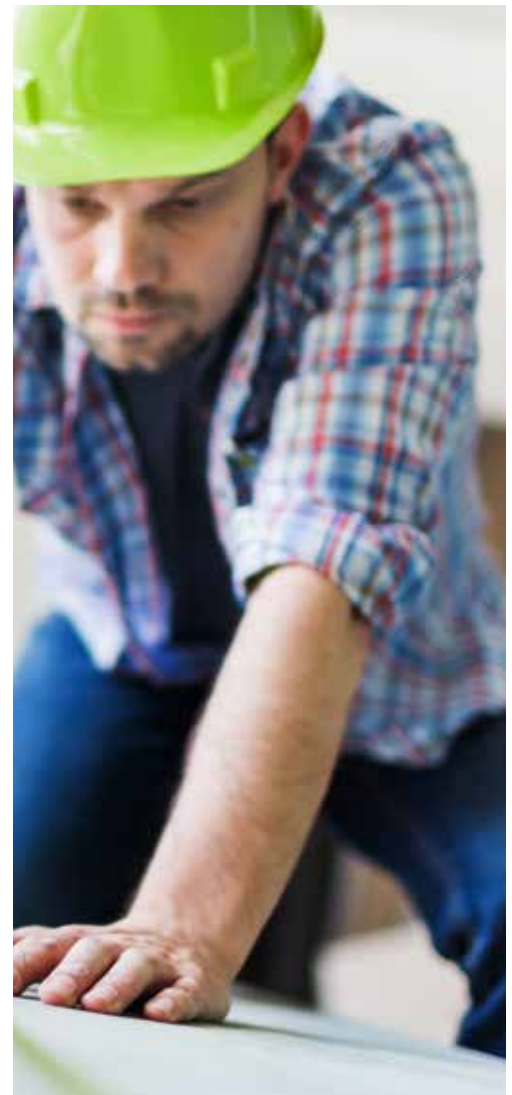


BRANDSCHUTZFIBEL

# ArmaFlex<sup>®</sup> Protect ArmaProtect<sup>®</sup> System

Armacell Brandschutzprodukte für den  
vorbeugenden Brandschutz

[www.armacell.de](http://www.armacell.de)



 **armacell**<sup>®</sup>  
MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD



## Vorwort

„9 Tote bei Wohnhausbrand“. Diese und ähnliche Schlagzeilen liest man glücklicherweise nicht täglich. Dennoch sterben in Deutschland mehrere hundert Menschen bei Bränden. Bei korrekter Umsetzung der Brandschutzbestimmungen könnten in vielen Fällen Tote, Verletzte und auch große Gebäudeschäden verhindert werden können.

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 erheblichen Einfluss auf die Sicherheit in Gebäuden. Das Gefährdungspotenzial steigt mit der Anzahl der Leitungen und ihren unterschiedlichen Aufgaben, den Dimensionstärken, den verschiedenen Materialien und Medien an. Im Brandfall können gebäudetechnische Einrichtungen daher schnell zu einer ernsthaften Bedrohung werden.

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 oder mit einem Ver- / Anwendbarkeitsnachweis gemäß LBO / (M)VV TB durchgeführt werden. Der Ver- / Anwendbarkeitsnachweis stellt die Funktion bei bestimmten Montageanwendungen fest. Bei Abschottungen mit Ver- /Anwendbarkeitsnachweis (abP, abZ / abG) sollte auf eine einfache Handhabung und einfachen Verarbeitungsregeln geachtet werden.

Aus den vorherigen 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 Brandschutz-Montageanleitung soll dabei helfen, das richtige Produkt für die jeweilige Problemlösung zu finden, um die geforderten brandschutztechnischen Schutzziele zu erfüllen.



**ArmaProtect Brandschutz-Systeme**

Systeme im Überblick

Technische Daten

- ArmaFlex Protect
- ArmaProtect PP
- ArmaProtect 1000
- ArmaProtect A1

**Führung von Rohrleitungen durch raumabschließende Bauteile**

**ArmaFlex Protect**

Design gemäß P-MPA-E-07-009 (abP)

- Massivdecke
- Massivwand und leichte Trennwand
- Einbau von Elektrokabeln bzw. elektrischer Begleitheizung

Design gemäß Z-19.53-2490 (abG)

Massivdecke, Massivwand und leichte Trennwand

Abstände zwischen ArmaFlex Protect Abschottungen

Empfohlene Kernbohrlochdurchmesser für

Einzelrohrdurchführung

Kennzeichnung

Übereinstimmungserklärung

**ArmaProtect PP**

Design gemäß Z-19.17-1601 (abZ) / Z-19.53-2384 (abG)

Massivdecke, Massivwand und leichte Trennwand

Ausführungsvarianten

- Leichte Trennwände
- Befestigung der Rohrmanschetten in leichten Trennwänden mit durchgehenden Gewindestangen und Muttern
- Massivwand
- Massivdecke

Abstände zwischen ArmaProtect PP Abschottungen

Abstandsregelung – Wand

Abstandsregelung – Decke

Manschettenabmessungen

Kennzeichnung

Übereinstimmungserklärung

**ArmaProtect 1000**

Verwendung zum Ringspaltverschluss von geprüften Abschottungssystemen gemäß MLAR, Abschnitt 4.1

<b>4</b>	Verwendung zum Ringspaltverschluss für Rohrleitungen ohne Dämmung und Elektrokabel gemäß MLAR, Abschnitt 4.3	42
<b>5</b>	Zulässige Leitungstypen	43
<b>6</b>	Verbrauch ArmaProtect 1000	45
<b>6</b>	<b>ArmaProtect A1</b>	<b>47</b>
<b>7</b>	Leitungsdurchführungen durch feuerhemmende Wände (F 30) nach den Erleichterungen der MLAR, Abschnitt 4.2	47
<b>7</b>	Leitungsdurchführungen für einzelne Leitungen mit Dämmung in Durchbrüchen oder Bohrlöchern nach den Erleichterungen der MLAR, Abschnitt 4.3.3	49
<b>8</b>	<b>Abstandsregeln zwischen klassifizierten Abschottungen gegenüber fremden Abschottungen</b>	<b>52</b>
<b>9</b>	<b>Führung von Rohrleitungen durch raumabschließende Bauteile / Bestands- und Sonderdecken</b>	<b>54</b>
<b>9</b>	Holzbalkendecke ohne brandschutztechnische Anforderungen an die Rohrleitungsdurchführung	55
<b>10</b>	Abschottung und Durchführung von Rohrleitungen durch feuerhemmende Holzbalkendecken (F 30)	55
<b>12</b>	Abschottung und Durchführung von Rohrleitungen durch hochfeuerhemmende Holzbalkendecken (F 60)	56
<b>15</b>	Abschottung und Durchführung von Rohrleitungen durch Holzbalkendecken mit „F 90 Unterdecken“	58
<b>15</b>	<b>Brandschutztechnische Dokumentation von Abschottungen und Durchführungen</b>	<b>60</b>
<b>16</b>	<b>Brandschutztechnische Verlegung und Abschottung von Rohrleitungen (d ≤ 160 mm) in Rettungswegen</b>	<b>62</b>
<b>18</b>	<b>Variante 1:</b>	<b>64</b>
<b>18</b>	Kapselung AF/ArmaFlex Evo bzw. ArmaFlex Ultima mit durchgängiger Verblechung, z.B. ArmaFlex plus Blechmantel	64
<b>19</b>	<b>Variante 2:</b>	<b>65</b>
<b>19</b>	Kapselung AF/ArmaFlex Evo bzw. ArmaFlex Ultima mit durchgängigen Rockwool Dämmschalen bzw. Isover-Dämmschalen	65
<b>20</b>	<b>Verarbeitungshinweise</b>	<b>66</b>
<b>20</b>	<b>Montage von ArmaFlex Protect</b>	<b>67</b>
<b>22</b>	<b>Montage von ArmaProtect PP</b>	<b>69</b>
<b>34</b>	<b>Montage von ArmaProtect 1000</b>	<b>70</b>
<b>34</b>	<b>Montage von ArmaProtect A1</b>	<b>71</b>
<b>35</b>	<b>ANNEX</b>	<b>72</b>
<b>36</b>	Begriffe und Definitionen	72

# ArmaProtect Brandschutz- Systeme



# SYSTEME IM ÜBERBLICK

Die folgenden ArmaProtect Produkte werden in dieser Montageanleitung behandelt.

	Produkt Name	Kurzbeschreibung	Ver- / Anwendbarkeitsnachweise
	ArmaFlex Protect	Flexible Brandschutzabschottung und Dämmung auf Basis flexiblem Elastomerschaum mit intumeszierenden Komponenten	P-MPA-E-07-009 (abP) Z-19.53-2490 (abG)
	ArmaProtect PP	Rohrmanschette mit intumeszierender Brandschutzeinlage	Z-19.17-1601 (abZ) Z-19.53-2384 (abG)
	ArmaProtect 1000	Mörtel nach DIN EN 998-2 mit wärmedämmenden Eigenschaften	MLAR / LAR / RbALei
	ArmaProtect A1	Nichtbrennbare Rohrschale mit Aluminiumfolie	MLAR / LAR / RbALei



Für Anwendungen, die in diesem Montagehandbuch nicht behandelt werden, sowie als allgemeine Informationsquelle für dieses Dokument, verweisen wir auf die aktuelle MLAR/LAR/RbALei sowie auf die entsprechenden Ver- / Anwendungsnachweise, die für die Ausführung maßgeblich sind.



**Die Einbauanleitung richtet sich ausschließlich an brandschutztechnisch geschulte Personen!**



**Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt Armacell keine Haftung. Bildhafte Darstellungen dienen lediglich als Beispiele.**

# TECHNISCHE DATEN

## ArmaFlex Protect

ArmaFlex Protect ist eine flexible Brandschutzabschottung auf Basis flexiblem Elastomerschaum für nichtbrennbare und brennbare Rohre, die durch feuerbeständige Wände und Decken führen.

Dämmung und Brandschutzbarriere für

- // Trinkwasser warm / kalt, Heizung und Kälte: nichtbrennbare Rohre bis zu 324 mm Außendurchmesser und brennbare Rohre bis zu 90 mm (2 Sorten bis 110 mm) Außendurchmesser gemäß abP P-MPA-E-07-009.
- // Rohrleitungsanlagen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 600 für brennbare Gase und brennbaren Rohren bis zu 63 mm Außendurchmesser gemäß abG Z-19.53-2490

### Technische Daten – ArmaFlex Protect

Beschreibung	Ergebnis	Prüfstandard
Feuerwiderstand	≤ R 90	DIN 4102-11
Anwendungsgrenztemperatur	-50°C to + 85°C	EN 14706, EN 14707
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda 0^\circ\text{C} \leq 0,056 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	EN 12667, EN ISO 8497
Wasserdampf-Diffusionswiderstand	$\mu \geq 7000$	EN 12086, EN 13469
Lagerung und Haltbarkeit	Kartons müssen horizontal gelagert werden.	Kann in trockenen, sauberen Räumen bei normaler relativer Feuchte (50-70 %) und Umgebungstemperatur (0-35 °C) gelagert werden. Die Mindesttransporttemperatur beträgt -50 °C unter der Bedingung einer frostfreien Lagerung vor der Installation.

## ArmaProtect PP

ArmaProtect PP ist eine Brandschutzmanschette zur Herstellung von Rohrabschottungen für einzelne brennbare Rohrleitungen und Getränkeschläuche (Pythons) mit und ohne Dämmung durch Massivwände und -decken. Die Rohrmanschette besteht aus mehreren Schichten halogenfreiem, intumeszierendem Baustoff aus Blähgraphitbasis, das in ein Stahlblechgehäuse eingearbeitet ist. Im Brandfall dehnt sich das intumeszierende Material mit hohem Druck aus und dichtet so die Öffnung gegen Flammen und Rauch ab.

### Technische Daten – ArmaProtect PP

Beschreibung	Ergebnis	Prüfstandard
Feuerwiderstand	≤ R 90	DIN 4102-11
Farbe	Stahl: hellgrau Intumeszierendes Material: anthrazit	
Reaktionsbeginn	ab ca. 190°C	
Aufschäumfaktor	18 bis 38-fach bei 1,5 mm (550°C; 30 Min.; mit Auflast)	
Nutzungskategorie	Typ X - bestimmt für den Einsatz unter witterungsbedingten Bedingungen	EOTA TR024
Lagerung und Haltbarkeit	trocken im Innenbereich. Weitere Details siehe Sicherheitsdatenblatt.	EC 1907/2006 (REACH) EC 1272/2008 (CLP)

## ArmaProtect 1000

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 organischen und anorganischen Bindemitteln hergestellt. Brandwand- und deckendurchführung nach MLAR, LAR, RbALei Absatz 4.3 für brennbare Rohre  $\leq 32$  mm, nichtbrennbare Rohre  $\leq 160$  mm und einzelne Elektrokabel. Nur für den Innenbereich geeignet.

### Technische Daten – ArmaProtect 1000

Beschreibung	Ergebnis	Prüfstandard
Feuerwiderstand	für (hoch)feuerhemmende und feuerbeständige Wände und Decken	MLAR, LAR, RbALei
Baustoffklasse	nichtbrennbar, Euroklasse A1	EN ISO 1182, EN ISO 1716, EN 13501-1
Schmelzpunkt	$\geq 1000$ °C	DIN 4201-17
Druckfestigkeit	0,4 MPa	EN 998-02
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda_{10^\circ\text{C}} \leq 0,052$ W/(m•K)	EN 12667
Wasserlösliche Chloride	$\leq 0,01\%$	EN 998-2
Dichte	ca. 180 kg/m <sup>3</sup> (nach Trocknung)	
Ergiebigkeit	1:1	
Trocknungszeit	ca. 48 h	
Farbe	hellgrau	
Lagerung und Haltbarkeit	24 Monate in nicht angebrochenen Gebinden. Trocken und kühl lagern. Die Lagertemperatur darf 5°C nicht unterschreiten. Weitere Details siehe Sicherheitsdatenblatt.	EC 1907/2006 (REACH) EC 1272/2008 (CLP)

## ArmaProtect A1

ArmaProtect A1 sind 2-teilige Rohrschalen, 300 mm lang, aus aufgeschäumtem Dämmmaterial mit keramischen Bindern auf anorganischer Basis, bestehend aus den 2-Komponenten Siliziumoxid und Aluminiumoxid. Der Dämmstoff ist mit 50 µm dicken Aluminiumfolie ummantelt und wird mit Alu-Klebeband dicht verklebt. Die nichtbrennbare ArmaProtect A1 Klebepaste wird für die Montage der ArmaProtect A1 Schalen verwendet. Brandwand- und deckendurchführung nach MLAR, LAR, RbALei Absatz 4.2 und 4.3 für brennbare Rohre  $\leq 32$  mm und nichtbrennbare Rohre  $\leq 160$  mm im Kälte-, Kaltwasser- und Wärmebereich.

### Technische Daten – ArmaProtect A1

Beschreibung	Ergebnis	Prüfstandard
Feuerwiderstand	für (hoch)feuerhemmende und feuerbeständige Wände und Decken	MLAR, LAR, RbALei
Baustoffklasse	nichtbrennbar, Euroklasse A1	EN ISO 1182, EN ISO 1716, EN 13501-1
Schmelzpunkt	$\geq 1000$ °C	DIN 4201-17
Farbe	hellgrau (Dämmstoff)	
Lagerung und Haltbarkeit	trocken im Innenbereich	EC 1907/2006 (REACH)



Alle aktuellen Informationen zu den technischen Daten und den Lieferprogrammen finden Sie unter [www.armacell.de](http://www.armacell.de)

# Führung von Rohrleitungen durch raumab- schließende Bauteile





# ARMAFLEX PROTECT

---

## Design gemäß P-MPA-E-07-009 (abP)

Durch die Rohrummantelungen dürfen metallische und thermoplastische Rohre der nachfolgend genannten Rohrwerkstoffe und Abmessungen hindurchgeführt werden, die für Rohrleitungsanlagen für

- // Wasser- und Dampfheizungen
- // Wasserversorgung (z.B. Trinkwasser-, Heizungs-, Kälteleitungen)
- // Sprinkler- und Feuerlöschleitungen trocken
- // Abwasser- und Regenwasserentsorgung
- // nichtbrennbare Flüssigkeiten, Dämpfe oder Stäube
- // nichtbrennbare Gase (keine Lüftungsleitungen)
- // Rohrpostleitungen (Fahrrohre)
- // Staubsaugleitungen
- // brennbare Flüssigkeiten
- // brennbare oder brandfördernde Gase\* (z.B. Kältemittel R 32, Druckluft etc.)
- // brennbare Stäube

bestimmt sind.

**Die Klassifizierung gilt nur für „geschlossene“ Rohrsysteme sowie für unbelüftete Abwasserrohre.**



Für Rohrleitungen brennbarer oder brandfördernder Gase sind nur Metallrohre zulässig, da für Gasleitungen aus Kunststoff zusätzliche Anforderungen bestehen. Siehe hierzu «Design gemäß Z-19.53-2490 (abG)» ab der Seite 15.





## ARMAFLEX PROTECT IN EINER MASSIVDECKE MIT MINDESTENS 150 MM EINGEBAUT, STAHL-, EDELSTAHL-, GUSS- UND KUPFERROHRE

Rohrwerkstoff <sup>1)</sup>	Außen-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	Dämmdicke d ArmaFlex [mm]	Länge L ArmaFlex Protect [mm]	Klassifizierung
Kupfer, Stahl, Edelstahl	≤ 35	≥ 1,0 – 14,2	13 - 50	≥ 500	R90
	> 35 - ≤ 42	≥ 1,5 – 14,2	13 - 50	≥ 1000	R90
	> 42 - ≤ 89	≥ 2,0 – 14,2	13 - 50	≥ 1000	R90
	≤ 108	≥ 2,5 – 14,2	25 25 - 39	≥ 1000 ≥ 1500	R90 R90
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 89	≥ 1,5 – 14,2	25 - 39	≥ 1000	R90
	≥ 108 - ≤ 168,3	≥ 3,6 – 14,2	39	≥ 1000	R90
	≥ 108 - ≤ 168,3	≥ 2,5 – 14,2	25 - 39	≥ 1500	R90
	≥ 108 - ≤ 324	≥ 3,0 – 14,2	25	≥ 2000	R90
	≤ 324	≥ 5,6 – 14,2	39 - 51	≥ 1500	R90

<sup>1)</sup> Die bei den jeweiligen Rohrdurchmessern zulässige, minimale Rohrwandstärke ist dem abP zu entnehmen.

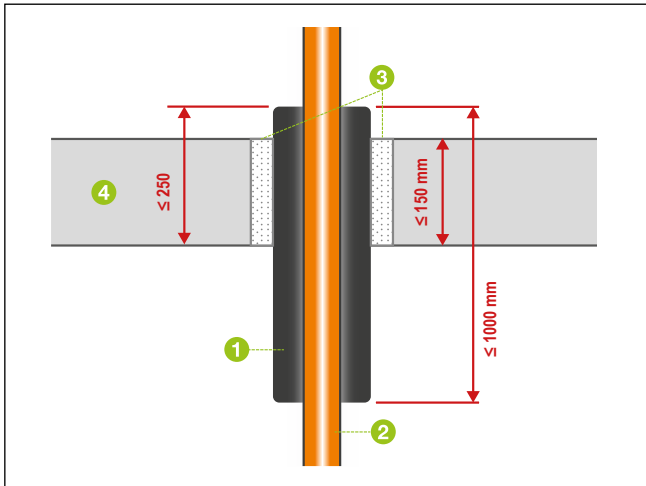
## ARMAFLEX PROTECT IN EINER MASSIVDECKE MIT MINDESTENS 150 MM EINGEBAUT, KUNSTSTOFFVERBUND- UND KUNSTSTOFFROHRE

Rohrwerkstoff <sup>1)</sup>	Außen-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	Dämmdicke d ArmaFlex [mm]	Länge L ArmaFlex Protect [mm]	Klassifizierung
Kunststoffver- bundrohre	≤ 75	2,0 - 12,5	17 - 52	≥ 500	R90
	≥ 75 - ≤ 90	2,2 - 8,2	26 - 52	≥ 1000	R90
Uponor MLC	≥ 90 - ≤ 110	≤ 10,0	26 - 52	≥ 1000	R90
Kunststoffrohre B1	≥ 16 - ≤ 75	0,85 - 5,6	17 - 50	≥ 500	R90
	≤ 90	1,8 - 10,1	26 - 52	≥ 1000	R90
Kunststoffrohre B2	≥ 16 - ≤ 75	1,0 - 12,5	17 - 50	≥ 500	R90
	≤ 90	2,2 - 8,2	52	≥ 1000	R90

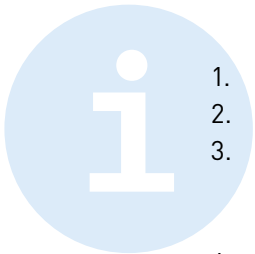
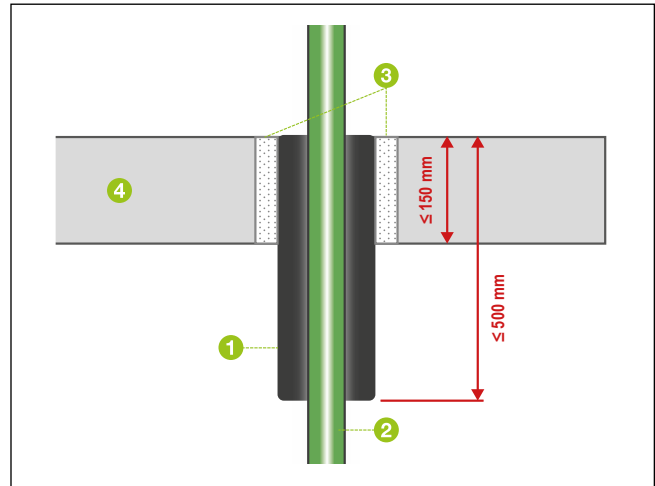
<sup>1)</sup> Die bei den jeweiligen Rohrdurchmessern zulässige, minimale Rohrwandstärke sowie die Rohrwerkstoffe und Ausführungsnormen sind dem abP zu entnehmen.

## DECKENDURCHFÜHRUNG OHNE WEITERFÜHRENDE DÄMMUNG OBERHALB DER DECKE

Dämmung unterseitig Kupfer, Stahl oder Edelstahlrohre  $\leq \varnothing_a$  28 mm



Dämmung unterseitig Kunststoffrohre  $\leq \varnothing_a$  32 mm



1. ArmaFlex Protect, asymmetrisch im Bauteil eingebaut
2. metallische oder thermoplastische Rohre
3. max. 50 mm Restspaltbreite zwischen den Bauteillaubungen vollständig mit nichtbrennbaren formbeständigen Baustoffen (Baustoffklasse A nach DIN 4102 oder EN 13501-1) wie z.B. Beton oder Zementmörtel in Mindestbauteildicke verschließen
4. Massivdecke  $\geq$  150 mm

## MASSIVWAND UND LEICHTE TRENNWAND

### EINBAU

**Massivwand:** Die Wand muss – in Abhängigkeit von der Rohrabmessung und der angestrebten Feuerwiderstandsklasse - eine Mindestdicke von  $\geq$  100 mm haben und aus Mauerwerk, Beton, Stahlbeton oder Porenbeton-Bauplatten bestehen.

