

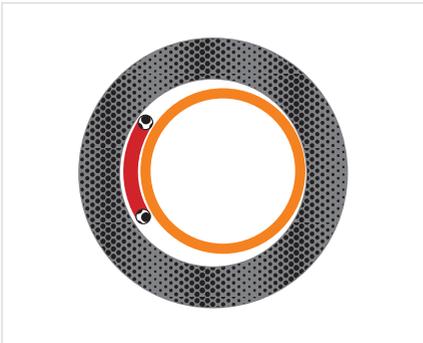
Armaflex Protect Platten , Ringspalt ca. 10 mm						
Rohr außen- \varnothing mm	101	108	114	125	133	140
Bohr- \varnothing mm	172	182	192	200	205	220
Rohr außen- \varnothing mm	159	168	219	267	273	323
Bohr- \varnothing mm	232	250	300	350	350	400

Armaflex Protect und Elektrokabel



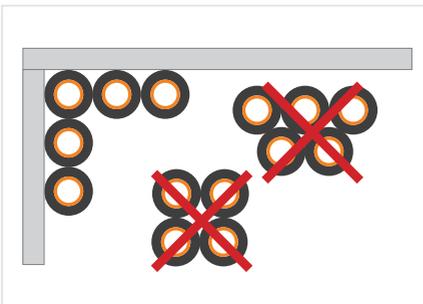
Bei Wand- und Deckendurchführungen kann zusätzlich an der Außenseite parallel zu der Rohrisolierung eine Steuerleitung NYM $\leq 5 \times 1,5 \text{ mm}^2$, $d \leq 14,4 \text{ mm}$ angeordnet werden

Armaflex Protect und elektrische Begleitheizung



Bei Wand- und Deckendurchführungen kann zusätzlich zwischen der Rohrleitung und der Armaflex Protect Dämmung eine elektrische Begleitheizung angeordnet werden. Abmessungen Breite x Dicke $\leq 16,1 \text{ mm} \times 6,7 \text{ mm}$ (z.B. Raychem HWAT-RW oder baugleiches Produkt).

Anordnung mehrerer Rohre auf „Nullabstand“

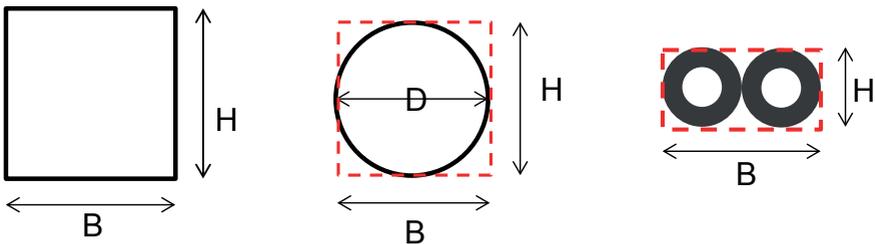


Die Rohrleitungen sind so anzuordnen, dass ein vollständiges Verfüllen des Restquerschnittes mittels Mörtel oder Armaprotect 1000 gewährleistet ist. Eine Zwickelbildung ist nicht zulässig.

Erforderlicher Mindestabstand zu fremden Abschottungen

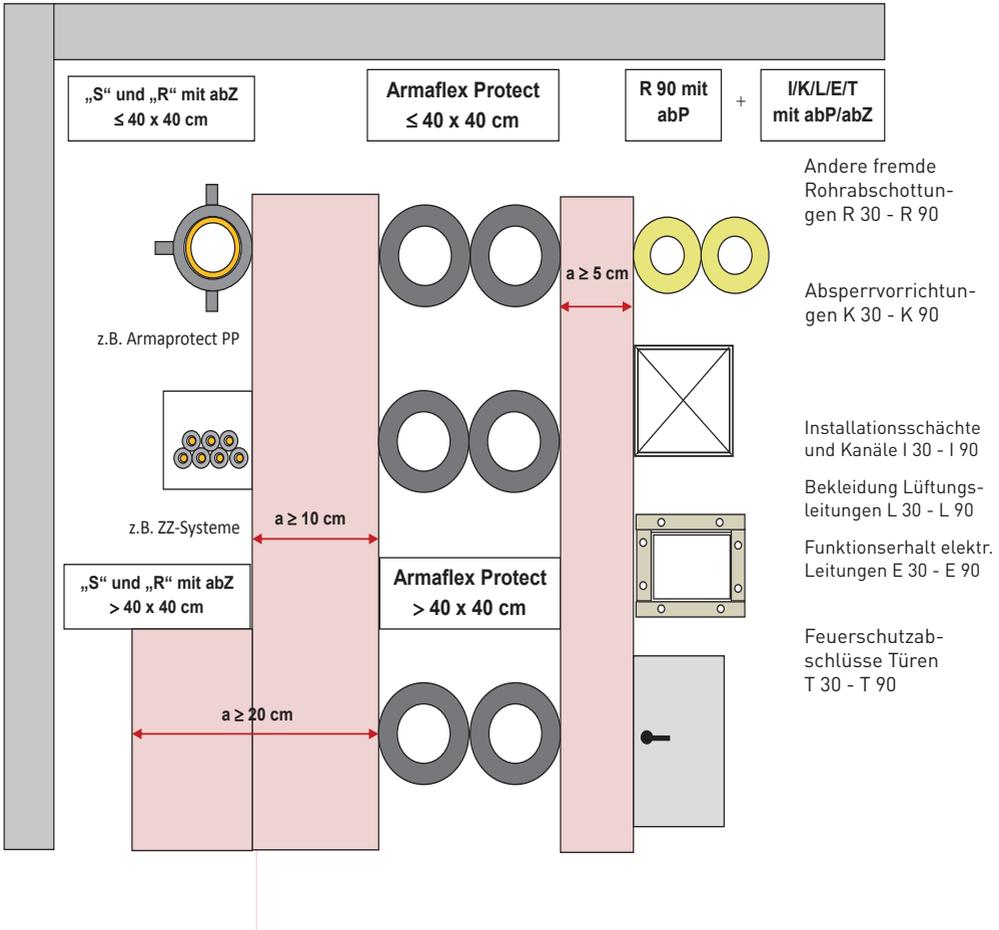
Abschottungs-system		S und R mit abZ		R mit abP		I/K/L/T/E mit abP / abZ	
	Größe [cm]	> 40 x 40	≤ 40 x 40	> 40 x 40	≤ 40 x 40	> 20 x 20	≤ 20 x 20
S und R mit abZ	> 40 x 40	20	20	20	20	20	20
	≤ 40 x 40	20	10	20	10	20	10
R mit abP	> 40 x 40	20	20	5	5	5	5
	≤ 40 x 40	20	10	5	5	5	5

Öffnungsmaße:



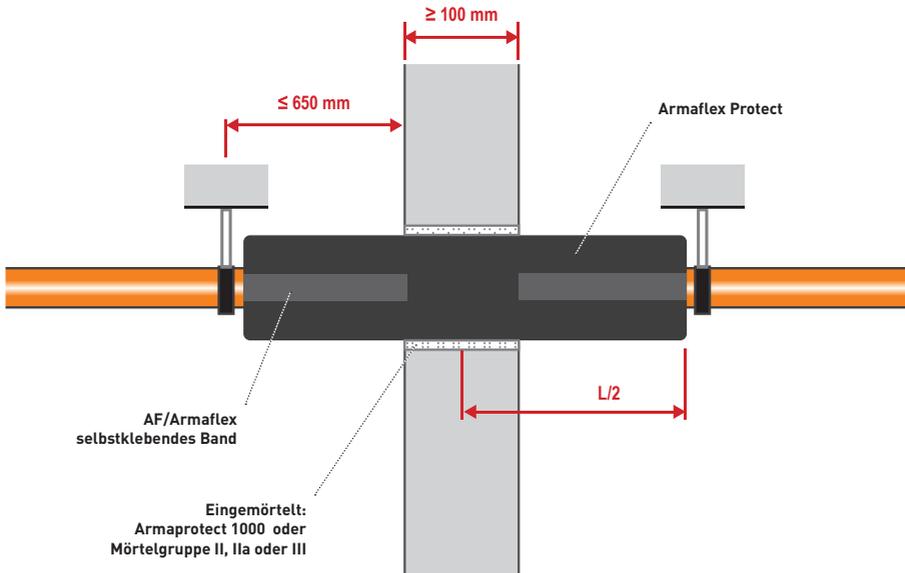
Die neuen DIBt-Abstandsregelungen gelten nicht für Abschottungen mit allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (abP) gegenüber fremden Abschottungen mit allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (abP). Hier gelten weiterhin die Abstandsregelungen der MLAR. In einigen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ) und Prüfzeugnissen (abP) werden gegenüber fremden Abschottungen bereits größere Abstandsmaße als 50 mm, z.B. 200 mm bzw. 100 mm gefordert. Bei der Umsetzung dieser spezifischen Anforderungen ist grundsätzlich das größte Abstandsmaß ausschlaggebend. Die in den derzeit bestehenden Verwendbarkeitsnachweisen (abP/abZ) für geprüfte Rohrabschottungen angegebenen Abstände gelten auch weiterhin, allerdings nur zwischen gegenseitig geprüften Abschottungen: Kleinere Abstände bis zum Null-Abstand sind nur noch zwischen geprüften Rohrabschottungen möglich.

Abstandsregelungen für Rohrabschottungen mit Armaflex Protect

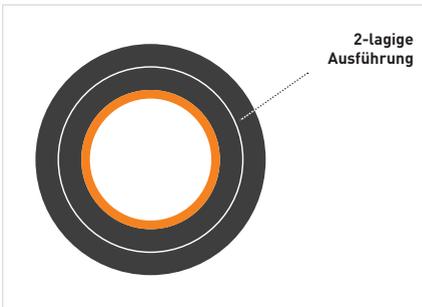
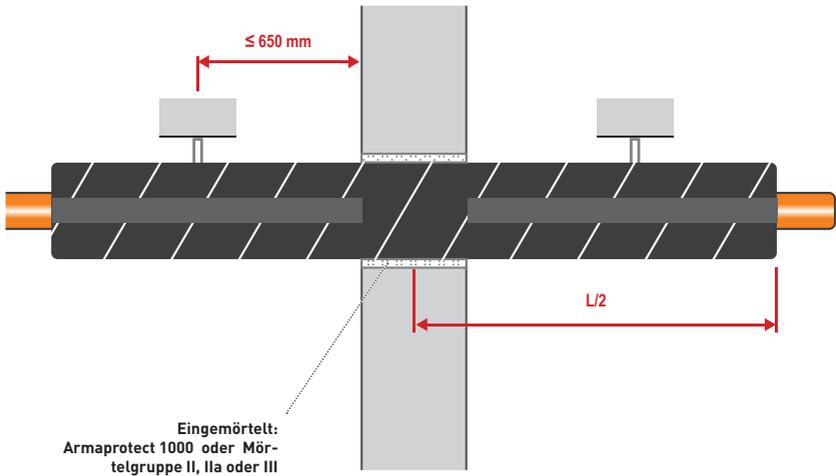


Verarbeitung

ARMAFLEX PROTECT SCHLÄUCHE



Alle Rund- und Längsstöße sind mit Armacell Kleber auf Basis Polychloropren wie Armaflex 520, Armaflex HT 625 oder Armaflex RS 850 zu verkleben. Hierzu den Kleber dünn und gleichmäßig auf die zu verklebenden Flächen auftragen. Kleber ablüften lassen. Die Mindestablüftezeit ist abhängig von den Umgebungsbedingungen. Die höchste Klebekraft entwickelt der Kleber zu dem Zeitpunkt, wenn er bei der Fingerprobe noch klebrig ist, aber keine Fäden mehr zieht. Danach die Klebeflächen sorgfältig und mit ausreichendem Anpressdruck von innen nach außen zusammenfügen. Abschließend die Klebenaht außerhalb des Bauteils mit Armaflex selbstklebendes Band abdecken.

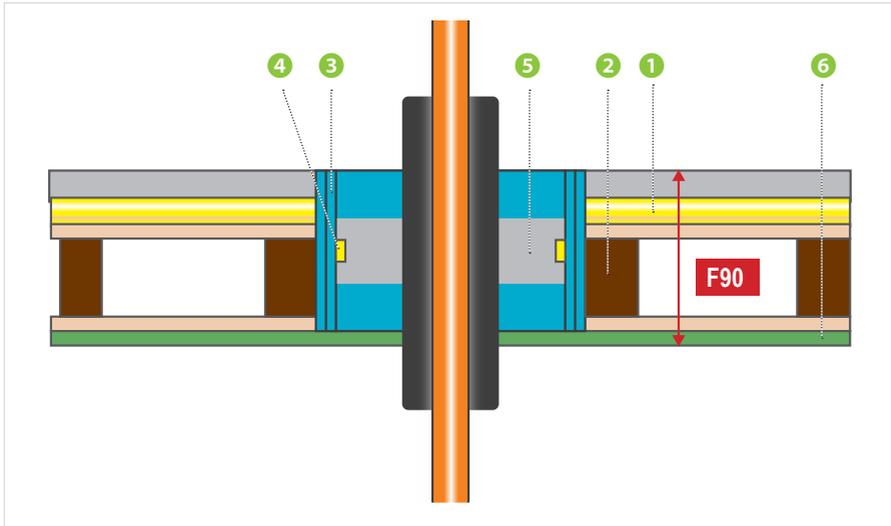


ARMAFLEX PROTECT PLATTEN

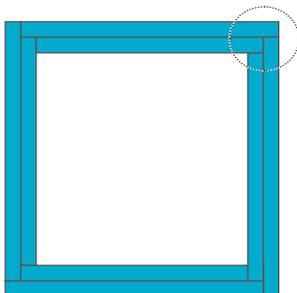
Rohrumfang festlegen. Hierzu einen Streifen der Armaflex Protect Platte verwenden. Streifen nicht ziehen. Ermittelte Umfangslänge auf die Platte übertragen und Fläche ausschneiden. Schnittflächen dünn mit Armaflex Kleber einstreichen und ablüften lassen. Zuerst die beiden Enden und dann in der Mitte

zusammendrücken – von hier aus die Naht vollständig von innen nach außen schließen. Zweite Lage in gleicher Weise montieren. Zusätzlich muss die äußere Platte noch mit Wickeldraht fixiert werden (6 Windungen pro Meter; Edelstahl: $\varnothing \geq 0,5$ mm – verzinkt: $\varnothing \geq 0,65$ mm). Klebenähte abschließend außerhalb des Bauteils mit Armaflex selbstklebendes Band abkleben.

Ausführungsempfehlung zur Abschottung und Leitungsdurchführung in Holzbalkendecke



- ① Holzbalkendecke
- ② umlaufendes Füllholz
- ③ Auslaibung gem. M-HFHolzR Abschnitt 3.5
- ④ Umlaufende Halteleiste
- ⑤ Beton $s \geq 150$ mm
- ⑥ Brandschutzbekleidung nach M-HFHolzR, Abschnitt 4.2

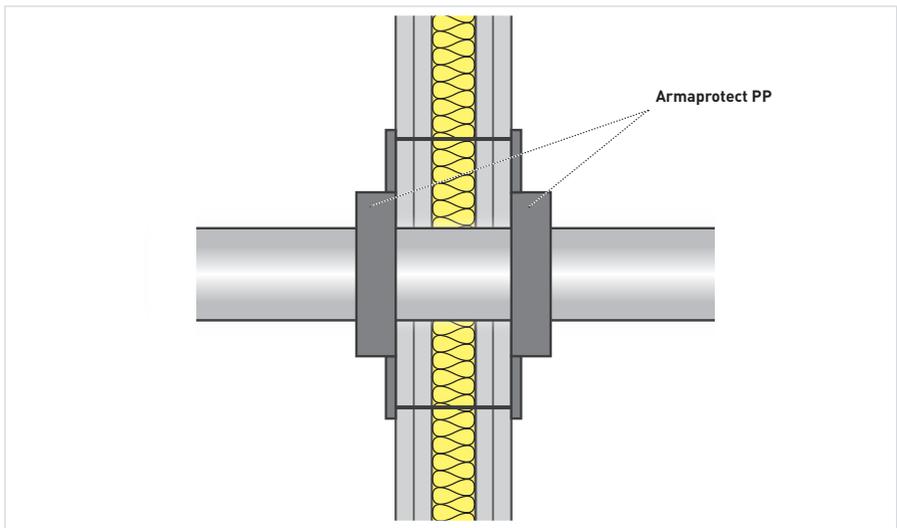


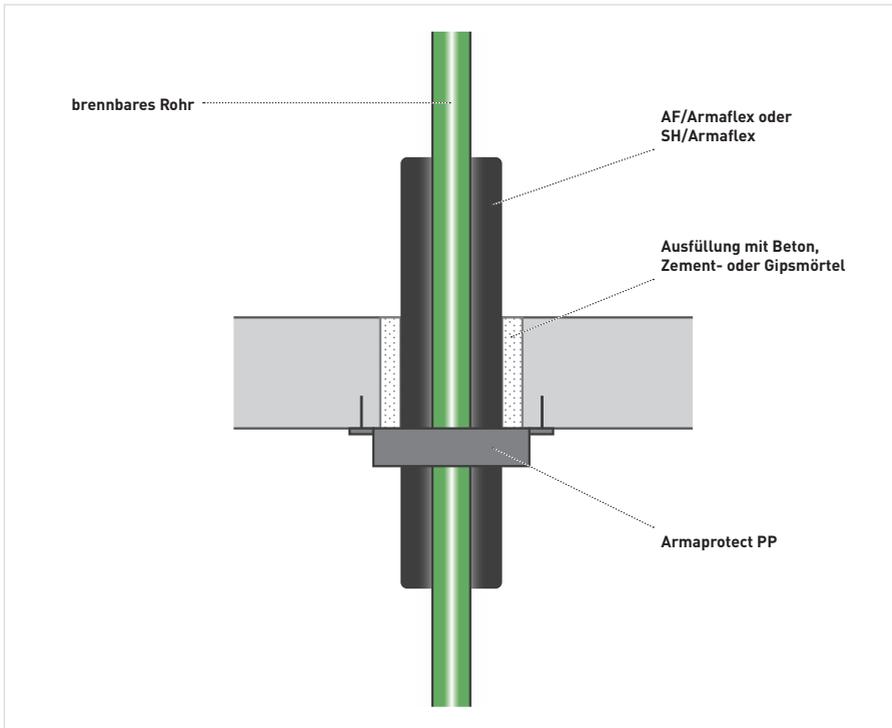
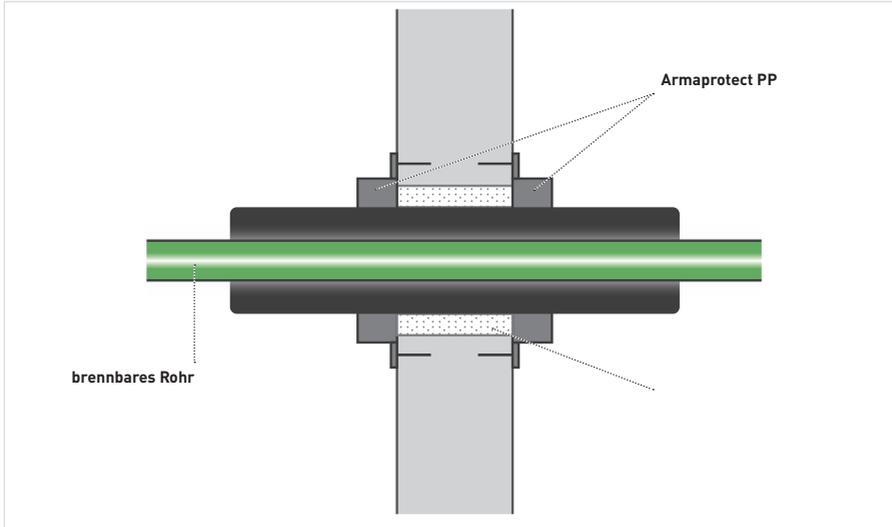
fugenversetzte
Anordnung

Armaprotect PP – Die Brandschutzmanschette für brennbare Rohrleitungen

Kurzbeschreibung	Rohrmanschette zur Herstellung von Rohrabschottungen der Feuerwiderstandsklasse R 90 für brennbare Rohrleitungen durch Massivwände Massivdecke und leichten Trennwänden.
Einsatzbereich	Einzelne brennbare Rohrleitungen und Getränkeschläuche (Pythons) mit und ohne Dämmung
Reaktionsbeginn / Volumenausdehnung	ca. 170 °C / im Brandfall ca. 18-fache Vergrößerung
Feuerwiderstandsklasse	R30 bis R90
Prüfzeugnis	Z-19.17-1601

Schematische Darstellung für Wand- und Deckendurchführung





Abschottung Kunststoffrohre ohne Dämmung

Anwendungsbereich Rohre aus PVC-U, PVC-HI, PVC-C, PP:	Anwendungsbereich Rohre aus PE-HD, LDPE, PP, ABS, ASA, PE-X, PB, sowie Z-42.1-217, Z-42.1-218, Z-42.1-220, Z-42.1-228, Z-42.1-265:
10 cm dicke Wände aus Mauerwerk, Beton, Stahl- oder Porenbeton, leichte Trennwände, mindestens F90:	10 cm dicke Wände aus Mauerwerk, Beton, Stahl- oder Porenbeton, leichte Trennwände, mindestens F90:
≤ Ø 32 mm bis Ø 160 mm, s min. = 1,8 mm, s max. = 12,3 mm Ø 200 mm, s min. = 4,0 mm, s max. = 9,6 mm Nullabstand zwischen den Rohrabstottungen. In der Massivwand können die Befestigungsglaschen um 90° gedreht und in Beton gesetzt werden	Ab Ø 32 mm, s min. = 1,8 mm, s max. = 9,1 mm Ab Ø 110 mm, s min. = 2,7 mm, s max. = 9,1 mm Ab Ø 160 mm, s min. = 3,9 mm, s max. = 9,1 mm Ø 200 mm, s min. = 4,4 mm, s max. = 7,7 mm Nullabstand zwischen den Rohrabstottungen. In der Massivwand können die Befestigungsglaschen um 90° gedreht und in Beton gesetzt werden
15 cm dicke Decken aus Beton, Stahl- oder Porenbeton, mindestens F90:	15 cm dicke Decken aus Beton, Stahl- oder Porenbeton, mindestens F90:
≤ Ø 32 mm bis Ø 110 mm, s min. = 1,8 mm, s max. = 11,9 mm Ab Ø 160 mm, s min. = 3,2 mm, s max. = 11,9 mm Ø 200 mm, s min. = 4,0 mm, s max. = 9,6 mm Nullabstand zwischen den Rohrabstottungen. Die Befestigungsglaschen können um 90° gedreht und in Beton gesetzt werden.	Ab Ø 32 mm, s min. = 1,8 mm, s max. = 10,0 mm Ab Ø 110 mm, s min. = 2,7 mm, s max. = 10,0 mm Ø 160 mm, s min. = 3,9 mm, s max. = 9,1 mm Nullabstand zwischen den Rohrabstottungen. Die Befestigungsglaschen können um 90° gedreht und in Beton gesetzt werden.

Abschottung Kunststoffrohre mit Armaflex Dämmung

Anwendungsbereich Rohre aus PVC-U, PVC-HI, PVC-C, PP mit Armaflex. Dämmschichtdicken 13,0 mm bis 43,0 mm	Anwendungsbereich Rohre aus PE-HD, LDPE, PP, ABS, ASA, PE-X, PB, sowie Z-42.1-217, Z-42.1-218, Z-42.1-220, Z-42.1-228, Z-42.1-265 mit Armaflex. Dämmschichtdicken 13,0 mm bis 43,0 mm
10 cm dicke Wände aus Mauerwerk, Beton, Stahl- oder Porenbeton, mindestens F90:	10 cm dicke Wände aus Mauerwerk, Beton, Stahl- oder Porenbeton, mindestens F90, sowie 15 cm dicke Decken aus Beton, Stahl- oder Porenbeton, mindestens F90:
≤ Ø 32 mm bis Ø 160 mm, s min. = 1,8 mm, s max. = 12,3 mm Abstand zwischen den Rohrabschottungen, a ≥ 100 mm Die Befestigungsglaschen können um 90° gedreht und in Beton gesetzt werden.	Ab Ø 32 mm, s min. = 1,8 mm, s max. = 14,6 mm Ab Ø 110 mm, s min. = 2,7 mm, s max. = 14,6 mm Ø 160 mm, s min. = 3,9 mm, s max. = 14,6 mm Abstand zwischen den Rohrabschottungen, a ≥ 100 mm Die Befestigungsglaschen können um 90° gedreht und in Beton gesetzt werden.
15 cm dicke Decken aus Beton, Stahl- oder Porenbeton, mindestens F90:	
≤ Ø 32 mm bis Ø 110 mm, s min. = 1,8 mm, s max. = 11,9 mm > Ø 110 mm bis 160 mm, s min. = 3,2 mm, s max. = 11,9 mm Abstand zwischen den Rohrabschottungen, a ≥ 100 mm Die Befestigungsglaschen können um 90° gedreht und in Beton gesetzt werden.	

Anwendungsbereich Pythonleitungen

Anwendungsbereich Pythonleitungen aus Armaflex, Dämmschichtdicken 9,0 mm bis 32.0 mm:

10 cm dicke Wände aus Mauerwerk, Beton, Stahl- oder Porenbeton, mindestens F90, sowie 15 cm dicke Decken aus Beton Stahl- oder Porenbeton, mindestens F90:

Durchmesserbereich der Pythonleitung: bis 108,0 mm Pythonleitungen aus Armaflex, Dämmschichtdicken 9,0 mm bis 32.0 mm

Werkstoff der Getränkeschläuche: PVC, MDPE sowie die Verwendung von Nylonarmierungen

Abstand zwischen den Rohrabschottungen $a \geq 100$ mm.

Die Befestigungslaschen können um 90° gedreht und in Beton gesetzt werden.

Schrägdurchführungen von Rohren

Bei Rohrabschottungen an schräg durchgeführten Rohren exzentrischer Einbau möglich

Manschetten-durchmesser	Rohrdurchmesser	Maximale Gradzahl (gerundet)
40	32	16
50	32	30
	40	20
63	32	41
	40	33
75	32	43
	40	33
	50	27
90	50	43
	63	33
	75	23
110	63	44
	75	37
	90	26
125	75	43
	90	34
	110	20
140	90	41
	110	30
	125	19
160	110	39
	125	31
	140	22

Diese Werte sind theoretische Werte und beziehen sich auf die Sollgrößen von Rohren und Manschetten

Anordnung mehrerer Rohre im Bereich der Durchführung

Kunststoffrohr				
	Rohre ohne Dämmung		Rohre mit Armaflex Dämmung (s ≤ 43 mm)	Getränke-schläuche (Pythonleitungen)
zul. Abstände	PVC-U; PVC-HI; PVC-C; PP [DIN EN 1451-1];	PE-HD; LDPE; PP [DIN 8074]; ABS;	PVC-U; PVC-HI; PVC-C; PP [DIN EN 1451-1 + DIN 8074]; PE-HD; LDPE; ABS	≤ 26 PE- bzw. PVC-Schläuche
mm	0	≥ 50	≥ 100	≥ 100

Manschettendetails

Manschetten-größe [mm]	Innen-durchmesser [mm]	Außen-durchmesser [mm]	Bauhöhe [mm]	Laschen-anzahl [Stück]
32	36	50	26,0	2
40	44	58	26,0	2
50	54	68	26,0	2
63	67	94	26,0	4
75	79	106	26,0	4
90	94	132	26,6	4
110	114	155	26,6	4
125	129	172	40,0	4
140	144	200	40,0	6
160	164	220	40,0	6
180	184	264	40,0	8
200	204	284	40,0	8

Erforderliche Armaprotect PP Manschette in Verbindung mit AF/Armaflex Schläuche

Außen-Ø Rohr [mm]	Dicke AF-1 [mm]	Manschette Typ	Dicke AF-2 [mm]	Manschette Typ	Dicke AF-3 [mm]
20			12,0	PRO-PP-040	14,5
25	8,5	PRO-PP-040	12,5	PRO-PP-050	14,5
32	9,0	PRO-PP-050	13,0	PRO-PP-050	16,0
40	9,0	PRO-PP-050	13,5	PRO-PP-063	16,5
50	9,0	PRO-PP-063	13,5	PRO-PP-075	17,0
63	9,5	PRO-PP-075	14,0	PRO-PP-090	17,0
75	9,5	PRO-PP-090	14,0	PRO-PP-110	17,5
90	9,5	PRO-PP-110	14,5	PRO-PP-110	18,0
110	9,5	PRO-PP-125	15,0	PRO-PP-140	18,0
125	9,5	PRO-PP-140	15,0	PRO-PP-160	18,5
160	10,0	PRO-PP-180	16,0	PRO-PP-200	19,0

Außen-Ø Rohr [mm]	Manschette	Dicke AF-4 [mm]	Manschette Typ	Dicke AF-5 [mm]	Manschette Typ
20	PRO-PP-050	18,0	PRO-PP-050	25,0	PRO-PP-063
25	PRO-PP-050	18,5	PRO-PP-063	25,0	PRO-PP-075
32	PRO-PP-063	19,5	PRO-PP-075	26,0	PRO-PP-090
40	PRO-PP-075	20,5	PRO-PP-075	27,0	PRO-PP-090*
50	PRO-PP-075	21,0	PRO-PP-090	28,0	PRO-PP-110
63	PRO-PP-090	21,5	PRO-PP-110	29,0	PRO-PP-125
75	PRO-PP-110	22,0	PRO-PP-125	30,0	PRO-PP-140
90	PRO-PP-125	22,5	PRO-PP-140	30,5	PRO-PP-160
110	PRO-PP-140	23,0	PRO-PP-160	31,0	PRO-PP-180
125	PRO-PP-160	23,5	PRO-PP-180	31,5	PRO-PP-180
160	PRO-PP-200	25,0	PRO-PP-200*	33,0	---

*** Bei Verwendung dieser Brandschutzkombination wenden Sie sich bitte vorab an unseren Technischen Kundenservice**

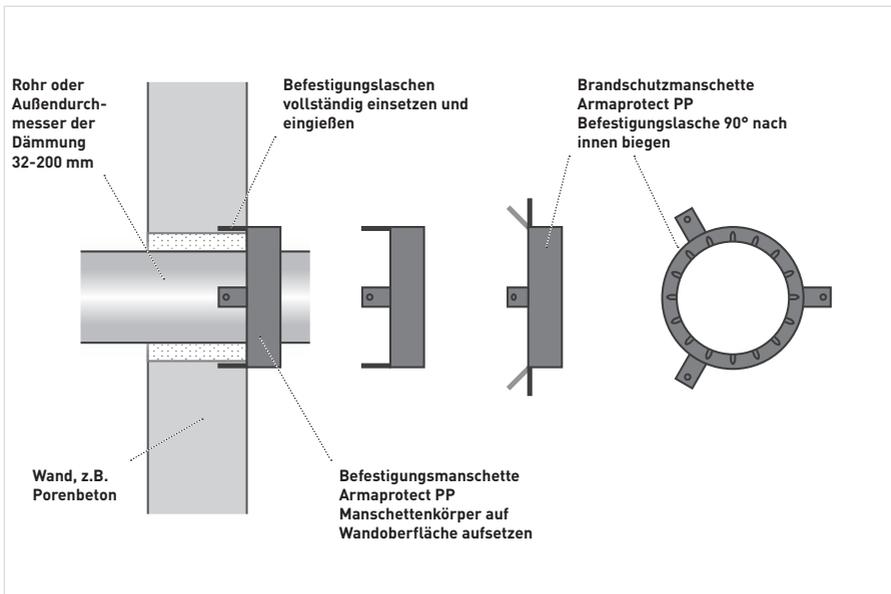
Erforderliche Armaprotect PP Manschette in Verbindung mit SH/Armaflex Schläuchen

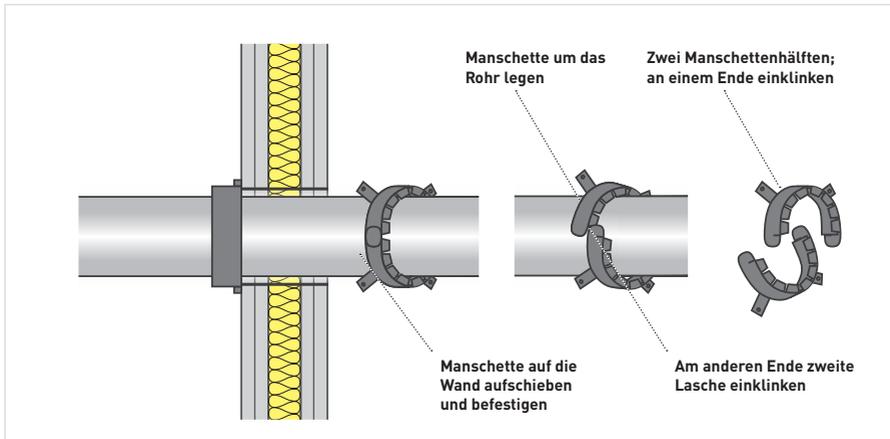
Außen- \emptyset Rohr [mm]	Dicke SH/Armaflex 100 % Anwendungs- bereich A gemäß EnEV [mm]	Manschette Typ	Dicke SH/Armaflex 50 % Anwendungs- bereich B gemäß EnEV [mm]
20			11
25	26	PRO-PP-075	11
32	38	PRO-PP-110	19
40			
50			
63			
75			
110			

Außen- \emptyset Rohr [mm]	Manschette Typ	Dicke SH/Armaflex Anwendungs- bereich C+D gemäß EnEV [mm]	Manschette
20	PRO-PP-40	11	PRO-PP-40
25	PRO-PP-50	11	PRO-PP-50
32	PRO-PP-110	10	PRO-PP-50
40		10	PRO-PP-60
50		10	PRO-PP-75
63		9	PRO-PP-90
75		9	PRO-PP-90
110		9	PRO-PP-125

Verarbeitung

- Manschette um das Rohr bzw. die Dämmung legen und verschließen (ab 63 mm 2-teilig)
- Manschette an die Wand- bzw. Deckenunterseite schieben und durch die Befestigungspunkte bohren
- Ggf. Dübel einsetzen, anschließend mit den Schrauben aus dem Montage-Set befestigen.
- Zur Herstellung einer Rohrabschottung nach DIN 4102 Teil 11 das Kennzeichnungsschild dauerhaft beschriften und neben der Rohrabschottung anbringen
- Übereinstimmungserklärung ausfüllen
- Bei leichten Trennwänden müssen anstatt Schrauben Gewindestangen verwendet werden
- Die Befestigungslaschen können auch um 90 °C gedreht und in Beton gesetzt werden





LEICHTE TRENNWÄNDE

Bei Manschetten $\varnothing < 63$ mm	Bei Manschetten $\varnothing > 63$ mm
U-Scheibe nach DIN 125 \varnothing 6,4 mm	U-Scheibe nach DIN 125 \varnothing 8,4 mm
Gewindestange M6 z.B. 140 mm lang	Gewindestange MB z.B.: 140 mm lang
bei einer Wandstärke von 100 mm	bei einer Wandstärke von 100 mm
Muttern DIN 934 M6	Muttern DIN 934 MB

MASSIVWAND UND -DECKE

Bei Wandeinbau beidseitige Montage der Manschetten

Bei Manschette 32 mm bis 160 mm	Bei Manschetten > 160 mm
Karoscheibe 5 x 15 x 15	U-Scheibe M8 nach DIN 125
Schraube MHS-P 5,0 x 50 mm	Schraube MMS-P 7,5 x 45 mm
Bohrloch \varnothing 4,0 mm	Bohrloch \varnothing 6,0 mm
Wahlweise Verwendung von Dübeln:	Wahlweise Verwendung von Dübeln:
max. Bohrloch \varnothing 8,0 mm*	max. Bohrloch \varnothing 10,0 mm*
Karoscheiben 5 x 15 x 15	U-Scheibe M8 nach DIN 125
Schraube HMS-P 5,0 x 50 mm	Schraube MMS-P 7,5 x 45 mm
Metall-Vielzweck-Dübel M-VZ 6 x 32 mm	Metall-Vielzweck-Dübel M-VZ 8 x 38 mm

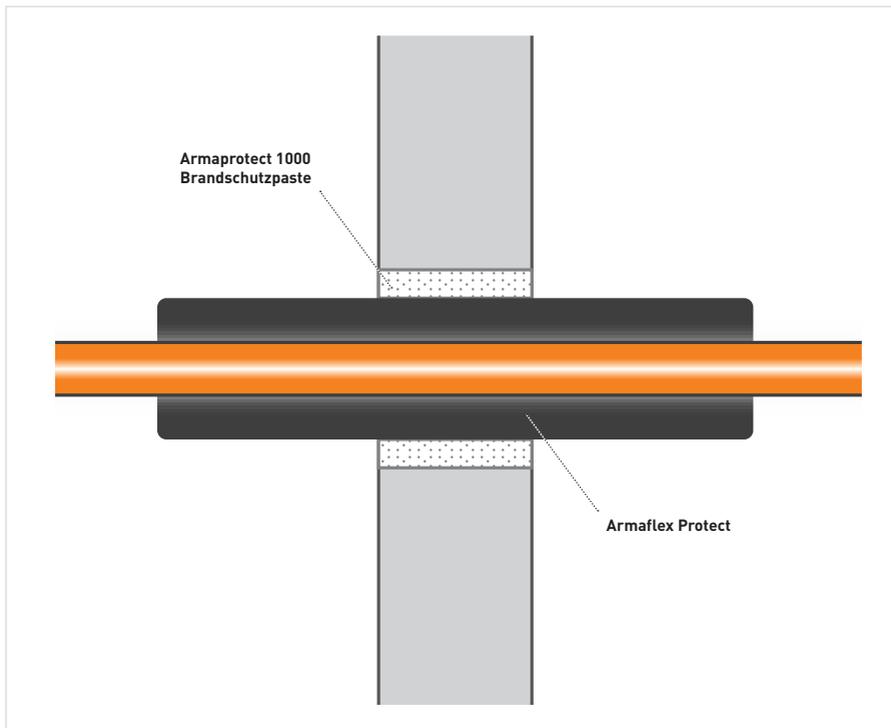
*Werte beziehen sich auf Beton B 25

Der Bohrloch-Durchmesser muss dem Untergrund (Beton bzw. Stahlbeton oder Mauerwerk) angepasst werden. Es gilt der Grundsatz: Je härter der Untergrund, desto größer darf die Bohrung sein (maximalen Wert beachten)

Armaprotect 1000 – Die Brand- schutzpaste inklusive Schallschutz

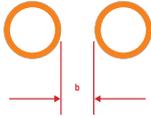
Kurzbeschreibung	Armaprotect 1000 Brandschutzpaste ist ein speziell entwickelter, selbstaushärtender, hochtemperaturbeständiger, gebrauchsfertiger Mörtel mit hervorragenden brandschutztechnischen und akustischen Eigenschaften. Armaprotect 1000 wird aus Mikrohohlkugeln in Verbindung mit innovativen organischen Bindemitteln hergestellt.
Anwendungsbereich	Ringspaltverschluss in Verbindung mit geprüften Abschottungssystemen, z.B. Armaflex Protect anstatt Mörtel MG II / MG III. Brandwand- und deckendurchführung nach MLAR, LAR, RbALei Absatz 4.3 für brennbare Rohre ≤ 32 mm, nichtbrennbare Rohre ≤ 160 mm und einzelne Elektrokabel.
Schmelzpunkt	≥ 1000 °C
Baustoffklasse	Nichtbrennbar, Euroklasse A1
Ergiebigkeit	1 : 1
Schallschutz	Einfügungsdämmmaß: 22,4 dB(A)
Wasserlösliche Chloride	0,001%
Feuerwiderstandsklasse	gemäß MLAR, LAR, RbALei für feuerhemmende und feuerbeständige Wände und Decken
Prüfzeugnis	Nr. 210006361-1 MPA NRW Erwitte (D 5530)

Verwendung zum Ringspaltverschluss von geprüften Abschottungssystemen gemäß MLAR, Abschnitt 4.1



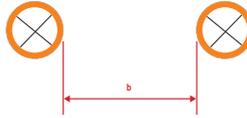
Ist im allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP) bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) der Ringspaltverschluss mit „nicht-brennbaren, formbeständigen Baustoffen, z.B. Beton, Zementmörtel (MG III) oder Kalkzementmörtel (MG II / III)“ geregelt, so kann die Armaprotect 1000 Brandschutzpaste auch in Verbindung mit jedem anderen geprüften Rohrabschottungssystem eingesetzt werden.

ABSTANDSREGELN



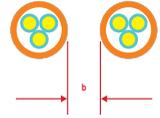
nichtbrennbare Rohre

$b \geq 1 \times d$ des größerer Leitungsdurchmesser



brennbare Rohre

$b \geq 5 \times d$ des größerer Leitungsdurchmesser



elektrische Leitungen

$b \geq 1 \times d$

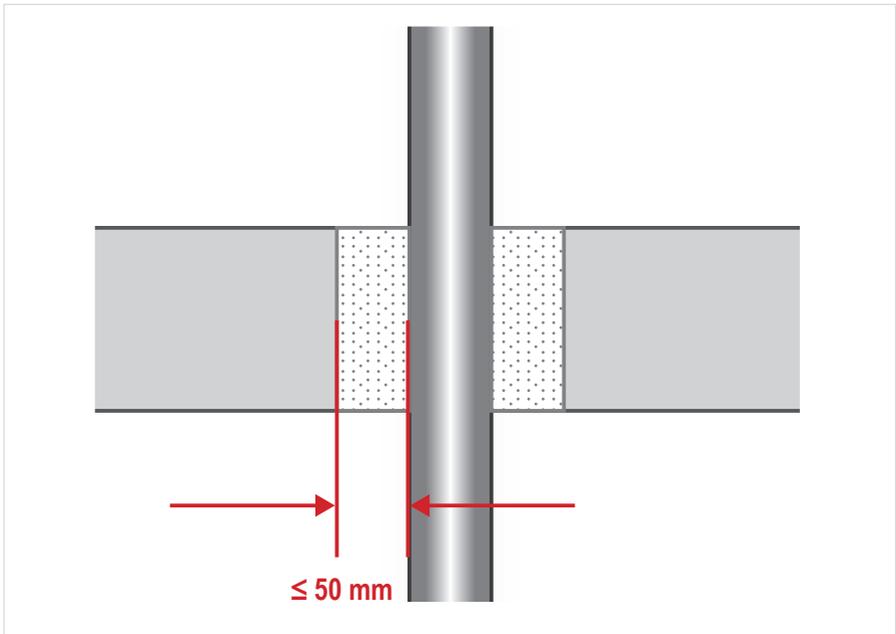
nichtbrennbares Rohr / brennbares Rohr

das größte Maß aus $b \geq 1 \times d$  oder $5 \times d$ 

elektrische Leitung / brennbares Rohr

$b \geq$ das größte Maß aus $1 \times d$  oder $5 \times d$ 

MAXIMALE BREITE DES RESTSPALTES 50 MM



Verarbeitung

Die Armaprotect 1000 Brandschutzpaste ist gebrauchsfertig und kann direkt aus dem Eimer mittels Stahlspachtel oder einfach per Hand in die Durchführung eingebracht werden. Nach dem vollständigen ausfüllen des Ringspaltes abschließend die Oberfläche glattstreichen.

Der Untergrund muss trocken, staub- und fettfrei sein. Die Raumtemperatur darf während der Verarbeitung nicht unter 5 °C liegen. Bei Raumtemperatur ist die Aushärtung pro cm Schichtdicke nach ca. 24 Stunden abgeschlossen. Angebrochene Gebinde gut verschließen.

Lagerung: maximal 24 Monate



Verbrauch Armaprotect 1000 Brandschutzpaste

Bauteil- dicke	Ring- spalt	ca. Materialverbrauch Armaprotect 1000 in cm ³ bei Ringspaltverschluss in Verbindung mit Rohrdurchführung Armaflex Protect							
cm	cm	Rohraußendurchmesser in mm							
		6	8	10	12	15	16	18	20
10	1	150		190		210		220	
	1.5	250		300		330		350	
	2	370		440		480		500	
15	1	235		280		310		330	
	1,5	390		460		500		530	
	2	565		660		715		755	

cm	cm	Rohraußendurchmesser in mm							
		22	25	28	32	35	40	42	48
10	1	230		290		315		340	
	1.5	380		460		490		530	
	2	535		640		690		740	
15	1	350		430		470		510	
	1,5	560		685		740		800	
	2	800		960		1035		1110	

cm	cm	Rohraußendurchmesser in mm					
		50	54	60	64	76	89
10	1	360		390		430	470
	1.5	560		610		670	730
	2	780		840		920	1000
15	1	540		585		640	700
	1,5	840		910		1000	1090
	2	1170		1260		1380	1500

Bauteil- dicke	ca. Materialverbrauch Armaprotect 1000 in cm ³ bei Ringspaltverschluss von Rohrleitungen ohne Dämmung									
	Kernlochbohrdurchmesser in mm									
	Rohraußendurchmesser in mm									
cm	35		40		47		47		52	
	6	8	10	12	15	16	18	20	22	25
10	95		120		155		140		175	
15	140		170		230		220		260	

cm	Kernlochbohrdurchmesser in mm									
	Rohraußendurchmesser in mm									
	62		67		77		82		92	
cm	28	32	35	40	42	48	50	54	60	64
	10	240		260		330		330		380
15	360		385		490		500		570	

cm	Kernlochbohrdurchmesser in mm									
	Rohraußendurchmesser in mm									
	112		132		142		142		162	
cm	76	83	89	108	110	114	114	114	135	135
	10	530		750		670		560		630
15	800		1120		1000		850		940	

Armaprotect A1 – Der Brandschutz für spezielle Aufgaben

Kurzbeschreibung	2-teilige Rohrschale aus aufgeschäumtem Dämmmaterial mit keramischen Bindern auf anorganischer Basis, bestehend aus 2-Komponenten Siliziumoxid und Aluminiumoxid. Mit der beiliegenden Aluminiumfolie, Dicke 50 µm, wird das Produkt ummantelt und mit Alu-Klebeband dampfdiffusionsdicht verklebt.
Anwendungsbereich	Brandwand- und deckendurchführung nach MLAR, Absatz 4.3 für brennbare Rohre ≤ 32 mm und nichtbrennbare Rohre ≤ 160 mm im Kälte-, Klima-, Kaltwasser- und Wärmebereich.
Schmelzpunkt	≥ 1000 °C
Baustoffklasse	Nichtbrennbar A1
Feuerwiderstandsklasse	gemäß MLAR für feuerhemmende und feuerbeständige Wände und Decken
Prüfzeugnis	P-3553/6783-MPA BS

Einsatzbereiche: Leitungsdurchführungen nach den Erleichterungen der MLAR

4.2 ERLEICHTERUNGEN FÜR DIE LEITUNGSDURCHFÜHRUNGEN DURCH FEUERHEMME WÄNDE (F 30)

Abweichend von Abschnitt 4.1.2 dürfen durch feuerhemmende Wände – ausgenommen solche notwendiger Treppenräume und Räume zwischen notwendigen Treppenräumen und Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und den Ausgängen ins Freie –

- a) einzelne elektrische Leitungen sowie einzelne dichtgepackte Kabelbündel bis 50mm Durchmesser und
- b) Rohrleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen – auch mit brennbaren Rohrbeschichtungen bis 2 mm Dicke –

geführt werden, wenn der Raum zwischen den Leitungen und dem umgebenden Bauteil aus nichtbrennbaren Baustoffen oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen vollständig ausgefüllt wird. Bei Verwendung von Mineralfasern müssen diese eine Schmelztemperatur von mindestens 1000 °C aufweisen. Bei Verwendung von aufschäumenden Dämmschichtbildnern und von Mineralfasern darf der Abstand zwischen der Leitung oder

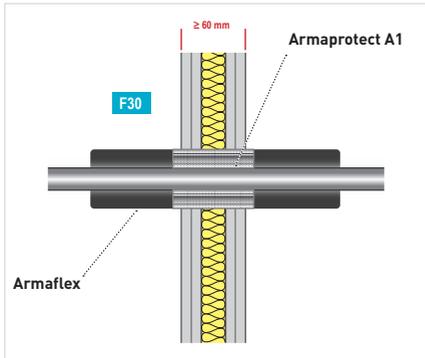
dem Kabelbündel und dem umgebenden Bauteil nicht mehr als 50 mm betragen.

Rohrarten: alle nichtbrennbare Rohre mit Ausnahme von Aluminium oder Glas

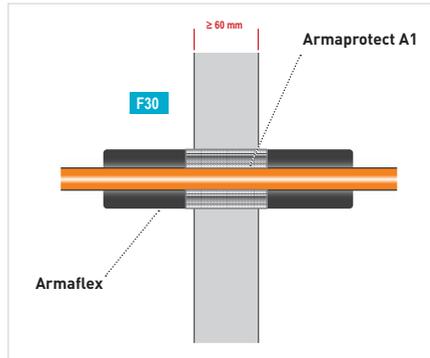
Rohrdurchmesser: keine Durchmesserbegrenzung

Bauteildicke: ≥ 60 mm

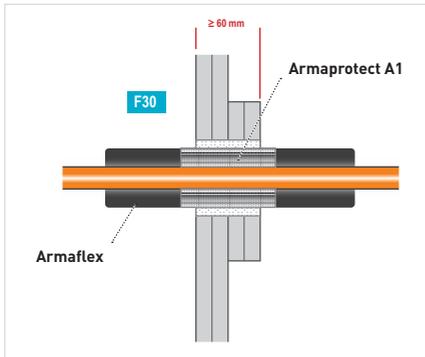
LEICHTBAUWAND



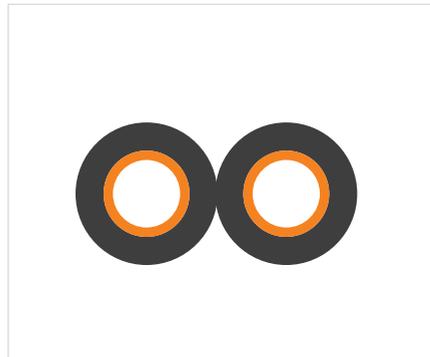
MASSIVWAND



SCHACHTWAND



ABSTANDSREGELN



Die Durchführungen dürfen sich berühren. Gemäß DIN 4140 wird jedoch aus physikalischen Gründen ein Abstand von 100mm empfohlen.

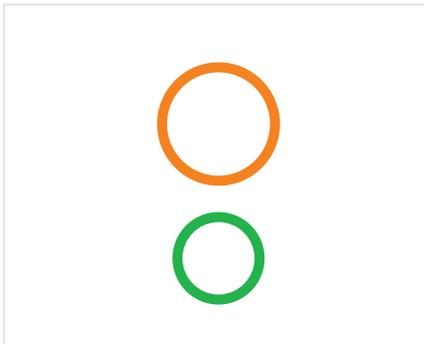
4.3.3 ERLEICHTERUNGEN FÜR EINZELNE LEITUNGEN MIT DÄMMUNG IN DURCHBRÜCHEN ODER BOHRÖFFNUNGEN

Abweichend von Abschnitt 4.1 dürfen einzelne Rohrleitungen nach Abschnitt 4.3.1 Satz 1 Buchstaben b und c mit Dämmung in gemeinsamen oder eigenen Durchbrüchen oder Bohröffnungen durch Wände und Decken geführt werden, wenn

- a) die feuerbeständige Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 80 mm, die hochfeuerhemmende Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 70 mm, die feuerhemmende Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 60 mm hat,
- b) die Restöffnung in der Wand oder Decke entsprechend Abschnitt 4.3.1 oder 4.3.2 bemessen und verschlossen ist,
- c) die Dämmung im Bereich der Leitungsdurchführung aus nichtbrennbaren Baustoffen mit einer Schmelztemperatur von mindestens 1000 °C besteht, auch mit Umhüllung aus brennbaren Baustoffen bis 0,5 mm Dicke und
- d) der lichte Abstand, gemessen zwischen den Dämmschichtoberflächen im Bereich der Durchführung, mindestens 50 mm beträgt; das Mindestmaß von 50 mm gilt auch für den Abstand der Rohrleitungen zu elektrischen Leitungen.

Bei Rohrleitungen mit Dämmungen aus brennbaren Baustoffen außerhalb der Durchführung ist eine Umhüllung aus Stahlblech oder beidseitig der Durchführung auf einer Länge von jeweils 500 mm eine Dämmung aus nichtbrennbaren Baustoffen anzuordnen.

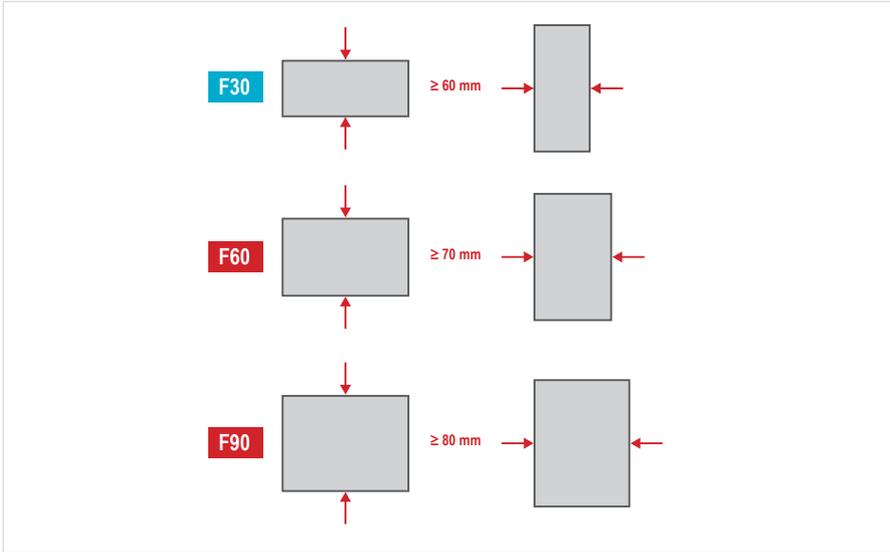
EINSATZBEREICHE



nichtbrennbare Rohre mit Ausnahme Aluminium oder Glas bis $d \leq 160 \text{ mm}$

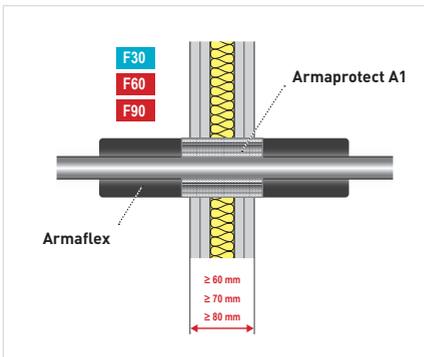
Kunststoffrohre $d \leq 32 \text{ mm}$

MINDESTBAUTEILDICKEN

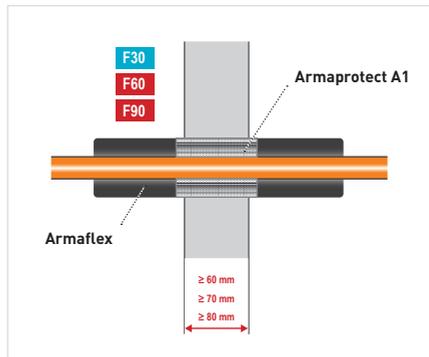


Bauteile, bei denen die Erleichterungen der MLAR angewendet werden dürfen

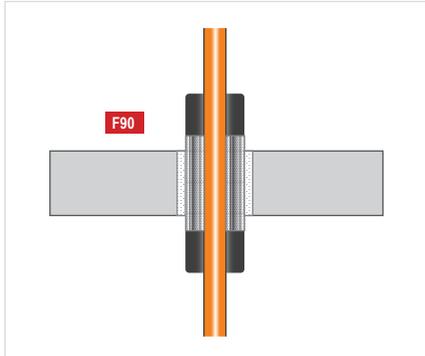
LEICHTBAUWAND



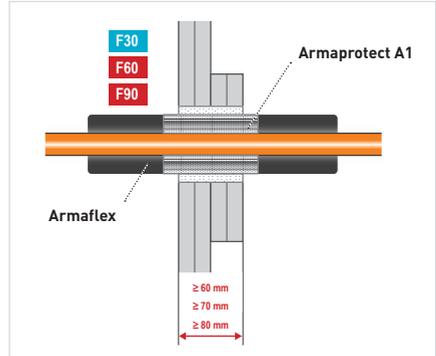
MASSIVWAND



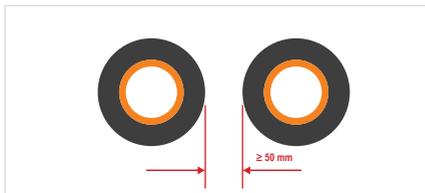
MASSIVDECKE



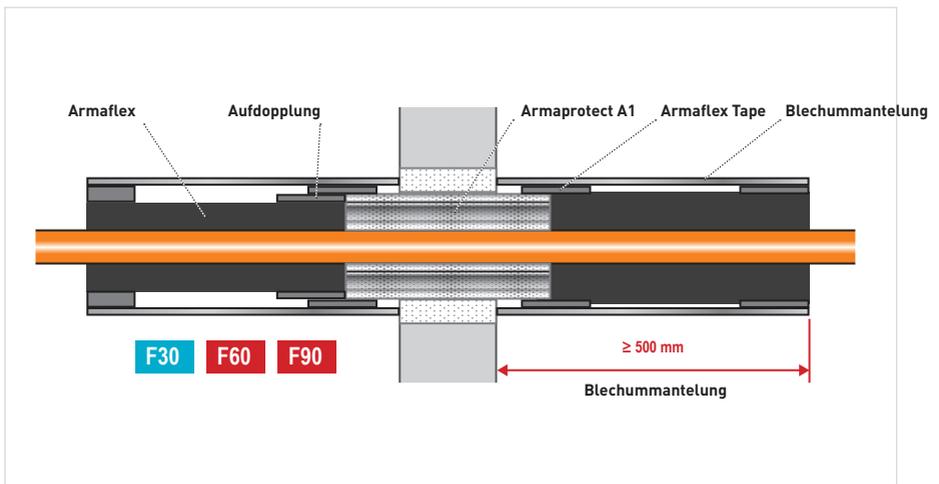
SCHACHTWAND



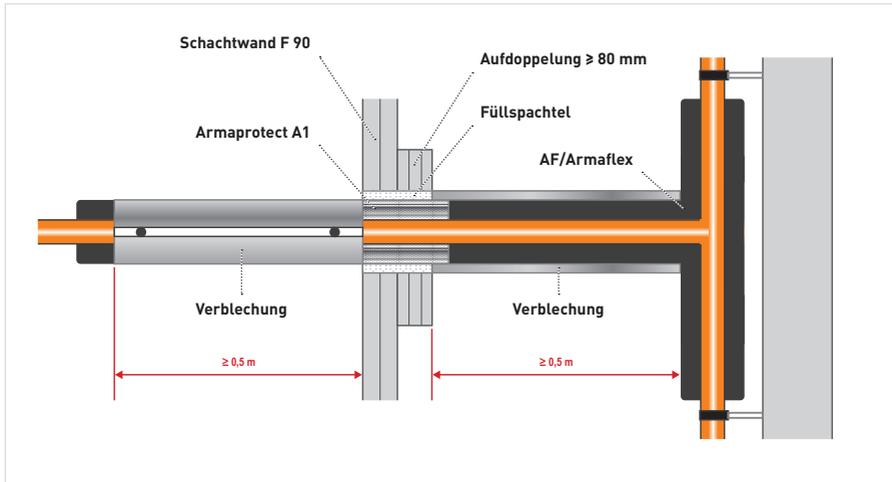
ABSTANDSREGELN



ANSCHLUSS ARMAFLEX AN ARMAPROTECT A1



DURCHFÜHRUNG DURCH EINSEITIG BEPLANKTE SCHACHTWÄNDE



Verarbeitung

- Stirnseiten der Armaprotect A1-Schale mit Armaflex Kleber einstreichen. Voranstrich durchtrocknen lassen.
- Armaflex Kleber dünn und gleichmäßig auf die Armaprotect A1 und Armaflex Klebeflächen auftragen, ablüften lassen, sorgfältig zusammenfügen und fest zusammendrücken.
- Bei Verklebung der Stöße auf Druck kann auch die sogenannte Nassverklebung angewandt werden, wenn die Armaprotect A1-Klebeflächen vorgestrichen wurden (siehe oben).
- Gegebenenfalls Armaflex bis auf die Höhe der Armaprotect A1 Schale aufdoppeln.
- Zur Sicherung die Stoßnähte zusätzlich mit dem Armaflex selbstklebendes Band überlappend verkleben.
- Abschließend beidseitig der Durchführung auf einer Länge von jeweils 500 mm eine Blechummantelung montieren.

Brandschutztechnische Dokumentation von Abschottungen / Durchführungen

Bei Bauprodukten, für die es keine Regeln gibt (nicht geregelte Bauprodukte), sieht das Baurecht bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise in Form von allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ) oder allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (abP) vor. AbZ werden vom DIBt, abP von hierfür bauaufsichtlich anerkannten Prüfstellen erteilt.

Nicht geregelte Bauprodukte mit bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen erfüllen die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an deren Gebrauchstauglichkeit in gleicher Weise wie geregelte Bauprodukte und können somit aus bauaufsichtlicher Sicht in gleicher Weise wie geregelte Produkte verwendet werden.

In Bezug auf Abschottungssysteme werden für Einzelrohrdurchführungen wie Armaflex oder Armaflex Protect Nachweise über ein abP verlangt, für in der Regel komplexere Systeme wie z.B. Weichschotts oder Brandschutzmanschetten werden dagegen abZ's verlangt.

Abschottungen / Durchführungen, die über ein abP verfügen, sind brandschutztechnisch mittels einer Übereinstimmungserklärung zu dokumentieren. Für Abschottungen / Durchführungen mit einer abZ ist zusätzlich die Montage eines Typenschildes erforderlich. Für Abschottungen, die gemäß den Erleichterungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie Kapitel 4.2 / 4.3 erstellt werden, z.B. mit Armaprotect 1000, ist eine Kennzeichnung nicht erforderlich. Weitere Details hierzu können Sie auch der nachfolgenden Tabelle entnehmen.

ÖFFENTLICH RECHTLICHE MINDESTANFORDERUNGEN AN DIE BRANDSCHUTZTECHNISCHE DOKUMENTATION VON ABSCHOTTUNGEN/ DURCHFÜHRUNGEN

Durchführungslösung nach	Eignungsnachweis	Typenschild erforderlich	Übereinstimmungs-erklärung erforderlich	ABP/ABZ/ ZE als vollständige Kopie in Bauakte abgelegt	
LAR Kapitel 4.1	Eignungsnachweis durch	ABZ	ja	ja, pro eingebautes System	ja, pro eingebautes System
		ABP	nein	ja, pro eingebautes System	ja, pro eingebautes System
LAR Kapitel 4.2 / 4.3	Eignungsnachweis nach den Erleichterungen der LAR, Kapitel 4.2 / 4.3	nein	nein	bei Bedarf Kopie der baurechtlich eingeführten LAR	
wie Zeile 1 + 2, jedoch mit wesentlichen Abweichungen vom Baurecht	Zustimmung der unteren Baubehörde, i.d.R. auf Basis einer gutachterlichen Stellungnahme	wie Zeile 1 + 2	ja, auf Basis der gutachterlichen Stellungnahme	vollständige Dokumentation in der Bauakte ablegen	
wie Zeile 1 + 2, jedoch mit wesentlichen Abweichungen vom ABP/ABZ	Zustimmung im Einzelfall (ZE) durch die obere Baubehörde, i.d.R. auf Basis einer gutachterlichen Stellungnahme	Typenschild mit Aktenzeichen erforderlich	ja, auf Basis der Zustimmung im Einzelfall	vollständige Dokumentation in der Bauakte ablegen	

Armacell GmbH

Robert-Bosch-Straße 10 · 48153 Münster

Telefon +49 (0) 251 / 76 03-0 · Telefax +49 (0) 251 / 76 03-448

www.armacell.de · info.de@armacell.com

Armacell übernimmt für die Richtigkeit der Angaben und etwaiger Irrtümer der nachfolgenden Beschreibungen und Darstellungen keine Haftung. Alle Angaben entsprechen dem derzeitigen Stand der Technik und wurden nach bestem Wissen dargestellt und beschrieben. Maßgebend ist grundsätzlich der amtliche Nachweis, das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis bzw. die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. Im Zweifelsfall ist der zuständige Brandschutzplaner einzuschalten. Technische Änderungen vorbehalten. Nachdruck, Auszüge, Wiedergabe, Kopien bedürfen unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung.