

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 24. März 2004
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-333
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: IV 36.1-1.19.17-20/04

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-19.17-1601

Antragsteller:

ARMACELL GMBH
Robert-Bosch-Straße 10
48153 Münster

Zulassungsgegenstand:

Rohrabschottung "Armaprotect, Typ Armaprotect PP"
der Feuerwiderstandsklasse R 90 nach DIN 4102-11

Geltungsdauer bis:

31. März 2009

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und 22 Anlagen.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

- 1.1.1 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung der Rohrabschottung, "Armaprotect, Typ Armaprotect PP" genannt, als Bauteil der Feuerwiderstandsklasse R 90 nach DIN 4102-11¹ bei Einbau in Wände und Decken mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 (feuerbeständig), Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-AB nach DIN 4102-2². Die Rohrabschottung verhindert für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten die Übertragung von Feuer und Rauch.
- 1.1.2 Die Rohrabschottung muss aus zwei Rohrmanschetten bei Wandeinbau bzw. aus einer Rohrmanschette bei Deckeneinbau bestehen, die im Bereich der Rohrdurchführung am Bauteil manschettenartig um das Rohr gelegt werden müssen, sowie ggf. aus einem Verschluss der Restfuge zwischen dem hindurchgeführten Rohr und dem Bauteil.

1.2 Anwendungsbereich

- 1.2.1 Die Rohrabschottung darf in mindestens 10 cm dicke Wände aus Mauerwerk, aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton und leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten sowie in mindestens 15 cm dicke Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder aus Porenbeton mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 (feuerbeständig), Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-AB nach DIN 4102-2² eingebaut werden (s. Abschnitte 3.1.1 und 3.1.2).
- 1.2.2 Durch die Rohrabschottung dürfen - abhängig von der Bauteilart - thermoplastische Rohre der nachfolgend genannten Rohrwerkstoffe und Abmessungen hindurchgeführt werden, die für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten, für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen bestimmt sind³:
- Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI), chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) und Polypropylen (PP) mit einem Rohraußendurchmesser bis 200 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 12,3 mm (s. Abschnitt 3.2.1).
 - Rohre aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Polyethylen niedriger Dichte (LDPE), Polypropylen (PP), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylester-Styrol-Acrylnitril (ASA), Styrol-Copolymerisaten, vernetztem Polyethylen (PE-X), Polybuten (PB) sowie Rohre aus mineralverstärkten Kunststoffen nach den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-42.1-217, Nr. Z-42.1-218, Nr. Z-42.1-220, Nr. Z-42.1-228 und Nr. Z-42.1-265 mit einem Rohraußendurchmesser bis 200 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 18,2 mm (s. Abschnitt 3.2.2).
 - Kunststoffverbundrohre mit einer bis zu 150 µm dicken Aluminiumschicht, die auf ein Trägerrohr aus PP aufgebracht sowie mit einer dünnen PP-Schicht geschützt wird, mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und einer Rohrwanddicke von 5,4 mm bis 18,4 mm (s. Abschnitt 3.2.3).
 - Kunststoffverbundrohre mit einer bis zu 1,0 mm dicken Aluminiemeinlage, die auf ein Trägerrohr aus PE aufgebracht sowie mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird mit

1 DIN 4102-11:1985-12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

2 DIN 4102-2:1977-09 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

3 Technische Bestimmungen für die Ausführung von Rohrleitungsanlagen und die Zulässigkeit von Rohrdurchführungen bleiben unberührt.

einem Rohraußendurchmesser von 63 mm bis 110 mm und einer Rohrwanddicke von 6,0 mm bis 10,0 mm (s. Abschnitt 3.2.4).

- Rohre aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) mit einem Rohraußendurchmesser von 40 mm bis 90 mm und einer Rohrwanddicke von 2,4 mm bis 4,3 mm (s. Abschnitt 3.2.5).
- Rohrsysteme mit Schutzrohr (Medienrohr/Schutzrohr) aus PE-HD/PE-HD, PE-HD/PVC, PP/PP, PP/PE-HD, PP/PVC, PVDF/PE-HD, PVDF/PVC, PVC/PVC oder PVC/PE-HD mit einem Rohraußendurchmesser - abhängig vom Rohrwerkstoff - von 20 mm bis 125 mm und einer Rohrwanddicke von 1,5 mm bis 11,4 mm für das Medienrohr und mit einem Rohraußendurchmesser - ebenfalls abhängig vom Rohrwerkstoff - von 40 mm bis 160 mm und einer Rohrwanddicke von 1,8 mm bis 9,1 mm für das Schutzrohr (s. Abschnitt 3.2.6).
- Durch die Rohrabschottung dürfen Getränkeschläuche - bestehend aus gebündelten PE- bzw. PVC-Schläuchen mit Isolierung aus synthetischem Kautschuk - mit einem maximalen Außendurchmesser von 108 mm hindurchgeführt werden (s. Abschnitt 3.2.7).

- 1.2.3 Die Funktion der Rohrabschottung an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o.ä. ist nur dann gewährleistet, wenn sichergestellt ist, dass die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.
- 1.2.4 Für die Verwendung der Rohrabschottung in anderen Bauteilen - z.B. in Decken, deren Zuordnung in eine Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102 nur mit Hilfe einer feuerwiderstandsfähigen Unterdecke möglich ist, oder in leichten Trennwänden anderer Bauarten als nach Abschnitt 3.1.2 - oder für Rohre anderer Anwendungsbereiche oder aus anderen Werkstoffen oder anderer Rohraußendurchmesser bzw. Rohrwanddicken als in Abschnitt 1.2.2 ist die Anwendbarkeit gesondert nachzuweisen, z.B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.
- 1.2.5 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 Rohrleitungsanlage gehören. Bei Rohrsystemen mit Schutzrohr dürfen zwei elektrische Leitungen (Außendurchmesser des Kabels ≤ 15 mm) zwischen Medien- und Schutzrohr hindurchgeführt werden, sofern es Leckagenkabel sind.
- 1.2.6 Andere Teile oder Hilfskonstruktionen sowie andere elektrische Leitungen als nach Abschnitt 1.2.5 dürfen nicht durch die Rohrabschottung hindurchgeführt werden.
- 1.2.7 Der Nachweis, dass der in der Rohrmanschette verwendete Baustoff nach Abschnitt 2.1.2 speziellen Beanspruchungen wie der Beanspruchung von Chemikalien ausgesetzt werden darf, ist nicht geführt. Eine Verwendung der Rohrabschottung in Verbindung mit Rohrleitungssystemen, in denen eine Permeation des Mediums auftreten kann, ist mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen, sofern die Brandschutzeinlage unmittelbar an das Medienrohr angrenzt.
- 1.2.8 Die Verhinderung der Brandübertragung durch Wärmetransport über die Medien in den Rohrleitungen und die Verhinderung des Austretens gefährlicher Flüssigkeiten oder Gase bei Zerstörung der Leitungen unter Brandeinwirkung sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzungen

2.1.1 Rohrmanschette

Für die Herstellung des Gehäuses für die Rohrmanschette muss mindestens 0,6 mm, 1,1 mm bzw. 1,5 mm dickes Stahlblech verwendet werden (s. Anlagen 18 bis 21).

2.1.2 Brandschutzeinlage

Für die Herstellung der Brandschutzeinlage für die Rohrmanschette muss der dämmschichtbildende Baustoff "Armaprotect SP" gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1596 verwendet werden.

2.1.3 Brandschutzkitt

Zum Verfüllen von Fugen zwischen Rohr und Bauteil darf der dämmschichtbildende Baustoff "ROKU 1000 Brandschutzkitt" gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1193 verwendet werden.

2.1.4 Schaumstoff

Das Rohr darf wahlweise im Bereich der Rohrabschottung mit einem maximal 4 mm dicken Streifen aus normalentflammbarem PE-Schaumstoff (Baustoffklasse DIN 4102-B2)⁴ umwickelt sein.

2.1.5 Synthese-Kautschuk

Rohre nach Abschnitt 3.2.1 und 3.2.2 dürfen im Bereich der Rohrabschottung mit einem Schaumplattenstreifen bzw. Schaumstoffschlauch umwickelt werden. Die Rohre nach Abschnitt 3.2.7 und 4.1.3 müssen mit einem Schaumplattenstreifen bzw. Schaumstoffschlauch umwickelt werden.

Es sind die in der Tabelle aufgeführten Produkte zu verwenden.

Synthese-Kautschuk-Isolierung	Verwendbarkeitsnachweis ⁵
"AF/Armaflex"	P-MPA-E-03-510 bzw. P-MPA-E-01-605
Konzentrische Rohrschläuche und selbstklebendes Band "SH/Armaflex"	Z-23.14-1028
"Kaiflex HT"	Z-23.14-1142
"Kaiflex-KK"	P-BWU03-I-16.5.59
"K-Flex H "LKS-W-1"	Z-23.14-1250
"K-Flex ST-Schläuche" "K-Flex ST-Platten"	P-3346/1021-MPA-BS
"mondoflex"	P-3547/3231-MPA-BS
"Mondoflex H" "IKS-W1"	Z-23.14-1215
"EUROBATEX H"	Z-23.14-1005
"Thermaflex AF"	P-BWU03-I-16.5.217
"Coboflex"	Z-23.14-1075
"X-FROST"	P-NDS04-397

⁴ DIN 4102- 1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen, Prüfungen

⁵ Der Verwendbarkeitsnachweis ist eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Herstellung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.2 bis 2.1.5

Bei der Herstellung der Bauprodukte müssen die Bestimmungen des jeweiligen Abschnitts eingehalten werden.

2.2.1.2 Herstellung der Rohrmanschette

Die Rohrmanschette, "Armaprotect PP Brandschutzmanschette" genannt, muss aus einem Stahlblechgehäuse sowie aus einer Brandschutzeinlage bestehen.

Das Stahlblechgehäuse muss aus dem Baustoff gemäß Abschnitt 2.1.1 entsprechend den Angaben auf den Anlagen 18 bis 21 – wahlweise zweigeteilt – hergestellt und ausreichend gegen Korrosion geschützt werden.

Die Brandschutzeinlage muss aus dem Baustoff gemäß Abschnitt 2.1.2 entsprechend den Angaben auf den Anlagen 18 bis 21 hergestellt werden.

Die Rohrmanschette muss auf den Außendurchmesser des jeweils hindurchzuführenden Rohres abgestimmt werden.

2.2.2 Kennzeichnung

2.2.2.1 Kennzeichnung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.2 bis 2.1.5

Die Bauprodukte müssen entsprechend den Bestimmungen der jeweils erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bzw. des jeweils erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses gekennzeichnet sein.

2.2.2.2 Kennzeichnung der Rohrmanschette

Jede Rohrmanschette für Rohrabschottungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ggf. zusätzlich ihr Beipackzettel oder ihre Verpackung oder, wenn dies Schwierigkeiten bereitet, der Lieferschein oder die Anlage zum Lieferschein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach den Abschnitten 2.3 erfüllt sind.

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

- Rohrmanschette "Armaprotect PP Brandschutzmanschette"
(mit Kennzeichnung für die Größe)
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
 - Name des Herstellers
 - Zulassungsnummer: Z-19.17-1601
 - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr:

Das Schild ist auf dem Stahlblechzylinder zu befestigen. Wahlweise dürfen diese Angaben auch an derselben Stelle erhaben eingeprägt werden.

2.2.2.3 Kennzeichnung der Rohrabschottung

Jede Rohrabschottung ist mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben enthalten muss:

- Rohrabschottung "Armaprotect, Typ Armaprotect PP"
der Feuerwiderstandsklasse R 90
nach Zul.-Nr.: Z-19.17-1601
- Name des Herstellers der Rohrabschottung
- Herstellungsjahr:

Das Schild ist jeweils neben der Rohrabschottung am Bauteil zu befestigen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

- 2.3.1.1 Die Bestätigung der Übereinstimmung der Rohrmanschette mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Rohrmanschette nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Rohrmanschette eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Die werkseigene Produktionskontrolle für die Rohrmanschette soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Prüfung, dass die Brandschutzeinlage den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht;
- Prüfung der Abmessungen der Stahlblechgehäuse und der Brandschutzeinlagen mindestens einmal pro 1000 Stück - jedoch mindestens einmal je Herstellungstag - bei ständiger Fertigung bzw. einmal pro Charge bei nichtständiger Fertigung.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Rohrmanschetten und Brandschutzeinlagen, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Die Überwachungsstelle ist nach mindestens einjähriger beanstandungsfreier Überwachung berechtigt, die Zahl der Überwachungen auf eine pro Jahr herabzusetzen, wenn sich die Herstellung als wenig fehlerempfindlich erweist und die bisherigen Prüfergebnisse positiv sind.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Rohrmanschette und der Brandschutzeinlage durchzuführen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Dabei ist die Einhaltung der in Abschnitt 2.2.1.2 für die Rohrmanschette festgelegten Anforderungen zu überprüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Fremdüberwachung muss folgendes umfassen:

- die Kontrolle der Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle,
- die Kontrolle der Abmessungen der Stahlblechgehäuse und der Abmessungen der Brandschutzeinlagen aus dem dämmschichtbildenden Baustoff,
- die Kontrolle der Kennzeichnung der für die Herstellung der Rohrmanschetten verwendeten Baustoffe sowie die Kennzeichnung der Rohrmanschetten selbst,

die Probenahme und die Produktprüfung durch die Überwachungsstelle oder eine dafür bestimmte Prüfstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für den Entwurf

3.1 Bauteile

3.1.1 Die Rohrabschottung muss in

- Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053-1⁶, aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045⁷ oder Porenbeton-Bauplatten nach DIN 4166⁸,
- leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und Beplankungen nach Abschnitt 3.1.2 oder
- Decken aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045⁷ oder aus Porenbeton gemäß DIN 4223⁹ und nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

eingebaut werden.

Die Wände und Decken müssen den Bestimmungen des Abschnitts 1.2.1 entsprechen.

3.1.2 Die leichten Trennwände müssen eine beidseitige Beplankung aus je 2 mindestens 12,5 mm dicken, nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁴ Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) nach DIN 18 180¹⁰ haben. Der Aufbau dieser Wände muss im Übrigen den Bestimmungen von DIN 4102-4¹¹ für Wände der Feuerwiderstandsklasse F 90 aus Gipskarton-Feuerschutzplatten entsprechen.

Wahlweise darf die Rohrabschottung auch in leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und ein- bzw. zweilagiger beidseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren Bauplatten (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁴ eingebaut werden, wenn diese Wände den Bestimmungen von DIN 4102-4¹¹ für Wände der Feuerwiderstandsklasse F 90 entsprechen und die Feuerwiderstandsklasse F 90 durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nachgewiesen ist.

3.1.3 Der zulässige Abstand zwischen den Rohrmanschetten von benachbarten Rohrabschottungen an nicht isolierten Rohren ist abhängig vom Rohrmaterial und der Rohrwanddicke. Sofern in den Anlagen 1 bis 11 nichts Gegenteiliges vermerkt ist, dürfen die Rohrmanschetten aneinander grenzen. Ansonsten ist ein Abstand von 5 cm bzw. 10 cm erforder-

6	DIN 1053-1:	Mauerwerk; Berechnung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
7	DIN 1045:	Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
8	DIN 4166:	Gasbeton-Bauplatten und Gasbeton-Planbauplatten (in der jeweils geltenden Ausgabe)
9	DIN 4223:	Bewehrte Dach- und Deckenplatten aus dampfgehärtetem Gas- und Schaumbeton; Richtlinien für Bemessung, Herstellung, Verwendung und Prüfung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
10	DIN 18 180:	Gipskartonplatten; Arten, Anforderungen, Prüfung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
11	DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

lich. Der Abstand von benachbarten Rohrmanschetten an isolierten Röhren bzw. Getränkeschläuchen muss mindestens 10 cm betragen.

3.2 Rohrwerkstoffe, Rohrdurchmesser, Rohrwanddicken

3.2.1 Durch die Rohrabschottung dürfen Röhre aus

- weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI) gemäß DIN 8062¹², DIN 6660¹³, DIN 19 531¹⁴, DIN 19 532¹⁵,
- chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) gemäß DIN 8079¹⁶ und DIN 19 538¹⁷ sowie
- Polypropylen (PP) gemäß DIN EN 1451-1¹⁸

hindurchgeführt werden, deren Rohraußendurchmesser und deren Rohrwanddicken unter Beachtung der Bauteilart und dem Anwendungsfall den Angaben auf den Anlagen 1, 2 und 4 bis 6 entsprechen müssen. Bei Beachtung des entsprechenden Anwendungsbereiches auf der Anlage 5 dürfen die Röhre in Massivbauteilen mit einem bis zu 43 mm dicken Schaumplattenstreifen bzw. Schaumstoffschlauch gemäß Abschnitt 2.1.5 umwickelt werden.

3.2.2 Durch die Rohrabschottung dürfen Röhre aus

- Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) gemäß DIN 8074¹⁹, DIN 19 533²⁰, DIN 19 535-1²¹ und DIN 19 537-1²²,
- Polyethylen niedriger Dichte (LDPE) gemäß DIN 8072²³ und DIN 19 533²⁰,
- Polypropylen (PP) gemäß DIN 8077²⁴,
- Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA) gemäß DIN 16 891²⁵,

12	DIN 8062:	Röhre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI); Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)
13	DIN 6660:	Rohrpost - Fahrrohre, Fahrrohrbogen und Muffen für Rohrpostanlagen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) (in der jeweils geltenden Ausgabe)
14	DIN 19 531:	Röhre und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit Steckmuffe für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen (in der jeweils geltenden Ausgabe)
15	DIN 19 532:	Rohrleitungen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC hart, PVC-U) für die Trinkwasserversorgung; Röhre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile; Technische Regel des DVGW (in der jeweils geltenden Ausgabe)
16	DIN 8079:	Röhre aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C); Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)
17	DIN 19 538:	Röhre und Formstücke aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVCC) mit Steckmuffe für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen (in der jeweils geltenden Ausgabe)
18	DIN EN 1451-1:	Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur - Polypropylen (PP); Anforderungen an Röhre, Formstücke und das Rohrleitungssystem (in der jeweils geltenden Ausgabe)
19	DIN 8074:	Röhre aus Polyethylen (PE) –PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD - Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)
20	DIN 19 533:	Rohrleitungen aus PE hart (Polyethylen hart) und PE weich (Polyethylen weich) für die Trinkwasserversorgung; Röhre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile (in der jeweils geltenden Ausgabe)
21	DIN 19 535-1:	Röhre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)
22	DIN 19 537-1:	Röhre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) für Abwasserkanäle und -leitungen; Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)
23	DIN 8072:	Röhre aus PE weich (Polyethylen weich); Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)
24	DIN 8077:	Röhre aus Polypropylen (PP); Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)
25	DIN 16 891:	Röhre aus Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA); Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)

- Styrol-Copolymerisaten gemäß DIN V 19 561²⁶,
- vernetztem Polyethylen (PE-X) gemäß DIN 16 893²⁷,
- Rohre aus Polybuten (PB) gemäß DIN 16 969²⁸ sowie
- mineralverstärkten Kunststoffen gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-42.1-217²⁹, Nr. Z-42.1-218³⁰, Nr. Z-42.1-220³¹, Nr. Z-42.1-228³² und Nr. Z-42.1-265³³

hindurchgeführt werden, deren Rohraußendurchmesser und deren Rohrwanddicken unter Beachtung der Bauteilart und der Fugenausführung den Angaben auf den Anlagen 1, 2 und 4 bis 6 entsprechen müssen. Bei Beachtung des entsprechenden Anwendungsbereiches auf der Anlage 5 dürfen die Rohre in Massivbauteilen mit einem bis zu 43 mm dicken Schaumplattenstreifen bzw. Schaumstoffschlauch gemäß Abschnitt 2.1.5 umwickelt werden.

- 3.2.3 Durch die Rohrabschottung dürfen sog. Kunststoffverbundrohre mit einer bis zu 150 µm dicken Aluminiumschicht, die auf ein Trägerrohr aus PP aufgebracht sowie mit einer dünnen PP-Schicht geschützt wird, hindurchgeführt werden, deren Rohraußendurchmesser und deren Rohrwanddicken den Angaben zum Anwendungsbereich auf Anlage 3 entsprechen müssen.
- 3.2.4 Bei Deckeneinbau dürfen durch die Rohrabschottung sog. Kunststoffverbundrohre mit einer bis zu 1 mm dicken Aluminiumschicht, die auf ein Trägerrohr aus PE aufgebracht sowie mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird, hindurchgeführt werden, deren Rohraußendurchmesser und deren Rohrwanddicken unter Beachtung der Einbauart den Angaben zum Anwendungsbereich auf Anlage 3 entsprechen müssen. Der Einbau muss gemäß Abschnitt 4.1.3 erfolgen.
- 3.2.5 Durch die Rohrabschottung dürfen bei Einbau in Massivwände Rohre aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) - z.B. gemäß ISO 10 931³⁴ oder gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-40.23-224³⁵ - hindurchgeführt werden, deren Rohraußendurchmesser und deren Rohrwanddicken den Angaben zum Anwendungsbereich auf Anlage 3 entsprechen müssen.
- 3.2.6 Durch die Rohrabschottung dürfen Rohrsysteme mit Schutzrohr, bestehend aus je einem Medienrohr und einem Schutzrohr, unter Verwendung von Rohren aus
- Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) gemäß DIN 8074¹⁹,
 - Polypropylen (PP) gemäß DIN 8077²⁴,
 - weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI) gemäß DIN 8062³⁶ oder

26	DIN V 19 561:	Rohre und Formstücke aus Styrol-Copolymerisaten mit Steckmuffe für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen (in der jeweils geltenden Ausgabe)
27	DIN 16 893:	Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-X); Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)
28	DIN 16 969:	Rohre aus Polybuten (PB); PB 125; Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)
29	Z-42.1-217:	Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 für Hausabflussleitungen
30	Z-42.1-218:	Abwasserrohre ohne Steckmuffe aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 für Hausabflussleitungen
31	Z-42.1-220:	Zweitschicht-Verbundabwasserrohre und Formstücke mit homogenem Wandaufbau aus Styrol-Copolymerisaten DN 50 bis DN 150 für Hausabflussleitungen
32	Z-42.1-228:	Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 für Hausabflussleitungen
33	Z-42.1-265:	Glattwandige Abwasserrohre und Formstücke mit profilierter Wandung und glatter Innenfläche aus mineralverstärktem PE-HD DN 50 bis DN 125 für Hausabflussleitungen
34	ISO 10 931-2:	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendung - Polyvinylidenfluorid (PVDF); Rohre (in der jeweils geltenden Ausgabe)
35	Z-40.23-224:	Rohre aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) Typ SYG-EF
36	DIN 8062:	Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI); Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)

- Polyvinylidenfluorid (PVDF) gemäß ISO 10 931³⁴ oder gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-40.23-224³⁵

hindurchgeführt werden, deren Rohraußendurchmesser und deren Rohrwanddicken unter Beachtung der Bauteilart den Angaben zum Anwendungsbereich auf den Anlagen 7 bis 10 entsprechen müssen.

Das Medienrohr muss mittels Abstandhaltern aus Kunststoff im Schutzrohr zentriert werden. Die Rohrmanschette darf auch im Bereich der Abstandhalter angeordnet werden (s. Anlage 16).

- 3.2.7 Durch die Rohrabschottung dürfen bei Einbau in Massivbauteile Getränkeschläuche mit einem Durchmesser bis 108 mm hindurchgeführt werden. Die Getränkeschläuche dürfen 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 bestehen. Sie müssen mit einer Ummantelung aus einer dünnen PE- oder PVC-Folie sowie aus einem 9 mm bis 32 mm dicken Schaumplattenstreifen bzw. Schaumstoffschlauch gemäß Abschnitt 2.1.5 versehen werden (s. Anlage 11). Ggf. kann die äußere Isolierung mit einer weiteren Lage PE- oder PVC-Folie versehen sein.

3.3 Sicherungsmaßnahmen

Bei Anordnung der Rohrabschottung an technischen Rohrleitungsanlagen sind die Bestimmungen des Abschnitts 1.2.3 zu beachten und gegebenenfalls notwendige Sicherungsmaßnahmen vorzusehen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Auswahl der Rohrmanschette

- 4.1.1 Es muss die nach den Anlagen 18 bis 21 zum jeweiligen Rohraußendurchmesser passende kleinste Rohrmanschette verwendet werden.

- 4.1.2 Abweichend davon dürfen Rohrmanschetten bis zu einem Innendurchmesser von 164 mm an Rohren – ausgenommen das Rohrsystem mit Schutzrohr, die Kunststoffverbundrohre nach Abschnitt 3.2.4 sowie die Getränkeschläuche – angeordnet werden, die bis zu drei Abmessungsstufen kleiner sind als das gemäß Abschnitt 4.1.1 zugeordnete Rohr, sofern das Rohr nicht mit einer Isolierung nach Abschnitt 2.1.5 versehen ist (s. Anlage 17).

Bei Verwendung einer Isolierung gemäß Abschnitt 2.1.5, darf der Abstand zwischen der Isolierung und der Brandschutzeinlage der Rohrmanschette nicht mehr als 8 mm betragen.

- 4.1.3 Kunststoffverbundrohre nach Abschnitt 3.2.4 müssen mit einem 39,5 mm bis 43 mm dicken Schaumplattenstreifen bzw. Schaumstoffschlauch gemäß Abschnitt 2.1.5 umwickelt sein (s. Anlage 15). Die umlaufende Fuge ist mit Mörtel vollständig zu verfüllen.

- 4.1.4 Vor dem Einbau der Rohrmanschette ist in jedem Fall zu kontrollieren, ob das Rohr den Bestimmungen des Abschnitts 3.2 entspricht und ob Sicherungsmaßnahmen in Umsetzung des Abschnitts 1.2.3 erforderlich werden.

4.2 Anordnung der Rohrmanschetten

- 4.2.1 Bei Rohrdurchführungen durch Decken muss an der Deckenunterseite und bei Rohrdurchführungen durch Wände muss auf jeder Wandseite je eine Rohrmanschette nach Abschnitt 2.2.1.2 angeordnet werden (s. Anlagen 12 bis 17). An Kunststoffverbundrohren nach Abschnitt 3.2.4 sind zusätzliche Maßnahmen anzuordnen (s. Abschnitt 4.1.3)

- 4.2.2 An Rohren mit einem Rohraußendurchmesser $d_A \leq 140$ mm - das Rohrsystem mit Schutzrohr, die Kunststoffverbundrohre nach Abschnitt 3.2.4 und die Getränkeschläuche ausgenommen - dürfen die Rohrmanschetten exzentrisch angeordnet werden, sofern das Rohr nicht mit einer Isolierung nach Abschnitt 2.1.5 versehen ist (s. Anlage 17).

- 4.2.3 Durch die Rohrabschottungen dürfen Rohre - ausgenommen das Rohrsystem mit Schutzrohr, die Kunststoffverbundrohre nach Abschnitt 3.2.4 und die Getränkeschläuche - schräg hindurchgeführt werden, wenn Rohrmanschetten verwendet werden, die bis zu drei Abmessungsstufen größer sind als das hindurchgeführte Rohr (s. Anlage 17) und das Rohr nicht mit einer Isolierung nach Abschnitt 2.1.5 versehen ist. Es dürfen Rohrmanschetten bis zu einem Innendurchmesser von 164 mm verwendet werden.
- 4.2.4 Bei senkrecht zur Bauteilebene durchgeführten Rohren nach Abschnitt 3.2.1 bzw. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-228 (s. Abschnitt 3.2.2) dürfen im Bereich der Rohrmanschette Steckmuffen angeordnet werden. Der Anwendungsbereich der Rohre gemäß der Anlage 4 ist zu beachten. Die Größe und der Abstand der Rohrmanschetten muss den Angaben auf der Anlage 4 entsprechen.
- 4.2.5 Zwischen Rohr und Bauteil bzw. Rohrmanschetten darf wahlweise ein maximal 4 mm dicker Schaumstoffstreifen nach Abschnitt 2.1.4 eingelegt werden.

4.3 Fugenausbildung

- 4.3.1 Die Fuge zwischen der Bauteillaubung und dem hindurchgeführten Rohr muss vor der Montage der Rohrmanschetten mit nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁴, wie z.B. Beton, Zementmörtel und Gipsmörtel vollständig in Bauteildicke ausgefüllt werden.

Wahlweise darf – sofern in den Anlagen 1 bis 17 nichts Gegenteiliges vermerkt ist – die Fuge bei einer Fugenbreite bis zu 15 mm auch mit nichtbrennbarer (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁴ Mineralwolle fest ausgestopft werden, deren Schmelzpunkt mindestens 1000° C betragen muss, wenn die Rohrmanschetten gemäß den Abschnitten 4.4.1 bzw. 4.4.2 befestigt werden und keine Isolierung verwendet wird. Wahlweise darf die Fuge zusätzlich auf einer Tiefe von 10 mm mit dem Brandschutzkitt nach Abschnitt 2.1.3 ausgefüllt werden.

- 4.3.2 Wahlweise darf die Fuge bei einer Fugenbreite bis zu 5 mm für bestimmte Rohrwerkstoffe und Abmessungen unverschlossen bleiben (s. Anlagen 12 und 13), wenn die Rohrmanschetten gemäß den Abschnitten 4.4.1 bzw. 4.4.2 befestigt werden und keine Isolierung verwendet wird. Wahlweise darf die Fuge auf einer Tiefe von mindestens 10 mm mit dem Brandschutzkitt nach Abschnitt 2.1.3 ausgefüllt werden. Die Fugentiefe muss mittels Polyurethanschnur sichergestellt werden.

4.4 Montage der Rohrmanschetten

- 4.4.1 Die Rohrmanschette nach Abschnitt 2.2.1.2 ist über den Flansch mit Hilfe von dafür geeigneten Dübeln und Stahlschrauben zu befestigen. Die geforderten Randabstände sind einzuhalten.
- 4.4.2 Die Befestigung der Rohrmanschetten an leichten Trennwänden nach Abschnitt 3.1.2 muss mittels durchgehender Gewindestangen erfolgen; diese Art der Befestigung darf wahlweise auch bei allen anderen Einbaufällen verwendet werden (siehe Anlage 12).
- 4.4.3 Wahlweise dürfen die Laschen der Rohrmanschetten in Massivwände oder Decken eingemörtelt werden. Hierzu sind die Laschen um 90° - in Verlängerung der Manschettenwand - abzuwinkeln (s. Anlage 14).

4.5 Übereinstimmungsbestätigung

Der Unternehmer, der die Rohrabschottung (Zulassungsgegenstand) herstellt, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm ausgeführte Rohrabschottung den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht (ein Muster für diese Bescheinigung siehe Anlage 22). Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.