**Leichte Trennwand:** Nichttragende Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion (innenliegende Dämmung aus mindestens 40 mm dicken Mineralfaser-Dämmplatten, Baustoffklasse A, Dichte  $\geq$  100 kg/m<sup>3</sup>, Schmelzpunkt  $\geq$  1000 °C, Luftspalt zwischen Dämmung und Beplankung  $\leq$  10 mm) und beidseitiger

Beplankung aus Gipskartonfeuerschutzplatten der Feuerwiderstandsklasse  $\geq$  F90 gemäß DIN 4102-4, Tabelle 48 oder zweilagiger beidseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten (Baustoffklasse A nach DIN 4102 oder EN 13501-1), wenn die Feuerwiderstandsklasse  $\geq$  F90 durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nachgewiesen ist. Eine zusätzliche umlaufende Laibung (wandbündiger Rahmen) ist nicht erforderlich.

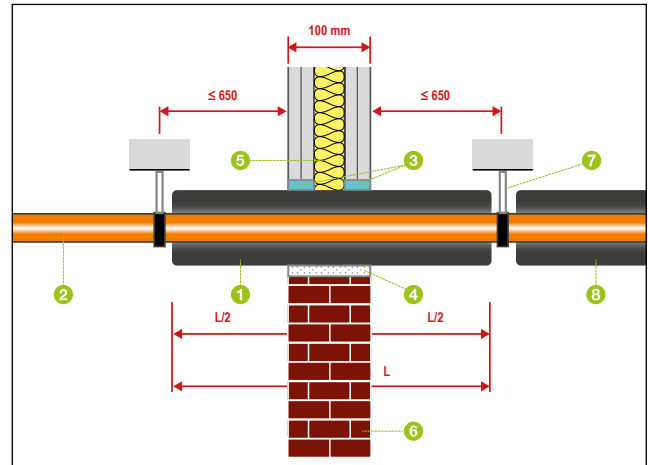
Alternativ darf die Abschottung auch in andere leichte Trennwände mit nachgewiesener Feuerwiderstandsdauer mit und ohne innenliegende Mineralwolle (Dichte der Dämmung  $< 100 \text{ kg/m}^3$  Schmelztemperatur  $\leq 1000 \text{ °C}$  oder Luftspalt zwischen Dämmung und Beplankung  $> 10 \text{ mm}$ ) eingebaut werden. Hierbei ist in der Bauteilöffnung eine umlaufende Laibung (wandbündiger Rahmen) entsprechend dem Aufbau der Wandbeplankung bzw. aus mindestens 12,5 mm dicken Bauplatten (GFK-, Gipsfaser- oder Kalziumsilikatplatten der Baustoffklasse A nach DIN 4102 oder EN 13501-1) einzubauen.

## ZULÄSSIGE BELEGUNG

Die Rohrabschottung darf an geraden, senkrecht zur Wandoberfläche angeordneten metallischen und thermoplastischen Rohren verwendet werden. Bogen bzw. Abzweige sind ebenfalls bis zur erforderlichen Länge nach den untenstehenden Tabellen mit ArmaFlex Protect zu bekleiden.

## ANORDNUNG DER ERSTEN HALTERUNGEN (UNTERSTÜTZUNGEN)

Die erste Abhängung bzw. Halterung muss beidseitig der Wand in einem Abstand von  $\leq 650 \text{ mm}$  von der Wandoberfläche erfolgen. Bei Wanddurchführungen von metallischen Rohren muss die Ausführung der Abhängung der Rohrleitung so erfolgen, dass die Rohrdurchführung und die raumabschließenden Bauteile im Brandfall  $\geq 90$  Minuten funktionsfähig bleiben. Vgl. DIN 4102-4, Abschnitt 8.5.7.5.



1. ArmaFlex Protect mittig im Bauteil eingebaut
2. metallische oder thermoplastische Rohre
3. Ringspaltverschluß erfolgt innerhalb der Dämmebene mit Stopfwolle (Schmelzpunkt  $> 1000\text{°C}$ ), der Verschluss der Beplankung mit nichtbrennbarer Füllspachtel. Alternativ kann die Restspaltverfüllung mit nichtbrennbarem Füllspachtel auch in Bauteildicke erfolgen.
4. max. 50 mm Restspaltbreite zwischen den Bauteillaibungen vollständig mit nichtbrennbaren formbeständigen Baustoffen (Baustoffklasse A nach DIN 4102 oder EN 13501-1) wie z.B. Beton, Zementmörtel oder Gipsmörtel in Mindestbauteildicke verschließen.
5. Leichte Trennwand  $\geq 100 \text{ mm}$
6. Massivwand  $\geq 100 \text{ mm}$
7. Erste Halterung  $\leq 650 \text{ mm}$  beidseitig des Bauteils
8. weiterführende Dämmung

**ARMAFLEX PROTECT IN EINER LEICHTEN TRENNWAND BZW. MASSIVWAND MIT  
MINDESTENS 100 MM EINGEBAUT, STAHL-, EDELSTAHL-, GUSS- UND KUPFERROHRE**

Rohrwerkstoff <sup>1)</sup>	Außen-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	Dämmdicke d ArmaFlex [mm]	Länge L ArmaFlex Protect [mm]	Klassifizierung
Kupfer, Stahl, Edelstahl	≤ 35	≥ 1,0 - 14,2	13 - 50	≥ 500	R90
	> 35 - ≤ 42	≥ 1,5 - 14,2	13 - 50	≥ 1000	R90
	> 42 - ≤ 89	≥ 2,0 - 14,2	13 - 50	≥ 1000	R90
	≤ 108	≥ 2,5 - 14,2	25	≥ 1000	R90
Stahl, Edelstahl, Guss	≤ 89	≥ 1,5 - 2,0	25 - 39	≥ 1000	R90
	≥ 108 - ≤ 168,3	≥ 2,5 - 14,2	25 - 50	≥ 1500	R90
	≥ 168,3 - ≤ 324	≥ 4,0 - 14,2	25 - 51	≥ 2000	R90
	≤ 324	≥ 5,6 - 14,2	39 - 51	≥ 1500	R90

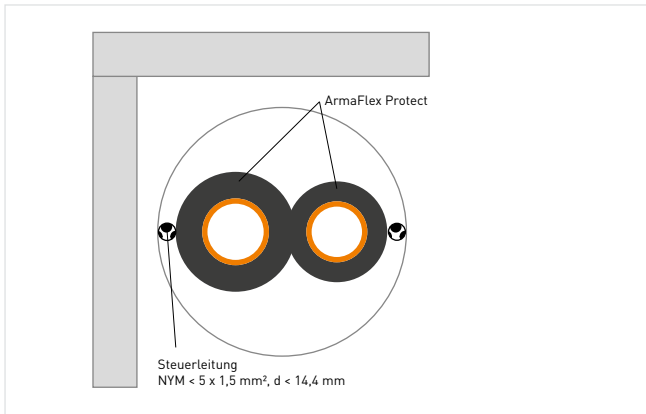
<sup>1)</sup> Die bei den jeweiligen Rohrdurchmessern zulässige, minimale Rohrwandstärke ist dem abP zu entnehmen.

**ARMAFLEX PROTECT IN EINER LEICHTEN TRENNWAND BZW. MASSIVWAND MIT  
MINDESTENS 100 MM EINGEBAUT, KUNSTSTOFFVERBUND- UND KUNSTSTOFFROHRE**

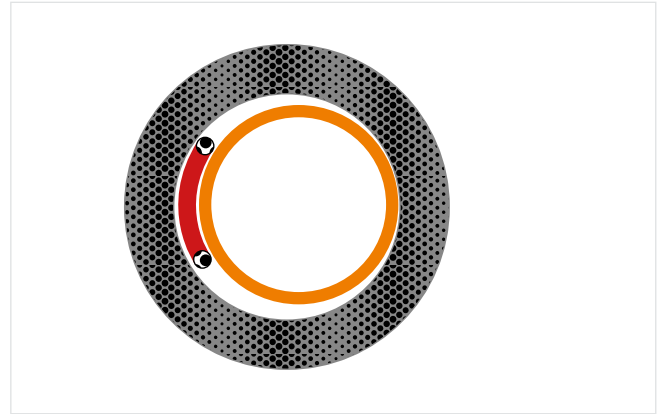
Rohrwerkstoff <sup>1)</sup>	Außen-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	Dämmdicke d ArmaFlex [mm]	Länge L ArmaFlex Protect [mm]	Klassifizierung
Kunststoffver- bundrohre	≤ 75	2,0 - 12,5	17 - 52	≥ 500	R90
	≥ 75 - ≤ 90	2,2 - 8,2	26 - 52	≥ 1000	R90
Uponor MLC	≥ 90 - ≤ 110	≤ 10,0	26 - 52	≥ 1000	R90
Kunststoffrohre B1	≥ 16 - ≤ 75	0,85 - 5,6	17 - 50	≥ 500	R90
	≤ 90	1,8 - 10,1	26 - 52	≥ 1000	R90
Kunststoffrohre B2	≥ 16 - ≤ 75	1,0 - 12,5	17 - 50	≥ 500	R90
	≤ 90	2,2 - 8,2	52	≥ 1000	R90

<sup>1)</sup> Die bei den jeweiligen Rohrdurchmessern zulässige, minimale Rohrwandstärke sowie die Rohrwerkstoffe und Ausführungsnormen sind dem abP zu entnehmen.

## EINBAU VON ELEKTROKABELN BZW. ELEKTRISCHER BEGLEITHEIZUNG



Bei Wand- und Deckendurchführungen kann zusätzlich an der Außenseite parallel zu ArmaFlex Protect einzelne, in Anlehnung an die MLAR verlegte Kabel (kleine Mantelleitungen) mit einem Querschnitt  $\leq 5 \times 1,5 \text{ mm}^2$  und einem  $\varnothing \leq 14,4 \text{ mm}$  ohne Abstand verlegt werden.



Bei Wand- und Deckendurchführungen kann zusätzlich zwischen der Rohrleitung und ArmaFlex Protect (Dicke  $\geq 25 \text{ mm}$  und Länge  $\geq 1000 \text{ mm}$ ) eine Begleitheizung (selbstregulierende Heizbänder) angeordnet werden. Maximale Dimension (Breite x Dicke) der Begleitheizung:  $\leq 16,1 \text{ mm} \times 6,7 \text{ mm}$  (z.B. Raychem HWAT-RW oder baugleiches Produkt).

### Design gemäß Z-19.53-2490 (abG)

Durch die Rohrummantelungen dürfen Kunststoffverbundrohre mit einer bis zu 1,5 mm dicken Aluminiumeinlage, die auf ein Trägerrohr aus PE aufgebracht sowie mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird, für Rohrleitungsanlagen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 600 der nachfolgend genannten Abmessungen hindurchgeführt werden.

Die Abschottung darf an Rohrleitungsanlagen für brennbare Gase gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 (mit Betriebsdrücken bis 100 mbar (Niederdruck) nur angewendet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Rohrleitungsanlage im Brandfall durch die Sicherheitseinrichtungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 600 abgeschaltet wird.

Die Abschottung darf im Innern von Gebäuden – auch zu Aufenthaltsräumen und zugehörigen Nebenräumen hin - errichtet werden. Die Anwendung der Abschottung in Bereichen ständiger unmittelbarer Nässe oder

in Verbindung mit Rohrleitungssystemen, an denen ständige unmittelbare Nässe auftreten kann, ist mit dieser abG nicht nachgewiesen.

#### BESTIMMUNG FÜR DIE NUTZUNG:

Bei jeder Ausführung der Abschottung hat der Unternehmer (Errichter) den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Brandschutzwirkung der Abschottung auf die Dauer nur sichergestellt ist, wenn die Abschottung stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten wird.

Bei jeder Ausführung der Abschottung an Rohrleitungsanlagen für brennbare Gase gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 hat der Unternehmer den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Abschottung nur angewendet werden darf, wenn die Leitungen mit Sicherheitseinrichtungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 600 ausgeführt wurden.

## MASSIVDECKE, MASSIVWAND UND LEICHTE TRENNWAND

### EINBAU

#### Massivdecke:

Die Decke muss – in Abhängigkeit der Rohrabmessung, der angestrebten Feuerwiderstandsklasse und der Fugenausbildung – eine Mindestdicke von  $\geq 150$  mm haben und aus Beton, Stahlbeton oder Porenbeton ohne Hohlräume im Bereich der Durchführung bestehen.

#### Massivwand:

Wände aus Beton Stahlbeton oder Porenbeton aus nichtbrennbaren Baustoffen ohne Hohlräume im Bereich der Durchführung. Die Massivwand muss eine Mindestdicke von  $\geq 100$  mm aufweisen.

#### Leichte Trennwand:

Nichttragende Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten (GKF-, Gipsfaserplatten) oder Kalzium-Silikat-Platten. Aufbau der Wand und Klassifizierung der

Feuerwiderstandsfähigkeit nach DIN 4102-4 oder nach allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis. Die leichte Trennwand muss eine Mindestdicke von  $\geq 100$  mm aufweisen.

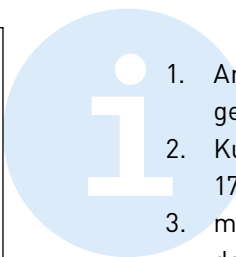
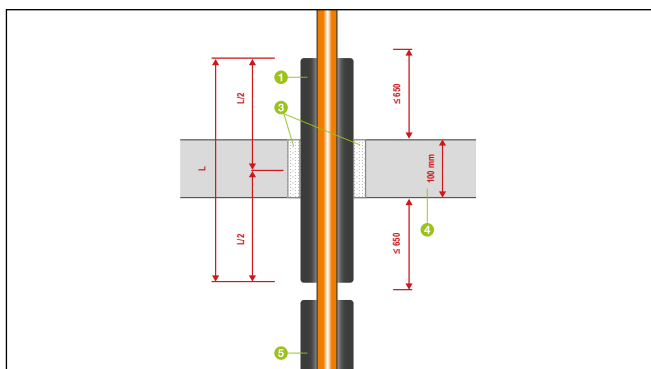
### ZULÄSSIGE BELEGUNG

Die Rohrabschottung müssen im Bereich der Durchführung gerade und senkrecht zur Bauteilfläche angeordnet sein.

### ANORDNUNG DER ERSTEN HALTERUNGEN (UNTERSTÜTZUNGEN)

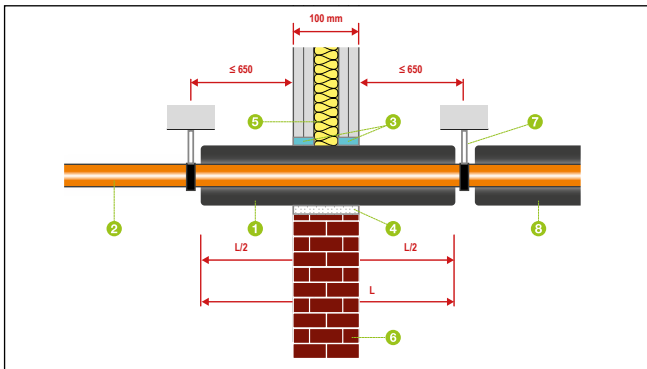
Die erste Abhängung bzw. Halterung der brennbaren Rohre muss beidseitig der Wand in einem Abstand von  $\leq 650$  mm von der Wandoberfläche erfolgen. Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar sein. Im Brandfall darf keine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung auftreten.

### DURCHFÜHRUNG MIT WEITERFÜHRENDER DÄMMUNG



1. ArmaFlex Protect mittig im Bauteil eingebaut
2. Kunststoffverbundrohre (siehe Seite 17)
3. max. 50 mm Restspaltbreite zwischen den Bauteillaubungen vollständig mit nichtbrennbaren formbeständigen Baustoffen (Baustoffklasse A nach DIN 4102 oder EN 13501-1) wie z.B. Beton, Zementmörtel oder Gipsmörtel in Mindestbauteildicke verschließen
4. Massivdecke  $\geq 150$  mm
5. weiterführende Dämmung





1. ArmaFlex Protect mittig im Bauteil eingebaut
2. Kunststoffverbundrohre (siehe Seite 17)
3. Verschluss des Ringspalts (max. 50 mm) erfolgt innerhalb der Dämmebene mit Stopfwole
4. max. 50 mm Restspaltbreite zwischen den Bauteil-laubungen vollständig mit nichtbrennbaren form-beständigen Baustoffen (Baustoffklasse A nach DIN 4102 oder EN 13501-1) wie z.B. Beton, Zement-mörtel oder Gipsmörtel in Mindestbauteildicke verschließen.
5. Leichte Trennwand  $\geq 100$  mm
6. Massivwand  $\geq 100$  mm
7. Erste Halterung  $\leq 650$  mm beidseitig des Bauteils
8. weiterführende Dämmung

ARMAFLEX PROTECT IN EINER MASSIVDECKE, MASSIVWAND UND LEICHTE TRENNWAND MIT MINDESTENS 150 MM EINGEBAUT, KUNSTSTOFFVERBUNDRÖHRE

Außen-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	Dicke der Aluminiumeinlage [mm]	Dämmdicke ArmaFlex Protect [mm]	Länge ArmaFlex Protect [mm]	Klassifizierung
16	2,0 – 2,75	0,2	20	$\geq 500$	R90
20	2,0 – 3,45	0,2 – 0,3	20		
26	3,0 – 3,7	0,4 – 0,5	20		
32	3,0 – 3,2	0,6 – 0,85	25		
40	3,5	0,8 – 1,0	25		
	4,0	0,8 – 1,2	25		
50	4,5	0,7	25		
	4,5 – 6,0	0,8 – 1,5	25		

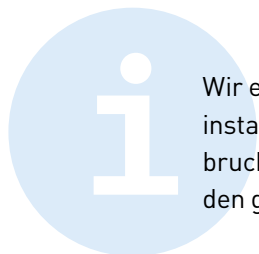
Beispiel von Rohrsystemen, die unter das abG fallen:

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

## Abstände zwischen ArmaFlex Protect Abschottungen

Die Abstände innerhalb eines Abschottungssystems finden sich in dem abP P-MPA-E-007-09 bzw. abG Z-19.53-2490 wieder. Abstandsregeln zwischen klassifizierten Abschottungen gegenüber fremden Abschottungen siehe Seite 52

Abstand der Bauteilöffnung zur Rohrabschottung	Abstand zwischen den Öffnungen
$\varnothing a \leq 89$ mm bei Metallrohren	$\geq 0$ mm
$\varnothing a \leq 75$ mm bei Kunststoff- / Mehrschicht-verbundrohren	$\geq 0$ mm
$\varnothing a > 89$ mm bei Metallrohren	$\geq 100$ mm
$\varnothing a > 75$ mm bei Kunststoff- / Mehrschicht-verbundrohren	$\geq 100$ mm

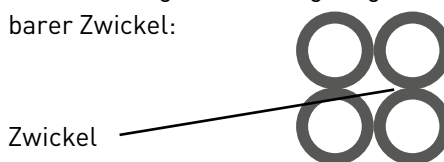


Wir empfehlen, die Leitungen mit größeren Abständen als „0 cm“ untereinander zu planen und zu installieren, damit eine fachgerechte, durchgängige hohlraumfreie Vermörtelung des Durchbruchs sichergestellt werden kann. Die DIN 4140 fordert sogar einen Mindestabstand zwischen den gedämmten Leitungen von 100 mm!

Zulässige Anordnungen:



Nicht zulässige Anordnung aufgrund nicht ver schließbarer Zwickel:



## Empfohlene Kernbohrlochdurchmesser für Einzelrohrdurchführung

Bauteil	Bauaufsichtliche Anforderung an die Feuerwiderstandsfähigkeit	Bauteildicke [mm]	Max. Öffnungsgröße
Leichte Trennwand	Feuerbeständig (F 90)	$\geq 100$	Abhängig von der Fugenausbildung; $\leq 50$ mm mit Gips/Mörtel
Massivwand		$\geq 100$	
Massivdecke		$\geq 150$	

### Kernlochdurchmesser, Ringspalt ca. 20 mm

ArmaFlex Protect Schläuche								
Rohr außen- $\varnothing$ mm	6/8	10/12	15/16	18/20	22	25	28/32	35/40
Bohr- $\varnothing$ mm	82	92	102	102	102	112	122	132
Rohr außen- $\varnothing$ mm	42	48/50	54/60	63	76	89		
Bohr- $\varnothing$ mm	132	142	152	152	172	182		

**ArmaFlex Protect Platten**

Rohr außen-Ø mm	101	108	114	125/133	140	159	168	219
Bohr-Ø mm	192	200	212	220	220	250	300	320
Rohr außen-Ø mm	267/273	323						
Bohr-Ø mm	400	450						

## Kennzeichnung

Jede Abschottung nach dem abG ist vom Errichter mit einem Schild dauerhaft jeweils neben der Abschottung an der Decke oder Wand zu befestigen. Es muss folgende Angaben enthalten:

**Brandschutzdurchführung**



MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD

Armacell GmbH | Robert-Bosch-Straße 10 | 48153 Münster  
info@armacell.com | www.armacell.com

Firma: \_\_\_\_\_

Schottung Nr.: \_\_\_\_\_

Herstellungsjahr: \_\_\_\_\_

Monteur: \_\_\_\_\_

- Abschottung, ArmaFlex Protect, P-MPA-E-07-009
- Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff, ArmaFlex Protect, abG-Nr. Z-19.53-2490  
Feuerwiderstandsfähigkeit: feuerbeständig
- Durchführung nach LAR, ArmaProtect 1000 Brandschutzpaste
- Durchführung nach LAR, ArmaProtect A1 Rohrschalen

- // Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff „ArmaFlex Protect“ nach abG Nr. Z-19.53-2490  
Feuerwiderstandsfähigkeit: feuerbeständig
- // Name des Errichters der Abschottung
- // Zeitpunkt der Errichtung (Monat/Jahr)

Gemäß aktuellem abP ist für ArmaFlex Protect momentan keine Kennzeichnung vorgeschrieben. Armacell stellt aber heute schon ein Kennzeichnungsschild zur Verfügung, denn Mitte 2020 entschied die Arbeitsgemeinschaft der Brandschutzlaboratorien Deutscher Materialprüfanstalten ABM, dass zukünftig in die allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse (abP) über Rohrabschottungen ein neuer Passus auf-

genommen wird. Aus diesem geht hervor, dass ab sofort und anders als bisher eine Kennzeichnungspflicht für den Verarbeiter auch beim Einbau von abP-pflichtigen Rohrabschottungen besteht. Die neue Kennzeichnungspflicht gilt für alle abP-basierten Rohrabschottungen, sobald der Passus im Anwendbarkeitsnachweis integriert ist.

## Übereinstimmungserklärung

Der Unternehmer (Errichter), der die Abschottung (Genehmigungsgegenstand) errichtet, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungserklärung ausstellen, mit der bescheinigt wird, dass die von ihm errichtete Abschottung den Bestimmungen des An- bzw. Verwendbarkeitsnachweises entspricht. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

Beispiel für abG und abP „ArmaFlex Protect“:

**Übereinstimmungserklärung**

Name und Anschrift des Unternehmens, das die Abschottung(en) errichtet (Genehmigungsgegenstand)


Geplante Feuerwiderstandsfähigkeit \_\_\_\_\_ Datum der Errichtung \_\_\_\_\_

Hiermit wird bestätigt, dass

- die Abschottung(en) zur Errichtung in Wänden\* und Decken\* der Feuerwiderstandsfähigkeit hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen Bauvorschriften Nr. Z-19.53-2490 des Deutschen Instituts für Bautechnik vom 06.08.2020 errichtet sowie genehmigt sind und
- die für die Errichtung des Genehmigungsgegenstands verwendeten Bauprodukte entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen Bauvorschriften genehmigt waren.

Ort, Datum \_\_\_\_\_ Firma / Unterschrift \_\_\_\_\_

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

\* Nichtanwendbar sein.

**Übereinstimmungserklärung**

Name und Anschrift des Unternehmens, das die Abschottung(en) errichtet (Genehmigungsgegenstand)


Geplante Feuerwiderstandsfähigkeit \_\_\_\_\_ Datum der Errichtung \_\_\_\_\_

Hiermit wird bestätigt, dass die Rohrabschottung mit "ArmaFlex Protect" der Feuerwiderstandsfähigkeit R 30 / R 60 / R 90\* (oder Einhaltung aller Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses P-ABP-E-01-209 des Materialprüfanstalten ABM vom 31.05.2020) hergestellt und angebracht sind.

Für die nicht vom Unternehmer selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile wird das ebenfalls aufgeführt

- der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses \*
- eigener Kontrolle \*)
- entsprechender schriftlicher Bestätigung der Hersteller der Bauprodukte oder Teile, die der Unternehmer zu seinen Akten genommen hat. \*) besonng.

Ort, Datum \_\_\_\_\_ Firma / Unterschrift \_\_\_\_\_

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

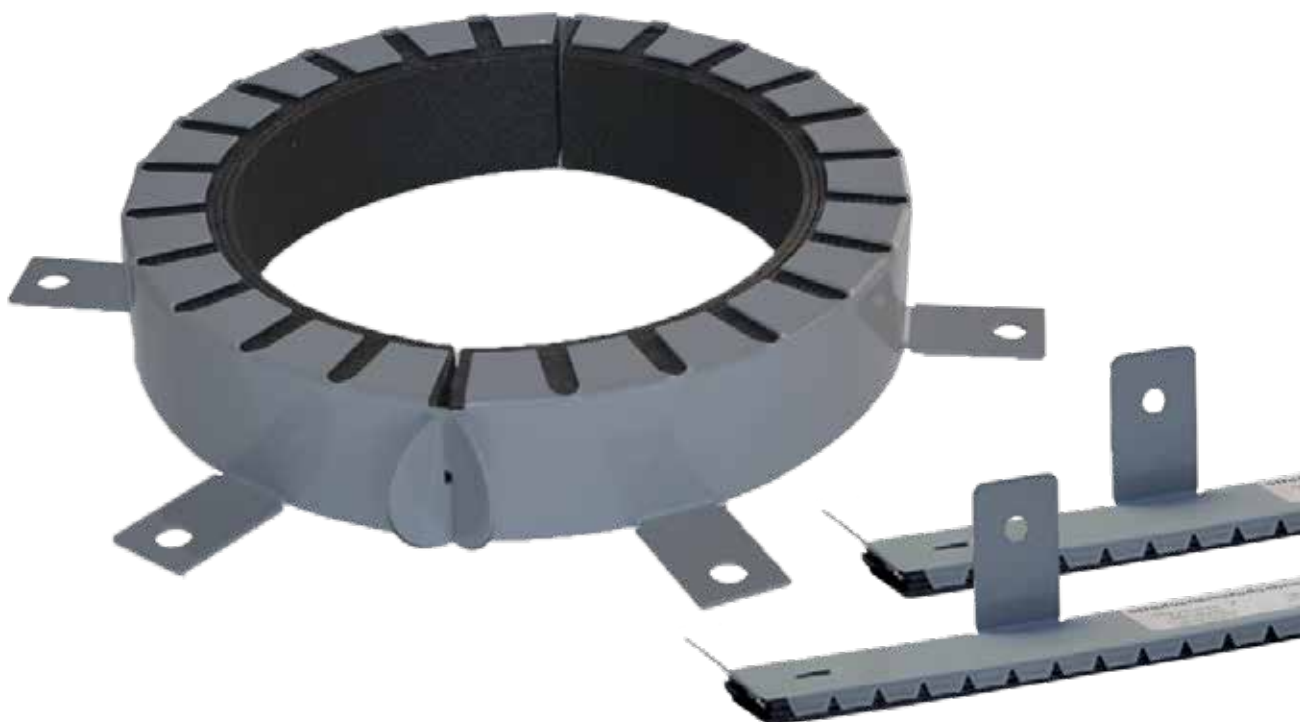
\* Nichtanwendbar sein.

# ARMAPROTECT PP

---

## Design gemäß Z-19.17-1601 (abZ) / Z-19.53-2384 (abG)

- // Die Rohrabschottung darf an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o.ä. nur angewendet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet ist.
- // Die Rohrabschottung darf an Rohrleitungsanlagen für brennbare Gase gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 nur angewendet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Rohrleitungsanlage im Brandfall durch die Sicherheitseinrichtungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 600 abgeschaltet wird.
- // Die Anwendung der Rohrabschottung in Verbindung mit Rohrleitungssystemen, in denen eine Permeation des Mediums auftreten kann, ist mit der allgemeinen Bauartgenehmigung (abG) nicht nachgewiesen.
- // Die Verhinderung der Brandübertragung über die Medien in den Rohrleitungen und die Verhinderung des Austretens gefährlicher Flüssigkeiten und Gase bei Zerstörung der Leitungen unter Brandeinwirkung sind mit dieser abG nicht nachgewiesen. Diesen Risiken ist durch Anordnung geeigneter Maßnahmen bei der Konzeption bzw. bei der Installation der Rohrleitungen Rechnung zu tragen.
- // Bei Verwendung der Rohrabschottung für Rohre von Rohrpostleitungen dürfen zwei elektrische Leitungen gemeinsam mit dem Rohr durch die Abschottung hindurchgeführt werden, sofern die elektrischen Leitungen zur Steuerung der Rohrpostanlage gehören.



- // Die Rohre müssen – abhängig vom Rohrmaterial und den Rohrabmessungen –
- für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen,
  - für Rohrleitungsanlagen für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen
  - für Rohrleitungsanlagen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 600 (Rohrleitungsanlagen für brennbare Gase gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 mit Betriebsdrücken bis 100 mbar (Niederdruck)
- bestimmt sein.
- // Die Abschottung darf im Innern von Gebäuden – auch zu Aufenthaltsräumen und zugehörigen Nebenräumen hin – errichtet werden. Die Anwendung der Abschottung in Bereichen ständiger unmittelbarer Nässe oder in Verbindung mit Rohrleitungssystemen, an denen ständige unmittelbare Nässe auftreten kann, ist mit dieser abG nicht nachgewiesen.

## BESTIMMUNG FÜR DIE NUTZUNG

---

Bei jeder Ausführung der Abschottung hat der Unternehmer (Errichter) den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Brandschutzwirkung der Abschottung auf die Dauer nur sichergestellt ist, wenn die Abschottung stets in ordnungsgemäßigem Zustand gehalten wird.

Bei jeder Ausführung der Abschottung an Rohrleitungen für brennbare Gase gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 hat der Unternehmer den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Rohrabschottung nur angewendet werden darf, wenn die Leitungen mit Sicherheitseinrichtungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 600 ausgeführt wurden.



## MASSIVDECKE, MASSIVWAND UND LEICHTE TRENNWAND

### EINBAU

#### Massivdecke:

Die Decke muss – in Abhängigkeit der Rohrabmessung, der angestrebten Feuerwiderstandsklasse und der Fugenausbildung - eine Mindestdicke von  $\geq 150$  mm bzw.  $\geq 200$  mm haben und aus Beton, Stahlbeton oder Porenbeton ohne Hohlräume im Bereich der Durchführung bestehen.

#### Massivwand:

Die Wand muss – in Abhängigkeit der Rohrabmessung, der angestrebten Feuerwiderstandsklasse und der Fugenausbildung - eine Mindestdicke von  $\geq 100$  mm,  $\geq 150$  mm bzw.  $\geq 200$  mm haben und aus Beton, Stahlbeton oder Porenbeton ohne Hohlräume im Bereich der Durchführung bestehen.

#### Leichte Trennwand:

Nichttragende Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten (GKF-, Gipsfaserplatten) oder Kalzium-Silikat-Platten. Aufbau der Wand und Klassifizierung der Feuerwiderstandsfähigkeit nach DIN 4102-4 oder nach allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis. Die leichte Trennwand muss eine Mindestdicke von  $\geq 100$  mm aufweisen.

Bauteil	Bauaufsichtliche Anforderung an die Feuerwiderstandsfähigkeit	Bauteildicke [mm]	Max. Öffnungsgröße
Leichte Trennwand		$\geq 100$	$\leq 5$ mm ohne Verfüllung
Massivwand	Feuerbeständig (F 90)	$\geq 100$ $\geq 150$ $\geq 200$	$\leq 15$ mm Mineralwolle >15 mm mit Gips / Mörtel
Massivdecke		$\geq 150$ $\geq 200$	

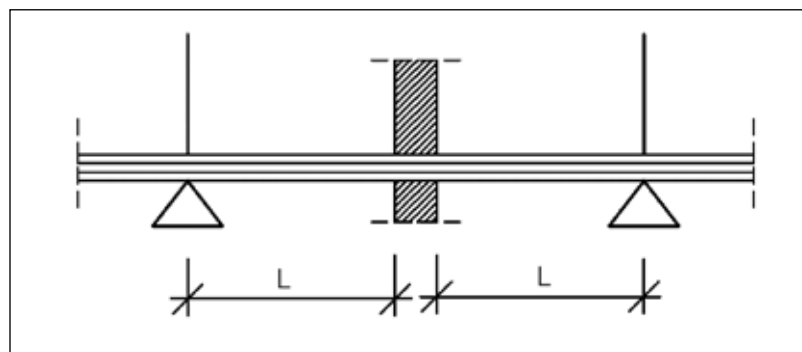
Bezeichnung	Wand	Decke
Maximale Abmessung der abzuschnittenden brennbaren Rohrleitung	$\leq 400$ mm	$\leq 400$ mm

## ANORDNUNG DER ERSTEN HALTERUNGEN (UNTERSTÜTZUNGEN)

Die Halterungen der brennbaren Rohre der Wand / Decke müssen in ihren wesentlichen Teilen nicht-brennbar sein. Im Brandfall darf keine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung auftreten.

Die Befestigung in leichten Trennwänden muss mit Gewindestangen (M6 oder M8) erfolgen. Befestigung in Massivwänden mit geeigneten Metalldübeln und Schrauben oder anderen zugelassenen Befestigungsmitteln.

Installation	Wand	Decke
brennbare Rohre / Getränkeschläuche	$L \leq 500$ mm beidseits für Rohre $\leq 200$ mm $L \leq 350$ mm beidseits für Rohre $> 200$ mm	beliebig



## BRENNBARE ROHRE

a) Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen:

Rohrtyp	Norm / abZ	Einbau in	Bauteil- dicke (mm)	Ausführungs- variante	Rohr- wanddicke (mm)	Max. Außen-Ø (mm)	PE-Streifen (mm)
PVC-U PVC-HI PVC-C PP	DIN 8062 DIN 6660 DIN 19531 DIN 19532 DIN 8079 DIN 19538 DIN EN 1451-1	LTW	≥ 100	Gerade / Nullabstand untereinander	1,8 – 12,3	≤ 160	0 - 4
				Gerade / Nullabstand untereinander	1,8 – 9,6	>160 - ≤ 200	0 - 4
				Schräg 45°	1,8 – 12,3	≤ 160	0 - 4
				Gerade / Muffen*	1,8 – 8,2**	≤ 110	
		MW	≥ 100	Gerade mit AF/Arm- aFlex oder SH/Arm- aFlex ≤ 43 mm	1,8 – 12,3	≤ 160	
				Gerade	4,9 – 13,4	≥ 225 - ≤ 280	
			≥ 150	Gerade mit AF/Arm- aFlex oder SH/Arm- aFlex 13 - 32 mm	4,0 – 11,9	≥ 200 - ≤ 250	-
				Gerade	5,5 – 15,0	≥ 280 - ≤ 315	-
		MD	≥ 150	Gerade / Nullabstand untereinander	1,8 – 11,9	≤ 160	0 - 4
				Gerade / Nullabstand untereinander***	3,2– 9,6	>160 - ≤ 200	0 - 4
				Gerade	4,0 – 13,4	≥ 200 - ≤ 280	-
				Schräg 45°	1,8 – 11,9	≤ 160	0 - 4
				Gerade mit AF/Arm- aFlex oder SH/Arm- aFlex ≤ 43 mm***	1,8 – 12,3	≤ 160	-
				Gerade mit AF/Arm- aFlex oder SH/Arm- aFlex 13 - 32 mm	3,2 – 11,9	≥ 160 - ≤ 250	-
				Gerade / Muffen	1,8 – 8,2**	≤ 110	-
≥ 200	Gerade	5,5 – 15,0	≥ 280 - ≤ 315	-			

\*Abstand untereinander 50 mm

\*\* maximale Rohrwanddicke bei Rohr und Muffe ≤ 11,1 mm

\*\*\*eingemörtelte Laschen möglich



Rohrtyp	Norm / abZ	Einbau in	Bauteildicke (mm)	Ausführungsvariante	Rohr-wanddicke (mm)	Max. Außen-Ø (mm)	PE-Streifen (mm)	
PE-HD LDPE PP ABS ASA PE-X PB Skolan db Friaphon Wavin AS Geberit db 20	DIN 8074 DIN 19533 DIN 19535-1 DIN 19537-1 DIN 8072 DIN 8077 DIN 16891 DIN V 19561 DIN 16893 DIN 16969 Z-42.1.217 Z-42.1.218 Z-42.1.220 Z-42.1.228 Z-42.1.265	LTW / MW	≥ 100	Gerade / Nullabstand untereinander	1,8 – 9,1	≤ 160	0 - 4	
				Gerade / Nullabstand untereinander	3,9 – 7,7	>160 - ≤ 200	0 - 4	
				Schräg 45°	1,8 – 9,1	≤ 160	0 - 4	
		MW	≥ 100	Gerade*,**	1,8 – 14,6	≤ 160	-	
				Gerade*,**	3,9 – 7,7	>160 - ≤ 200	-	
				Gerade mit AF/ArmaFlex oder SH/ArmaFlex ≤ 43 mm	1,8 – 14,6	≤ 160	-	
			≥ 150	Gerade	4,9 – 15,9	≥ 200 - ≤ 280	-	
				Gerade mit AF/ArmaFlex oder SH/ArmaFlex 13 - 32 mm	4,9 – 14,2	≥ 200 - ≤ 250	-	
				≥ 200	Gerade	6,9 – 15,0	≥ 280 - ≤ 315	-
					Gerade*,**	1,8 – 14,6	≤ 160	-
			MD	≥ 150	Gerade*,**	3,9 – 18,2	>160 - ≤ 200	-
					Gerade	4,9 – 14,2	≥ 200 - ≤ 250	-
				≥ 200	Gerade	6,2 – 13,4	≥ 250 - ≤ 280	-
		Gerade / Nullabstand untereinander***			1,8 – 10,0	≤ 110	-	
		Gerade***			2,7 – 9,1	>110 - ≤ 160	-	
		≥ 150		Gerade mit AF/ArmaFlex oder SH/ArmaFlex ≤ 43 mm***	1,8 – 14,6	≤ 160	-	
				Gerade mit AF/ArmaFlex oder SH/ArmaFlex 13 - 32 mm	3,9 – 18,2	≥ 160 - ≤ 200	-	
		≥ 200	Gerade mit AF/ArmaFlex oder SH/ArmaFlex 13 - 32 mm	4,0 – 14,2	> 200 - ≤ 250	-		
			Gerade	6,9 – 17,9	≥ 280 - ≤ 315	-		

\*Abstand untereinander 50 mm

\*\* maximale Rohrwanddicke bei Rohr und Muffe ≤ 11,1 mm

\*\*\*eingemörtelte Laschen möglich

Rohrtyp	Norm / abZ	Einbau in	Bauteildicke (mm)	Ausführungsvariante	Rohr-wanddicke (mm)	Max. Außen-Ø (mm)	PE-Streifen (mm)
PVDF	-	MW	≥ 100	Gerade / Nullabstand untereinander	2,4 – 4,3	≤ 90	-
				Schräg 45°	2,4 – 4,3	≤ 90	-

Rohrtyp	Norm / abZ	Einbau in	Bauteildicke (mm)	Ausführungsvariante	Rohr-wanddicke (mm)	Max. Außen-Ø (mm)	PE-Streifen (mm)
Rehau Raupiano plus	Z-42.1-223	MW*	≥ 100	Gerade / Nullabstand untereinander	1,8 – 3,1	≤ 125	2 - 4
				Aufsteck- bzw. Überschiebmuffe	1,8 – 2,7	≤ 110	4 - 5
		MD	≥ 150	Gerade	1,8 – 3,1	≤ 125	2 - 4
				Schräg 45°	1,8 – 3,1	≤ 125	4 - 5
				Aufsteck- bzw. Überschiebmuffe	1,8 – 2,7	≤ 110	4 - 5

\*eingemörtelte Laschen möglich

Rohrtyp	Norm / abZ	Einbau in	Bauteildicke (mm)	Ausführungsvariante	Rohr-wanddicke (mm)	Max. Außen-Ø (mm)	PE-Streifen (mm)
Wawin SiTech	Z-42.1-403	LTW	≥ 100	Gerade	1,8 – 3,4	≤ 110	4 - 5
				Gerade	1,8 – 3,9	≤ 160	-
				Gerade / Aufsteck- bzw. Überschiebmuffe	1,8 – 3,4	≤ 110	4 - 5
		MW	≥ 100	Gerade	1,8 – 4,9	≤ 160	4 - 5
				Schräg 45°	1,8 – 3,9	≤ 125	4 - 5
				Gerade / Aufsteck- bzw. Überschiebmuffe	1,8 – 3,4	≤ 110	4 - 5
				≥ 150	2 x 45 ° Bögen	3,9	≤ 125
		MD	≥ 150	Gerade	1,8 – 4,9	≤ 160	-
				Schräg 45° *	1,8 – 3,9	≤ 125	4 - 5
				Gerade / Aufsteck- bzw. Überschiebmuffe	1,8 – 3,4	≤ 110	4 - 5

\*nur bis zu einem Einbauwinkel von 35° von der Senkrechten

Rohrtyp	Norm / abZ	Einbau in	Bauteildicke (mm)	Ausführungsvariante	Rohr-wanddicke (mm)	Max. Außen-Ø (mm)	PE-Streifen (mm)
POLO-KAL NG	Z-42.1-241	LTW	≥ 100	Gerade	1,8 – 3,4	≤ 110	4 - 5
				Gerade / Aufsteck- bzw. Überschiebmuffe	1,8 – 3,4	≤ 110	4 - 5
		MW	≥ 100	Gerade	1,8 – 4,9	≤ 160	4 - 5
				Gerade / Aufsteck- bzw. Überschiebmuffe	1,8 – 3,4	≤ 110	4 - 5
				Gerade	1,8 – 4,9	≤ 160	4 - 5
		MD	≥ 150	Schräg 45°	1,8 – 3,9	≤ 125	4 - 5
				Gerade / Aufsteck- bzw. Überschiebmuffe	1,8 – 3,4	≤ 110	-

Rohrtyp	Norm / abZ	Einbau in	Bauteildicke (mm)	Ausführungsvariante	Rohr wanddicke (mm)**	Max. Außen-Ø (mm)	PE-Streifen (mm)
Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PP*	-	MW	≥ 100	Gerade	5,5 – 17,2	≤ 110	-
				Schräg bis 45°	5,5 – 17,2	≤ 110	-
		MD	≥ 150	Gerade	5,5 – 17,2	≤ 110	-
				Schräg bis 45°	5,5 – 17,2	≤ 110	-
*mit einer 150 µm dicken Aluminiumeinlage (d <sub>AL</sub> ), die mit einer dünnen PP-Schicht geschützt ist							
**Rohre mit einem Außendurchmesser und einer Rohrwanddicke gemäß nachfolgender Tabelle:							
Ø-Rohr (mm)	32	40	50	63	75	90	110
Rohrwanddicke (mm)	5,5	6,6	7,9	9,7 – 10,5	11,4 – 11,5	13,5 – 13,9	16,7 – 17,2
d <sub>AL</sub> (mm)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

b) Rohre für Rohrleitungsanlagen gemäß DVGW Arbeitsblatt G 600 (Rohrleitungsanlagen für brennbare Gase gemäß DVGW Arbeitsblatt G 260 mit Betriebsdrücken bis 100 mbar (Niederdruck))

Rohrtyp	Norm / abZ	Einbau in	Bauteildicke (mm)	Ausführungsvariante	Rohr wanddicke (mm)	Max. Außen-Ø (mm)	PE-Streifen (mm)
PE-X; Rohrserien S6,3 und S5 bzw. SDR 13,6 und SDR 11	DIN 16893	MW	≥ 100	Gerade	1,8 - 4,7	≤ 63	-
		MD	≥ 150	Gerade	1,8 - 4,7	≤ 63	-

Rohrtyp	Norm / abZ	Einbau in	Bauteildicke (mm)	Ausführungsvariante	Rohr wanddicke (mm)**	Max. Außen-Ø (mm)	PE-Streifen (mm)
Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PP*	-	MW	≥ 100	Gerade	5,5 – 10,5	≤ 63	-
		MD	≥ 150	Gerade	5,5 – 10,5	≤ 63	-

*mit einer 150 µm dicken Aluminiumeinlage (d <sub>AL</sub> ), die mit einer dünnen PP-Schicht geschützt ist							
**Rohre mit einem Außendurchmesser und einer Rohrwanddicke gemäß nachfolgender Tabelle:							
Ø-Rohr (mm)	32	40	50	63			
Rohrwanddicke (mm)	5,5	6,6	7,9	9,7 – 10,5			
d <sub>AL</sub> (mm)	0,15	0,15	0,15	0,15			

c) Rohre für Rohrleitungsanlagen für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen, die mit einer AF/ArmaFlex oder SH/ArmaFlex Dämmung versehen sind

Rohrtyp	Norm / abZ	Einbau in	Bauteildicke (mm)	Ausführungsvariante	Rohrwanddicke (mm)**	Max. Außen-Ø (mm)	PE-Streifen (mm)
Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PE*	-	MW	≥ 150	Gerade mit AF/ArmaFlex oder SH/ArmaFlex 9 - 43 mm	2,0 – 7,5	≤ 75	-
		MD	≥ 200	Gerade mit AF/ArmaFlex oder SH/ArmaFlex 9 - 43 mm	2,0 – 10,0	≤ 110	-

\*mit einer bis zu 1 mm dicken Aluminiumeinlage (d<sub>AL</sub>), die mit einer dünnen PE-Schicht geschützt ist

\*\*Rohre mit einem Außendurchmesser und einer Rohrwanddicke gemäß nachfolgender Tabelle:

Ø -Rohr (mm)	16	20	25	32	40	40	50	63	63	75	75	90	110
Rohrwanddicke (mm)	2,0	2,25	2,5	3,0	4,0	3,5	4,0 – 4,5	6,0	3,5 – 4,5	7,5	4,7	8,5	10,0
d <sub>AL</sub> (mm)	0,2	0,2	0,2	0,35 – 0,4	0,35	0,5	0,5 – 0,6	0,6	0,8	0,7	0,9	0,9	1,0

Rohrtyp	Norm / abZ	Einbau in	Bauteildicke (mm)	Ausführungsvariante	Rohrwanddicke (mm)**	Max. Außen-Ø (mm)	PE-Streifen (mm)
Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PE*	-	MD	≥ 150	Gerade mit AF/ArmaFlex oder SH/ArmaFlex 13 - 43 mm	2,0 – 6,0	≤ 63	-

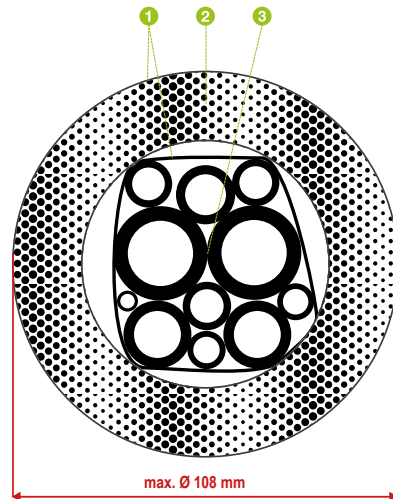
\*mit einer bis zu 1,5 mm dicken Aluminiumeinlage (d<sub>AL</sub>), die mit einer dünnen PE-Schicht geschützt ist

\*\*Rohre mit einem Außendurchmesser und einer Rohrwanddicke gemäß nachfolgender Tabelle:

Ø -Rohr (mm)	16	20	26	32	32	40	40	50	63	63
Rohrwanddicke (mm)	2,0	2,0	3,0	3,0 - 3,2	3,0 – 4,7	3,5	4,0 – 6,0	4,0	4,5	4,5 – 6,0
d <sub>AL</sub> (mm)	0,3	0,4	0,65	0,6 – 0,85	0,4 – 0,5	0,8 – 1,0	0,5 – 0,6	0,8 – 1,2	0,7	0,8 – 1,5

d) Getränkeschläuche (Python)

Getränkeschläuche mit einem Gesamtdurchmesser von maximal 108 mm, bestehend aus bis zu 26 dicht gebündelten flexiblen PE- bzw. PVC-Schläuchen mit einem Innendurchmesser von 4 mm bis 12,7 mm und Schlauchwanddicken bis 3 mm, einer Ummantelung aus einer dünnen PE- oder PVC Folie sowie aus einem 9 mm bis 32 mm dicken Elastomerschaum wie z.B. AF/ArmaFlex sowie einer äußeren Lage PE- oder PVC-Folie und /oder ggf. mit einem Elektrokabel (max. Außendurchmesser 14 mm) zwischen der Isolierung und den gebündelten Schläuchen.



1. PE oder PVC Folie
2. Elastomerschaumplatten bzw. Schläuche Dicke 9-32 mm
3. 26 PE bzw. PVC-Schläuche; Innendurchmesser 4-12,7 mm; Schlauchwanddicke  $\leq 3$  mm

Rohrtyp	Norm / abZ	Einbau in	Bauteil- dicke (mm)	Ausführungs- variante	Rohr- wanddicke (mm)	Max. Außen-Ø (mm)
Python	-	LTW/MW	$\geq 100$	Gerade mit AF/ArmaFlex	-	$\leq 108$
		MD	$\geq 150$	9 - 32 mm	-	$\leq 108$

Die Getränkeschläuche dürfen wahlweise durch ein Hüllrohr hindurchgeführt werden. Für das Hüllrohr dürfen Rohre aus PVC-U, PVC-HI, PVC-C oder PP mit einem Außendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 2,7 mm bis 8,2 mm in die Rohbauöffnung des Bauteils eingemörtelt werden. Das Hüllrohr muss bündig mit den Bauteiloberflächen abschließen. Die Getränkeschläuche müssen unmittelbar an der Innenwandung des Hüllrohrs anliegen, so dass kein Restspalt zwischen den Schläuchen und dem Hüllrohr entsteht.

e) Doppelrohrsysteme mit Schutzrohr  
100 mm Massivwand

Außenrohr PE-HD (mm)	Rohrwanddicke (mm)	Innenrohr PE-HD (mm)	Rohrwanddicke (mm)
Ø 160	5,0	Ø 90	5,1
Ø 140	8,0	Ø 75	6,9
Ø 125	3,9 / 7,1	Ø 63	3,6
Ø 125	7,1	Ø 63	5,8
Ø 110	3,5	Ø 50	2,9
Ø 110	6,3	Ø 50	4,6
		Ø 40	3,7
Ø 90	2,8	Ø 40	2,3

Außenrohr PE-HD (mm)	Rohrwanddicke (mm)	Innenrohr PVDF (mm)	Rohrwanddicke (mm)
Ø 160	5,0	Ø 90	2,8 / 4,3
Ø 140	3,9 / 8,0	Ø 75	3,6
Ø 125	3,9	Ø 75 / Ø 63	2,5
Ø 125	3,9 / 7,1	Ø 63	3,0
Ø 110	3,5 / 6,3	Ø 50	2,9
Ø 110	6,3	Ø 40	2,4
Ø 90	2,8		

Außenrohr PE-HD (mm)	Rohrwanddicke (mm)	Innenrohr PP (mm)	Rohrwanddicke (mm)
Ø 160	5,0	Ø 90	5,1
Ø 125	3,9	Ø 75	4,3
		Ø 63	3,6
Ø 125	7,1	Ø 63	5,8
Ø 110	3,5	Ø 50	2,9
Ø 110	6,3	Ø 50	4,6
		Ø 40	3,7
Ø 90	2,8	Ø 40	2,3

Außenrohr PP (mm)	Rohrwanddicke (mm)	Innenrohr PP (mm)	Rohrwanddicke (mm)
Ø 160	3,9 / 6,2	Ø 90	5,1
Ø 140	4,9	Ø 75	4,3
Ø 125	3,1		
Ø 125	3,1 / 4,9	Ø 63	3,6
Ø 125	7,1	Ø 63	5,8
Ø 110	2,7 / 4,3	Ø 50	2,9
Ø 110	6,3	Ø 50	4,6
		Ø 40	3,7
Ø 90	2,2 / 3,5	Ø 40	2,3

150 mm Massivdecke

Außenrohr PE-HD (mm]	Rohrwanddicke (mm]	Innenrohr PE-HD (mm]	Rohrwanddicke (mm]
Ø 160	9,1	Ø 90	8,2
Ø 160	5,0	Ø 90	5,1
Ø 140	8,0	Ø 75	6,9
Ø 125	3,9	Ø 75	4,3
		Ø 63	3,6
Ø 125	7,1	Ø 63	5,8
Ø 110	3,5	Ø 50	2,9
Ø 110	6,3	Ø 50	4,6
		Ø 40	3,7
Ø 90	2,8	Ø 40	2,3

Außenrohr PE-HD (mm]	Rohrwanddicke (mm]	Innenrohr PVDF (mm]	Rohrwanddicke (mm]
Ø 160	5,0	Ø 90	2,8 / 4,3
Ø 140	3,9 / 8,0	Ø 75	3,6
Ø 125	3,9	Ø 75 / Ø 63	2,5
Ø 125	3,9 / 7,1	Ø 63	3,0
Ø 110	3,5 / 6,3	Ø 50	2,9
Ø 110	6,3	Ø 40	2,4
Ø 90	2,8		

Außenrohr PE-HD (mm]	Rohrwanddicke (mm]	Innenrohr PP (mm]	Rohrwanddicke (mm]
Ø 160	9,1	Ø 90	8,2
Ø 160	5,0	Ø 90	5,1
Ø 125	3,9	Ø 75	4,3
		Ø 63	3,6
Ø 125	7,1	Ø 63	5,8
Ø 110	3,5	Ø 50	2,9
Ø 110	6,3	Ø 50	4,6
		Ø 40	3,7
Ø 90	2,8	Ø 40	2,3

Außenrohr PP (mm]	Rohrwanddicke (mm]	Innenrohr PP (mm]	Rohrwanddicke (mm]
Ø 160	9,1	Ø 90	8,2
Ø 160	3,9 / 6,2	Ø 90	5,1
Ø 140	8,0	Ø 75	6,9
Ø 140	4,9	Ø 75	4,3
Ø 125	3,1		
Ø 125	3,1 / 4,9	Ø 63	3,6
Ø 125	7,1	Ø 63	5,8
Ø 110	2,7 / 4,3	Ø 50	2,9 / 4,6
Ø 110	6,3	Ø 50	4,6
		Ø 40	3,7
Ø 90	2,2 / 3,5	Ø 40	2,3

100 mm leichte Trennwand, Massivwand und 150 mm Massivdecke

Außenrohr PVC-U (mm)	Rohrwanddicke (mm)	Innenrohr PVC-U (mm)	Rohrwanddicke (mm)
Ø 160	3,2	Ø 110	5,3 / 8,2
Ø 125	2,5	Ø 90	4,3 / 6,7
Ø 110	2,2	Ø 75	3,6 / 5,7
Ø 90	1,8	Ø 63	3,0 / 4,7
Ø 75	1,8	Ø 50	2,4 / 3,7
Ø 63	1,8 / 1,9	Ø 32	1,8 / 2,4
		Ø 40	1,9 / 3,0
Ø 50	1,8	Ø 25	1,5 / 1,9
Ø 40	1,8 / 1,9	Ø 20	- / 1,5

Außenrohr PE-HD (mm)	Rohrwanddicke (mm)	Innenrohr PVC-U (mm)	Rohrwanddicke (mm)
Ø 160	9,1	Ø 110	5,3 / 8,2
Ø 140	8,0	Ø 90	4,3 / 6,7
Ø 125	7,1	Ø 75	3,6 / 5,7
Ø 110	6,3	Ø 63	3,0 / 4,7
Ø 90	5,1	Ø 50	2,4 / 3,7
Ø 75	6,9	Ø 40	1,69 / 3,0
Ø 63	5,8	Ø 32	1,8 / 2,4
Ø 50	4,6	Ø 25	1,5 / 1,9
		Ø 20	- / 1,5

Außenrohr PVC-U (mm)	Rohrwanddicke (mm)	Innenrohr PE-HD (mm)	Rohrwanddicke (mm)
Ø 160	3,2	Ø 110	6,3
Ø 125	2,5	Ø 90	5,1 / 8,2
Ø 110	2,2	Ø 75	4,3 / 6,8
Ø 90	1,8	Ø 63	3,6 / 5,8
Ø 75	1,8	Ø 50	2,9 / 4,6
Ø 63	1,8 / 1,9	Ø 32	1,9 / 2,9
		Ø 40	2,3 / 3,7
Ø 50	1,8	Ø 25	1,8 / 2,3
Ø 40	1,8 / 1,9	Ø 20	- / 1,9

Außenrohr PE-HD (mm)	Rohrwanddicke (mm)	Innenrohr PE-HD (mm)	Rohrwanddicke (mm)
Ø 160	9,1	Ø 110	10,0 / 6,3
Ø 140	8,0	Ø 90	8,9 / 5,1
Ø 125	7,1	Ø 75	6,8 / 4,3
Ø 110	6,3	Ø 63	5,8 / 3,6
Ø 90	5,1	Ø 50	4,6 / 2,9
Ø 75	6,9	Ø 40	3,7 / -
Ø 63	5,8	Ø 32	2,9 / -
Ø 50	4,6	Ø 25	2,3 / -
		Ø 20	1,9 / -

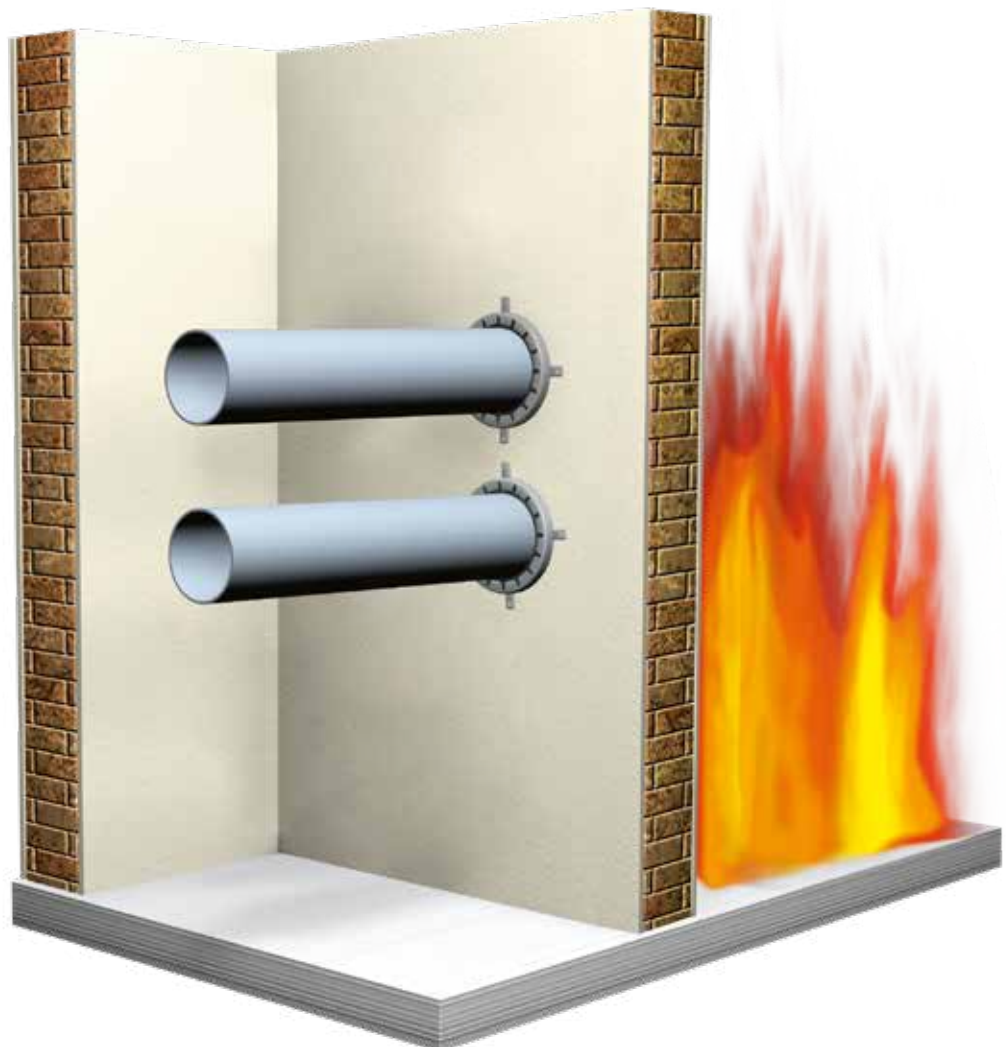
Außenrohr PVC-U (mm)	Rohrwanddicke (mm)	Innenrohr PP-H (mm)	Rohrwanddicke (mm)
Ø 160	3,2	Ø 110	6,3
Ø 125	2,5	Ø 90	5,1 / 8,2
Ø 110	2,2	Ø 75	4,3 / 6,8
Ø 90	1,8	Ø 63	3,6 / 5,8
Ø 75	1,8	Ø 50	2,9 / 4,6
Ø 63	1,8 / 1,9	Ø 32	1,9 / 2,9
		Ø 40	2,3 / 3,7
Ø 50	1,8	Ø 25	1,8 / 2,3 / 3,5
Ø 40	1,8 / 1,9	Ø 20	1,9 / 2,8

Außenrohr PE-HD (mm)	Rohrwanddicke (mm)	Innenrohr PP-H (mm)	Rohrwanddicke (mm)
Ø 160	9,1	Ø 110	10,0 / 6,3
Ø 140	8,0	Ø 90	8,9 / 5,1
Ø 125	7,1	Ø 75	6,8 / 4,3
Ø 110	6,3	Ø 63	5,8 / 3,6
Ø 90	5,1	Ø 50	4,6 / 2,9
Ø 75	6,9	Ø 40	3,7 / 2,3
Ø 63	5,8	Ø 32	2,9 / 1,9
Ø 50	4,6	Ø 25	3,5 / 1,8 / 2,3
		Ø 20	2,8 / 1,9 / -



100 mm leichte Trennwand, Massivwand und 150 mm Massivdecke

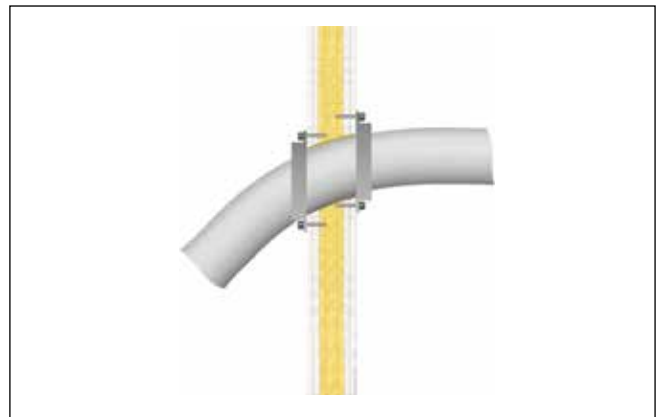
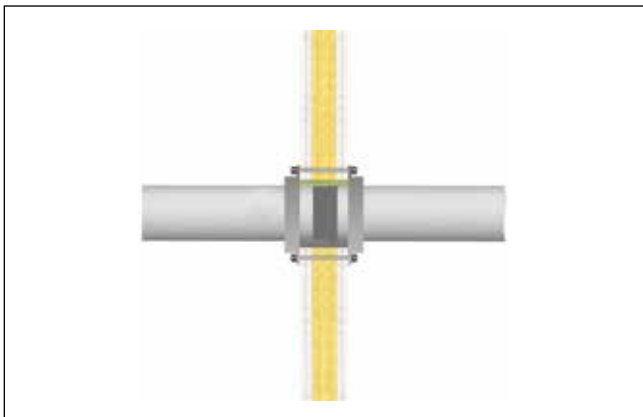
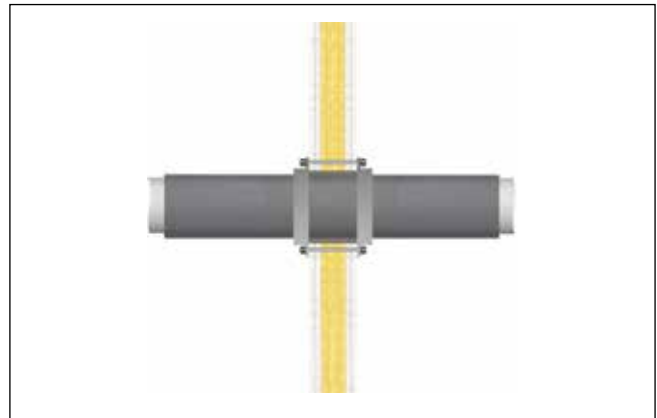
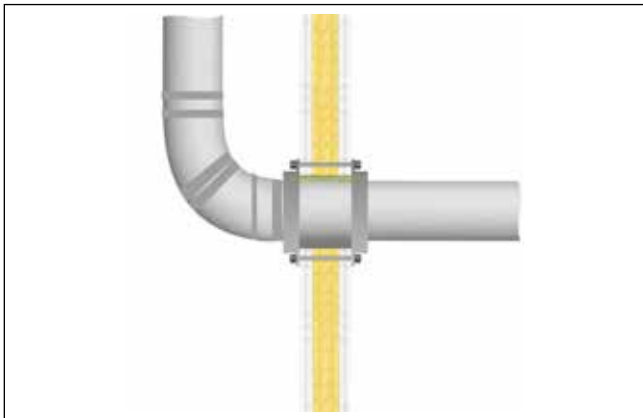
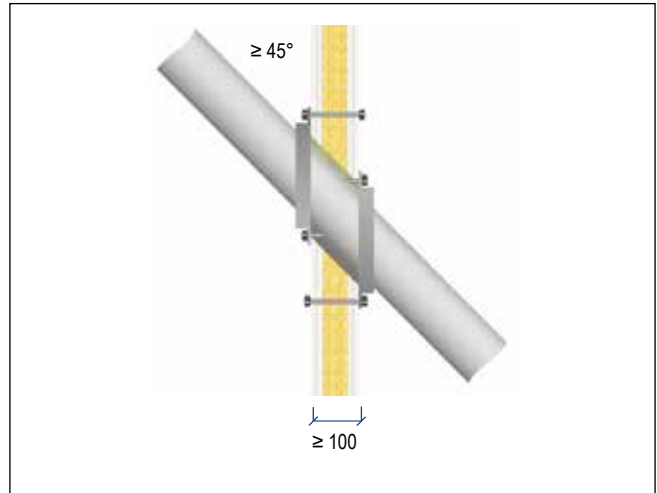
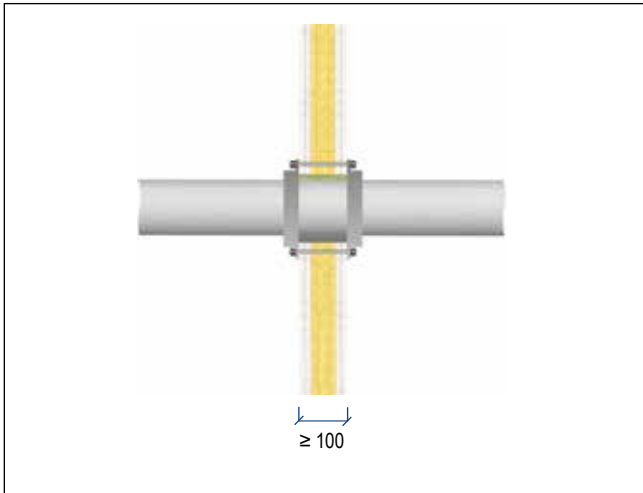
Außenrohr PE-HD (mm)	Rohrwand- dicke (mm)	Innenrohr PVDF (mm)	Rohrwand- dicke (mm)
Ø 160	9,1	Ø 110	5,3
Ø 140	8,0	Ø 90	4,3
Ø 125	7,1	Ø 75	3,6
Ø 110	6,3	Ø 63	3,0
Ø 90	5,1	Ø 50	3,0
Ø 75	6,9	Ø 40	2,4
Ø 63	5,8	Ø 32	2,4
Ø 50	4,6	Ø 25	1,9
		Ø 20	1,9



## Ausführungsvarianten

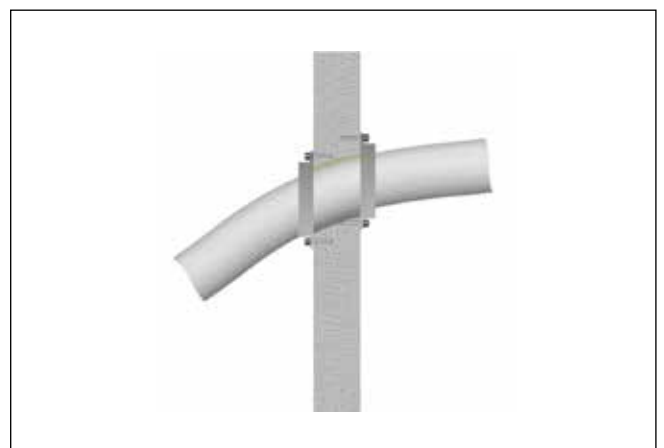
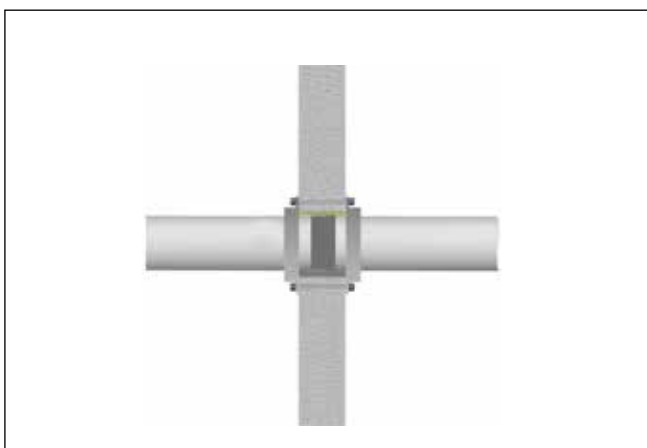
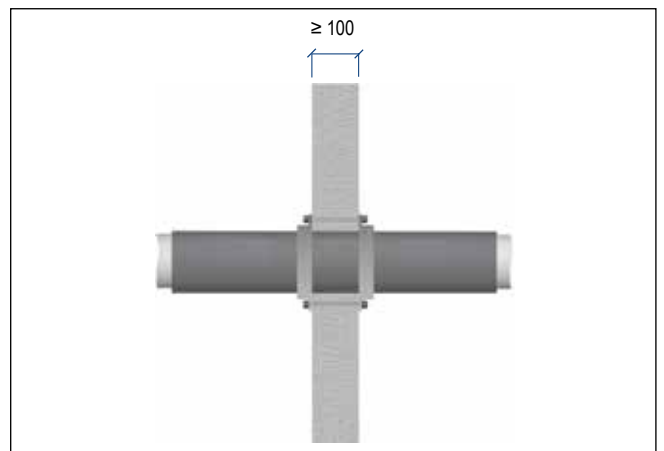
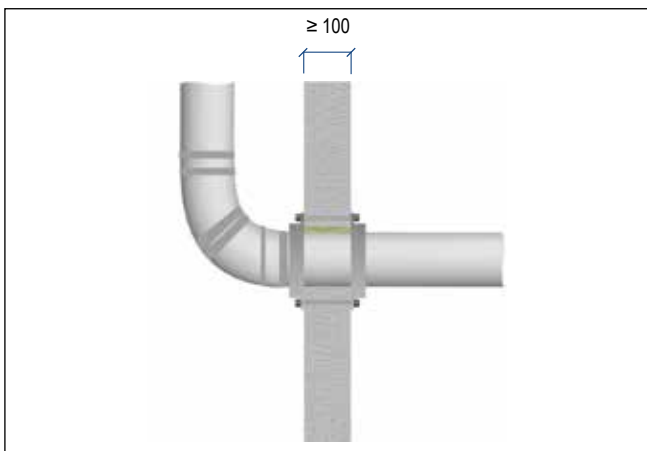
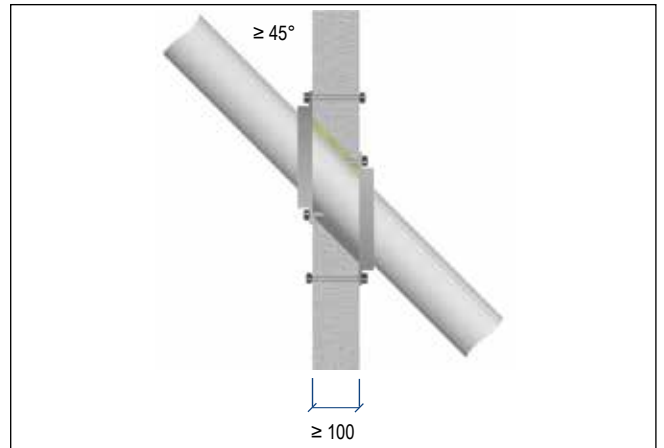
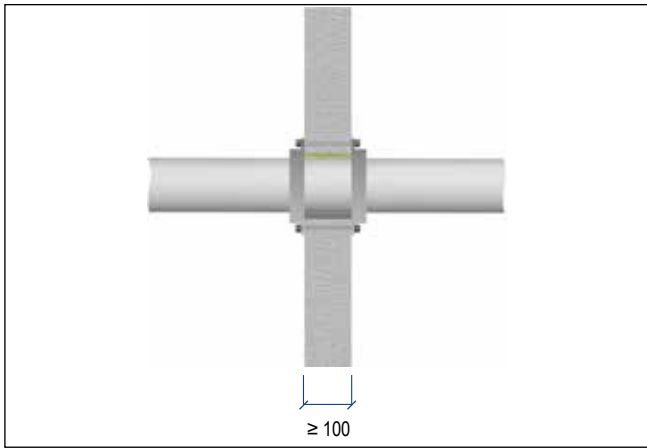
### LEICHTE TRENNWÄNDE

Befestigung der Rohrmanschetten in leichten Trennwänden mit durchgehenden Gewindestangen und Muttern



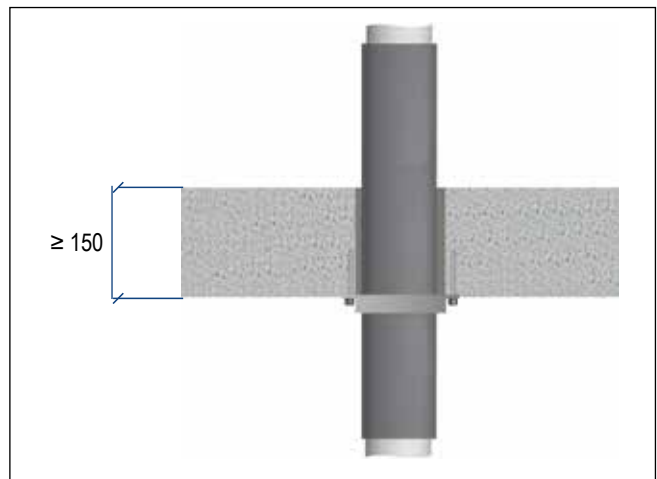
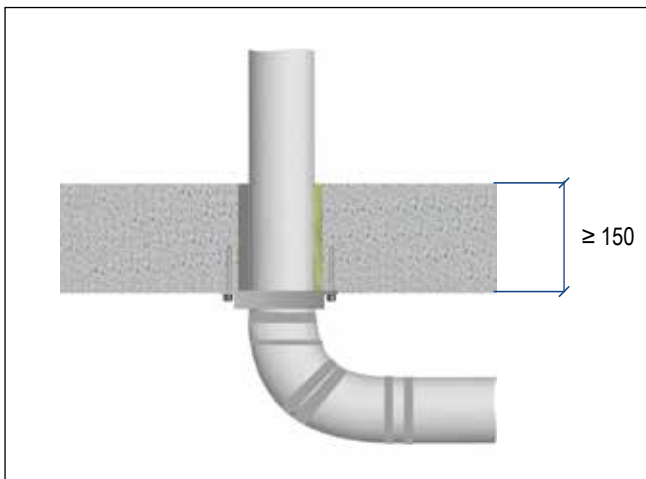
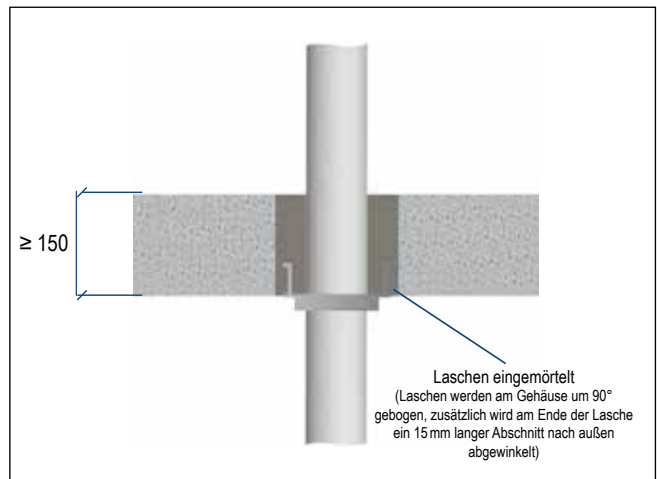
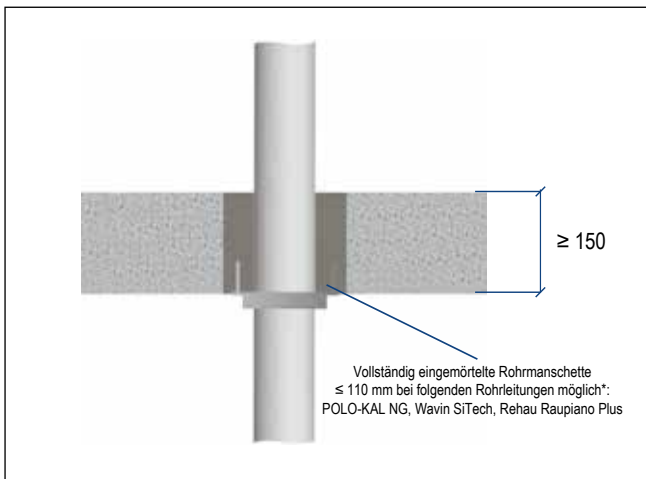
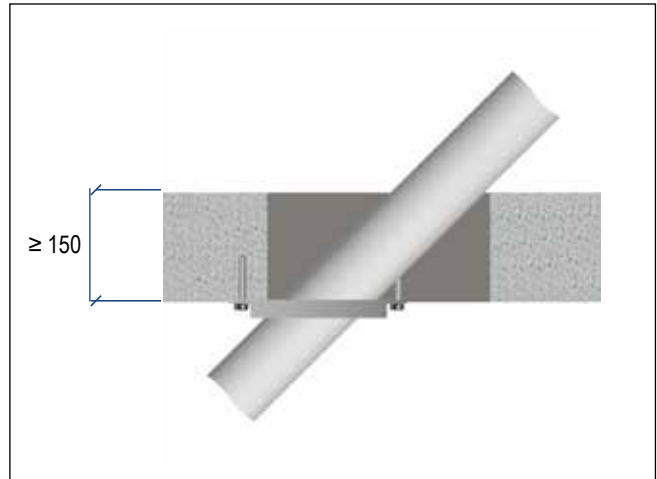
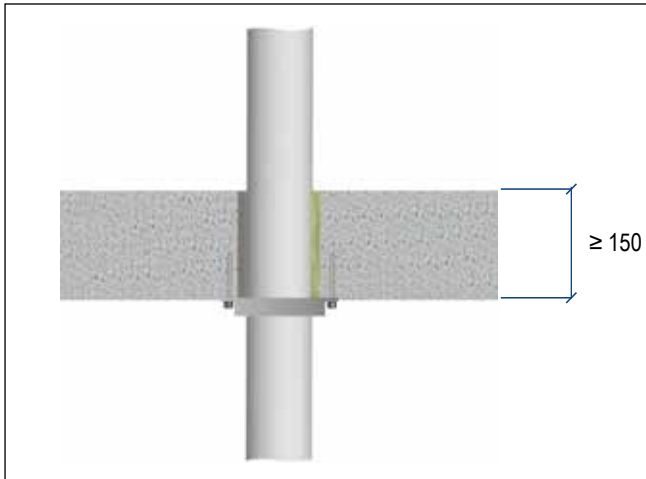
Maße in mm

## MASSIVWAND



Maße in mm

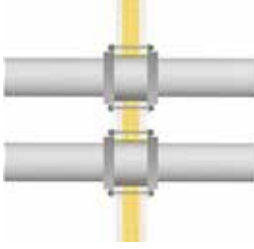
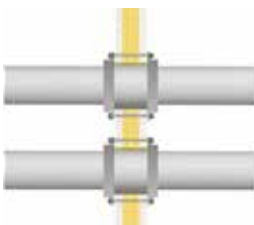

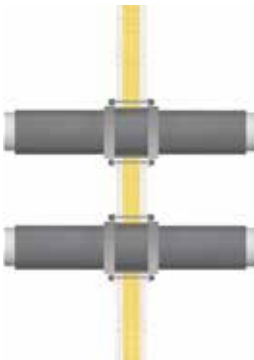
## MASSIVDECKE



Maße in mm

## Abstände zwischen ArmaProtect PP Abschottungen

### ABSTANDSREGELUNG – WAND

	<p>Abstand zueinander bei gerader Ausführung</p>	<p>≥ 100 mm Reduzierte Abstände siehe Tabellen „Brennbare Rohre“</p>
	<p>Abstand zueinander bei Ausführung auf Muffen</p>	<p>Details zu den Abständen je Rohrtyp sind den Tabellen „Brennbare Rohre“ zu entnehmen.</p>
	<p>Abstand zueinander bei schräger Ausführung</p>	<p>≥ 100 mm</p>
	<p>Abstand zueinander bei Ausführung mit AF/ArmaFlex oder SH/ArmaFlex</p>	<p>≥ 100 mm</p>

## ABSTANDSREGELUNG - DECKE



(Manschette aufgesetzt)

Abstand zueinander bei gerader Ausführung

Details zu den Abständen je Rohrtyp sind den Tabellen „Brennbare Rohre“ zu entnehmen.



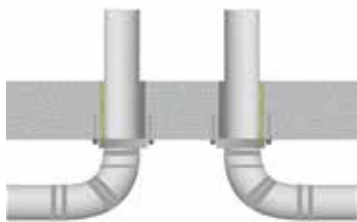
Abstand zueinander bei Ausführung auf Muffen

Details zu den Abständen je Rohrtyp sind den Tabellen „Brennbare Rohre“ zu entnehmen.



Abstand zueinander bei schräger Ausführung

≥ 100 mm



Abstand zueinander bei Ausführung mit 2 x 45° Muffe

≥ 100 mm

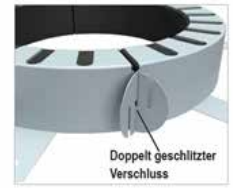
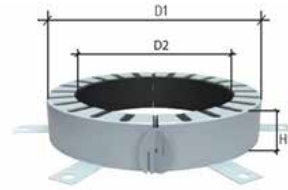


Abstand zueinander bei Ausführung mit AF/ArmaFlex oder SH/ArmaFlex

≥ 100 mm

Abstandsregeln zwischen klassifizierten Abschottungen gegenüber fremden Abschottungen siehe Seite 52.

## Manschettenabmessungen



Manschetten- größe Ø [mm]	Innen-Ø D2 [mm]	Außen-Ø D1 [mm]	Aufbauhöhe H1 [mm]	Laschenanzahl [Stück]	Größen- verstellbar
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	
200	204	284	40,0	8	-

## Kennzeichnung

Jede Rohrmanschette und ggf. jede dazugehörige Verpackung muss einen Aufdruck oder Aufkleber mit folgenden Angaben aufweisen:

- // Rohrmanschette „ArmaProtect PP“ mit Kennzeichnung für die Größe
- // Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
- // Name des Herstellers
- // Zulassungsnummer Z-19.17-1601
- // Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- // Herstellwerk
- // Herstellungsjahr



### ArmaProtect® PP Brandschutzmanschette

ohne Montagezubehör  
Zulassungsnummer: Z-19.17-1601

VPE  
(Stück)

Rohraussendurchmesser oder Aussendurchmesser  
der Dämmung mm Ø



Bestell-Code

Herstellwerk 10, Made in Germany



MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD

Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach DIN EN ISO 9001  
Umweltmanagementsystem zertifiziert nach DIN EN ISO 14001  
Energiemanagementsystem zertifiziert nach DIN EN ISO 50001  
Contact: info@armacell.com | www.armacell.com  
Armacell GmbH | Robert-Bosch-Straße 10 | 48153 Münster

### ArmaProtect® PP



Z-19.17-1601  
Herstellungsjahr/Größe

20

### Brandschutzmanschette

Herstellwerk 10  
Armacell GmbH  
Robert-Bosch-Straße 10  
48153 Münster



MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD

## Übereinstimmungserklärung

Jede Abschottung nach dem abG ist vom Errichter mit einem Schild dauerhaft jeweils neben der Abschottung an der Decke oder Wand zu befestigen. Es muss folgende Angaben enthalten:

- // Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff „ArmaProtect, Typ ArmaProtect PP“ nach abG Nr. Z-19.53-2384  
Feuerwiderstandsfähigkeit: feuerbeständig
- // Name des Errichters der Abschottung
- // Zeitpunkt der Errichtung (Monat/Jahr)

Der Unternehmer (Errichter), der die Abschottung (Genehmigungsgegenstand) errichtet, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungserklärung ausstellen, mit der bescheinigt wird, dass die von ihm errichtete Abschottung den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung entspricht. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

 MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD Armacell GmbH   Robert-Bosch-Straße 10   48153 Münster info@armacell.com   www.armacell.com		Schottung Nr.: <input type="text"/>
Hersteller der Rohrabschottung: <input type="text"/>		Erstellt am: <input type="text"/>
<b>ArmaProtect® PP</b> Brandschutzsysteme, Einzelrohrdurchführung		Schottprüfung: <input type="text"/>
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff „ArmaProtect, Typ ArmaProtect PP“ nach abG Nr. Z-19.53-2384 Feuerwiderstandsfähigkeit: feuerbeständig		<b>R 90</b> <input checked="" type="checkbox"/>
Beschädigungen der Brandschottung sind der zuständigen Stelle sofort zu melden.		

### Übereinstimmungserklärung

Name und Anschrift des Unternehmens, das die Abschottung(en) (Genehmigungsgegenstand) errichtet hat <input style="width: 100%; height: 40px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 40px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 40px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 40px;" type="text"/>	Baustelle bzw. Gebäude <input style="width: 100%; height: 40px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 40px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 40px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 40px;" type="text"/>
Geforderte Feuerwiderstandsfähigkeit <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	Datum der Errichtung <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>

Hiermit wird bestätigt, dass

- die Rohrabschottung(en) zur Errichtung in Wänden\* und Decken\* der Feuerwiderstandsfähigkeit R90 hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-19.53-2384 des Deutschen Instituts für Bautechnik vom 27. Juni 2019 errichtet sowie gekennzeichnet wurde(n) und
- die für die Errichtung des Genehmigungsgegenstands verwendeten Bauprodukte entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung gekennzeichnet waren.

Ort, Datum \_\_\_\_\_ Firma / Unterschrift \_\_\_\_\_

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

\*) Nichtzutreffendes streichen



# ARMAPROTECT 1000

---

## Verwendung zum Ringspaltverschluss von geprüften Abschottungssystemen gemäß MLAR, Abschnitt 4.1

Nach Abschnitt 4.1 sind „Abschottungen“ hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit auszuwählen. Dazu ist eine Klassifizierung notwendig. Ist in den Ver- / Anwendbarkeitsnachweisen (abP, abZ oder abG) der Ringspaltverschluss mit „nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen, wie z.B. Zementmörtel“ geregelt, so kann der ArmaProtect 1000 Mörtel auch in Verbindung mit geprüften Abschottungssystemen wie ArmaFlex Protect eingesetzt werden.



## Verwendung zum Ringspaltverschluss für Rohrleitungen ohne Dämmung und Elektrokabel gemäß MLAR, Abschnitt 4.3

Für die Durchführung von Einzelleitungen sind Abschottungsmaßnahmen nach der MLAR, Abschnitt 4.3.2 geeignet. Es dürfen

- a. einzelne elektrische Leitungen,
- b. Rohrleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen (außer Aluminium und Glas) mit einem Außendurchmesser bis 160 mm
- c. Rohrleitungen für nichtbrennbare Medien und Installationsrohre für elektrische Leitungen mit einem Außendurchmesser bis 32 mm aus brennbaren Baustoffen, Aluminium oder Glas

durch

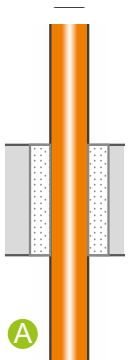
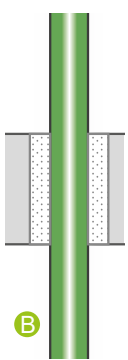
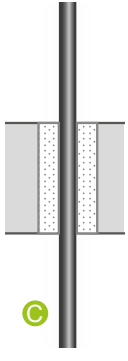
- // feuerhemmende Wände und Decken (F 30) mit einer Mindestbauteildicke von  $\geq 60$  mm
- // hochfeuerhemmende Wände und Decken (F 60) mit einer Mindestbauteildicke  $\geq 70$  mm
- // feuerbeständige Wände und Decken (F 90) mit einer Mindestbauteildicke  $\geq 80$  mm

hindurchgeführt werden. Der Raum zwischen der Leitung und dem umgebenden Bauteil oder einem nichtbrennbaren Hüllrohr ist mit Baustoffen aus Mineralfasern, Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C, oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen vollständig zu verschließen. Der lichte Abstand zwischen der Leitung und dem umgebenden Bauteil oder Hüllrohr darf bei Verwendung von Baustoffen aus Mineralwolle max. 50 mm, bei Verwendung von im Brandfall aufschäumenden Baustoffen max. 15 mm betragen.

Nach Abschnitt 4.3.1 der MLAR dürfen mehrere Leitungen in gemeinsamen Durchbrüchen bei Verschluss der Öffnung mit Zementmörtel oder Beton durch Wände und Decken geführt werden.

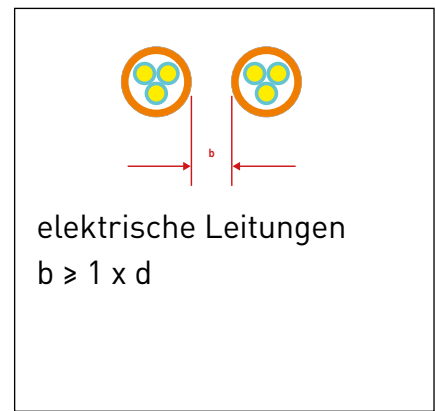
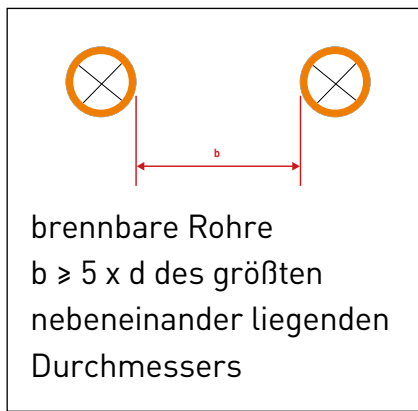
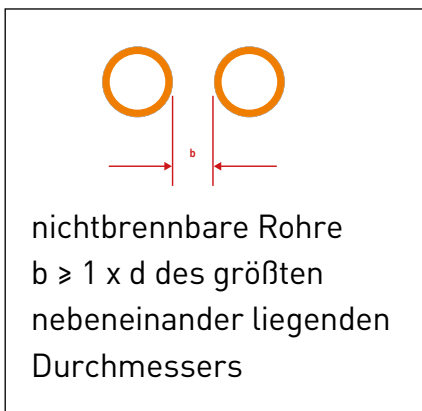


## ZULÄSSIGE LEITUNGSTYPEN

Leitungstypen nach MLAR	Medien / Bereiche	Beispiele
 <p>Rohrleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- außer Aluminium/Glas</li> <li>- auch mit / ohne brennbarer Beschichtung bis 2mm</li> <li>- Außendurchmesser <math>d \leq 160</math> mm</li> </ul>	<p>Nichtbrennbare / brennbare Medien, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasser</li> <li>- Abwasser</li> <li>- Gase</li> <li>- Stäube</li> <li>- Heizöl</li> <li>- Sprinklerleitungen</li> <li>- Feuerlöschleitungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kupfer</li> <li>- Stahl verzinkt</li> <li>- Stahl schwarz</li> <li>- Edelstahl</li> <li>- Guss / SML</li> <li>- etc.</li> </ul>
 <p>Rohrleitungen aus brennbaren Baustoffen und Aluminium oder Glas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Außendurchmesser <math>d \leq 32</math> mm</li> </ul>	<p>Nichtbrennbare Medien, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasser</li> <li>- Gase</li> <li>- Stäube</li> <li>- Dämpfe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PB</li> <li>- PE / PE-X</li> <li>- PVC / PVC-C</li> <li>- Verbundrohre</li> <li>- Leerrohre für elektrische Leitungen</li> <li>- Alu / Glas</li> <li>- etc.</li> </ul>
 <p>Elektrische Leitungen (Einzelleitungen)</p>	<p>Elektrische Leitungen z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Stromkabel</li> <li>- Telefonleitung</li> <li>- EDV-Leitungen</li> <li>- Hohlleiterkabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glasfaserkabel</li> <li>- Kupfer</li> <li>- etc.</li> </ul>

Die zulässige Durchführung einzelner Leitungen gilt allerdings nur, wenn folgende lichte Abstände der Leitungen untereinander eingehalten werden.

Leitungstyp	Lichter Abstand (b)
Rohrleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen	1 x größter Rohrdurchmesser
Rohrleitungen aus brennbaren Baustoffen	5 x größter Rohrdurchmesser
Elektrische Leitungen	1 x größter Kabeldurchmesser



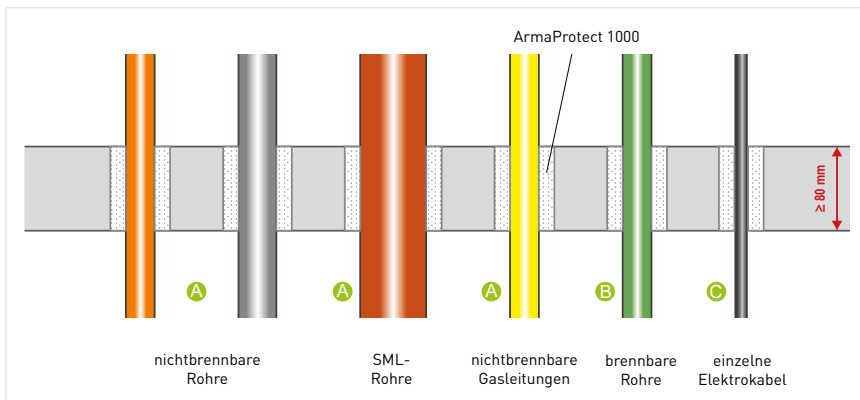
Bei benachbarten Durchführungen von Kabeln und Rohren ist für den lichten Abstand jeweils der größte ermittelte Wert aus dem Vergleich der Angaben obenstehender Tabelle zu Grunde zu legen.

**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  $5 \times d$  



Beispiel: Einbausituation

## Verbrauch ArmaProtect 1000

Bauteil- dicke	Ring- spalt	ca. Materialverbrauch ArmaProtect 1000 in cm <sup>3</sup> bei Ringspaltverschluss in Verbindung mit Rohrdurchführung ArmaFlex Protect							
		Rohraußendurchmesser in mm							
cm	cm	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

**Bauteildicke**    **ca. Materialverbrauch ArmaProtect 1000 in cm<sup>3</sup> bei Ringspaltverschluss von Rohrleitungen ohne Dämmung**

cm	Kernlochbohrdurchmesser in mm									
	Rohr Außendurchmesser in mm									
	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									
	Rohr Außendurchmesser in mm									
	62		67		77		82		92	
	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									
	Rohr Außendurchmesser in mm									
	112		132		142		142		162	
	76	83	89	108	110	114	114	114	135	135
10	530		750		670		560		630	
15	800		1120		1000		850		940	

# ARMAPROTECT A1

---

## Leitungsdurchführungen durch feuerhemmende Wände (F 30) nach den Erleichterungen der MLAR, Abschnitt 4.2

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

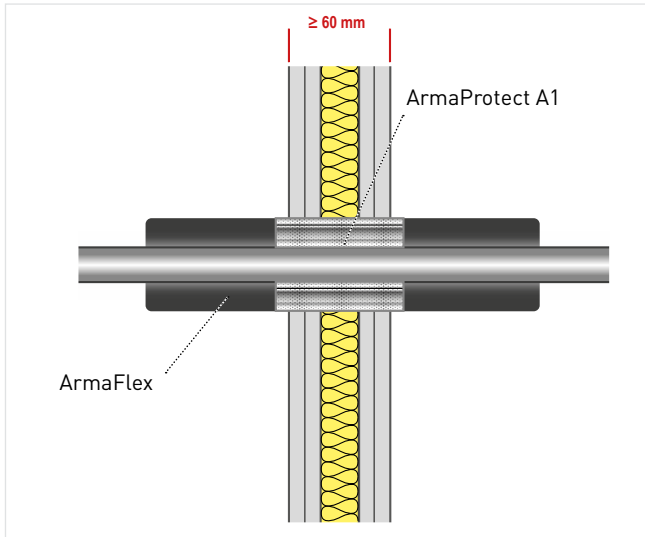
- a. einzelne elektrische Leitungen sowie einzelne dichtgepackte Kabelbündel bis 50 mm Durchmesser und
- b. Rohrleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen – auch mit brennbaren Rohrbeschichtungen bis 2 mm Dicke -

geführt werden, wenn der Raum zwischen der Leitung oder dem Kabelbündel und dem umgebenden Bauteil aus nichtbrennbaren Baustoffen mit 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.

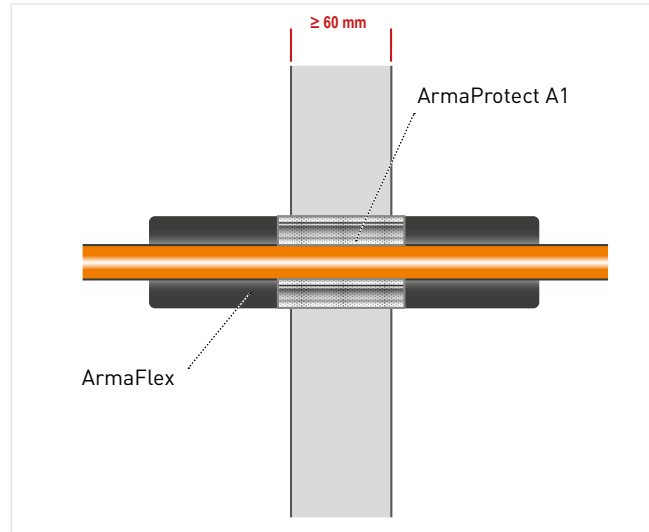


Beispielhafte Leitungsdurchführung durch feuerhemmende Wände und Schachtwandkonstruktion

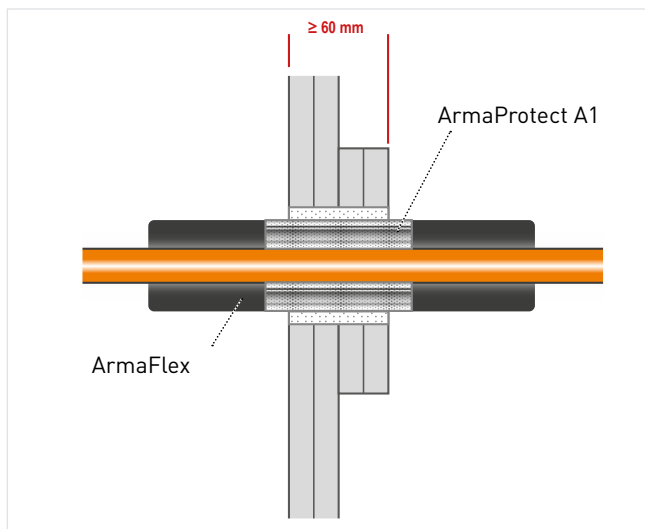
### Leichtbauwand



### Massivwand



### Schachtwand

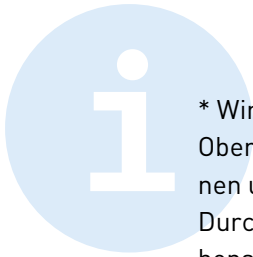


Zu den feuerhemmenden Wänden gehören z.B.

- // Flurtrennwände in Obergeschossen
- // Trennwände zwischen Beherbergungsräumen (Hotelzimmer)

- // Mindestbauteildicke im Bereich der Abschottung:  $\geq 60$  mm
- // Einzelne elektrischen Leitungen: ohne Durchmesserbegrenzung
- // Elektrobündel: bis  $\leq 50$  mm, fest geschnürt auch auf Kabeltrassen (beliebige Breite) verlegt
- // Rohrarten / -durchmesser: nichtbrennbaren Rohre mit Ausnahme von Aluminium und Glas / keine Durchmesserbegrenzung
- // Mindestabstand untereinander: 0 cm\*
- // Ringspaltverschluss: vermörtelt / eingespachtelt\*\* oder z.B. ArmaProtect A1, Schmelzpunkt  $\geq 1000^\circ\text{C}$  oder im Brandfall aufschäumende Baustoffe, max. Spaltbreite 50 mm umlaufend
- // Leitungsbefestigung: Für die Befestigung beidseitig der Durchführungen gemäß MLAR werden keine Mindestbefestigungsabstände der Leitungen vorgeschrieben. Die Leitungsanlagen sind so zu befestigen, dass im Brandfall keine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung auftritt. Es gelten die von den Rohrleitungs- resp. Kabeltrassenherstellern empfohlenen Befestigungsabstände, zul. Zugbeanspruchung, Metalldübel etc.





\* Wir empfehlen, die Leitungen mit größeren Abständen als „0 cm“ (besser  $\geq 50$  mm; es gilt die Oberfläche der Brandschutzdämmung im Bereich der Bauteildurchführung) untereinander zu planen und zu installieren, damit eine fachgerechte, durchgängige hohlraumfreie Vermörtelung des Durchbruchs sichergestellt werden kann. Werden in Ver- und Anwendbarkeitsnachweisen für benachbarte Leitungen größere Abstände gefordert, so sind diese einzuhalten.

\*\* Bei direkter Vermörtelung bzw. Verschluss des Restspaltes mit mineralischen Baustoffen wie z.B. Gips oder Mörtel, muss keine Spaltbreite berücksichtigt werden.

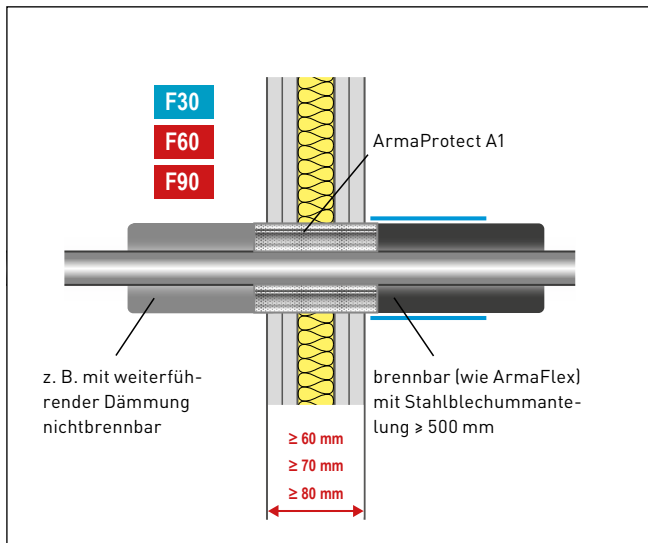
## Leitungsdurchführungen für einzelne Leitungen mit Dämmung in Durchbrüchen oder Bohrlöchern nach den Erleichterungen der MLAR, Abschnitt 4.3.3

Abweichend von Abschnitt 4.1 dürfen einzelne Rohrleitungen nach Abschnitt 4.3.1 Satz 1 Buchstaben b und c (siehe Seite 42) mit Dämmung in gemeinsamen oder eigenen Durchbrüchen oder Bohröffnungen durch Wände und Decken geführt werden, wenn

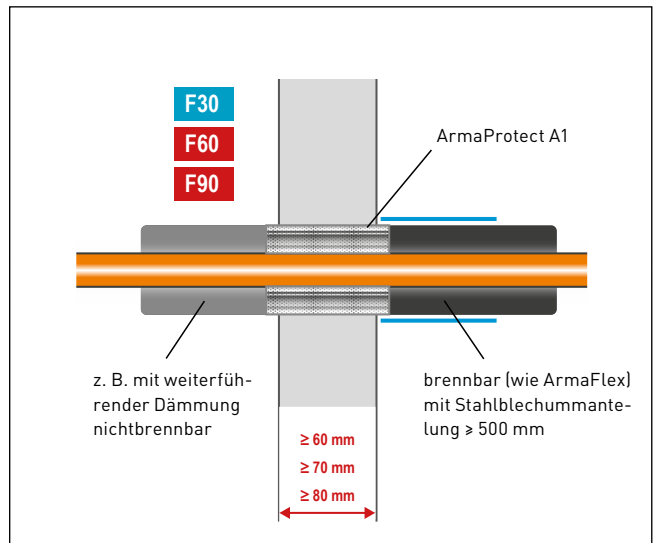
- a. die feuerbeständige Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 80 mm, die hochfeuerhemmende Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 70 mm, die feuerhemmende Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 60 mm hat,
- b. die Restöffnung in der Wand oder Decke entsprechend Abschnitt 4.3.1 oder 4.3.2 bemessen 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 Dämmstoffoberflächen 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 eine Länge von jeweils 500 mm eine Dämmung aus nichtbrennbaren Baustoffen anzuordnen.

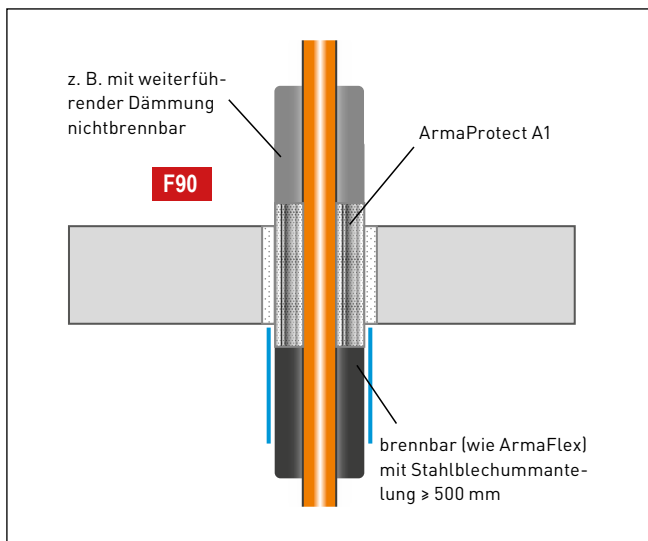
Leichtbauwand



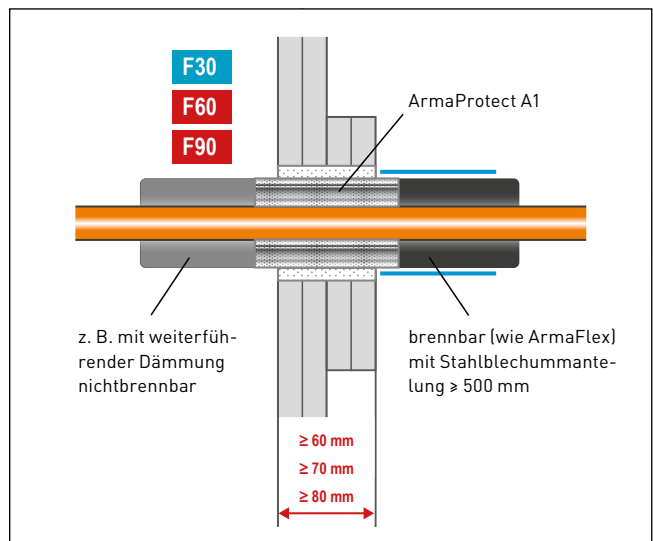
Massivwand



Massivdecke



Schachtwand




Beispielhafte Leitungsdurchführung durch Wände, Decken und Schachtwandkonstruktion

- // Mindestbauteildicke im Bereich der Abschottung:  
≥ 60 mm; ≥ 70 mm; ≥ 80 mm
  - // Rohrarten / -durchmesser: nichtbrennbaren Rohre mit Ausnahme von Aluminium und Glas /  
d ≤ 160 mm
  - // brennbare Rohre, Aluminium / Glas / d ≤ 32 mm
  - // Mindestabstand untereinander und zu Kabeln:  
≥ 50 mm
  - // Ringspaltverschluss: vermörtelt / eingespachtelt\* oder z.B. ArmaProtect A1, Schmelzpunkt ≥ 1000°C oder im Brandfall aufschäumende Baustoffe, max. Spaltbreite 50 mm umlaufend
  - // Leitungsbefestigung: Für die Befestigung beidseitig der Durchführungen gemäß MLAR werden keine Mindestbefestigungsabstände der Leitungen vorgeschrieben. Die Leitungsanlagen sind so zu befestigen, dass im Brandfall keine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung auftritt. Es gelten die von den Rohrleitungsherstellern empfohlenen Befestigungsabstände, zul. Zugbeanspruchung, Metalldübel etc.
- \* Bei direkter Vermörtelung bzw. Verschluss des Restspaltes mit mineralischen Baustoffen wie z.B. Gips oder Mörtel, muss keine Spaltbreite berücksichtigt werden.



Abstandsregeln  
zwischen klassi-  
fizierten Abschot-  
tungen gegenüber  
fremden  
Abschottungen

A faint, stylized globe graphic is visible in the bottom right corner of the slide, rendered in a light green color that matches the background. It shows the outlines of latitude and longitude lines.

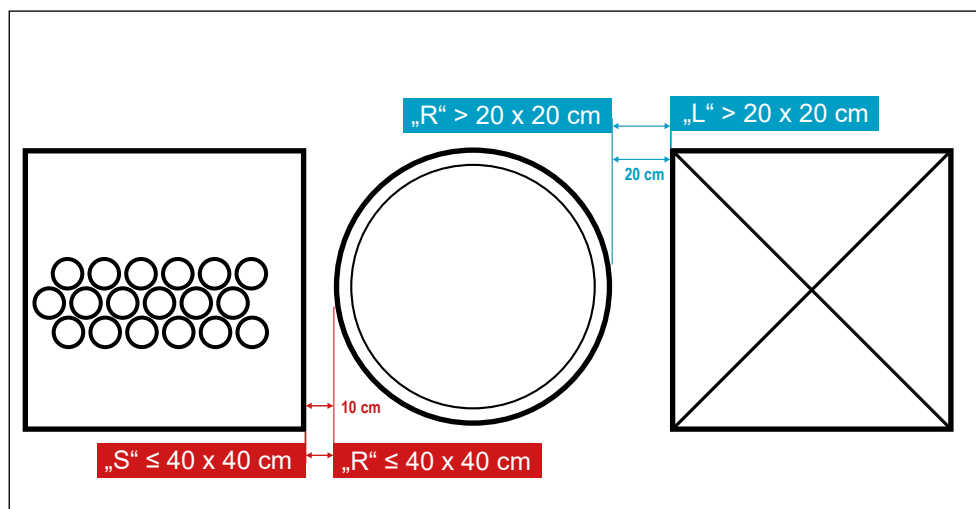
Der erforderliche Mindestabstand zu anderen Durchführungen oder anderen Öffnungsverschlüssen ergeben sich aus den Vorgaben der Ver- / Anwendbarkeitsnachweise (abP, abZ, abG).

Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss mindestens 20 cm betragen. Abweichend davon darf der Abstand auf 10 cm reduziert werden, sofern die zu verschließende Bauteilöffnung sowie die benachbarten Öffnungen und Einbauten nicht größer als 20 cm x 20 cm sind. Der Abstand zwischen Bauteilöffnungen für Kabel-

abschottungen „S“ und Rohrabschottungen „R“ gleicher oder unterschiedlicher Bauart darf ebenfalls bis auf 10 cm reduziert werden, sofern diese Öffnungen jeweils nicht größer als 40 cm x 40 cm sind. Andere Öffnungen oder Einbauten sind hierbei alle anderen Abschottungen wie zum Beispiel Feuerschutzabschlüsse (Türen, Tore, Klappen) „T“; Brandschutzklappen in Lüftungsleitungen „K“; Rohre und Formstücke für Lüftungsleitungen „L“; Installationsschächte und Kanäle „I“ sowie der Funktionserhalt elektrischer Leitungen „E“.

Abstand der Rohrabschottung zu	Größe der aneinandergrenzenden Öffnungen	Abstand zwischen den Öffnungen
Kabel- oder Rohrabschottungen anderer Bauart	eine / beide Öffnung(en) > 40 cm x 40 cm	≥ 20 cm
	beide Öffnungen ≤ 40 cm x 40 cm	≥ 10 cm
anderen Öffnungen oder Einbauten	eine / beide Öffnung(en) > 20 cm x 20 cm	≥ 20 cm
	beide Öffnungen ≤ 20 cm x 20 cm	≥ 10 cm

Beispiel Abstandsregelung

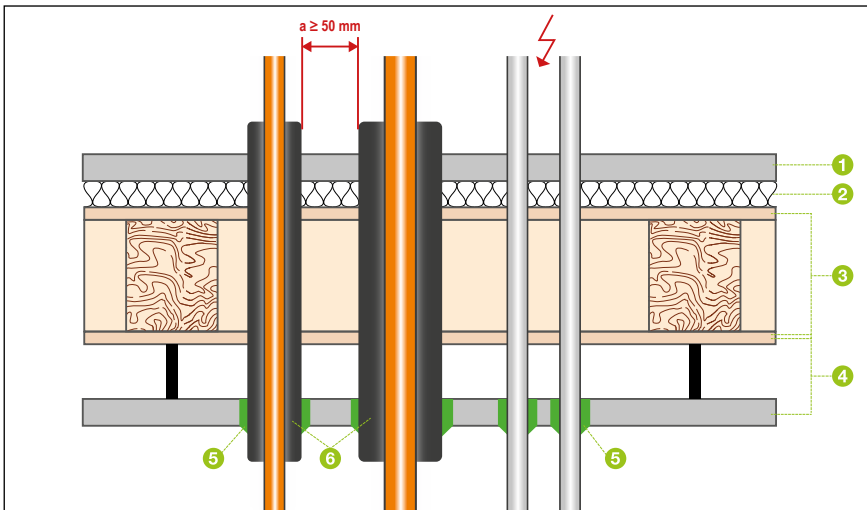


# Führung von Rohrleitungen durch raumabschließende Bauteile / Bestands- und Sonderdecken

Bauaufsichtlich zugelassene Durchführungssysteme sind i.d.R. in Verbindung mit Massivdecken erhältlich, die man im Bereich von Neubauten wiederfindet. In Bestandsgebäuden trifft man aber auch auf eine Vielzahl von Sonderdecken wie z.B. Holzbalkendecken. Hier müssen zur Erstellung von klassifizierten Abschottungen Sonderkonstruktionen dokumentiert und im Einzelfall mit den zuständigen Bauaufsichtsbehörden abgestimmt werden.

## Holzbalkendecke ohne brandschutztechnische Anforderungen an die Rohrleitungsdurchführung

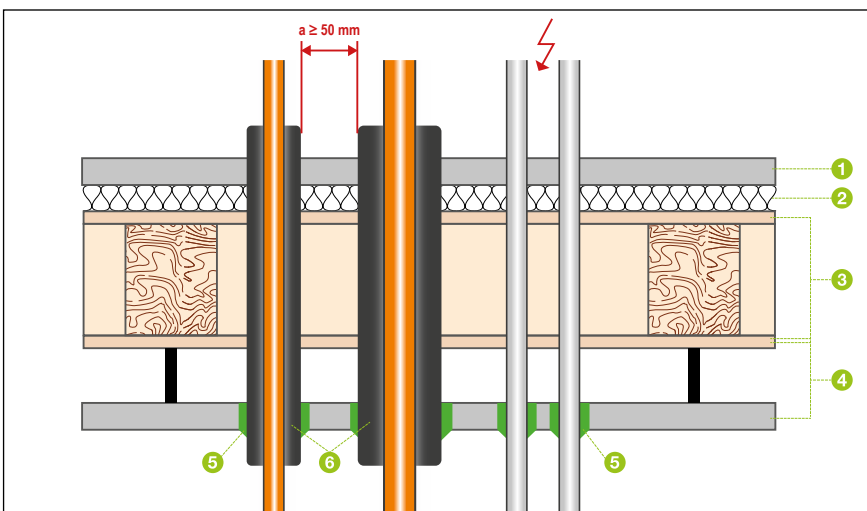
Leitungsanlagen durchführen und Restquerschnitte fachgerecht verschließen, z.B. mit ArmaProtect 1000.



1. Estrich
2. Trittschalldämmung
3. Holzdeckenkonstruktion: erfüllt in der Regeln F30 (muss im Einzelfall geprüft werden)
4. Unterdecke ohne Feuerwiderstandsklasse aus Gipskarton
5. Ringspalt dicht verspachteln
6. Wärme- und Körperschalldämmung mindestens „normalentflammbar, z. B. NH/ArmaFlex

## Abschottung und Durchführung von Rohrleitungen durch feuerhemmende Holzbalkendecken (F 30)

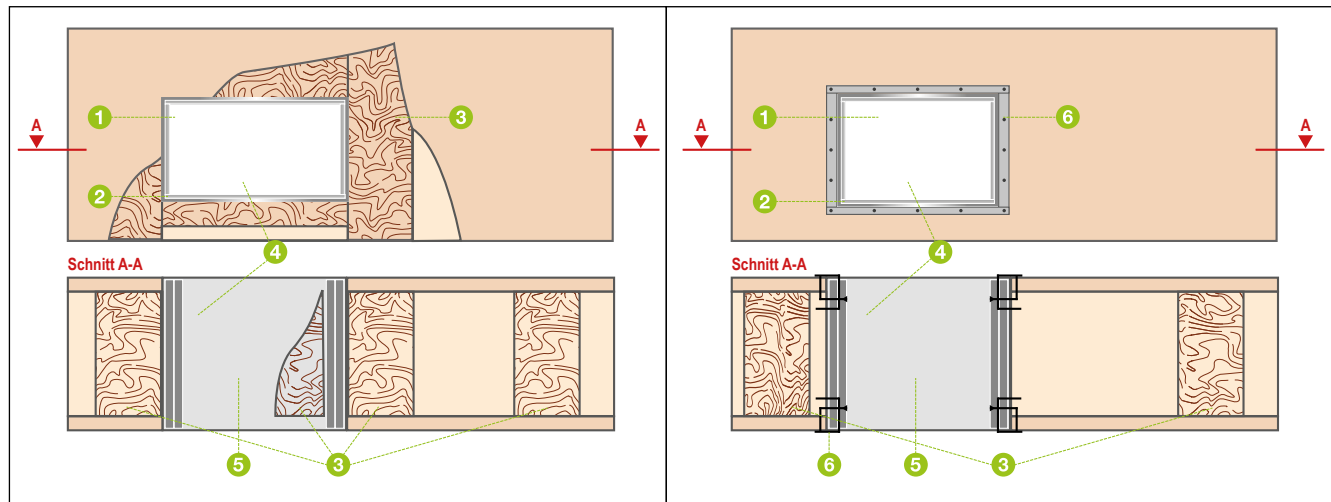
Die Durchführung der Rohrleitungen und einzelner Kabel kann auf Grundlage der MLAR, Abschnitt 4.3 „Erleichterungen“ erfolgen. Die Mindestabstände zwischen den Durchführungen sind, wie in Abschnitt 4.3 beschrieben, einzuhalten.



1. Estrich
2. Trittschalldämmung
3. Holzdeckenkonstruktion: erfüllt in der Regeln F30 (muss im Einzelfall geprüft werden)
4. Unterdecke ohne Feuerwiderstandsklasse aus Gipskarton
5. Ringspalt mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen verschließen
6. Mineralwolle, Schmelzpunkt > 1000 °C

## Abschottung und Durchführung von Rohrleitungen durch hochfeuerhemmende Holzbalkendecken (F 60)

Bei hochfeuerhemmenden Holzbalkendecken können die Durchführungen und Abschottungen entsprechend der Holzbau-Richtlinie ausgeführt werden.



Einbau einer Brandschutzbekleidung (Auslaibung) innerhalb einer Holzbalkendecke

1. Bauteilöffnung
2. Fugenversatz
3. umlaufendes Füllholz
4. Einbau von Anschlüssen nach Holzbaurichtlinie Abschnitt 3.5, Absatz 2
5. Brandschutzbekleidung gemäß Holzbaurichtlinie Abschnitt 3.2
6. Umlaufendes U-Profil

In der Holzbaurichtlinie sind die baurechtlichen Anforderungen für den Einbau der Brandschutzbekleidung (Auslaibung) wie folgt definiert:

### Abschnitt 3.2 „Brandschutzbekleidung“:

Die Brandschutzbekleidung muss eine Entzündung der tragenden einschließlich der aussteifenden Bauteile aus Holz oder Holzwerkstoffen während eines Zeitraumes von mindestens 60 Minuten verhindern und als K 650 nach DIN EN 13501-2 klassifiziert sein (brandschutztechnisch wirksame Bekleidung nach § 26 Abs. 2 Satz 2 Nr. 3 MBO).

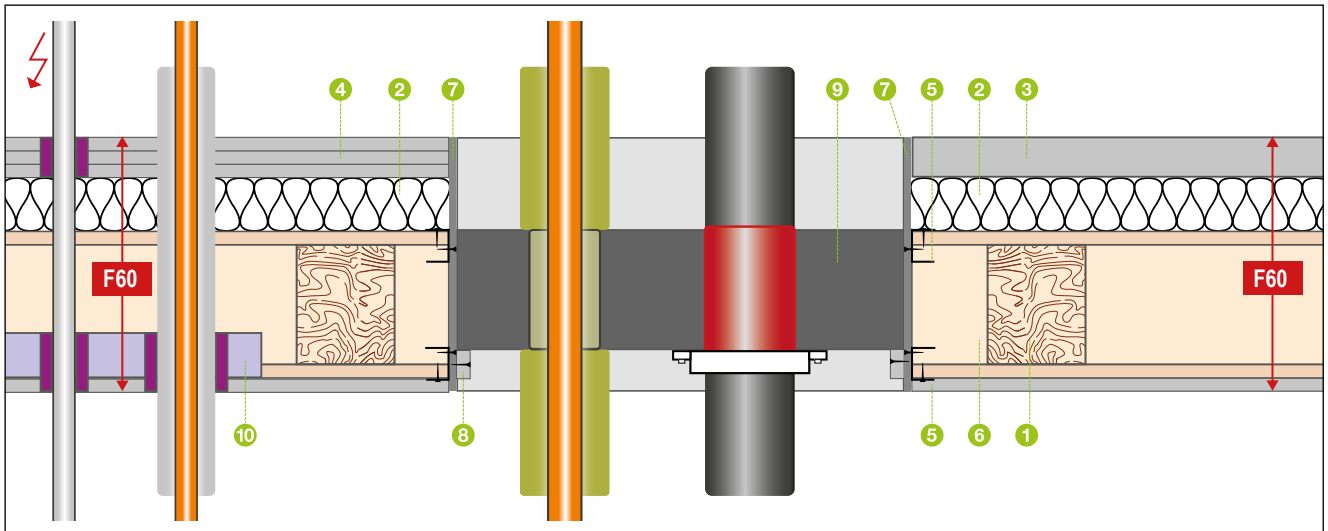
### Abschnitt 3.5 „Öffnungen für Türen, Fenster und sonstige Einbauten“

Werden in hochfeuerhemmenden Bauteilen Öffnungen für Einbauten wie Fenster, Türen, Verteiler und Lampenkästen hergestellt, ist die Brandschutzbekleidung in den Öffnungslaibungen mit Fugenversatz, Stufenfalz oder Nut- und Federverbindungen auszuführen. Werden an den Verschluss der Öffnungen brandschutztechnische Anforderungen gestellt wie an Feuerschutzabschlüsse, Brandschutzverglasungen, Rohr- oder Kabelabschottungen und Brandschutzklappen, muss ein entsprechender bauaufsichtlicher Verwendbarkeits- bzw. Anwendbarkeitsnachweis vorliegen, der den Einbau dieser Abschlüsse in hochfeuerhemmende Bauteile nach Abschnitt 3.3 regelt.





Sonstige Einbauten können u.a. auch zugelassene Abschottungen zum Einbau in Massivdecken sein.



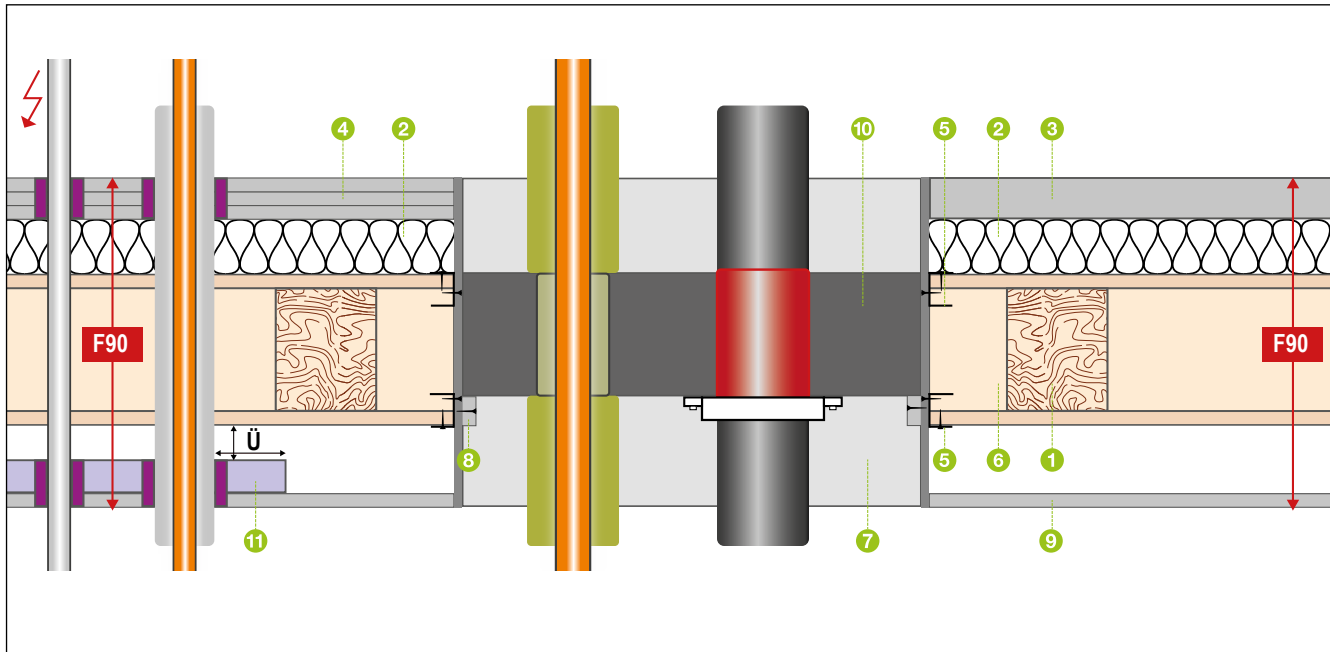
Beispiel einer Leitungsabschottung /-durchführung durch eine hochfeuerhemmende Holzbalkendecke (F 60)

1. Holzbalkendecke
2. Mineralfaserdämmung  $\geq 20$  mm
3. Schwimmender Estrich
4. z.B. Rigidur H bzw. Rigidur Estrichelemente, Dicke  $\geq 2 \times 12,5$  mm
5. C-Profil verschraubt
6. Hohlraum mindestens 20 cm umlaufend oder bis zum „Wechsel“ mit Mineralwolle, Schmelzpunkt  $> 1000^\circ\text{C}$  ausstopfen
7. Brandschutzbekleidung (Auslaibung) gemäß M-HFHolz, Abschnitt 3.2
8. Umlaufende Auflageleisten, Dicke  $\geq 30$  mm in der Qualität der Brandschutzbekleidung. Die Lage innerhalb der Auslaibung kann bauseitig festgelegt werden.
9. Abschottung mit einer Feuerwiderstandsdauer von mind. 60 Minuten, z.B. mit ArmaProtect PP und oder ArmaFlex Protect unter Beachtung der Mindestdicken gemäß abP/abZ resp. abG und soweit diese für die Einbauart geeignet sind.
10. Bei Durchführungen nach den Erleichterungen der MLAR/LAR Abschnitt 4.3 ist eine Aufdopplung von  $s \geq 70$  mm (F60) mit einem umlaufenden Maß von  $\ddot{U} \geq 100$  mm einzubauen. Abschottung kann z.B. mit ArmaProtect A1 (siehe oben oder siehe auch Seite 49) erfolgen.

Der Restspalt ist dabei mit mineralischen Baustoffen oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen, wie in Abschnitt 4.3 angegeben, in der Mindestbauteildicke (von oben und unten) zu verschließen.

Die Abstandsregeln sind einzuhalten. Die Abstimmung mit dem vor Ort tätigen Brandschutzsachverständigen bzw. Fachbauleiter Brandschutz ist erforderlich.

## Abschottung und Durchführung von Rohrleitungen durch Holzbalkendecken mit „F 90 Unterdecken“



Beispiel einer Holzbalkendecke mit „F 90 Unterdecke“ und Leitungsabschottungen / - durchführungen innerhalb einer „F 90 Auslaibung“

1. Holzbalkendecke
2. Mineralfaserdämmung  $\geq 20$  mm
3. Schwimmender Estrich
4. z.B. Rigidur H bzw. Rigidur Estrichelemente, Dicke  $\geq 3 \times 12,5$  mm
5. C-Profil verschraubt
6. Hohlraum mindestens 20 cm umlaufend oder bis zum „Wechsel“ mit Mineralwolle, Schmelzpunkt  $> 1000^\circ\text{C}$  ausstopfen
7. Brandschutzbekleidung (Auslaibung) gemäß M-HFHolz, Abschnitt 3.2
8. Umlaufende Auflageleisten, Dicke  $\geq 30$  mm in der Qualität der Brandschutzbekleidung. Die Lage innerhalb der Auslaibung kann bauseitig festgelegt werden.
9. Unterdecke in Verbindung mit Holzbalkendecke in F 90 Qualität
10. Abschottung mit einer Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Minuten, z.B. mit ArmaProtect PP und oder ArmaFlex Protect unter Beachtung der Mindestdicken gemäß abP/abZ resp. abG und soweit diese für die Einbauart geeignet sind.
11. Bei Durchführungen nach den Erleichterungen der MLAR/LAR Abschnitt 4.3 ist eine Aufdopplung von  $s \geq 80$  mm (F90) mit einem umlaufenden Maß von  $\ddot{U} \geq 100$  mm einzubauen. Abschottung kann z.B. mit ArmaProtect A1 (siehe oben oder siehe auch Seite 49) erfolgen.



Die Ausführung der Verbindung zwischen der „F 90 Unterdecke“ und der „F 90 Auslaibung“ ist nach den brandschutztechnischen Vorgaben von Rigips herzustellen.

Einzelleitungen dürfen nach den Erleichterungen der MLAR, Abschnitt 4.3 auch direkt durch das „F 90 Gesamtbauteil“ geführt werden. Der Restspalt ist mit mineralischen Baustoffen oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen, wie in Abschnitt 4.3 angegeben, in der Mindestbauteildicke (von oben und unten) zu verschließen. Die Abstandsregeln sind einzuhalten.

Die Abstimmung mit einem Statiker vor Erstellung des Durchbruchs mit „Betondecke“ wird dringend empfohlen. Die Abstimmung mit dem vor Ort tätigen Brandschutzsachverständigen bzw. Fachbauleiter Brandschutz ist ebenfalls erforderlich.

# Brandschutztech- nische Dokumen- tation von Abschottungen und Durchführungen

Nachfolgende Ver- / Anwendbarkeitsnachweise muss der Ersteller einer Abschottung / Durchführung mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis (abP), allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (abZ) oder allgemeiner Bauartgenehmigung (abG) erbringen und die Maßnahmen vollständig dokumentieren.

Durchführungslösung nach	Eignungsnachweis	Typenschild erforderlich	Übereinstimmungserklärung erforderlich (Muster siehe abP/abZ/abG)	abP/abZ/abG/vBG/ZiE als vollständige Kopie in Bauakte ablegen	
LAR Abschnitt 4.1	Eignungsnachweis durch	abZ/abG	ja	ja, pro eingebautem System	ja, pro eingebautem System
		abP	ja*	ja, pro eingebautem System	ja, pro eingebautem System
wie vor, jedoch mit wesentlichen Abweichungen vom abP/abZ/abG	Zustimmung im Einzelfall (ZiE) bzw. vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (vBG) durch die oberste Bauaufsichtsbehörde, i.d.R. auf Basis einer gutachtlichen Stellungnahme	Typenschild mit Aktenzeichen erforderlich	Ja, auf Basis ZiE/vBG	Vollständige Dokumentation in der Bauakte ablegen	
wie vor jedoch mit nicht wesentlichen Abweichungen vom abP/abZ	Erklärung des Erstellers in der Übereinstimmungserklärung (abP/abZ/abG/vBG/ZiE)	nein	Ja, pro eingebautem System die nicht wesentliche Abweichung begründen	Vollständige Dokumentation in der Bauakte ablegen	

\* Die Arbeitsgemeinschaft der Brandschutzlaboratorien Deutscher Materialprüfanstalten ABM hat entschieden, dass in die allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (abP) über Rohrabschottungen eine Kennzeichnungspflicht für den Verarbeiter beim Einbau von abP-pflichtigen Rohrabschottungen besteht. Die neue Kennzeichnungspflicht gilt für alle abP-basierten Rohrabschottungen, sobald der Passus im Anwendbarkeitsnachweis integriert ist.

Bei wesentlichen Abweichungen von den o.g. Ver- / Anwendbarkeitsnachweisen muss bei der obersten Bauaufsichtsbehörde eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) bzw. eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (vBG) beantragt werden. Die Einverständniserklärung des Bauherrn zur Absicherung des Erstellers ist erforderlich.


Bei nicht wesentlichen Abweichungen von den o.g. Ver- / Anwendbarkeitsnachweisen kann die Übereinstimmungserklärung gemäß §16a bzw. §22 Übereinstimmungsbestätigung durch den Ersteller der Abschottung erklärt werden. Die Festlegung, ob eine wesentliche oder eine nicht wesentliche Abweichung vorliegt, muss der Ersteller der Abschottung selbst einschätzen, seine Entscheidung begründen, dokumentieren und auch dafür haften.

Der Ersteller einer Durchführung / Abschottung nach den Erleichterungen der MLAR, Abschnitt 4.2 und 4.3 muss folgende Nachweise erbringen und die Maßnahme vollständig dokumentieren.

Durchführungslösung nach	Eignungsnachweis	Typenschild erforderlich	Übereinstimmungserklärung erforderlich (Muster siehe abP/abZ/abG)	abP/abZ/abG/vBG/ZiE als vollständige Kopie in Bauakte ablegen
LAR Abschnitt 4.2 + 4.3	Eignungsnachweis auf Grundlagen der Erleichterungen der LAR, Abschnitt 4.2 + 4.3	Nein	- keine Übereinstimmungserklärung - Fachunternehmerbescheinigung empfohlen	bei Bedarf Kopie der baurechtlich eingeführten LAR
Wie vor, jedoch mit Abweichungen von einer eingeführten Techn, Baubestimmung = LAR	Nachweis der Schutzzielerfüllung gegenüber der unteren Baubehörde, i.d.R. auf Basis einer gutachtlichen Stellungnahme	Nein	ja, auf Basis einer gutachtlichen Stellungnahme	vollständige Dokumentation in der Bauakte ablegen

Die Möglichkeit der Abweichung von einer eingeführten Technischen Baubestimmung wird in der MBO 2020 §85a, über den Nachweis einer gleichwertigen Schutzzielerfüllung ermöglicht. Der Gleichwertigkeitsnachweis ist durch den Fachplaner des jeweiligen Gewerks zu führen und dem Fachbauleiter Brandschutz zu übergeben.

# Brandschutztech- nische Verlegung und Abschottung von Rohrleitungen ( $d \leq 160$ mm) in Rettungswegen





Grundsätzlich stellen Leitungsanlagen in Rettungswegen ein erhöhtes Brandrisiko dar, insbesondere wenn es sich um brennbare Leitungen bzw. Dämmstoffe handelt. Die konkrete Höhe des Risikos hängt aber auch von der Bedeutung des Rettungsweges

- // notwendiger Treppenraum als primärer Rettungsweg und
- // notwendiger Flur als sekundärer Rettungsweg

sowie der Anordnung und Kapselung der Leitungsanlage selbst ab.

Daher müssen Rohrleitungsanlagen aus brennbaren Baustoffen oder mit brennbaren Dämmstoffen

- a. in Schlitzfenstern von massiven Wänden, die mindestens 15 mm dicken mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger oder mit mindestens 15 mm dicken Platten aus mineralischen Baustoffen verschlossen werden.,
- b. in Installationsschächten und -kanälen
- c. über Unterdecken
- d. in Unterflurkanälen oder
- e. in Systemböden

verlegt werden.

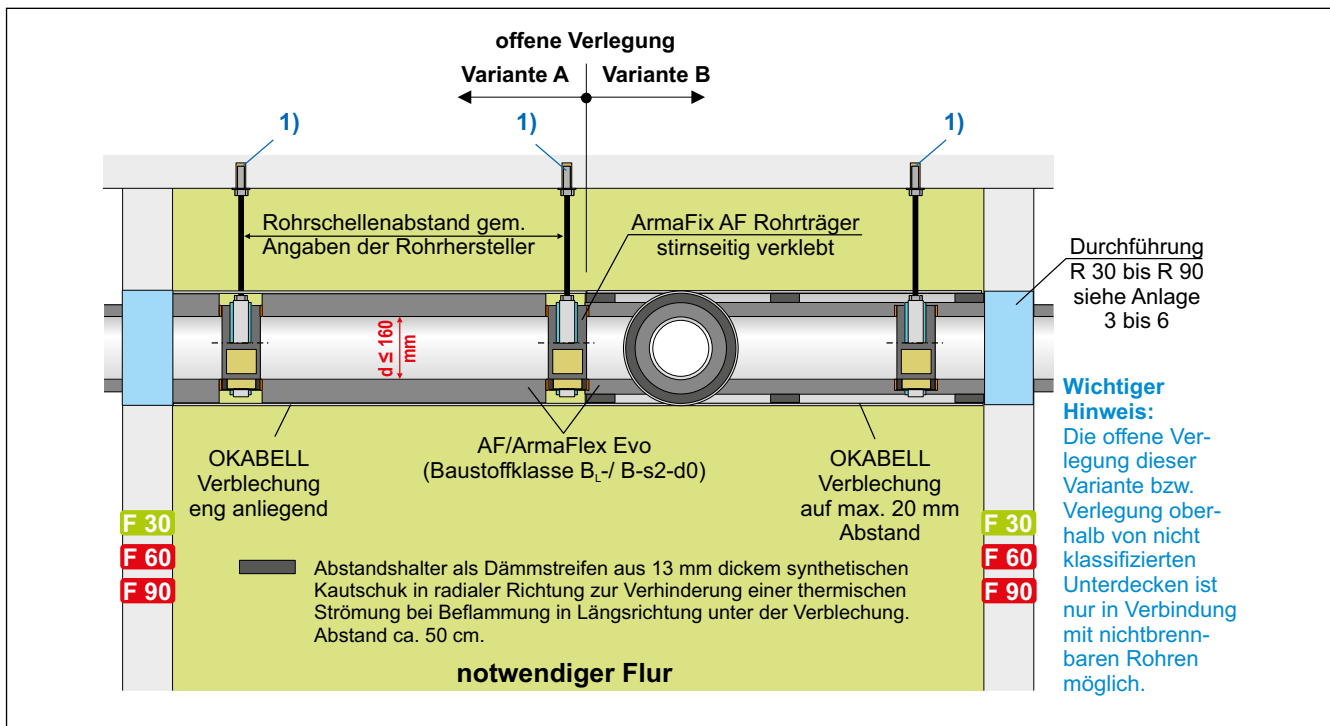


## VARIANTE 1:

### Kapselung AF/ArmaFlex Evo bzw. ArmaFlex Ultima mit durchgängiger Verblechung, z.B. ArmaFlex plus Blechmantel

Offene Verlegung oder Verlegung oberhalb von nicht klassifizierten Decken mit nichtbrennbaren Rohren bis zu einem max. Außendurchmesser von 160 mm in Verbindung mit AF/ArmaFlex Evo (Baustoffklasse B/BL-s2,d0) oder ArmaFlex Ultima (BL-s1,d0; B-s2,d0) Dämmstoffen mit einer durchgängigen Verblechung ist projektspezifisch möglich, wenn diese Bauart im

genehmigten Brandschutzkonzept beschrieben ist oder als Abweichung von einer Eingeführten Technischen Baubestimmung = LAR umgesetzt wird. Details hierzu siehe gutachtliche Stellungnahme Nr. 135-PG-2020 vom 25.11.2020 und Aktualisierung vom 29.04.2021 der ML Sachverständigen GmbH.



Variante: Verblechung aus Stahl- oder Edelstahlblech (Dicke  $\geq 0,4$  mm) auf flexiblem Elastomerschaum - AF/ArmaFlex Evo (Baustoffklasse B/BL-s2,d0) oder ArmaFlex Ultima (BL-s1,d0; B-s2,d0)  
 (Quelle: Kommentar zur MLAR 2016, 5. Auflage, Teil A, Seite 50)



Die Variante aus Aluminiumblech kann zur brandschutztechnischen Kapselung nicht verwendet werden.

Die Eindringtiefe der Schrauben / Nieten ist im Bereich der Verblechung, bei Berechnung der Dämmschichtdicke/des Abstandes zu beachten.





# Verarbeitungs- hinweise

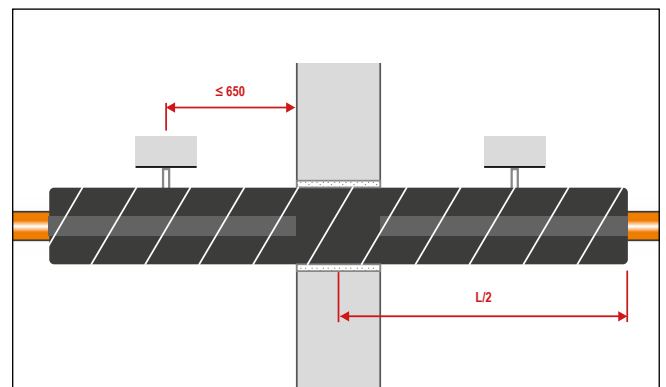
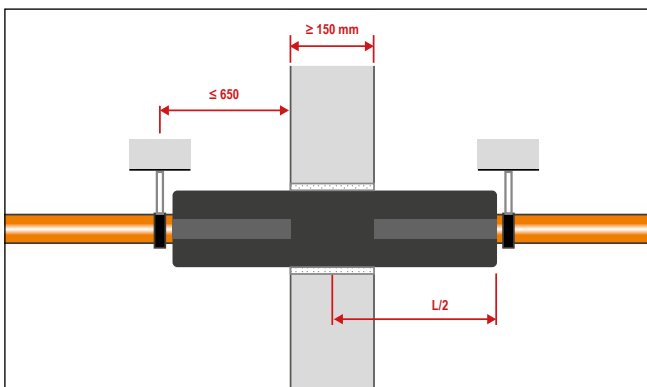


# MONTAGE VON ARMAFLEX PROTECT

Für die Durchführung der Rohrabschottung ist das jeweilige allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis P-MPA-E-07-009 vom Materialprüfungsamt NRW (MPA NRW) bzw. die allgemeine bauaufsichtliche Bauartgenehmigung Z-19.53-2490 vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) maßgeblich. Es sind nur Einzelrohrabschottungen zulässig und daher muss jedes abzuschottende Rohr mit "ArmaFlex Protect" ausgestattet sein.

**Die Rohrabschottung „System ArmaFlex Protect“ muss mittig in die Öffnung des Trennelements (Wand / Decke) eingebaut werden.**

Bei Rohren mit Durchmesser  $\leq 89$  mm muss „ArmaFlex Protect“ in Form eines Schlauches verwendet werden. Der Schlauch „ArmaFlex Protect“ kann entweder auf das Rohr geschoben, oder geschlitzt, um das Rohr gelegt und an der Längsnaht verklebt werden.



Alle Rund- und Längsnahte sind mit ArmaFlex 520 oder ArmaFlex HT 625 zu verkleben (gemäß abP darf auch der ArmaFlex RS850 verwendet werden). 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. Anschließend die Klebenaht außerhalb des Bauteils mit AF/ArmaFlex selbstklebendes Band abdecken. Gemäß abP darf auch NH/ArmaFlex, HT/ArmaFlex oder SH/ArmaFlex selbstklebendes Band eingebaut werden.

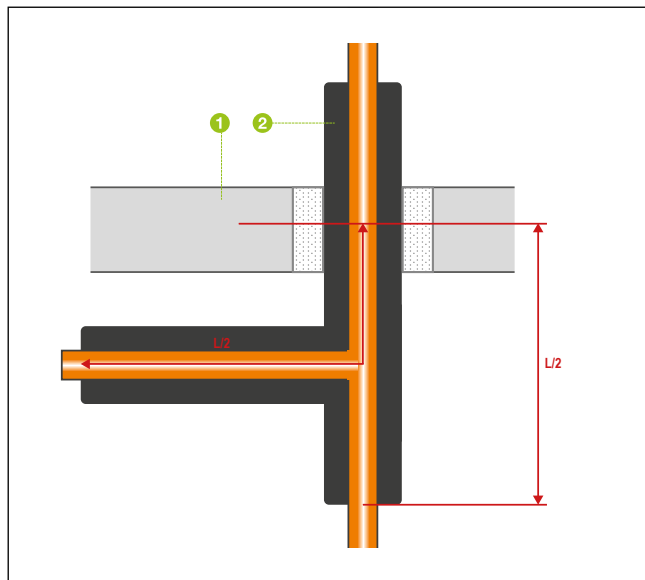
Bei Rohren mit Durchmesser  $> 89$  mm muss „ArmaFlex Protect“ in Form einer Platte mindestens 2-lagig verwendet werden. Rohrumfang festlegen. Hierzu einen Streifen der ArmaFlex Protect Platte verwenden. Streifen nicht ziehen! Ermittelte Umfangslänge auf die Platte übertragen und Fläche ausschneiden. 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, wobei die Klebnahte versetzt anzuordnen sind. Zusätzlich muss die äußere Platte noch mit Wickeldraht (6 Windungen pro Meter, Edelstahl:  $\varnothing \geq 0,5$  mm – verzinkt:  $\varnothing \geq 0,65$  mm) versehen werden. Klebnahte abschließend außerhalb des Bauteils mit ArmaFlex selbstklebendes Band abkleben.

Abzweigungen oder Rohrbogen müssen ebenfalls mit „ArmaFlex Protect“, entlang der erforderlichen Isolierungslänge [L] ausgestattet werden.

„Für eine formschlüssige Erarbeitung eines entsprechenden Formteils aus ArmaFlex Protect 13 mm Plattenmaterial, welches ebenso aus zwei Lagen erfolgt, kann die fachgerechte Vorgehensweise der allgemeinen ArmaFlex Montageanleitung entnommen werden. Bei einem an der Rohrleitung angebrachten Formteil, muss weiterhin sowohl der Einsatz von ArmaFlex Tape auf der Längsnaht als auch auf eine darauffolgende mit halbiertem Abstand umgesetzte Wickeldrahtanwendung – nämlich 12 Wicklungen/m – erfolgen.“



Die Durchführung ist nicht generell auf gerade Rohrstrecken beschränkt. Direkt vor und hinter der Durchführung dürfen Bogen und Abzweige angeordnet werden.



1. Wand / Decke
2. ArmaFlex Protect

Abschließend die Restöffnungen zwischen der Massivwand bzw. der -decke und dem hindurchgeführten gedämmten Rohr mit formbeständigen, nichtbrennbaren (Klasse A1) Baustoffen wie z.B. Beton, Zementmörtel oder Gips vollständig verfüllen. Bei leichten Trennwänden muss der Ringspalt mit einer Gipsspachtelmasse mindestens in Beplankungsdicke und vorheriger Spaltverfüllung mit loser Mineralwolle (Klassifizierung A1 gemäß EN 13501-1, einer Stopfdichte von  $100 \text{ kg/m}^3$  und einem Schmelzpunkt  $\geq 1000 \text{ °C}$  gemäß DIN 4102-17) oder vollständig mit einer Gips-spachtelmasse verfüllt werden.

**Bei Deckendurchführungen ohne weiterführende Dämmung oberhalb der Decke ist folgendes zu beachten:**

Für nichtbrennbare Rohre mit Außendurchmesser  $\leq 28 \text{ mm}$  von 1 m langen Schlauch 25 cm abmessen

und markieren. Schlauch ggf. in Längsrichtung aufschneiden, über die Rohrleitung stülpen, beidseitig Armacell Kleber auf beide Fügeflächen auftragen, Ablüftezeit abwarten. Danach Fügeflächen unter Druck zusammenfügen. Klebenah mit selbstklebendem Band sichern. Schlauch in die Durchführung schieben bis Markierung mit Unterseite Decke übereinstimmt und Restfuge verschließen.

Für brennbare Rohre mit Außendurchmesser  $\leq 32 \text{ mm}$  ArmaFlex Protect Schlauch halbieren. Den 0,5 m langen Schlauch ggf. in Längsrichtung aufschneiden, über die Rohrleitung stülpen, beidseitig Armacell Kleber auf beide Fügeflächen auftragen, Ablüftezeit abwarten. Danach Fügeflächen unter Druck zusammenfügen. Klebenah mit selbstklebendem Band sichern. Den verklebten Schlauch bis Oberkante Rohdecke schieben und Restfuge verschließen.

# MONTAGE VON ARMAPROTECT PP

Die Manschette muss beidseitig der Wand und unterseitig bei Decken montiert werden. Es ist immer die kleinste zum jeweiligen Rohrdurchmesser passende Manschette zu wählen. Bei Anordnung der Rohrmanschette an gedämmten Rohren ist die Manschettengröße so zu wählen, dass der Restspalt zwischen der Dämmung und der Brandschutzeinlage der Rohrmanschette eine Breite von 8 mm nicht überschreitet.

Vor dem Einbau der Rohrabschottung ist zu überprüfen, dass alle Randbedingungen (z.B. Art und Dicke der Wand bzw. Decke, Art und Abmessung der Rohre und Dämmungen sowie die Umgebungsbedingungen) den Bestimmungen entsprechen. Die Brandschutzmanschette ArmaProtect PP kann für ungedämmte und gedämmte brennbare Rohre verwendet werden.



Die Restöffnungen zwischen der Wand bzw. Decke gemäß Seite 22 verschließen, z.B. mit Mörtel.



Passend zum Rohrdurchmesser bzw. Dämmungsdurchmesser wird die Manschette mittels des Steckmechanismus geöffnet und um das jeweilige Rohr bzw. Dämmung gelegt.



Anschließend wieder verschliessen und und mittels zugelassenenen oder Brandschutz nachgewiesenen Dübeln und Stahlschrauben M6 bzw. M8 an der Wand oder Decke befestigen. Die Befestigung an leichten Trennwänden muss mittels durchgehender Gewindestangen M6 bzw. M8 erfolgen. Alle vorhandenen Befestigungspunkte nutzen.

Einbauschritte für mit AF/ArmaFlex oder SH/ArmaFlex gedämmte Rohre:



## MONTAGE VON ARMAPROTECT 1000

---

Der ArmaProtect 1000 Mörtel ist gebrauchsfertig, spachtelfähig und verarbeitbar ohne Verschalung (auch in Decken über Kopf) und kann einfach in die Durchführung eingebracht werden. Nach dem vollständigen Ausfüllen des Ringspalttes abschließend die Oberfläche glattstreichen.

Vor der Verarbeitung ist der Mörtel kurz durchzumengen, bis sich eine sämige Konsistenz ergibt. 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. 48 Stunden abgeschlossen.

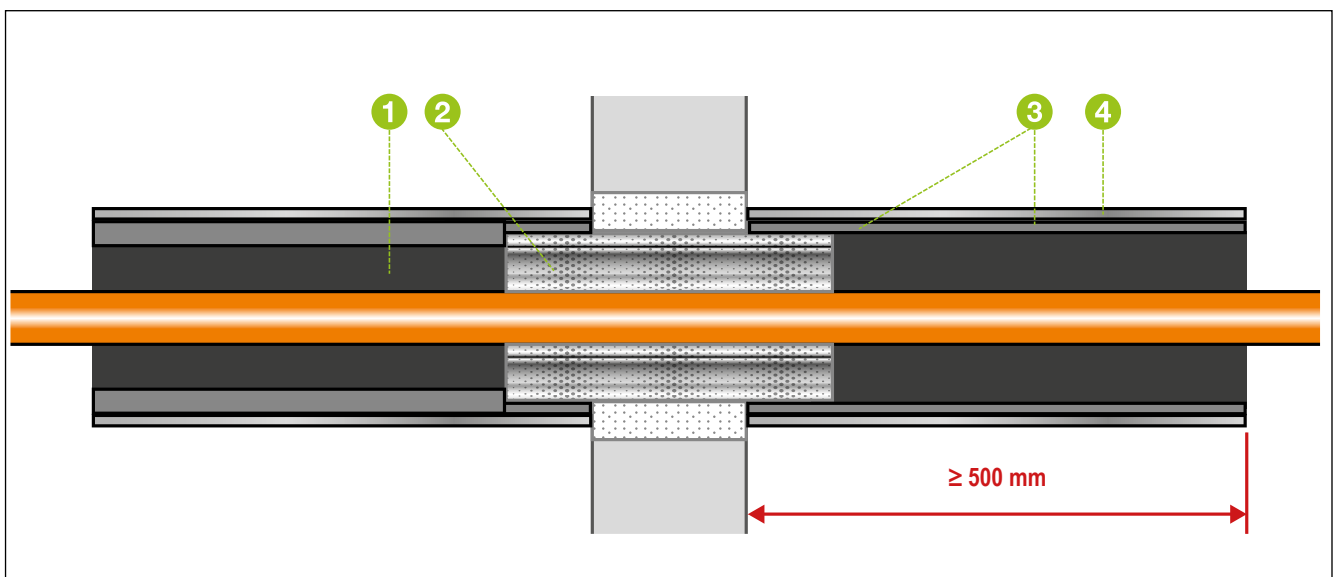


Hohe Luftfeuchte, niedrige Temperaturen sowie eingeschränkte Belüftung verlängern die Zeit der Aushärtung. Angebrochene Gebinde gut verschließen.

# MONTAGE VON ARMAPROTECT A1

Die ArmaProtect A1 Halbschalen werden an den Längsenden und im Innenbereich mit der nichtbrennbaren A1 Klebpaste satt eingestrichen und deckungsgleich, d.h. ohne Versatz, auf das Rohr aufgebracht. Die Klebestellen erreichen nach ca. 24 Stunden ihre max. Festigkeit. Klebepaste nicht unter +5°C auftragen. Aus den Fugen quellender Kleber mit einem Weichgummispachtel glatt streichen. Danach Dämmstoff mit Aluminiumfolie ummanteln und die Längsnaht der Folie mit Aluklebeband abkleben. Die Halbschalen sind im Bereich des jeweiligen Bauteils so anzubringen, dass der Überstand außerhalb der Durchführung an beiden Seiten ca. 50 mm beträgt, so dass die anschließende Dämmung fachgerecht angeschlossen werden kann.

Danach 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 Nass-Verklebung angewandt werden, wenn die ArmaProtect A1 Klebeflächen vorgestrichen wurden. Ggf. ArmaFlex bis auf die Höhe der ArmaProtect A1 Schale aufdoppeln. Zur Sicherung die Stoßnähte zusätzlich mit ArmaFlex selbstklebendem Band überlappend verkleben. Abschließend beidseitig der Durchführung auf einer Länge von jeweils 500 mm eine Blechummantelung aus Stahl montieren.



1. ArmaFlex
2. Aufdopplung
3. ArmaProtect A1
4. Blechummantelung

# ANNEX

## Begriffe und Definitionen

Begriffe	Definitionen'
Anwendbarkeitsnachweise	Sammelbegriff der bauaufsichtlichen Nachweise für Bauarten
abG	Aspekte der Planung, Bemessung und Ausführung sowie Betrieb und Wartung sind in der allgemeinen Bauartgenehmigung geregelt.  Bauarten, MBO 2020 §16a
abP	allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis  Bauprodukte, MBO 2020 §19 oder Bauarten §16a
abZ	In der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden die bauaufsichtlich relevanten Eigenschaften des Bauprodukts, dessen Verwendungsbereiche sowie Verarbeitung, Transport, Lagerung, Kennzeichnung und Übereinstimmungsbestätigung geregelt. In den häufigsten Fällen werden abZ/abG als Kombi-Bescheid erteilt.  Bauprodukte, MBO 2020 §18
Bauart	Die Bauart ist das Zusammenfügen von Bauprodukten zu baulichen Anlagen oder Teilen von baulichen Anlagen.
Bauprodukt	Zu den Bauprodukten gehören: Baustoffe, Bauteile und Anlagen, die hergestellt werden, um dauerhaft in bauliche Anlagen eingebaut zu werden.
DVGW e.V.	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
Geschlossene Systeme	= ständig mit Wasser / Druckluft / Gas vollgefüllte Leitungen, z.B. Trinkwasser-, Heizungs-, Kälte- und Leitungen für brennbare und nichtbrennbare Gase und Flüssigkeiten. Im Brandfall kann sich innerhalb der Leitungsanlagen keine Weiterleitung von Rauch ausbilden.
F 30 / 60/ 90	Bauteile / Bauarten mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30, 60 bzw. 90 Minuten je nach Anforderung der baurechtlichen Regelwerke, „F“ ist die nationale Klassifizierung.
Intumeszierender Baustoff	Im Brandfall durch Temperatureinwirkung aufschäumender Baustoff
LAR / RbALei	Leitungsanlagen-Richtlinie / Leitungsanlagen-Richtlinie (z. B. LAR-NRW) / Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen z. B. RbA-Lei-Sachen.
LBO	Landesbauordnung
MLAR	Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie, Stand: 02.2015, zuletzt geändert am 03.09.2020
MBO	Muster-Bauordnung, Stand: 11.2002, zuletzt geändert am 25.09.2020
M-HFH HolzR	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise; Stand: Oktober 2020
MVV TB	Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen; Stand: 2021/1 vom 17. Januar 2022
Offene Systeme	= nicht ständig mit Wasser gefüllte Leitungsanlagen, z.B. Entwässerungsleitungen. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass eine Entlüftung der Schmutzwasser- und Regenentwässerungsstränge über Dach erfolgt. Im Brandfall kann sich durch den Verlust der raumabschließenden Funktion eine Weiterleitung von Rauch mit hohen Temperaturen ausbilden.
R 30 / 60 / 90	Nationale Klassifizierung R für Rohrabschottungen gemäß abP / abZ / abG
Ver- und Anwendbarkeitsnachweise	Sammelbegriff für abZ / abP / abG / ZiE / vBG
vBG	Vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (Bauarten, MBO 2020 §16a) vergleichbar mit ZiE für Bauprodukte
ZiE	Zustimmung im Einzelfall (Bauprodukte, MBO 2020 §20)









Alle Angaben und technischen Informationen beruhen auf Ergebnissen, die unter bestimmten Bedingungen entsprechend den genannten Teststandards erzielt wurden. Armacell ergreift alle erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, dass besagte Daten und technische Informationen auf dem neusten Stand sind. Armacell schließt jedoch jegliche ausdrückliche oder konkludente Zusicherung und Gewährleistung bezüglich der Richtigkeit, des Inhalts oder der Vollständigkeit der besagten Daten und technischen Informationen aus. Armacell übernimmt weiterhin keine Haftung gegenüber Personen für Schäden, die aus der Verwendung der besagten Daten oder technischen Informationen resultieren. Armacell behält sich das Recht vor, dieses Dokument jederzeit zurückzuziehen, zu ändern oder zu ergänzen. Der Kunde ist dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass das Produkt für die beabsichtigte Anwendung geeignet ist. Die Verantwortung für die professionelle und ordnungsgemäße Verarbeitung und die Einhaltung der Bauvorschriften liegt beim Kunden. Dieses Dokument stellt kein rechtsgültiges Angebot und keinen rechtsgültigen Vertrag dar. Mit der Bestellung/dem Erhalt des Produkts akzeptieren Sie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Armacell, die für die Region gelten. Sollten Sie diese nicht erhalten haben, so fordern Sie bitte eine Kopie an. Für uns bei Armacell ist Ihr Vertrauen sehr wichtig. Darum möchten wir Sie über Ihre Rechte informieren und Ihnen verständlich machen, welche Daten wir erheben und warum dies geschieht. Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, wie wir Ihre Daten verarbeiten, rufen Sie bitte unsere Datenschutzrichtlinie ab.

© Armacell, 2022. Alle Rechte vorbehalten. Marken, denen ein © oder TM folgt, sind Markenzeichen der Armacell Group.  
00563 | ArmaFlex Protect | ArmaProtect | FireProtectionManual | 042022 | EMEA | DE

# ÜBER ARMACELL

---

Als Erfinder von flexiblen Dämmstoffen für die Anlagenisolierung und führender Anbieter technischer Schäume entwickelt Armacell innovative und sichere thermische, akustische und mechanische Lösungen mit nachhaltigem Mehrwert für seine Kunden. Armacell Produkte tragen jeden Tag maßgeblich zur Steigerung von Energieeffizienz auf der ganzen Welt bei. Mit 3.200 Mitarbeitern und 25 Produktionsstätten in 17 Ländern ist das Unternehmen in den zwei Geschäftsbereichen Advanced Insulation und Engineered Foams tätig. Armacell konzentriert sich auf die Fertigung von Dämmstoffen für die Anlagenisolierung, Hochleistungs-Schäume für die Hightech- und Leichtbau-Industrie und die Aerogelmatten-Technologie der nächsten Generation. Weitere Informationen finden Sie unter: [www.armacell.com](http://www.armacell.com).

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte:  
[www.armacell.de](http://www.armacell.de)

 **armacell**<sup>®</sup>  
MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD