

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

17.08.2012

Geschäftszeichen:

III 22-1.19.17-101/12

#### Zulassungsnummer:

**Z-19.17-1659**

#### Antragsteller:

**Karl Zimmermann**

Miltzstraße 29

51061 Köln

#### Geltungsdauer

vom: **31. Juli 2012**

bis: **31. Juli 2017**

#### Zulassungsgegenstand:

**Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und 24 Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-19.17-1659 vom 30. Mai 2008.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 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 Anwendung der Rohrabschottung, "System ZZ-Manschette ..." genannt, als

- Bauart der Feuerwiderstandsklasse R 120 nach DIN 4102-11<sup>1</sup> (abhängig von den durchgeführten Installationen) bei Einbau in Decken mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 120, Benennung (Kurzbezeichnung) F 120-AB, nach DIN 4102-2<sup>2</sup> oder
- Bauart der Feuerwiderstandsklasse R 90 nach DIN 4102-11<sup>1</sup> bei Einbau in Wände und Decken mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 (feuerbeständig), Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-AB, nach DIN 4102-2<sup>2</sup>.

Die Rohrabschottung dient zum Schließen von Öffnungen in inneren Wänden und Decken nach Abschnitt 1.2.1 durch die Rohre nach Abschnitt 1.2.2 hindurchgeführt wurden und verhindert – in Abhängigkeit von der Bauteilart und den durchgeführten Installationen – für eine Feuerwiderstandsdauer von 120 Minuten oder von 90 Minuten die Übertragung von Feuer und Rauch durch diese Öffnungen.

1.1.2 Die Rohrabschottung besteht im Wesentlichen aus Rohrmanschetten und einem Fugenschluss. Die Rohrabschottung ist gemäß Abschnitt 4 aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2 herzustellen.

1.1.3 Es werden je nach Einbausituation der Rohrabschottung die Ausführungsvarianten "System ZZ-Manschette Typ E" und "System ZZ-Manschette Typ ES" (ins Bauteil einbindende Rohrmanschetten) sowie "System ZZ-Manschette Typ A" und "System ZZ-Manschette Typ AS" (auf das Bauteil aufgesetzte Rohrmanschetten) unterschieden. Bei den Ausführungsvarianten mit dem Zusatz "S" werden Manschetten mit einem zusätzlich eingelegten PE-Schaumstoffstreifen verwendet (s. Abschnitt 2.1.1).

#### 1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Rohrabschottungen

- "System ZZ-Manschette Typ E" und "System ZZ-Manschette Typ ES" dürfen in mindestens 150 mm dicke Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton jeweils mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 (s. Abschnitt 3.1.1),
- "System ZZ-Manschette Typ A" und "System ZZ-Manschette Typ AS" dürfen in mindestens 100 mm dicke Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton sowie leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten oder nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten jeweils mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 (s. Abschnitte 3.1.1 und 3.1.2) und
- "System ZZ-Manschette Typ E", "System ZZ-Manschette Typ ES", "System ZZ-Manschette Typ A" und "System ZZ-Manschette Typ AS" dürfen in mindestens 150 mm dicke Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton jeweils mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 120 oder F 90 (s. Abschnitt 3.1.1)

eingebaut werden.

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

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

Die Rohrabschottung erfüllt

- bei Einbau in Decken – ausgenommen bei Durchführung von sog. Getränkeschläuchen gemäß Abschnitt 1.2.2.2 – maximal die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse R 120,
- bei Einbau in Wände maximal die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse R 90 und
- bei Durchführung von sog. Getränkeschläuchen gemäß Abschnitt 1.2.2.2 maximal die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse R 90.

1.2.2 Die Rohrabschottung darf zum Schließen von Öffnungen verwendet werden, wenn die hindurchgeführten Installationen folgende Bedingungen erfüllen<sup>3</sup>:

1.2.2.1 Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen

- Die Rohre müssen – unter Berücksichtigung der Bauteilart, der Bauteildicke, der Ausführungsvariante der Rohrabschottung und der Einbausituation – aus den in Abschnitt 3.2 genannten Rohrwerkstoffen bestehen.
- Die Abmessungen der Rohre (Rohraußendurchmesser, Rohrwandstärke) müssen den Angaben von Abschnitt 3.2 entsprechen.
- Die Rohre müssen für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen bestimmt sein.
- Die Rohre müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein. In Ausnahmefällen dürfen die Rohre im Bereich von Decken auch schräg angeordnet sein (s. Abschnitt 3.2.1.2).
- Die Rohre dürfen ggf. mit zusätzlichen Isolierungen versehen sein (s. Abschnitt 3.2.2).

1.2.2.2 Getränkeschläuche

- Die Getränkeschläuche müssen aus gebündelten PE-Schläuchen mit Isolierung aus synthetischem Kautschuk bestehen (s. Abschnitt 3.2).
- Die Getränkeschläuche dürfen einen maximalen Außendurchmesser von 70 mm aufweisen (s. Abschnitt 3.2).
- Die Getränkeschläuche müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.

1.2.3 Andere Teile oder Hilfskonstruktionen sowie andere elektrische Leitungen als nach Abschnitt 1.2.2 dürfen nicht durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden.

1.2.4 Die Rohrabschottung darf an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o. Ä. nur angewendet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.

1.2.5 Eine Anwendung der Rohrabschottung in Bereichen ständiger unmittelbarer Nässe oder in Verbindung mit Rohrleitungssystemen, an denen ständige unmittelbare Nässe auftreten kann, ist mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.

1.2.6 Die Verwendung von Rohrmanschetten in Verbindung mit Rohrleitungssystemen, in denen eine Permeation des Mediums auftreten kann, ist mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.

1.2.7 Die Verhinderung der Brandübertragung 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. Diesen Risiken ist durch Anordnung geeigneter Maßnahmen bei der Konzeption bzw. bei der Installation der Rohrleitungen Rechnung zu tragen.

<sup>3</sup> Technische Bestimmungen für die Ausführung von Rohrleitungsanlagen und die Zulässigkeit von Rohrdurchführungen bleiben unberührt.

1.2.8 Für die Anwendung 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 Installationen anderer Anwendungsbereiche oder aus anderen Werkstoffen oder mit anderem Aufbau als nach Abschnitt 1.2.2 ist die Anwendbarkeit gesondert nachzuweisen.

1.2.9 Die im Folgenden beschriebenen und in den Anlagezeichnungen dargestellten Ausführungen stellen Mindestanforderungen zur Erfüllung der Anforderungen an den Brandschutz dar. Sofern bauaufsichtliche Anforderungen an den Schall- oder Wärmeschutz gestellt werden, sind entsprechende Nachweise anwendungsbezogen zu führen.

Es ist im Übrigen sicherzustellen, dass durch den Einbau der Abschottung die Standsicherheit des angrenzenden Bauteils – auch im Brandfall – nicht beeinträchtigt wird.

Die Vorschriften anderer Rechtsbereiche bleiben unberührt.

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzungen

#### 2.1.1 Rohrmanschetten

2.1.1.1 Die aufzusetzenden Rohrmanschetten, "ZZ-Manschette Typ A" bzw. "ZZ-Manschette Typ AS" genannt, sowie die einzubauenden Rohrmanschetten, "ZZ-Manschette Typ E" bzw. "ZZ-Manschette Typ ES" genannt, müssen aus einem Stahlblechgehäuse sowie aus einer Brandschutzeinlage bestehen. Die am Stahlblech vorhandenen Laschen ermöglichen das Verschließen der Manschette. Die Rohrmanschetten mit dem Zusatz "S" ("ZZ-Manschette Typ AS" bzw. "ZZ-Manschette Typ ES") sind zusätzlich mit einem Isolierstreifen versehen (s. Anlagen 10 und 13).

Die Rohrmanschetten dürfen wahlweise als Rohrmanschettenband ohne Verschlusslaschen (sog. Endlosband) hergestellt werden. Der Verschluss dieser Rohrmanschetten erfolgt mit Hilfe von Spannbändern.

Die Rohrmanschetten "ZZ-Manschette Typ A" bzw. "ZZ-Manschette Typ AS" sind mit Halte-  
winkeln aus Stahl, die ausreichend gegen Korrosion geschützt sein müssen, am Bauteil zu befestigen.

2.1.1.2 Das Stahlblechgehäuse muss aus mindestens 0,5 mm dickem Stahlblech bestehen und ausreichend gegen Korrosion geschützt sein.

2.1.1.3 Die Brandschutzeinlage muss aus dem dämmschichtbildenden Baustoff, "ZZ-Brandschutzschaum G" genannt, gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.11-1622 bestehen.

2.1.1.4 Der Isolierstreifen für die Rohrmanschetten "ZZ-Manschette Typ AS" bzw. "ZZ-Manschette Typ ES" muss aus einem Streifen aus normalentflammbarem PE-Schaumstoff (Baustoffklasse DIN 4102-B2)<sup>4</sup> mit einer Dicke von maximal 5 mm bestehen.

2.1.1.5 Die Abmessungen der Rohrmanschette und der Brandschutzeinlage müssen – unter Berücksichtigung des Außendurchmessers des durch die Bauteilöffnung hindurchgeführten Rohres – den Angaben auf den Anlagen 10 und 13 entsprechen.

#### 2.1.2 Dämmschichtbildender Baustoff

Zum Verfüllen von Fugen zwischen den durch die Öffnung hindurchgeführten Getränkschläuchen und der Bauteillaubung darf ggf. der dämmschichtbildende Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.11-1600 verwendet werden.

<sup>4</sup>

DIN 4102-1:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung der Rohrmanschetten

Bei der Herstellung der Rohrmanschetten sind die Bestimmungen des Abschnitts 2.1.1 einzuhalten.

### 2.2.2 Kennzeichnung

#### 2.2.2.1 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 Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

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

- Rohrmanschette "ZZ-Manschette Typ E", "ZZ-Manschette Typ ES", "ZZ-Manschette Typ A" bzw. "ZZ-Manschette Typ AS" (mit Kennzeichnung für die Größe)
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
  - Name des Herstellers
  - Zulassungsnummer: Z-19.17-1659
  - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr: ....

Das Schild ist auf der Rohrmanschette zu befestigen. Wahlweise dürfen diese Angaben auch erhaben eingeprägt werden.

#### 2.2.2.2 Kennzeichnung des dämmschichtbildenden Baustoffs nach Abschnitt 2.1.2

Der dämmschichtbildende Baustoff muss entsprechend den Bestimmungen der jeweils dafür erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gekennzeichnet sein.

#### 2.2.2.3 Kennzeichnung der Rohrabschottung

Jede Rohrabschottung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben enthalten muss:

- Rohrabschottung "System ZZ-Manschette Typ E", "System ZZ-Manschette Typ ES", "System ZZ-Manschette Typ A" bzw. "System ZZ-Manschette Typ AS" der Feuerwiderstandsklasse R ... nach Zul.-Nr.: Z-19.17-1659 (Die jeweilige Bezeichnung der Rohrabschottung und die Feuerwiderstandsklasse ist entsprechend zu ergänzen.)
- Name des Herstellers der Rohrabschottung (Verarbeiter)
- Herstellungsjahr: ....

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

### 2.2.3 Einbauanleitung

Jede Rohrmanschette nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mit einer Einbauanleitung auszuliefern, die der Antragsteller dieser Zulassung erstellt und die mindestens folgende Angaben enthalten muss:

- Art und Mindestdicken der Wände und Decken, in die die Rohrabschottung eingebaut werden darf (bei feuerwiderstandsfähigen leichten Trennwänden auch deren Aufbau und die Beplankung),

- Grundsätze für den Einbau der Rohrabschottung mit Angaben über die dafür zu verwendenden Baustoffe,
- Hinweise auf zulässige Rohrmanschetten und Aufstellung der Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen (Angaben zu Rohrwerkstoffen, Rohraußendurchmesser, Rohrwanddicke), die durch die jeweils verwendeten Rohrmanschetten hindurchgeführt werden dürfen,
- Hinweise auf zulässige Rohrisolierungen sowie Angaben zu Isolierdicken und Längen, bezogen auf die Rohrabmessungen,
- Anweisungen zum Einbau der Rohrabschottung, mit Hinweisen zu notwendigen Abständen und Sonderdurchführungen,
- Hinweise auf zulässige Verankerungs- oder Befestigungsmittel,
- Hinweise auf die Reihenfolge der Arbeitsvorgänge.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Rohrmanschetten 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 Rohrmanschetten nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Rohrmanschetten eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten. Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben. 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

In jedem Herstellwerk der Rohrmanschetten ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Prüfung der Beschaffenheit und 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.
- Prüfung, dass für die Herstellung der Rohrmanschetten ausschließlich die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geforderten Baustoffe verwendet werden.

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 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 der Rohrmanschetten 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 Rohrmanschetten durchzuführen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Dabei ist die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.1 für die Rohrmanschetten festgelegten Anforderungen zu überprüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Fremdüberwachung muss mindestens nachfolgende Maßnahmen umfassen:

- die Kontrolle der Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle,
- die Kontrolle der Abmessungen der Stahlblechgehäuse und der Abmessungen und Beschaffenheit 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 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 darf in

- Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>5</sup>, aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045<sup>6</sup> oder Porenbeton-Bauplatten nach DIN 4166<sup>7</sup>,
- leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und Beplankungen nach Abschnitt 3.1.2 oder
- Decken aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045<sup>6</sup> oder aus Porenbeton gemäß DIN 4223<sup>8</sup> und nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

<sup>5</sup>	DIN 1053-1	Mauerwerk; Berechnung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
<sup>6</sup>	DIN 1045	Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
<sup>7</sup>	DIN 4166	Porenbeton-Bauplatten und Porenbeton-Planbauplatten (in der jeweils geltenden Ausgabe)

eingebaut werden.

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

- 3.1.2 Die Rohrabschottung darf in leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>4</sup> zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten eingebaut werden, wenn die Wände der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-4<sup>9</sup> entsprechen oder die Feuerwiderstandsklasse F 90 durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nachgewiesen ist.

- 3.1.3 Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss den Angaben der Tabelle 1 entsprechen:

Tabelle 1:

Abstand der Rohrabschottung zu	Größe der nebeneinander liegenden Öffnungen	Abstand zwischen den Öffnungen
Rohrabschottungen nach dieser Zulassung	Entsprechend den Abmessungen der Leitungen (s. Abschnitt 3.2.1 bis 3.2.3)	Abhängig von der Einbausituation (s. Abschnitt 3.2.4)
anderen Kabel- oder Rohrabschottungen	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

## 3.2 Installationen

### 3.2.1 Rohre ohne Isolierungen

- 3.2.1.1 Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnete thermoplastische Rohre gemäß Abschnitt 1.2.2 und Anhang 1 hindurchgeführt werden, deren Rohraußendurchmesser und deren Rohrwanddicken unter Beachtung der Bauteilart, der Bauteildicke, der Ausführung der Rohrabschottung und der Einbausituation den Angaben auf den Anlagen 4, 5, 7 und 9 entsprechen müssen.

- 3.2.1.2 Die Rohre der Rohrgruppen B-3 und C-3 gemäß Anhang 1 dürfen in mindestens 15 cm dicken Massivdecken wahlweise schräg eingebaut sein. Der Rohraußendurchmesser und die Rohrwanddicken müssen den Angaben der Anlagen 6 und 8 entsprechen.

- 3.2.1.3 Die Rohrleitungen der Rohrgruppe A-3 gemäß Anhang 1 dürfen als Rohrbögen mit einem Biegeradius von 500 mm bis 1000 mm ausgeführt sein (s. Anlage 19). Der Rohraußendurchmesser und die Rohrwanddicken müssen den Angaben der Anlage 4 entsprechen.

- 3.2.1.4 Die Rohre der Rohrgruppe B-4 gemäß Anhang 1 dürfen im Bereich der zu verschließenden Bauteilöffnung bei Verwendung der eingesetzten Rohrmanschetten mit Steckmuffen und die Rohre der Rohrgruppe C-3, C-4 und C-5 mit Doppel- oder Steckmuffen bzw. geklebten Muffen versehen sein. Der Rohraußendurchmesser und die Rohrwanddicken müssen den Angaben der Anlagen 6 und 8 entsprechen.

### 3.2.2 Rohre mit Isolierungen

Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen Rohre mit einer Isolierung aus normalentflammbarem PE-Schaumstoff (Baustoffklasse DIN 4102-B2)<sup>4</sup> mit einer Dicke von maximal 5 mm hindurchgeführt werden. An diesen Rohren müssen Rohrmanschetten "ZZ-Manschette Typ E" und "ZZ-Manschette Typ A" angeordnet werden.

<sup>8</sup> DIN 4223 Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton – Teil 1: Herstellung, Eigenschaften, Übereinstimmungsnachweis (in der jeweils geltenden Ausgabe)

<sup>9</sup> DIN 4102-4:1994-03 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

### 3.2.3 Getränkeschläuche

Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen bei Einbau in mindestens 150 mm dicke Massivbauteile und bei Verwendung von Rohrmanschetten "ZZ-Manschette Typ A" bzw. "ZZ-Manschette Typ AS" Getränkeschläuche gemäß Anhang 1 mit einem maximalen Außendurchmesser von 70 mm hindurchgeführt werden.

### 3.2.4 Abstände

Die Rohre nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 dürfen so angeordnet sein, dass die Rohrmanschetten nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nach der Montage aneinander stoßen, sofern zwischen den Rohren bzw. zwischen den eingesetzten Manschetten keine Bereiche (z. B. Zwickel) vorhanden sind/entstehen, die nicht vollständig gemäß Abschnitt 4.4.4 bzw. 4.4.5 verfüllt werden können.

Der Abstand zu bzw. zwischen schrägen Rohren nach Abschnitt 3.2.1.2 muss mindestens 60 mm betragen.

Der Abstand zu bzw. zwischen Rohrbögen nach Abschnitt 3.2.1.3 muss bei Deckeneinbau mindestens 60 mm und bei Wandeinbau mindestens 70 mm betragen.

Der Abstand zu bzw. zwischen Getränkeschläuchen muss mindestens 100 mm betragen.

### 3.2.5 Halterungen (Unterstützungen)

Bei Durchführung von Rohren durch Wände sind die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Rohre beidseitig der Wand in einem Abstand  $\leq 58$  cm anzuordnen. Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>4</sup> sein.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Allgemeines

Vor dem Einbau der Rohrmanschetten ist in jedem Fall zu kontrollieren, ob das Rohr den Bestimmungen des Abschnitts 3.2 entspricht und ob Sicherungsmaßnahmen in Umsetzung des Abschnitts 1.2.4 vorhanden sind.

### 4.2 Auswahl der Rohrmanschetten

4.2.1 Bei Einbau der Rohrabschottung in Massivwände und -decken dürfen wahlweise aufgesetzte Rohrmanschetten, "ZZ-Manschette Typ A" bzw. "ZZ-Manschette Typ AS" genannt, oder – bei Bauteildicken  $\geq 15$  cm – eingesetzte Rohrmanschetten, "ZZ-Manschette Typ E" bzw. "ZZ-Manschette Typ ES" genannt, verwendet werden. Bei Einbau in leichte Trennwände dürfen nur aufgesetzte Rohrmanschetten verwendet werden. Bei Sonderdurchführungen (schräge Rohre, Rohrbögen oder Einbau der Manschette über Muffen) sind auf Grund der Einbausituation ggf. nur eingesetzte Rohrmanschetten möglich (s. Anlagen 19 bis 22).

Abweichend davon dürfen an Getränkeschläuchen nur aufgesetzte Rohrmanschetten verwendet werden.

4.2.2 Es muss die gemäß Anlage 10 zum jeweiligen Rohraußendurchmesser passende kleinste Rohrmanschette verwendet werden. Wahlweise kann das Manschettenband gemäß Anlage 13 verwendet werden. Es ist dann vor Ort auf die erforderliche Länge abzuschneiden.

4.2.3 Bei Anordnung der Rohrmanschetten an Getränkeschläuchen gemäß Anlage 2 ist die Manschettengröße so zu wählen, dass der Restspalt zwischen der Isolierung und der Brandschutzeinlage der Rohrmanschette maximal 7 mm beträgt.

4.2.4 Bei Anordnung der Rohrmanschetten im Bereich von Doppel- oder Steckmuffen muss eine Rohrmanschette verwendet werden, die eine Abmessungsstufe größer ist als die nach Anlage 10 für das Rohr vorgesehen. Wird das Manschettenband gemäß Anlage 13 verwendet, so ist die Länge des Brandschutzbandes gemäß der Anlagen 20 bis 22 an den Muffenaußendurchmesser anzupassen (s. Abschnitt 4.2.2).

### 4.3 Anordnung der Rohrmanschetten

- 4.3.1 Bei Rohrdurchführungen durch Decken muss an der Deckenunterseite und bei Rohrdurchführungen durch Wände muss auf jeder Wandseite je eine Rohrmanschette nach Abschnitt 2.1.1 angeordnet werden (s. Anlagen 15 bis 23).
- 4.3.2 Die Rohrmanschetten an schrägen Rohren nach Abschnitt 3.2.1.2, an Rohrbögen nach Abschnitt 3.2.1.3 und an Muffen nach Abschnitt 3.2.1.4 sind gemäß den Anlagen 19 bis 22 anzuordnen.

### 4.4 Befestigung der Rohrmanschetten

- 4.4.1 Es müssen die gemäß Abschnitt 4.2.1 passenden Rohrmanschetten verwendet werden. Die Rohrmanschetten "ZZ-Manschette Typ A" bzw. "ZZ-Manschette Typ AS" sind mit Hilfe der Haltewinkel auf der Bauteiloberfläche zu befestigen (s. Abschnitt 4.4.4). Die Rohrmanschetten "ZZ-Manschette Typ E" bzw. "ZZ-Manschette Typ ES" sind in das Bauteil einzumörteln (s. Abschnitt 4.4.5).
- 4.4.2 Die Rohrmanschetten müssen mit Hilfe der Manschettenlaschen bzw. die Rohrmanschetten ohne Laschen (sog. Endlosband gemäß Abschnitt 2.1.1) müssen mit Hilfe eines Spannbandes geschlossen werden (s. Anlage 10 bzw. 13). Das Spannband ist jeweils in der Mitte der Rohrmanschette anzuordnen.
- 4.4.3 Die Rohrmanschetten dürfen auch aus bis zu drei (bei Rohrdurchmessern bis 110 mm) bzw. vier (bei Rohrdurchmessern von 110 mm bis 160 mm) mindestens 75 mm langen Reststücken des Manschettenbandes gemäß Abschnitt 2.1.1 vor Ort hergestellt werden. Die einzelnen Reststücke müssen dabei stumpf aneinander stoßen. Die Manschette muss mit Hilfe eines Spannbandes am Rohr befestigt werden (s. Anlage 13).

Die so hergestellten Rohrmanschetten dürfen nur an senkrecht zum Bauteil durchgeführten Rohren angeordnet werden und sind stets 50 mm tief in die Bauteile einzumörteln (s. Abschnitt 4.4.5).

#### 4.4.4 Befestigung der aufgesetzten Rohrmanschetten "ZZ-Manschette Typ A" bzw. "ZZ-Manschette Typ AS" und Fugenverschluss

- 4.4.4.1 Die aufgesetzten Rohrmanschetten für Rohre mit einem Rohraußendurchmesser < 110 mm müssen mit drei Haltewinkeln und dafür geeigneten Stahldübeln bzw. Schraubankern M6 an der Wand bzw. Decke befestigt werden. An Rohrmanschetten für Rohre mit einem Rohraußendurchmesser  $\geq$  110 mm sind vier Haltewinkel anzuordnen.
- 4.4.4.2 Die Befestigung der Rohrmanschetten an leichten Trennwänden muss mittels durchgehender Gewindestangen M6 erfolgen; diese Art der Befestigung darf wahlweise auch bei Einbau in Massivbauteile erfolgen (s. Anlagen 17, 18, 22 und 23).  
Bei der Befestigung der Rohrmanschetten mit Dübeln sind die geforderten Randabstände einzuhalten.
- 4.4.4.3 Die Restöffnung zwischen der Wand bzw. der Decke und dem ggf. isolierten, hindurchgeführten Rohr bzw. den Getränkeschläuchen ist vor der Montage der Rohrmanschette mit formbeständigen, nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>4</sup> Baustoffen, wie z. B. Beton, Zement- oder Gipsmörtel, vollständig in Bauteildicke auszufüllen (s. Anlagen 17, 18, 22 und 23).
- 4.4.4.4 Wahlweise darf bei den aufgesetzten Rohrmanschetten – mit Ausnahme von Sonderdurchführungen gemäß Abschnitt 4.3.2 – eine maximal 15 mm breite Fuge zwischen der Bauteilaubung und dem hindurchgeführten Rohr mit nichtbrennbarer Mineralwolle (Baustoffklasse DIN 4101-A)<sup>4</sup>, deren Schmelzpunkt über 1000 °C nach DIN 4102-17<sup>10</sup> liegen muss, fest ausgestopft werden.
- 4.4.4.5 Wahlweise darf bei Durchführung von Getränkeschläuchen durch mindestens 240 mm dicke Massivwände oder 150 mm dicke Decken eine maximal 25 mm breite Fuge beidseitig der

<sup>10</sup> DIN 4102-17:1990-12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Schmelzpunkt von Mineralfaser-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen, Prüfung

Wand bzw. der Decke auf einer Tiefe von mindestens 20 mm mit dem dämmschichtbildenden Baustoff nach Abschnitt 2.1.2 ausgefüllt werden (s. Anlage 23). Die Fugentiefe muss - z. B. mit Hilfe einer Schalungshilfe aus Pappe - sichergestellt werden.

#### **4.4.5 Befestigung der eingesetzten Rohrmanschetten "ZZ-Manschette Typ E" bzw. "ZZ-Manschette Typ ES" und Fugenverschluss**

4.4.5.1 Die Rohrmanschetten sind 50 mm tief in die Wand bzw. Decke einzusetzen (s. Anlagen 15, 16 und 19 bis 22).

4.4.5.2 Die Rohrmanschetten bei Einbau an schrägen Rohren oder an Rohrbögen sind gemäß der Anlagen 19 und 20 in die Wand bzw. Decke einzusetzen.

4.4.5.3 Die Restöffnungen zwischen der Wand bzw. der Decke und dem ggf. isolierten, hindurchgeführten Rohr sowie zwischen Wand bzw. Decke und der Rohrmanschette sind mit formbeständigen, nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>4</sup> Baustoffen, wie z. B. Beton, Zement- oder Gipsmörtel, vollständig in Bauteildicke auszufüllen (s. Anlagen 15, 16 und 19 bis 22).

#### **4.5 Einbauanleitung**

Für die Ausführung der Rohrabschottung sind im Übrigen die Angaben der Einbauanleitung zu beachten (s. Abschnitt 2.2.3).

#### **4.6 Übereinstimmungsbestätigung**

Der Unternehmer (Verarbeiter), 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 Bestätigung s. Anlage 24). Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

#### **5 Bestimmungen für die Nutzung**

Bei jeder Ausführung der Rohrabschottung hat der Unternehmer (Verarbeiter) den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Rohrabschottung stets in ordnungsgemäßem Zustand zu halten ist.

Juliane Valerius  
Referatsleiterin

Beglaubigt

### Zulässige Installationen:

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

##### Rohrgruppe A

Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI), chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) und Polypropylen (PP) gemäß den Ziffern 1 bis 7 der Anlage 3

**Rohrgruppe A-1** Bei Anordnung von Rohrmanschetten in Massivwänden, leichten Trennwänden und Decken:  
 Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 2,4 mm - 8,2 mm (s. Anlage 4)

**Rohrgruppe A-2** Bei Anordnung von Rohrmanschetten in Massivwänden und Decken:  
 Rohre mit einem Rohraußendurchmesser von 110 mm - 160 mm u. Rohrwanddicken von 3,2 mm - 11,9 mm (s. Anlage 4)

**Rohrgruppe A-3** Bei Anordnung von Rohrmanschetten in Massivwänden und Decken bei Rohrbögen:  
 Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 2,0 mm - 4,0 mm (s. Anlage 4 und 19)

##### Rohrgruppe B

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 für Rohre aus mineralverstärkten Kunststoffen nach den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-42.1-217, Nr. Z-42.1-218, Nr. Z-42.1-228 und Nr. Z-42.1-265 gemäß den Ziffern 8 bis 21 der Anlage 3

**Rohrgruppe B-1** Bei Anordnung von Rohrmanschetten in Massivwänden, leichten Trennwänden und Decken:  
 Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm - 10,0 mm (s. Anlage 5)

**Rohrgruppe B-2** Bei Anordnung von Rohrmanschetten in Massivwänden und Decken:  
 Rohre mit einem Rohraußendurchmesser von 110 mm - 160 mm u. Rohrwanddicken von 3,5 mm - 14,6 mm (s. Anlage 5)

**Rohrgruppe B-3** Bei Anordnung von Rohrmanschetten in Decken mit Schrägdurchführung:  
 Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 125 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm - 7,1 mm (s. Anlage 6 und 20)

**Rohrgruppe B-4** Bei Anordnung von Rohrmanschetten in Decken im Bereich von Steckmuffen:  
 Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm - 6,3 mm (s. Anlage 6 und 20)

##### Rohrgruppe C ("FRIAPHON")

Zweitschicht-Verbundabwasserrohre aus Styrol-Copolymerisaten gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-220 gemäß der Ziffer 22 der Anlage 3

**Rohrgruppe C-1** Bei Anordnung von Rohrmanschetten in Massivwänden, leichten Trennwänden und Decken:  
 Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm - 10,0 mm (s. Anlage 7)

**Rohrgruppe C-2** Bei Anordnung von Rohrmanschetten in Massivwänden und Decken:  
 Rohre mit einem Rohraußendurchmesser von 110 mm - 160 mm u. Rohrwanddicken von 3,5 mm - 14,6 mm (s. Anlage 7)

**Rohrgruppe C-3** Bei Anordnung von Rohrmanschetten in Decken mit Doppel- oder Steckmuffe:  
 Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 2,8 mm - 5,3 mm (s. Anlagen 8, 20, 21)

**Rohrgruppe C-4** Bei Anordnung von Rohrmanschetten in Decken mit Schrägdurchführg. u. geklebter Muffe:  
 Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 135 mm und Rohrwanddicken von 2,8 mm - 5,6 mm (s. Anlage 8 und 20)

**Rohrgruppe C-5** Bei Anordnung von Rohrmanschetten in Decken mit Steckmuffe im Durchführungsbereich:  
 Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm - 6,3 mm (s. Anlage 8 und 20)

##### Rohrgruppe D ("RAUPIANO Plus")

Abwasserrohre aus mineralverstärktem PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-223 gemäß der Ziffer 23 der Anlage 3 mit einem Rohraußendurchmesser von 50 mm - 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm - 2,7 mm (s. Anlage 9)

##### Rohrgruppe E

Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PP und einer 150 µm dicken Aluminiemeinlage, die mit einer dünnen PP-Schicht geschützt wird, mit einem Rohraußendurchmesser von 32 mm - 110 mm und Rohrwanddicken von 5,4 mm - 18,4 mm (s. Anlage 9)

Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 1 – Installationen**  
 Übersicht der zulässigen Installationen (I)

Anlage 1

### Rohrgruppe F

Kunststoffverbundrohr mit Trägerrohr aus PE und einer bis zu 0,5 mm dicken Aluminiumeinlage, die mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird, mit einem Rohraußendurchmesser, einer Rohrwanddicke und einer Aluminiumeinlagenstärke gemäß nachfolgender Tabelle:

$\varnothing_{\text{Rohr}}$ [mm]	32	40		50
s [mm]	3,0	4,0	3,5	4,0 - 4,5
$d_{\text{Al}}$ [mm]	0,35 - 0,4	0,35	0,5	0,5 - 0,6

### Rohrgruppe G

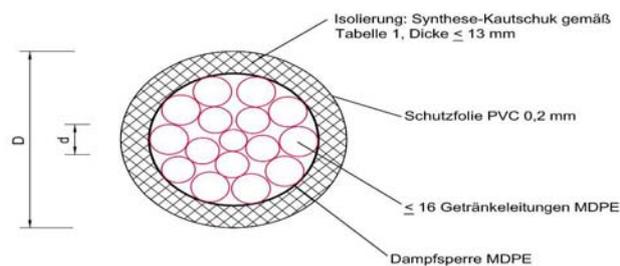
Kunststoffverbundrohr mit Trägerrohr aus PE und einer bis zu 850  $\mu\text{m}$  dicken Aluminiumeinlage, die mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird, mit einem Rohraußendurchmesser von 32 mm und einer Rohrwanddicke von 3,0 mm

## 2. Getränkeschläuche

Getränkeschläuche mit einem Gesamtdurchmesser von 50 mm - 70 mm, bestehend aus bis zu 16 dicht gebündelten flexiblen PE-Schläuchen mit einem Außendurchmesser von 8,5 mm - 13,5 mm und Schlauchwanddicken bis 3 mm, einer Ummantelung aus einer dünnen PE-Folie sowie aus einem 13 mm dicken Schaumplattenstreifen bzw. Schaumstoffschlauch aus Synthese-Kautschuk gemäß nachfolgender Tabelle sowie ggf. einer äußeren Lage PE- oder PVC-Folie (s. Anlage 23)

Synthese-Kautschuk-Isolierung	Verwendbarkeitsnachweis*
"AF/Armaflex"	P-MPA-E-03-510 bzw. P-MPA-E-01-605
"HT/Armaflex"	P-MPA-E-03-554
"K-Flex ST-Schläuche" und "K-Flex ST-Platten"	P-3346/1021-MPA-BS
"SH-Armaflex"	Z-23.14-1028
"Kaiflex-KK"	P-BWU03-I-16.5.59
"EUROBATEX-PLUS"	P-BWU03-I-16.5.37
"Thermafex AF"	P-BWU03-I-16.5.217
"Kaiflex HT"	Z-23.14-1142

\* Der Verwendbarkeitsnachweis ist eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis



Gesamt-Außendurchmesser Getränkeschläuche D [mm]	Getränkingleitungen (Einzelschläuche)		
	Außendurchmesser d [mm]	Anzahl [Stück]	Wanddicke Getränkingleitung [mm]
≤ 50	≤ 13,5	≤ 9	≤ 3
≤ 70	≤ 13,5	≤ 16	≤ 3

Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..." der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 1 – Installationen**  
 Übersicht der zulässigen Installationen (II)

Anlage 2

**Rohrwerkstoffe:**

- 1 DIN 8062: Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI);
- 2 DIN 6660: Rohrpost - Fahrrohre, Fahrrohrbogen und Muffen für Rohrpostanlagen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U)
- 3 DIN 19 531: Rohr und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit Steckmuffe für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen
- 4 DIN 19 532: Rohrleitungen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC hart, PVC-U) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile; Technische Regel des DVGW
- 5 DIN 8079: Rohre aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) - PVC-C 250 - Maße
- 6 DIN 19 538: Rohre und Formstücke aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVCC), mit Steckmuffe, für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen
- 7 DIN EN 1451-1: Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur - Polypropylen (PP); Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem
  
- 8 DIN 8074: Rohre aus Polyethylen (PE) -PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD - Maße
- 9 DIN 19 533: Rohrleitungen aus PE hart (Polyäthylen hart) und PE weich (Polyäthylen weich) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile
- 10 DIN 19 535-1: Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße
- 11 DIN 19 537-1: Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) für Abwasserkanäle und -leitungen; Maße
- 12 DIN 8072: Rohre aus PE weich (Polyäthylen weich); Maße
- 13 DIN 8077: Rohre aus Polypropylen (PP); PP-H 100, PP-B 80, PP-R 80; Maße
- 14 DIN 16 891: Rohre aus Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA); Maße
- 15 DIN V 19 561: Rohre und Formstücke aus Styrol-Copolymerisaten mit Steckmuffe für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen
- 16 DIN 16 893: Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-X); Maße
- 17 DIN 16 969: Rohre aus Polybuten (PB) - PB 125 – Maße
- 18 Z-42.1-217: Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen
- 19 Z-42.1-218: Abwasserrohre ohne Steckmuffe aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 für Hausabflussleitungen
- 20 Z-42.1-228: Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen
- 21 Z-42.1-265: Glatte Abwasserrohre und Formstücke mit profilierter Wandung und glatter Innenfläche aus mineralverstärktem PE-HD DN 50 bis DN 125 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen
  
- 22 Z-42.1-220: Hausentwässerungssystem mit der Bezeichnung "Friaphon" aus Styrol-Copolymerisaten in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102
  
- 23 Z-42.1-223: Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN/OD 40 bis DN/OD 160 mit der Bezeichnung "RAUPIANO Plus" für Hausabflussleitungen

(Bezug auf die Normen und die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen in der jeweils geltenden Ausgabe)

Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 1 – Installationen**  
 Übersicht der zulässigen Installationen (III) – Rohrwerkstoffe

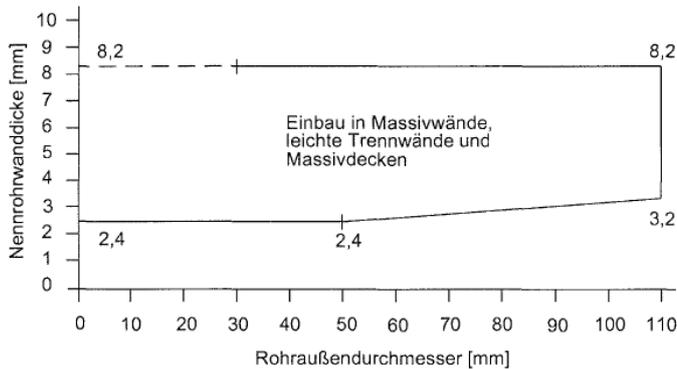
Anlage 3

### Rohre der Rohrgruppe A gemäß Anlage 1

Rohre aus PVC-U, PVC-HI, PVC-C, PP

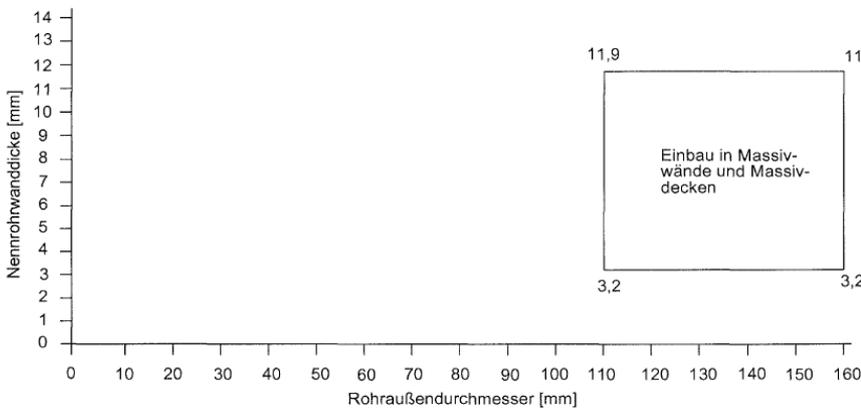
#### Rohrgruppe A-1: senkrecht zur Bauteiloberfläche durchgeführte Rohre

Massivdecke  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90: "ZZ-Manschette Typ E, ES, A, AS"  
 Massivwand  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"  
 Massivwand und leichte Trennwand  $c \geq 100$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ A und AS"



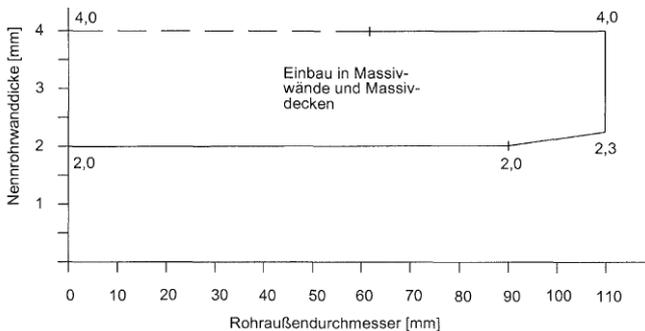
#### Rohrgruppe A-2: senkrecht zur Bauteiloberfläche durchgeführte Rohre

Massivdecke  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90: "ZZ-Manschette Typ E, ES, A, AS"  
 Massivwand  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"  
 Massivwand  $c \geq 100$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ A und AS"



#### Rohrgruppe A-3: Rohrbögen (s. Anlage 19)

Massivdecke  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"  
 Massivwand  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"



Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 1 – Installationen**  
 Anwendungsbereich der Rohre der Rohrgruppe A

Anlage 4

**Rohre der Rohrgruppe B gemäß Anlage 1**

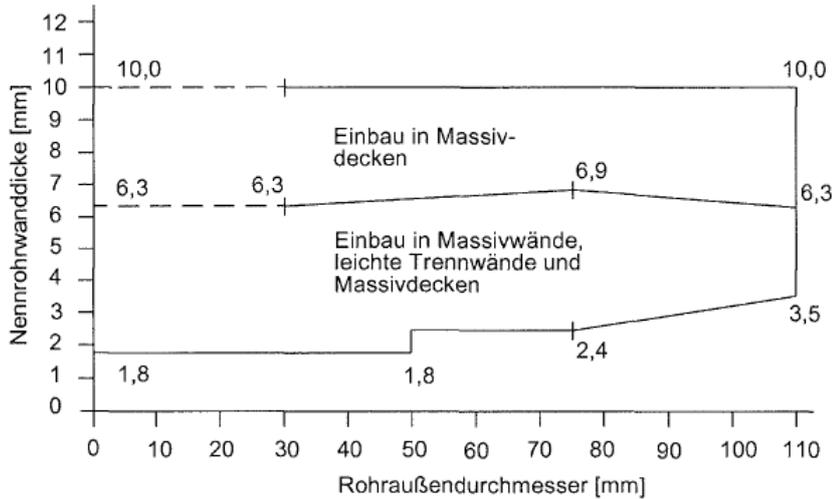
Rohre aus PE-HD, LDPE, PP, ABS, ASA, PE-X, PB, ... )

**Rohrgruppe B-1:** senkrecht zur Bauteiloberfläche durchgeführte Rohre

Massivdecke  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90: "ZZ-Manschette Typ E, ES, A, AS"

Massivwand  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"

Massivwand und leichte Trennwand  $c \geq 100$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ A und AS"

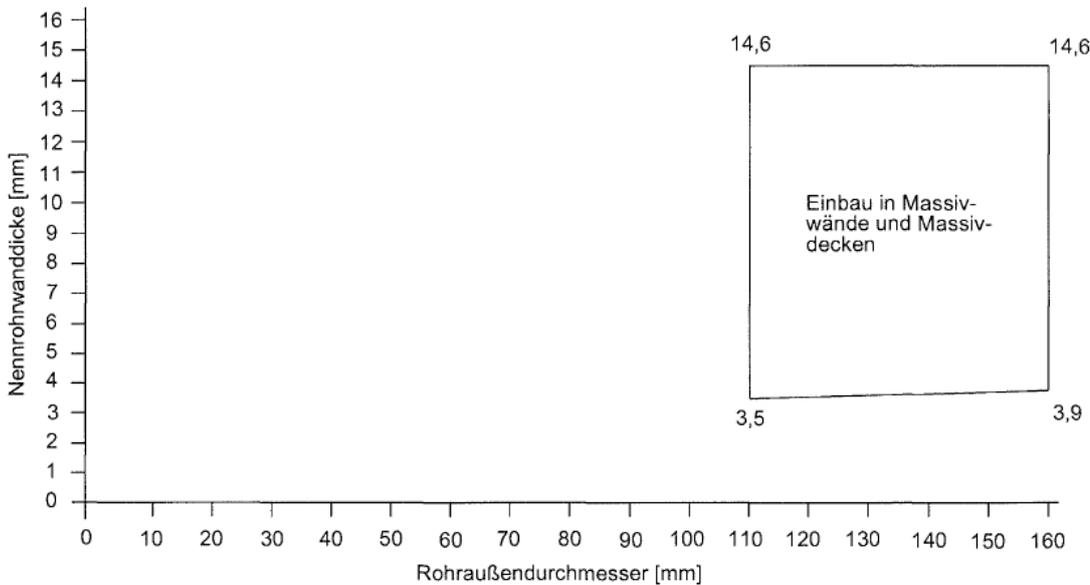


**Rohrgruppe B-2:** senkrecht zur Bauteiloberfläche durchgeführte Rohre

Massivdecke  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90: "ZZ-Manschette Typ E, ES, A, AS"

Massivwand  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"

Massivwand  $c \geq 100$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ A und AS"



Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 1 – Installationen**  
 Anwendungsbereich der Rohre der Rohrgruppe B (I)

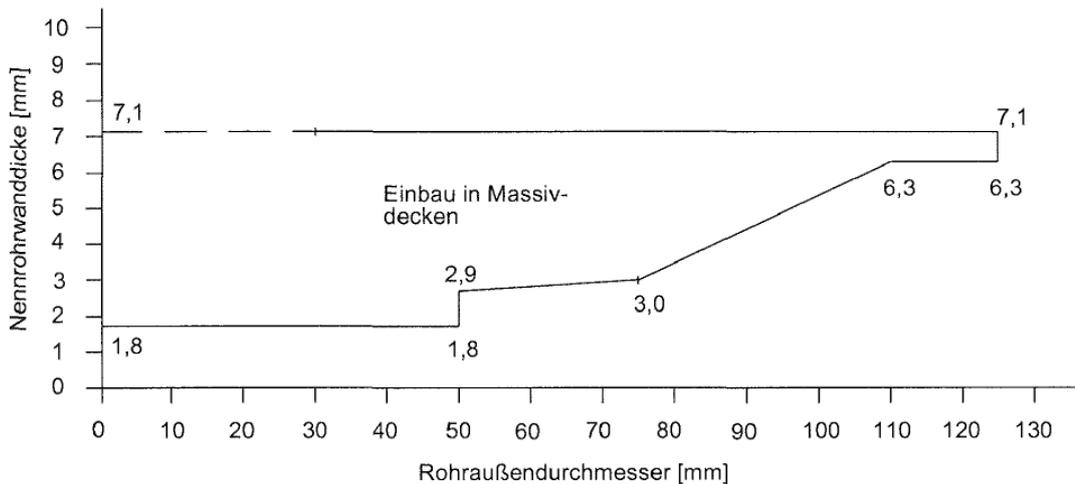
Anlage 5

### Rohre der Rohrgruppe B gemäß Anlage 1

Rohre aus PVC-U, PVC-HI, PVC-C, PP

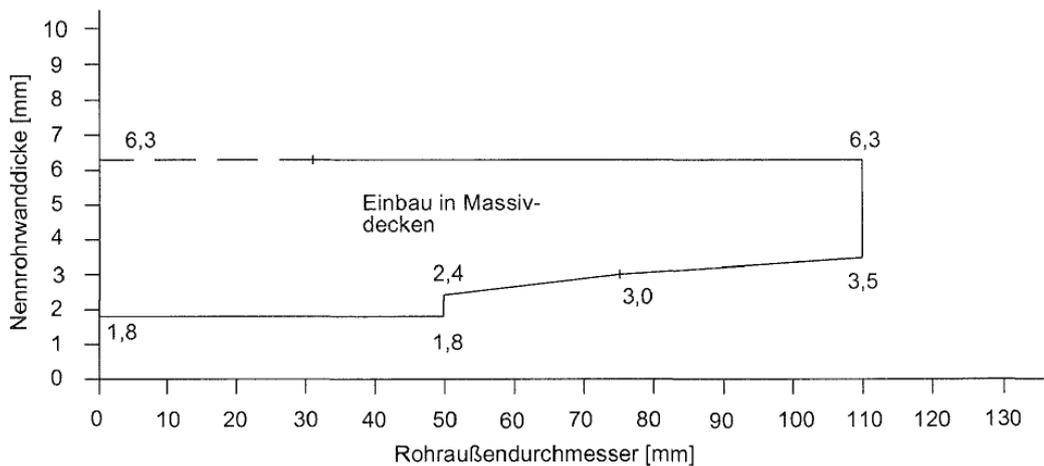
#### Rohrgruppe B-3: Schrägdurchführung (s. Anlage 20)

Massivdecke  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"



#### Rohrgruppe B-4: Steckmuffe im Durchführungsbereich (s. Anlage 20)

Massivdecke  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"



Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 1 – Installationen**  
 Anwendungsbereich der Rohre der Rohrgruppe B (II)

Anlage 6

**Rohre der Rohrgruppe C gemäß Anlage 1**

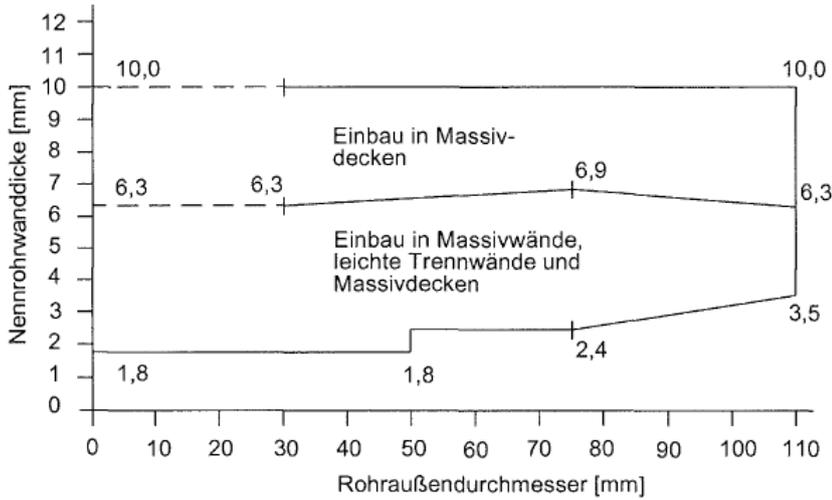
"FRIAPHON" gemäß Z-42.1-220

**Rohrgruppe C-1:** senkrecht zur Bauteiloberfläche durchgeführte Rohre

Massivdecke  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90: "ZZ-Manschette Typ E, ES, A, AS"

Massivwand  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"

Massivwand und leichte Trennwand  $c \geq 100$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ A und AS"

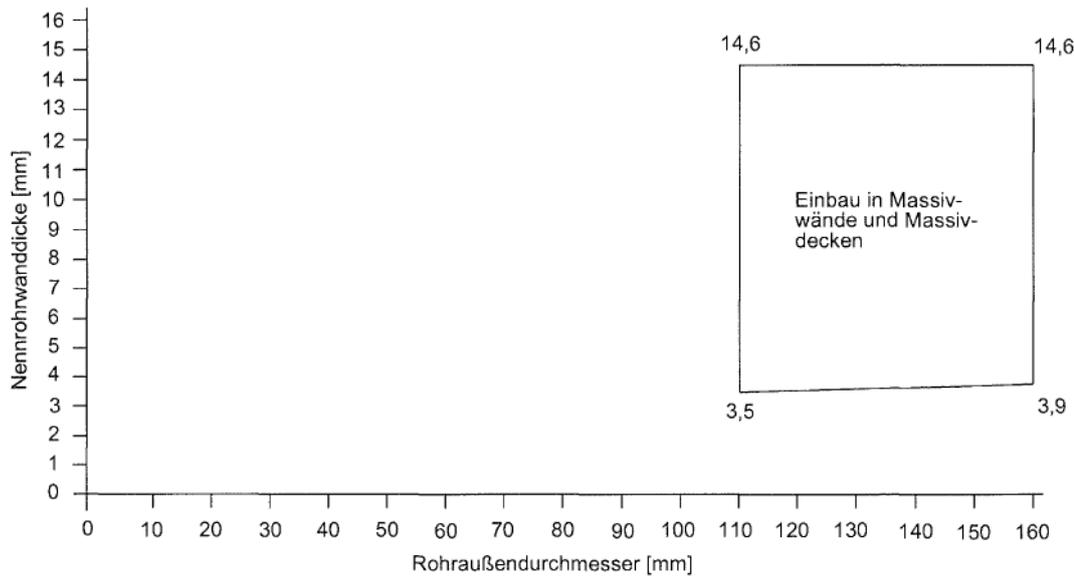


**Rohrgruppe C-2:** senkrecht zur Bauteiloberfläche durchgeführte Rohre

Massivdecke  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90: "ZZ-Manschette Typ E, ES, A, AS"

Massivwand  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"

Massivwand  $c \geq 100$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ A und AS"



Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

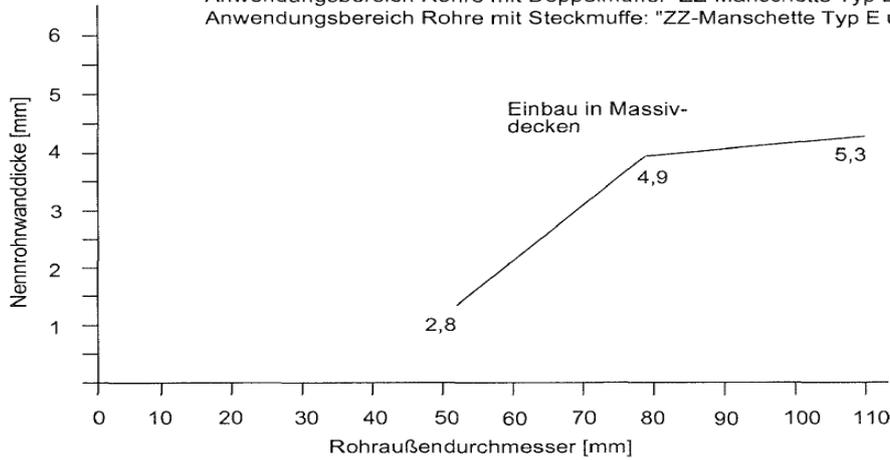
**ANHANG 1 – Installationen**  
 Anwendungsbereich der Rohre der Rohrgruppe C (I)

Anlage 7

**Rohre der Rohrgruppe C gemäß Anlage 1**  
 "FRIAPHON" gemäß Z-42.1-220

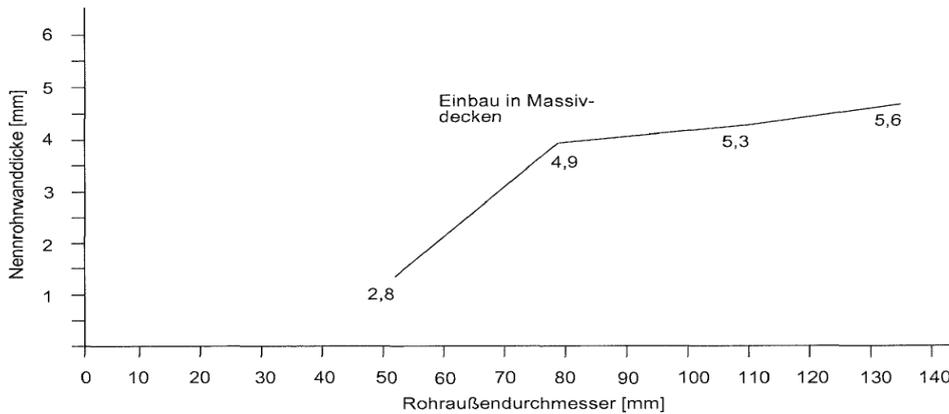
**Rohrgruppe C-3: Rohre mit Doppel- oder Steckmuffe (s. Anlage 20 und 21)**

Massivdecke  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"  
 Anwendungsbereich Rohre mit Doppelmuffe: "ZZ-Manschette Typ E, ES, A, AS"  
 Anwendungsbereich Rohre mit Steckmuffe: "ZZ-Manschette Typ E und ES"



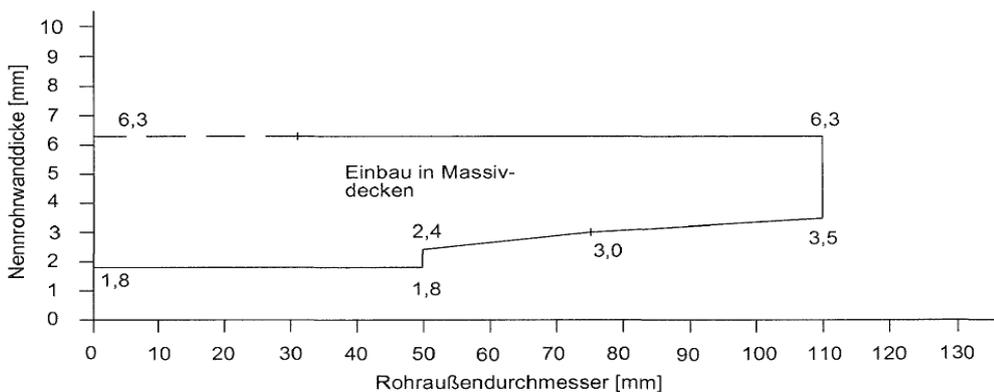
**Rohrgruppe C-4: Schrägdurchführung und Rohre mit geklebter Muffe (s. Anlage 22)**

Massivdecke  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"



**Rohrgruppe C-5: Steckmuffe im Durchführungsbereich (s. Anlage 20)**

Massivdecke  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"



Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 1 – Installationen**  
 Anwendungsbereich der Rohre der Rohrgruppe C (II)

Anlage 8

### Rohre der Rohrgruppe D gemäß Anlage 1

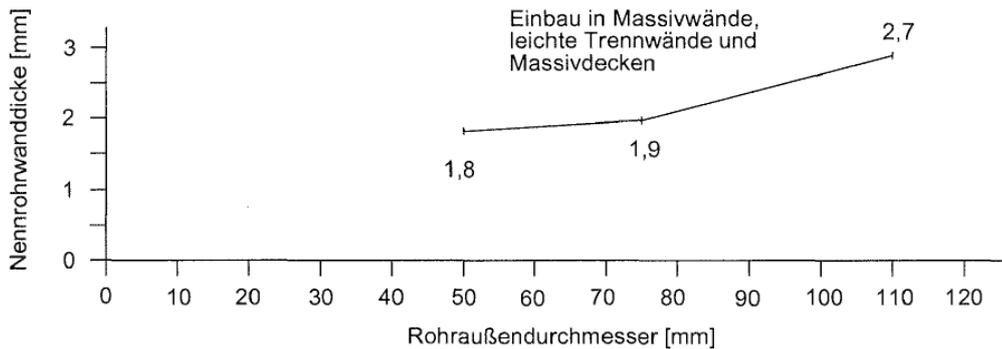
"RAUPIANO Plus" gemäß Z-42.1-223

**Rohrgruppe D:** senkrecht zur Bauteiloberfläche durchgeführte Rohre

Massivdecke  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90: "ZZ-Manschette Typ E, ES, A, AS"

Massivwand  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"

Massivwand und leichte Trennwand  $c \geq 100$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 90: "ZZ-Manschette Typ A und AS"

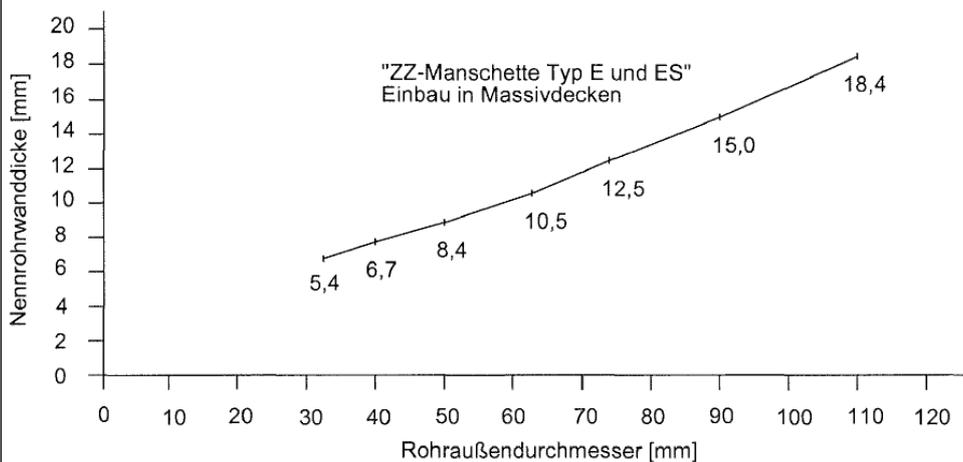


### Rohre der Rohrgruppe E gemäß Anlage 1

Kunststoff-Verbundrohre mit einer 150 µm dicken Aluminiumeinlage

**Rohrgruppe E:** senkrecht zur Bauteiloberfläche durchgeführte Rohre

Massivdecke  $c \geq 150$  mm, Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90: "ZZ-Manschette Typ E und ES"



Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

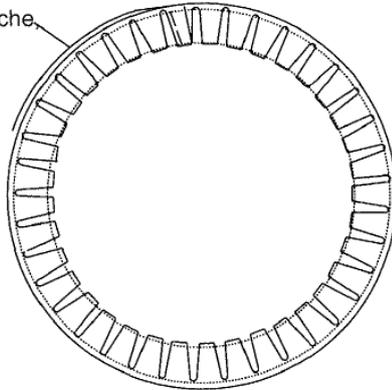
**ANHANG 1 – Installationen**  
 Anwendungsbereich der Rohre der Rohrgruppen D und E

Anlage 9

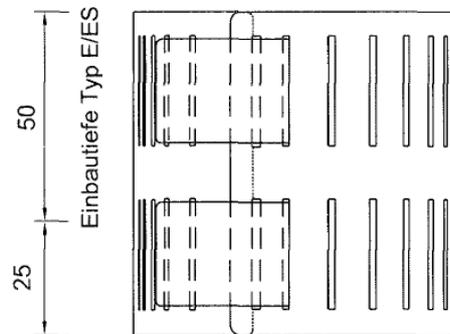
### "ZZ-Manschette Typ E und Typ A":

Draufsicht:

Verschlusslasche  
 umgelegt

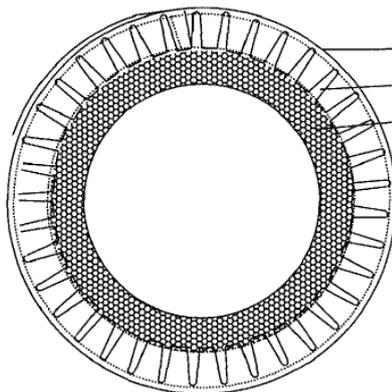


Seitenansicht:



### "ZZ-Manschette Typ ES und Typ AS":

Draufsicht:



Manschetten für Rohraußendurchmesser  $d_a \leq 110\text{mm}$ :

- Manschettenblech,  $d = 0,5\text{ mm}$
- "ZZ-Brandschutzschaum G",  $d = 6,0\text{mm}$
- Isolierung,  $d \leq 5\text{ mm}$

Manschetten für Rohraußendurchmesser  $d_a > 110\text{mm}$ :

- Manschettenblech,  $d = 0,5\text{ mm}$
- "ZZ-Brandschutzschaum G",  $d = 12\text{ mm}$
- Isolierung,  $d \leq 5\text{ mm}$

Abmessungen:

Maße in mm

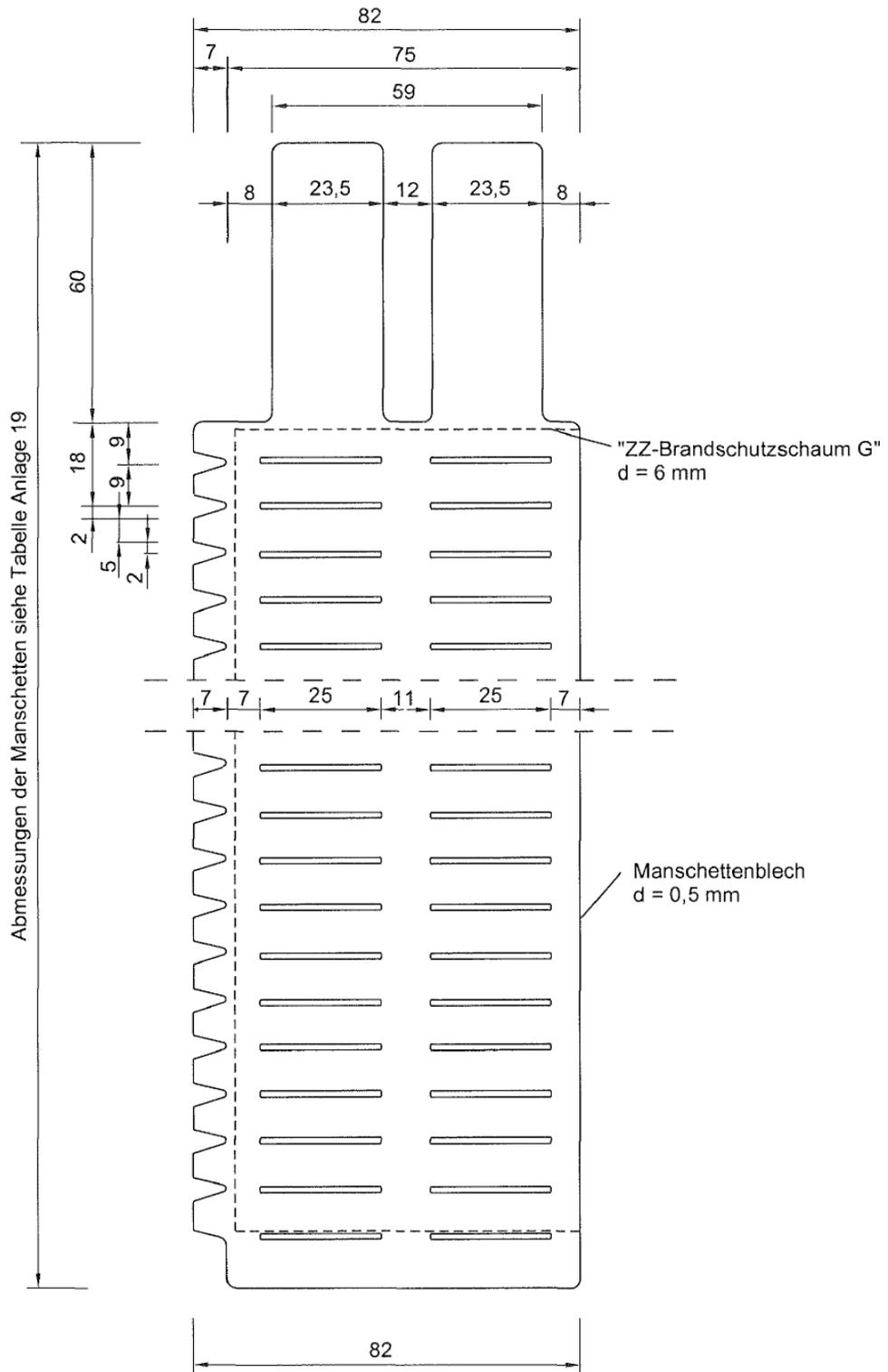
Rohraußen- durchmesser $d_a$	Manschettenaußendurchmesser		Manschetten- bandlänge L	Lasche	Gesamtlänge
	Typ E, A	Typ ES, AS			
32	45	55	171	60	231
40	53	63	198	60	258
50	63	73	234	60	294
52	65	75	234	60	294
63	76	86	270	60	330
75	88	98	315	60	375
78	91	101	324	60	384
90	103	113	360	60	420
110	123	133	423	60	483
125	150	160	513	60	573
135	160	170	540	60	600
140	165	175	558	60	618
160	185	195	621	60	681

Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 2 – Aufbau und Abmessungen der Rohrmanschetten**  
 Ausführung Manschette mit Verschlusslaschen

Anlage 10

Manschettenband für Rohraußendurchmesser  $d_a \leq 110$  mm:

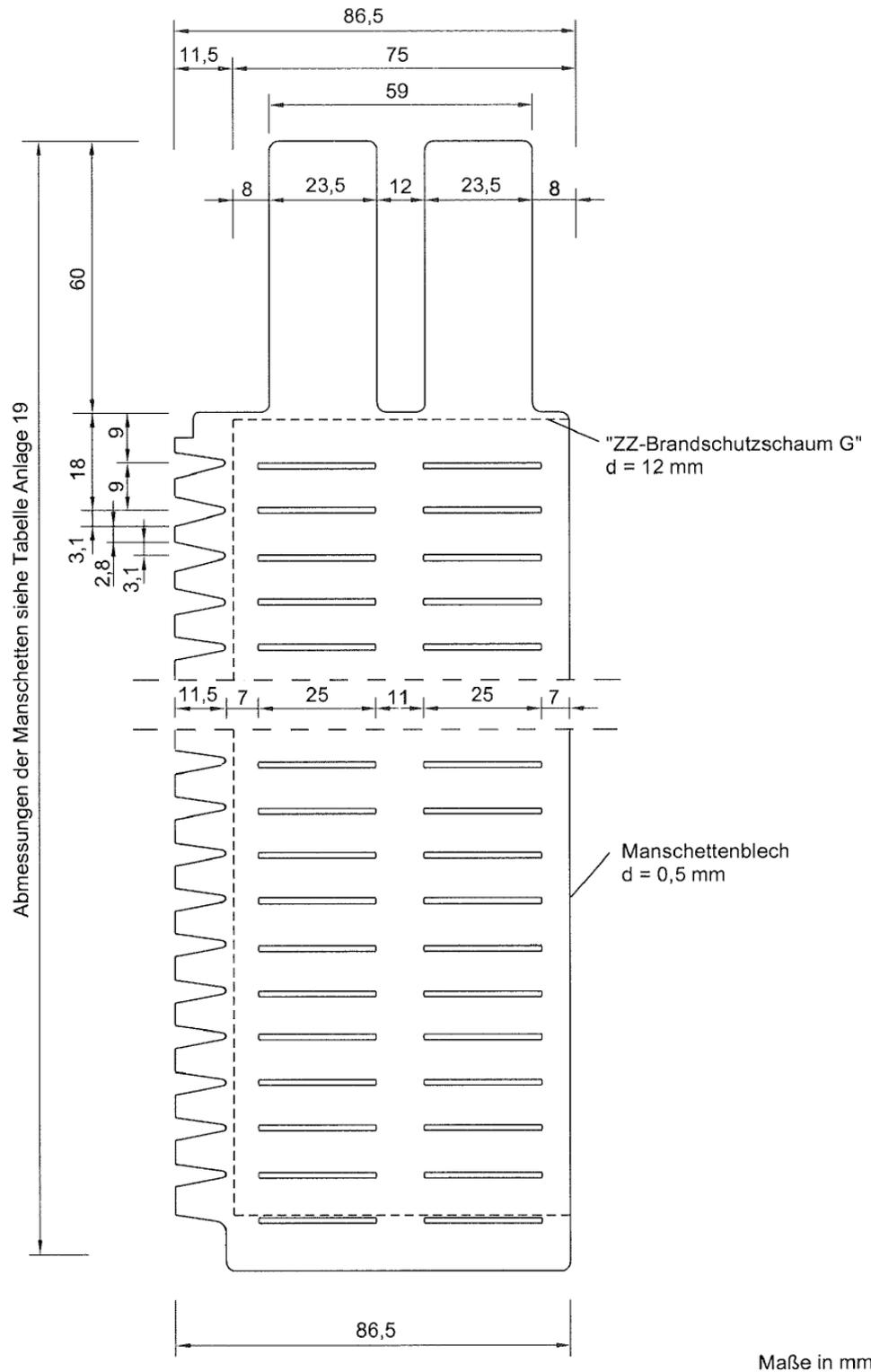


Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 2 – Aufbau und Abmessungen der Rohrmanschetten**  
 Manschettenband (I)

Anlage 11

Manschettenband für Rohraußendurchmesser  $d_a > 110$  mm:



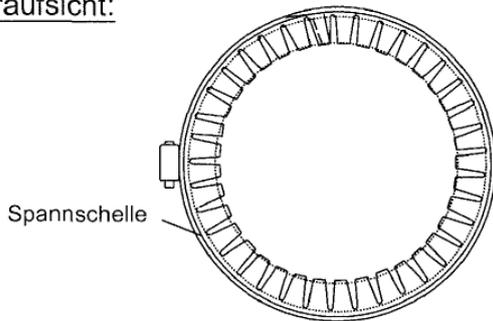
Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 2 – Aufbau und Abmessungen der Rohrmanschetten**  
 Manschettenband (II)

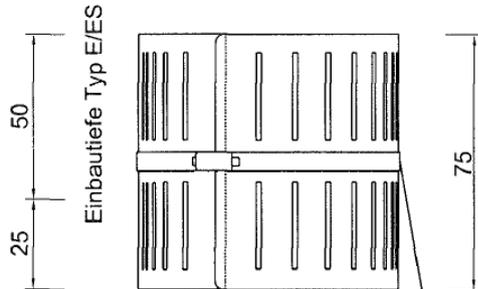
Anlage 12

**"ZZ-Manschette Typ E und Typ A":**

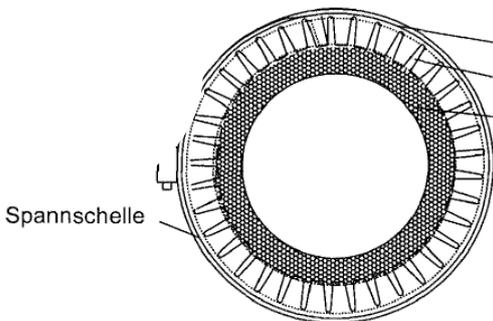
Draufsicht:



Seitenansicht:



**"ZZ-Manschette Typ ES und Typ AS":**



Manschetten für Rohraußendurchmesser  $d_a \leq 110\text{mm}$ :

- Manschettenblech,  $d = 0,5\text{ mm}$
- "ZZ-Brandschutzschaum G",  $d = 6,0\text{ mm}$
- Isolierung,  $d \leq 5\text{ mm}$

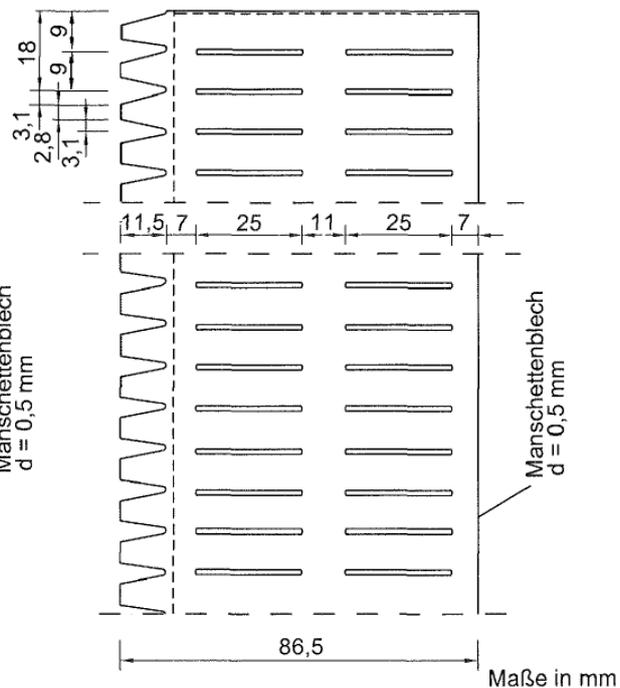
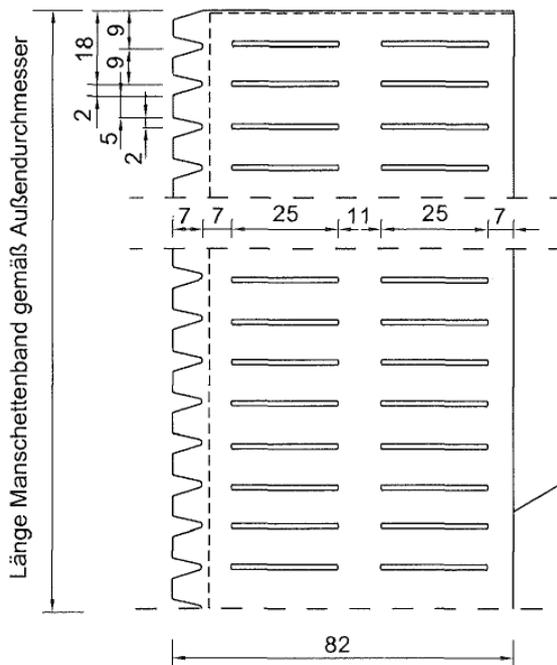
Manschetten für Rohraußendurchmesser  $d_a > 110\text{mm}$ :

- Manschettenblech,  $d = 0,5\text{ mm}$
- "ZZ-Brandschutzschaum G",  $d = 12\text{ mm}$
- Isolierung,  $d \leq 5\text{ mm}$

Manschetten-Verschluss  
mittels Spannschelle

Manschettenband für  $d_a \leq 110\text{ mm}$ :

Manschettenband für  $d_a > 110\text{ mm}$ :



Maße in mm

Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 2 – Aufbau und Abmessungen der Rohrmanschetten**  
 Ausführung Endlosband mit Spannschelle

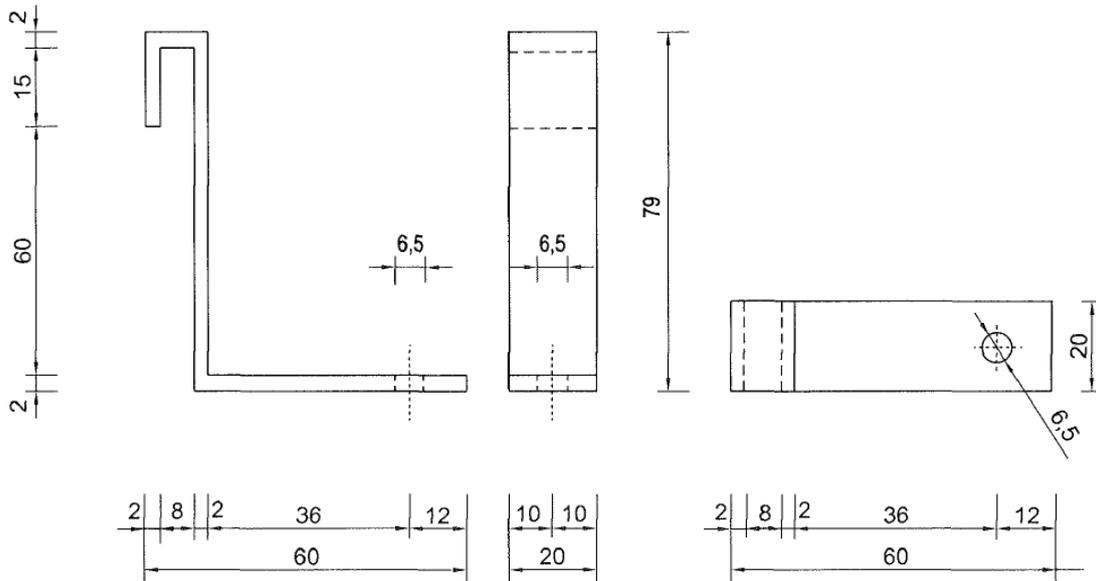
Anlage 13

## Haltewinkel Rohrmanschetten für Rohraußendurchmesser $d_a \leq 110$ mm:

Seitenansicht:

Ansicht:

Draufsicht:

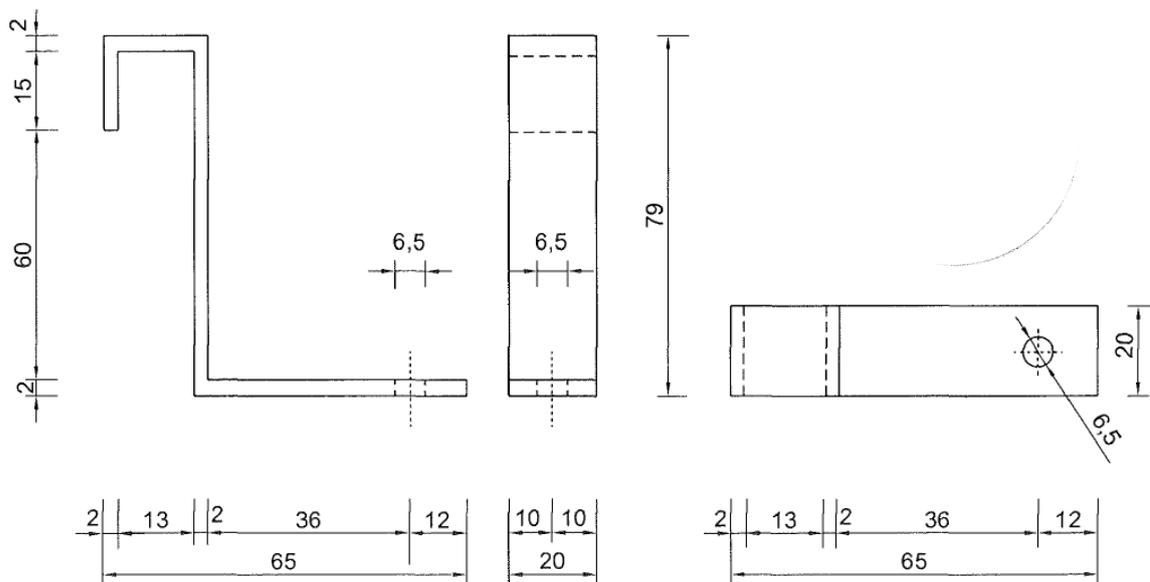


## Haltewinkel Rohrmanschetten für Rohraußendurchmesser $d_a > 110$ mm:

Seitenansicht:

Ansicht:

Draufsicht:



Maße in mm

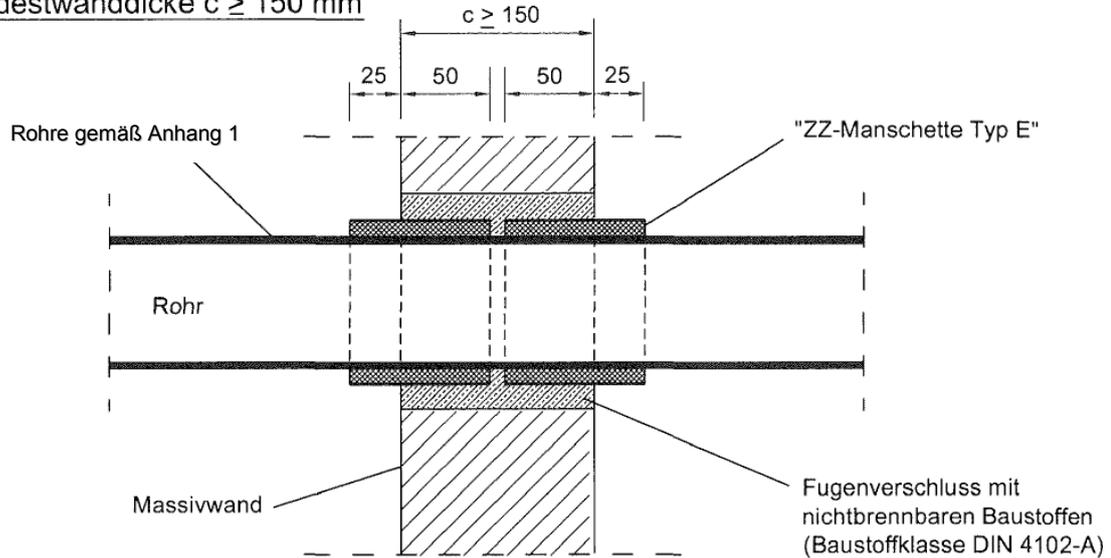
Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 2 – Aufbau und Abmessungen der Rohrmanschetten**  
 Haltewinkel

Anlage 14

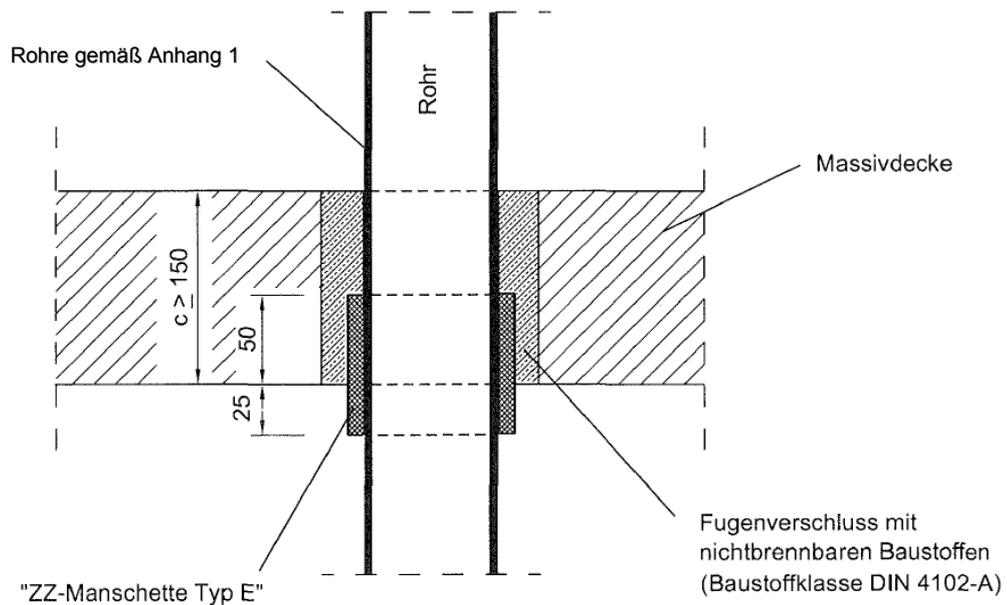
### "ZZ-Manschette Typ E", Feuerwiderstandsklasse R 90 bei Einbau in Massivwand:

Mindestwanddicke  $c \geq 150$  mm



### "ZZ-Manschette Typ E", Feuerwiderstandsklasse R 120/ R 90 bei Einbau in Massivdecke:

Mindestdeckendicke  $c \geq 150$  mm



Maße in mm

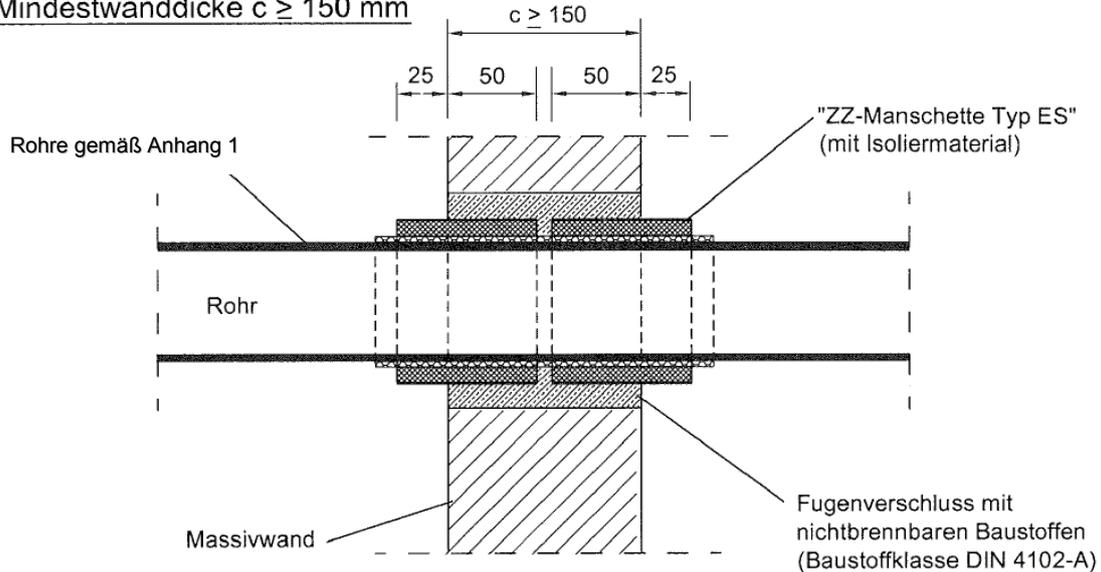
Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung**  
 Einbau "ZZ-Manschette" Typ E (eingemörtelt)

Anlage 15

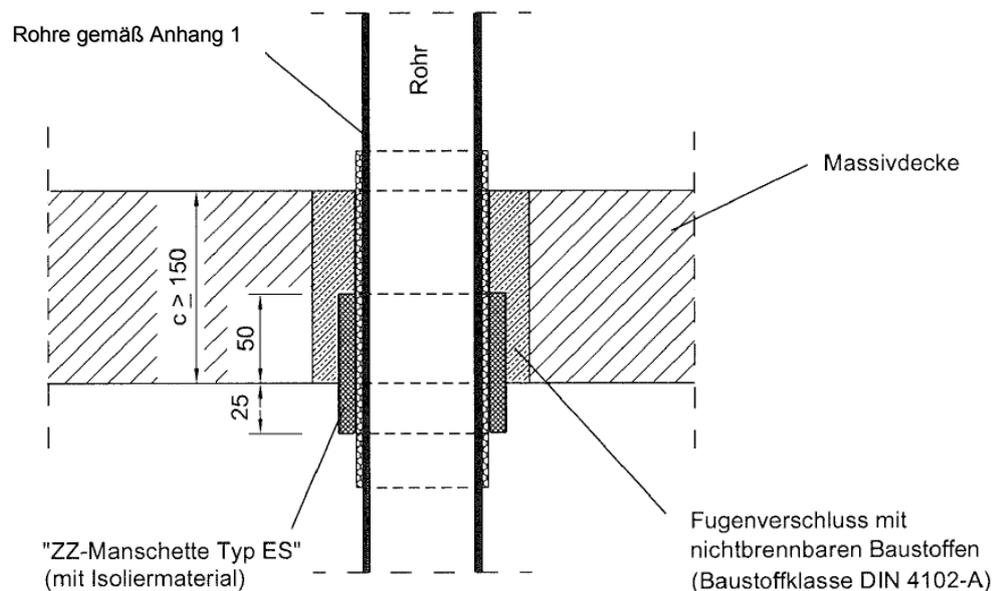
### "ZZ-Manschette Typ ES", Feuerwiderstandsklasse R 90 bei Einbau in Massivwand:

Mindestwanddicke  $c \geq 150$  mm



### "ZZ-Manschette Typ ES", Feuerwiderstandsklasse R 120/ R 90 bei Einbau in Massivdecke:

Mindestdeckendicke  $c \geq 150$  mm



Maße in mm

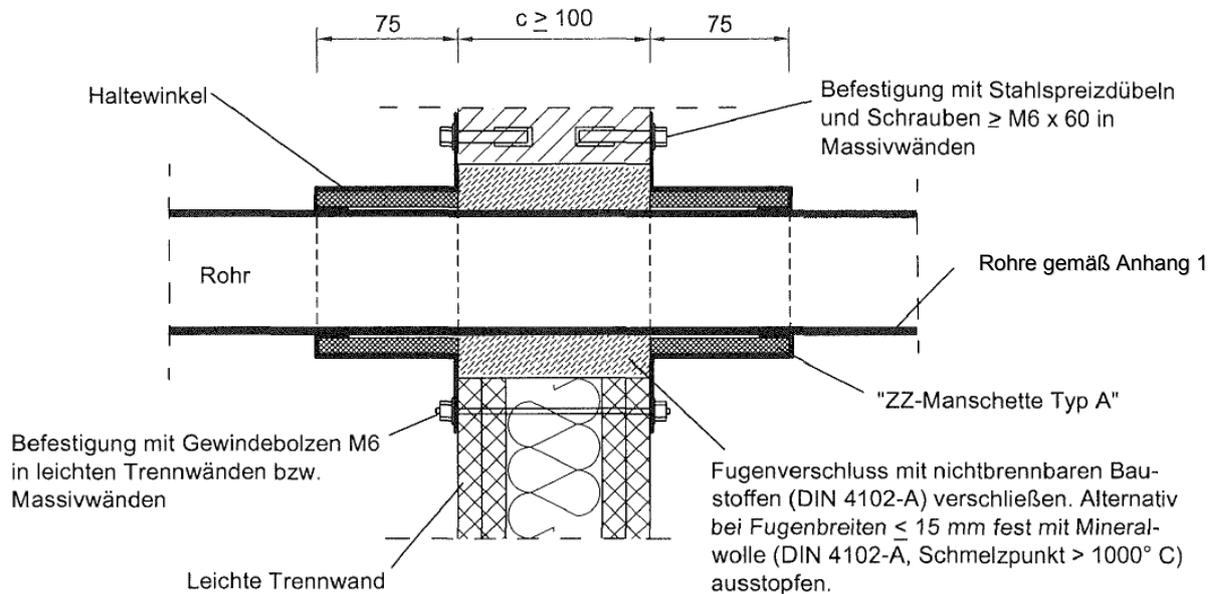
Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung**  
 Einbau "ZZ-Manschette" Typ ES (eingemörtelt)

Anlage 16

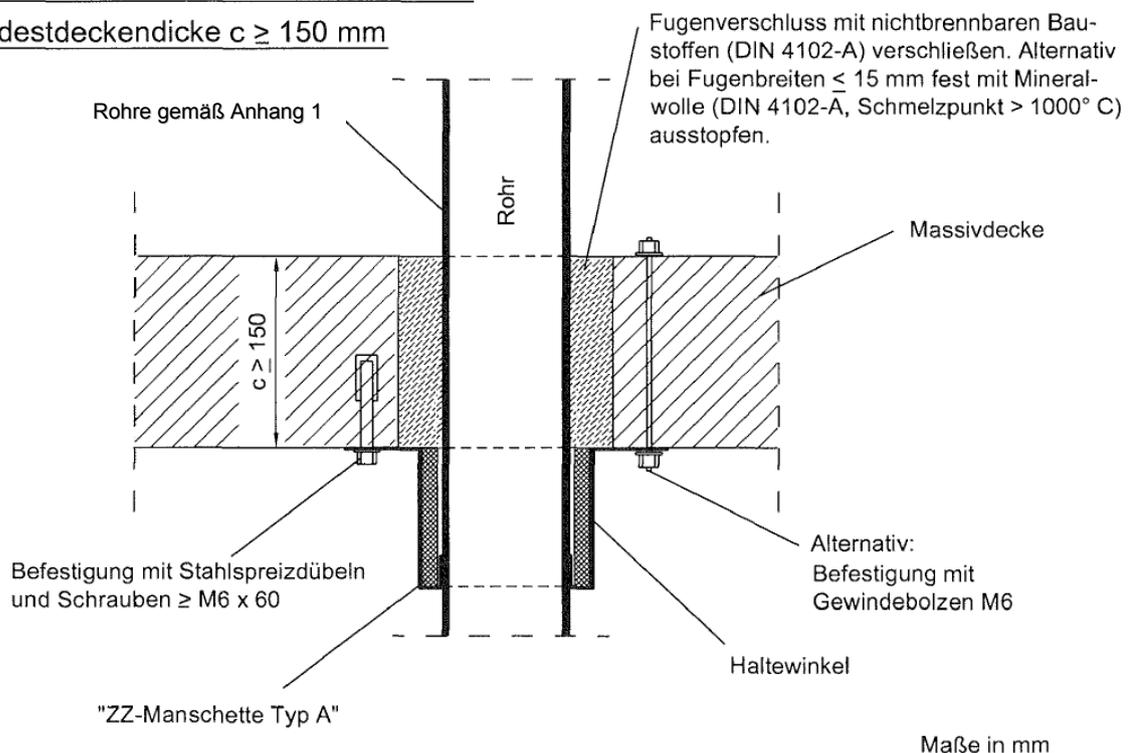
### "ZZ-Manschette Typ A", Feuerwiderstandsklasse R 90 bei Einbau in Massivwand bzw. in leichte Trennwand:

Mindestwanddicke  $c \geq 100$  mm



### "ZZ-Manschette Typ A", Feuerwiderstandsklasse R 120/ R 90 bei Einbau in Massivdecke:

Mindestdeckendicke  $c \geq 150$  mm



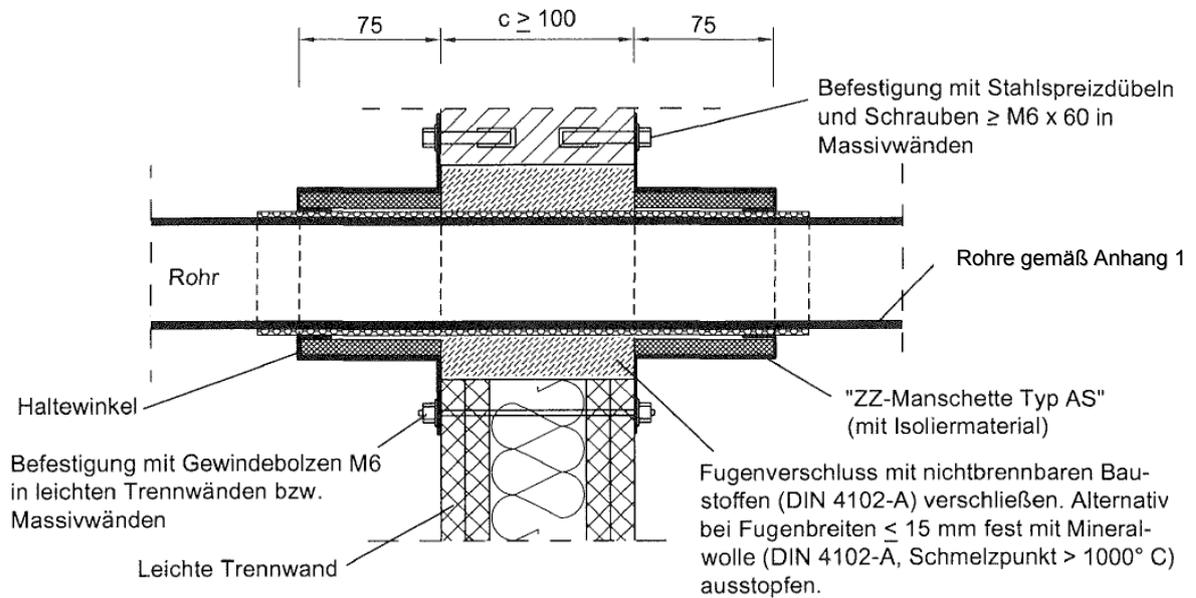
Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung**  
 Einbau "ZZ-Manschette" Typ A (aufgesetzt)

Anlage 17

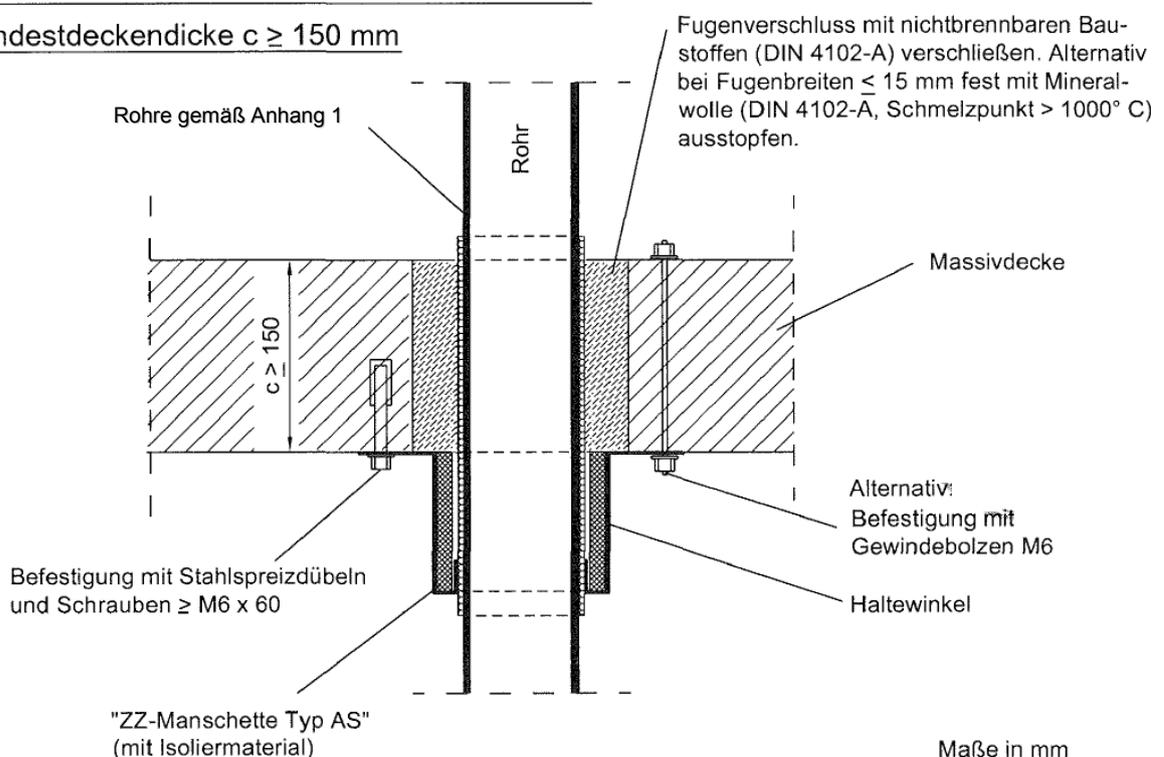
## "ZZ-Manschette Typ AS", Feuerwiderstandsklasse R 90 bei Einbau in Massivwand bzw. in leichte Trennwand:

Mindestwanddicke  $c \geq 100$  mm



## "ZZ-Manschette Typ AS", Feuerwiderstandsklasse R 120/ R 90 bei Einbau in Massivdecke:

Mindestdeckendicke  $c \geq 150$  mm

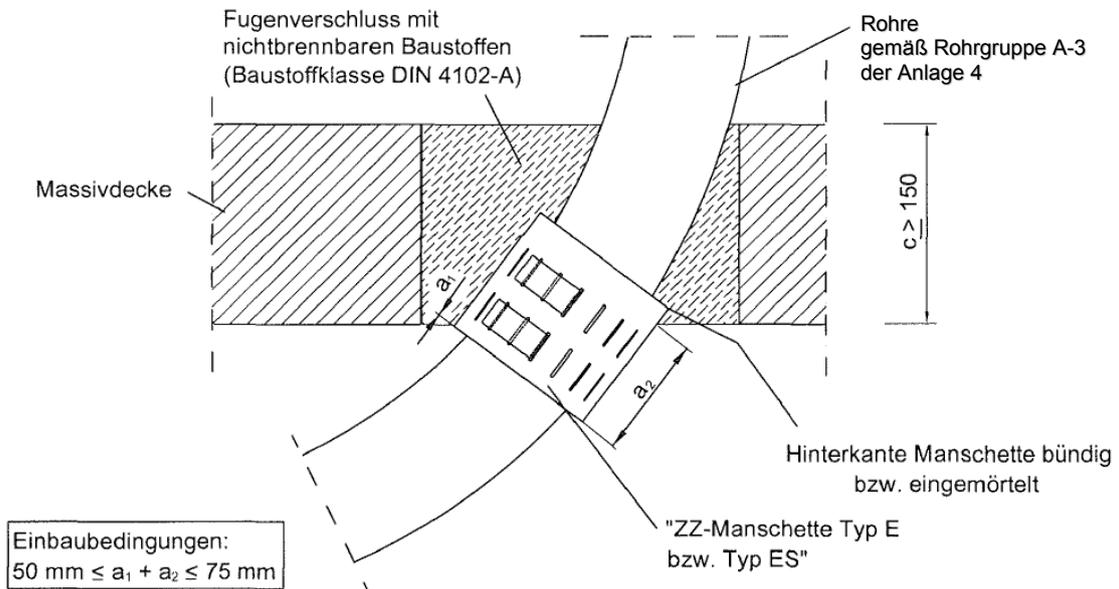


Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

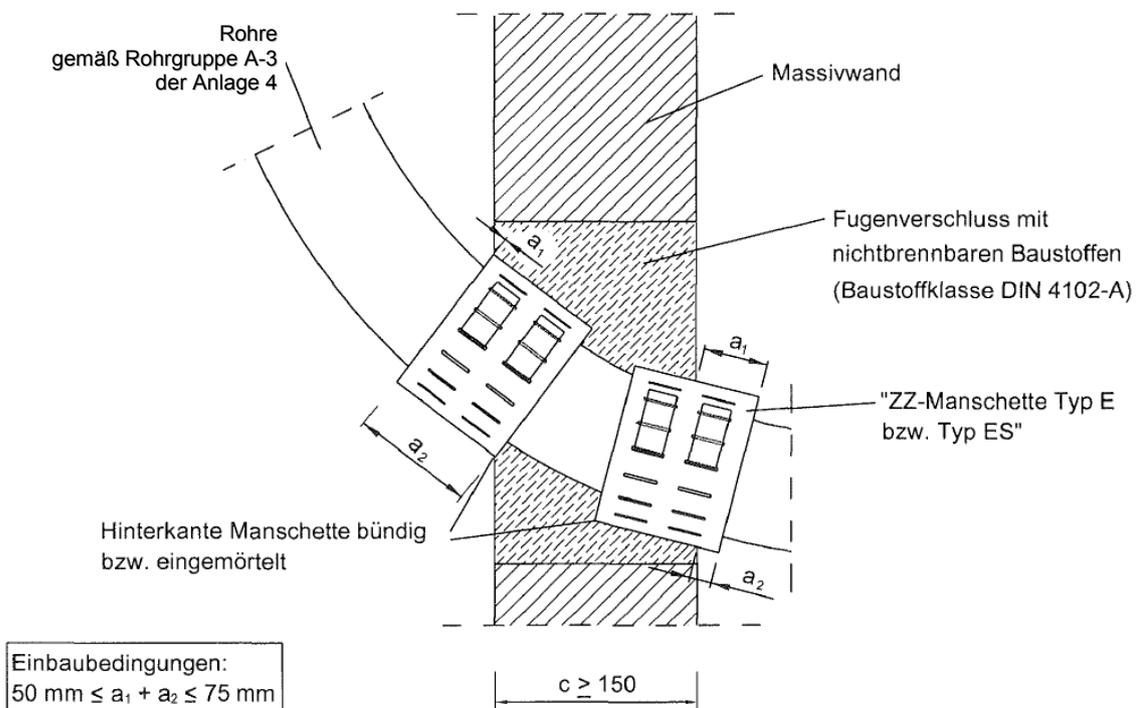
**ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung**  
 Einbau "ZZ-Manschette" Typ AS (aufgesetzt)

Anlage 18

**"ZZ-Manschette Typ E und ES", Feuerwiderstandsklasse R 120/ R 90 bei Einbau in Massivdecke (Rohrbögen):**



**"ZZ-Manschette Typ E und ES", Feuerwiderstandsklasse R 90 bei Einbau in Massivwand (Rohrbögen):**



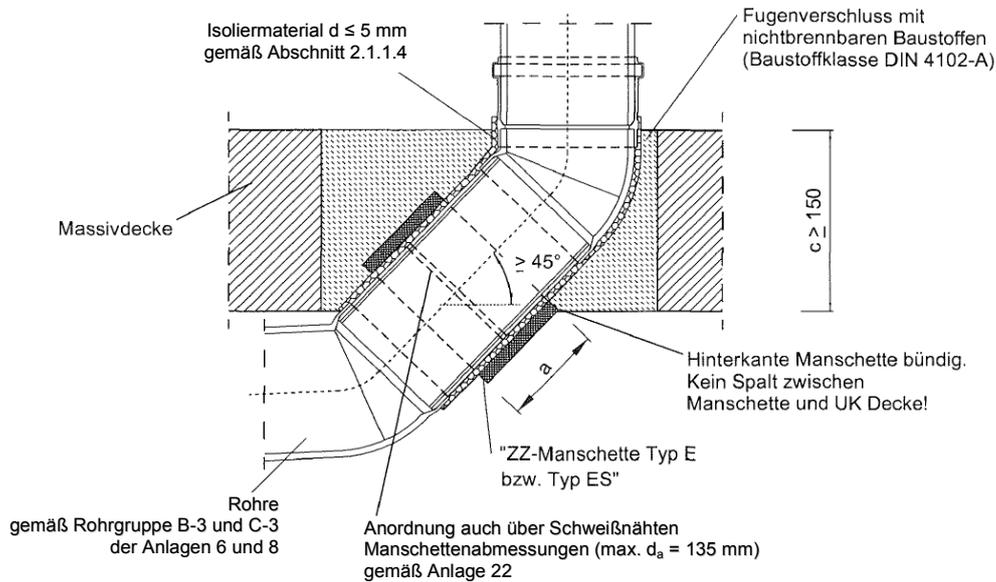
Maße in mm

Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..." der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

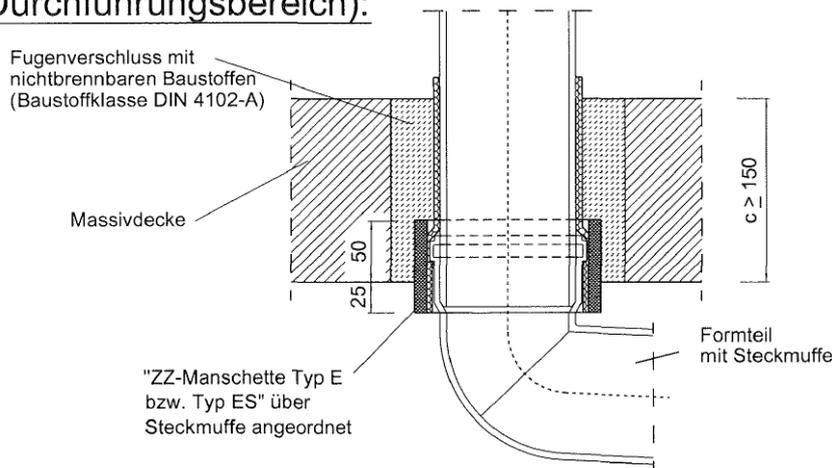
**ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung**  
 "ZZ-Manschette" Typ E/ES  
 Einbauvariante Rohrbögen

Anlage 19

**"ZZ-Manschette Typ E und ES", Feuerwiderstandsklasse R 120/ R 90 bei Einbau in Massivdecke (schräge Rohrdurchführung):**



**"ZZ-Manschette Typ E und ES", Feuerwiderstandsklasse R 120/ R 90 bei Einbau in Massivdecke (Steckmuffe im Durchführungsbereich):**



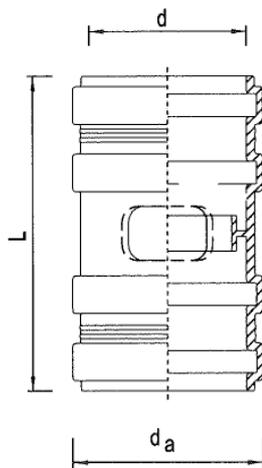
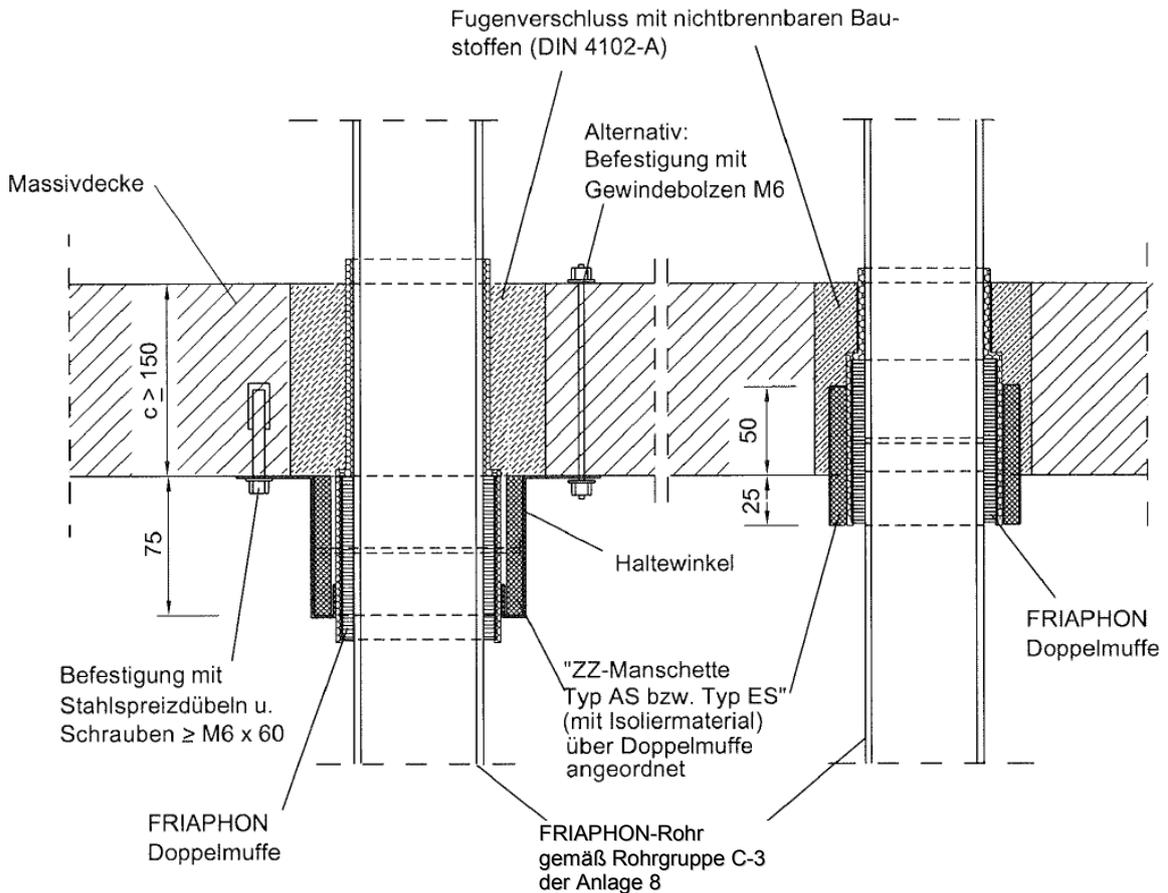
Formteil mit Steckmuffe			
d Rohr	d <sub>a</sub> Muffe	Dicke der Bandschutzeinlage	Manschettenabmessungen
32 mm ≤ d < 110 mm	≤ 110 mm	6 mm	Manschette jeweils aus nächstgrößerer Manschette anpassen
110 mm	> 110 mm	12 mm	

Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung**  
 "ZZ-Manschette" Typ E/ES  
 Einbauvariante schräge Rohrdurchführung und Steckmuffe im Durchführungsbereich

Anlage 20

**"ZZ-Manschette Typ ES und AS", Feuerwiderstandsklasse R 120/ R90 bei Einbau in Massivdecke (Friaphon-Rohr mit Doppelmuffe):**



Doppelmuffe			
DN	d Rohr [mm]	d <sub>a</sub> Muffe [mm]	L [mm]
50	52	63	105
70	78	97	121
100	110	132	137

Manschettenabmessungen über Doppelmuffe		
DN	Manschettenband Länge [mm]	Brandschutzeinlage Dicke [mm]
50	270	6
70	378	6
100	531	12

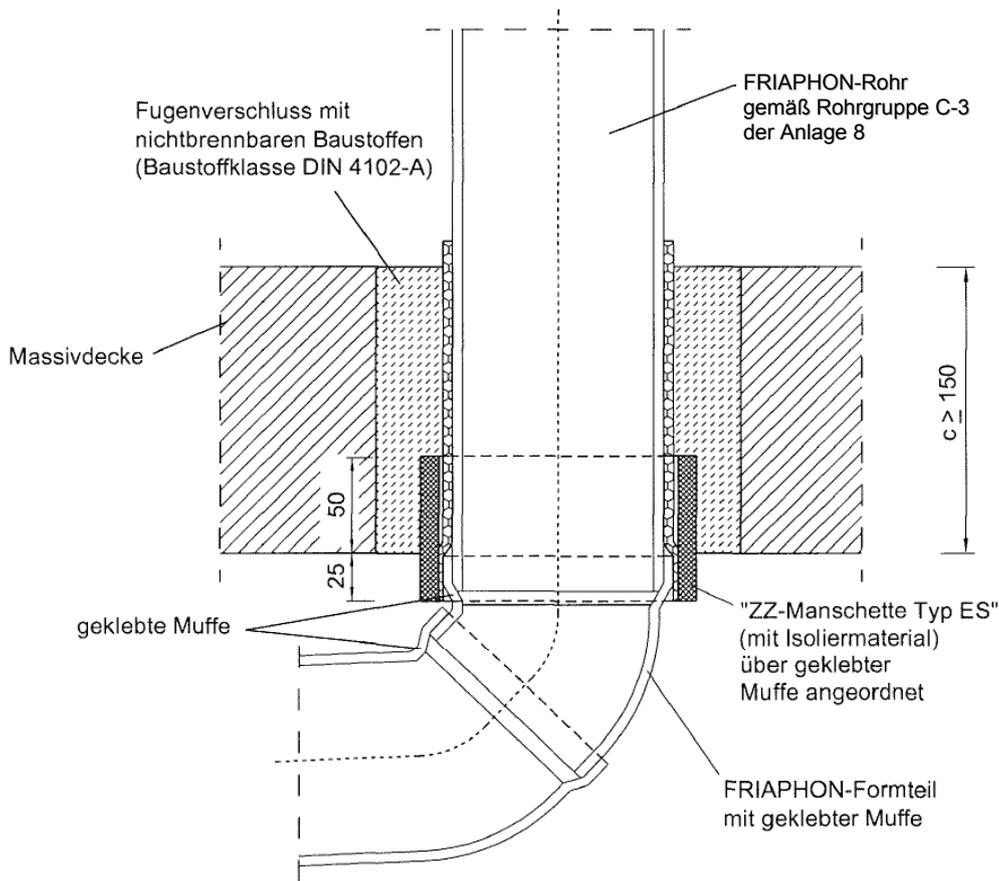
Maße in mm

Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung**  
 "ZZ-Manschette" Typ E/ES  
 Einbauvariante Friaphon-Rohr mit Doppelmuffe oder Steckmuffe

Anlage 21

**"ZZ-Manschette Typ ES", Feuerwiderstandsklasse R 120/  
 R90 bei Einbau in Massivdecke (Friaphon-Rohr mit  
 geklebter Muffe):**



Formteil mit geklebter Muffe			Manschettenabmessungen über geklebter Muffe	
DN	d Rohr [mm]	d <sub>a</sub> Muffe [mm]	Manschettenband Länge [mm]	Brandschutzeinlage Dicke [mm]
50	52	58	261	6
70	78	83	333	6
100	110	115	441	6
125	135	141	558	12

Maße in mm

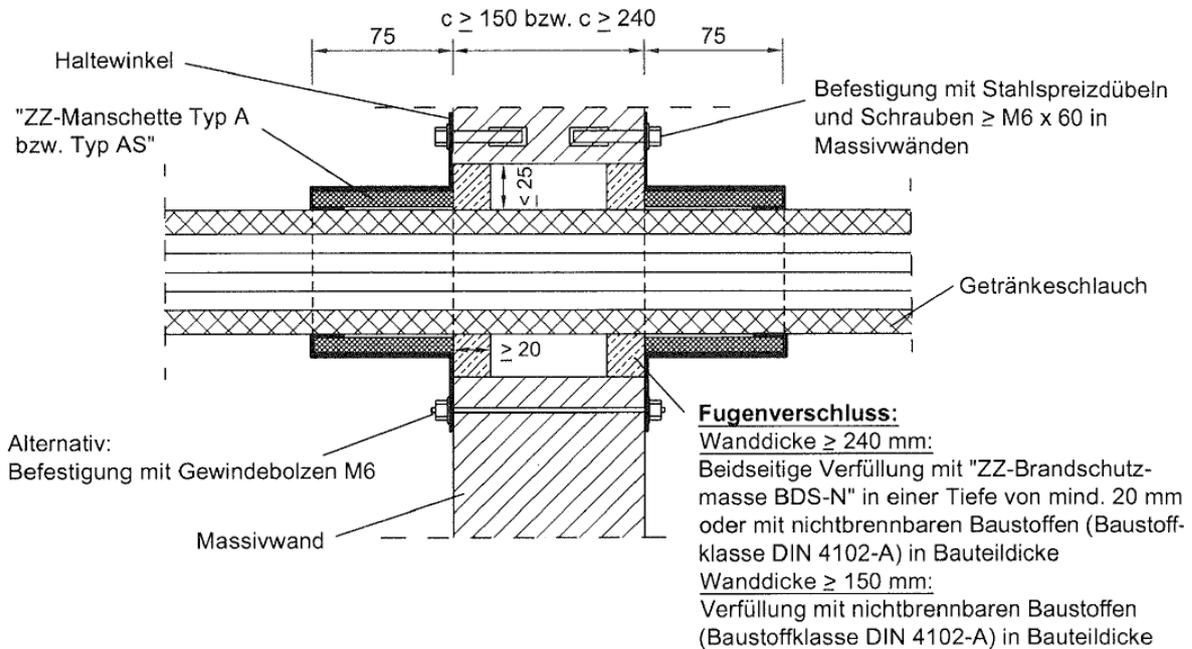
Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung**  
 "ZZ-Manschette" Typ E/ES  
 Einbauvariante Friaphon-Rohr mit geklebter Muffe

Anlage 22

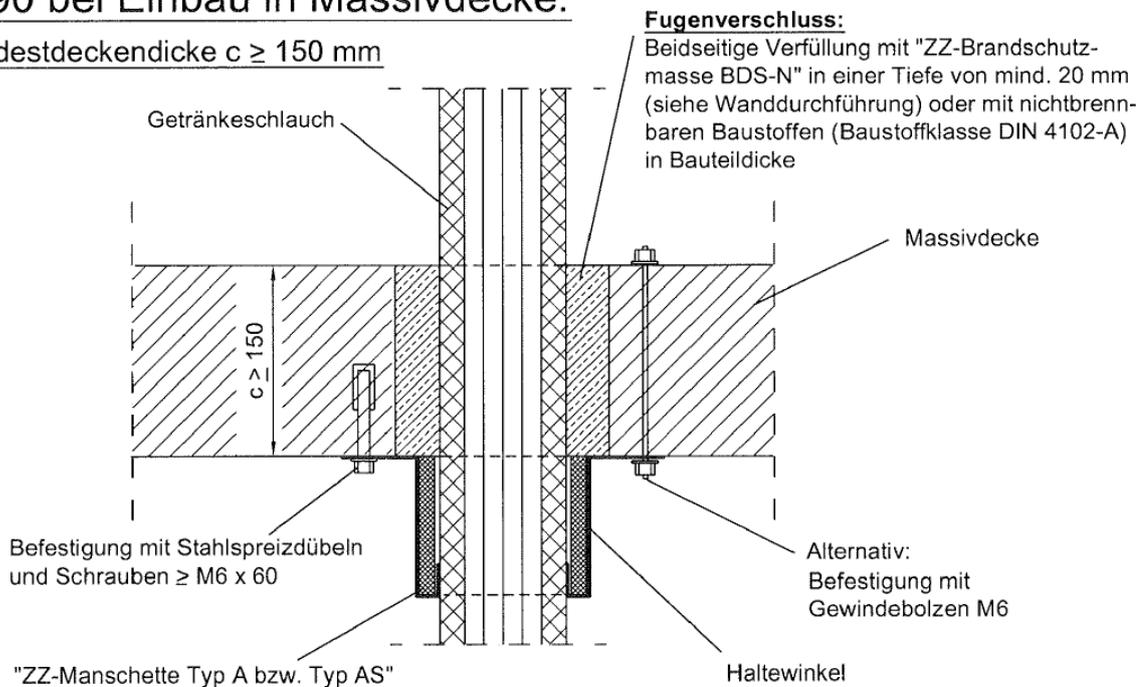
## "ZZ-Manschette Typ A oder AS", Feuerwiderstandsklasse R 90 bei Einbau in Massivwand:

Mindestwanddicke  $c \geq 150$  mm bzw.  $c \geq 240$  mm



## "ZZ-Manschette Typ A oder AS", Feuerwiderstandsklasse R 90 bei Einbau in Massivdecke:

Mindestdeckendicke  $c \geq 150$  mm



Maße in mm

Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
 der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung**  
 Getränkeschläuche bei Verwendung der "ZZ-Manschette" Typ A/AS

Anlage 23

### Übereinstimmungsbestätigung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die **Rohrabschottung(en)** (Zulassungsgegenstand) hergestellt hat: ...
- Baustelle bzw. Gebäude: ...
- Datum der Herstellung: ...
- Geforderte Feuerwiderstandsklasse der **Rohrabschottung(en)**: ...

Hiermit wird bestätigt, dass

- die **Rohrabschottung(en)** der Feuerwiderstandsklasse R ... zum Einbau in Wänden\* und Decken\* der Feuerwiderstandsklasse F ... hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.17-.... des Deutschen Instituts für Bautechnik vom ..... (und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und Ergänzungsbescheide vom .....) hergestellt und eingebaut sowie gekennzeichnet wurde(n) und
- die für die Herstellung des Zulassungsgegenstands verwendeten Bauprodukte (z. B. Brandschutzmanschetten) entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gekennzeichnet waren.

\_\_\_\_\_ **MUSTER**  
\* Nichtzutreffendes streichen

.....  
(Ort, Datum)

.....  
(Firma/Unterschrift)

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

Rohrabschottungen "System ZZ-Manschette ..."  
der Feuerwiderstandsklasse R 120 oder R 90 nach DIN 4102-11

**ANHANG 4 – Muster für eine Übereinstimmungsbestätigung**

Anlage 24