



## Europäische Technische Zulassung ETA-11/0498

Handelsbezeichnung  
*Trade name*

"Curaflam System XS Pro" bzw. "System FS-M R1"  
"Curaflam System XS Pro" / "System FS-M R1"

Zulassungsinhaber  
*Holder of approval*

DOYMA GmbH & Co  
Industriestraße 43- 57  
28876 Oyten  
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand  
und Verwendungszweck

Rohrabschottung

*Generic type and use  
of construction product*

*pipe penetration seal*

Geltungsdauer:  
*Validity:* vom  
*from*  
bis  
*to*

9. Februar 2012  
9. Februar 2017

Herstellwerk  
*Manufacturing plant*

DOYMA GmbH & Co  
Industriestraße 43-57  
28876 Oyten  
Deutschland

Diese Zulassung umfasst  
*This Approval contains*

41 Seiten einschließlich 32 Anhänge  
*41 pages including 32 annexes*

## I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
- der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte<sup>1</sup>, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates<sup>2</sup> und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>3</sup>;
  - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998<sup>4</sup>, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. Oktober 2006<sup>5</sup>;
  - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>6</sup>;
  - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall - Teil 2: Abschottungen", ETAG 026-02.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

<sup>1</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12  
<sup>2</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1  
<sup>3</sup> Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25  
<sup>4</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812  
<sup>5</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 2006, S. 2407, 2416  
<sup>6</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34



## II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

### 1 Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks

#### 1.1 Beschreibung des Bauprodukts

##### 1.1.1 Beschreibung der Rohrabschottung

Die Rohrabschottung, "Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1" genannt, besteht im Wesentlichen aus Rohrmanschetten und einem Fugenverschluss (s. Anhang 1). Die Rohrabschottung ist gemäß Anhang 3 aus den Komponenten nach Anlage 1 herzustellen.

##### 1.1.2 Beschreibung der Bestandteile (Komponenten) der Rohrabschottung

###### 1.1.2.1 Rohrmanschette

Die Rohrmanschette, "Curaflam XS<sup>Pro</sup>" bzw. "FS-M R1" genannt, der Firma DOYMA GmbH & Co, 28876 Oyten, Deutschland, besteht aus einem Gehäuse und einer Einlage.

Das Gehäuse muss aus Stahlblech bestehen und ausreichend gegen Korrosion geschützt sein.

Die Einlage muss aus dem dämmschichtbildenden Baustoff "Intusit pro" der Firma DOYMA GmbH & Co, 28876 Oyten, Deutschland, bestehen und in das Stahlblechgehäuse lose eingelegt sein.

Die Abmessungen der Rohrmanschette, des Gehäuses und der Einlage müssen den Angaben von Anhang 1 entsprechen.

###### 1.1.2.2 Fugenverschlussmaterial

Der Fugenverschluss muss aus formbeständigen, nichtbrennbaren (Klasse A1 oder A2-s1,d0 nach EN 13501-1) Baustoffen, wie z. B. Beton, Zementmörtel oder Gipsmörtel, bestehen.

#### 1.2 Verwendungszweck

##### 1.2.1 Allgemeines

1.2.1.1 Die Rohrabschottung wird zum Schließen von Öffnungen nach Abschnitt 1.2.3 in feuerwiderstandsfähigen Wänden oder Decken nach Abschnitt 1.2.2 durch die Rohre nach Abschnitt 1.2.4 hindurchgeführt wurden<sup>7</sup> verwendet und dient der Aufrechterhaltung der Feuerwiderstandsfähigkeit der Wand oder Decke im Bereich der Durchführungen.

1.2.1.2 Die Rohrabschottung erreicht – abhängig vom Rohrmaterial, den Rohrabmessungen<sup>8</sup> und der Einbausituation – maximal die Feuerwiderstandsklasse EI 90-U/U bzw. EI 90-U/C (s. a. Abschnitt 2.2).

1.2.1.3 Die Rohrabschottung darf in Innenräumen mit und ohne Feuchtebeanspruchung eingesetzt werden (s. Abschnitt 2.5); für die dämmschichtbildende Komponente wurde Nutzungskategorie Y<sub>2</sub> gemäß dem EOTA TR 024 nachgewiesen.

##### 1.2.2 Bauteile (Wände und Decken)

Die Rohrabschottung darf in leichten Trennwänden ( $d_w \geq 94$  mm), Massivwänden ( $d_w \geq 100$  mm) und Massivdecken ( $d_D \geq 150$  mm) gemäß Anhang 2 verwendet werden, die entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 (maximal EI 90) klassifiziert sind.

##### 1.2.3 Bauteilöffnungen

1.2.3.1 Die Manschetten dürfen zum Verschluss von Öffnungen verwendet werden, wenn deren Größe eine Befestigung der Manschette am Bauteil erlaubt.

<sup>7</sup> Technische Bestimmungen der Mitgliedsstaaten für die Ausführung von Rohrleitungsanlagen und die Zulässigkeit von Rohrdurchführungen bleiben unberührt.

<sup>8</sup> Rohraußendurchmesser ( $d_A$ ) und Rohrwanddicke ( $s$ )

- 1.2.3.2 Die Manschetten dürfen zum Verschluss von Öffnungen verwendet werden, wenn der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten mindestens 200 mm beträgt. Für den Abstand zwischen benachbarten Öffnungen für Rohrabschottungen nach dieser ETA siehe Abschnitt 1.2.4.4.

#### 1.2.4 Leitungen (Installationen)

- 1.2.4.1 Die Rohrabschottung darf an senkrecht oder – falls zulässig – schräg zur Bauteiloberfläche durchgeführten Rohren angeordnet werden (siehe Anlagen 12 bis 28). Die Rohre müssen aus den in den Anlagen 12 bis 28 angegebenen Rohrmaterialien (abhängig von der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse) bestehen und Abmessungen<sup>9</sup> gemäß den Anlagen 12 bis 28 (abhängig von der Einbausituation und der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse) aufweisen.

Die Rohre dürfen ggf. mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen des Brandverhaltens der Klasse E<sub>L</sub> nach EN 13501-1 isoliert sein (s. Anlagen 12 bis 28).

Die Rohre dürfen im Bereich der Durchführung ggf. mit Muffen ausgeführt sein.

- 1.2.4.2 Die ersten Halterungen der Rohre müssen sich bei Wandeinbau in einem Abstand von ≤ 500 mm beidseitig der Wand befinden. Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar sein.

- 1.2.4.3 Die Rohrleitungen müssen für nichtbrennbare Flüssigkeiten oder Gase, für pneumatische Förderanlagen oder Staubsaugleitungen bestimmt sein.

Für die genauere Spezifizierung der Rohrleitungen (Verwendungszweck der Rohre), an denen die Abschottung angeordnet werden darf (z. B. Trinkwasserleitungen, Heizungsleitungen, Abwasserleitungen), sind die Regelungen der Mitgliedsstaaten zu beachten<sup>9</sup>.

- 1.2.4.4 Die Rohre, an denen die Rohrmanschetten nach dieser ETA angeordnet werden sollen, müssen zueinander einen Abstand von mindestens 100 mm aufweisen.

Abweichend davon gilt für die Feuerwiderstandsklasse EI 90-U/C: aufgesetzt montierte Rohrmanschetten dürfen bei Verwendung an einzelnen geraden, senkrecht zum Bauteil angeordneten Rohren aneinandergrenzen, sofern zwischen den Rohren keine Bereiche (z. B. Zwickel) vorhanden sind, die nicht vollständig gemäß Anhang 3 verschlossen werden können (lineare Anordnung).

#### 1.2.5 Nutzungsdauer

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Rohrabschottung "Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1" von 10 Jahren, vorausgesetzt, dass die in den Abschnitten 4 und 5 festgelegten Bedingungen für die Herstellung, den Einbau, die Verwendung, die Wartung und die Instandsetzung erfüllt sind. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

## 2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

### 2.1 Allgemeines

- 2.1.1 Die Brauchbarkeit der Rohrabschottung für den vorgesehenen Verwendungszweck wurde gemäß ETAG 026-Teil 2:2008-01-01 beurteilt.

Für die Beurteilung der Rohrabschottung wurden die Produktmerkmale "Brandverhalten", "Feuerwiderstand", "Abgabe gefährlicher Stoffe" und "Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit" betrachtet.

- 2.1.2 Die in den Abschnitten 2.2 bis 2.5 angegebenen Produktmerkmale gelten nur für die in dieser ETA beschriebene Rohrabschottung sowie deren Bestandteile. Veränderungen des Materials, der Zusammensetzung, der Abmessungen oder der Eigenschaften sind dem Deutschen Institut

<sup>9</sup> Die Rohrabschottung darf an diesen Leitungsarten nur angeordnet werden, wenn sie die im jeweiligen Land geforderte Klassifizierung erfüllt. Insbesondere ist die Endung der Klassifizierung zu beachten, die die Rohrsituation aus den Brandprüfungen, die zum Nachweis der Brauchbarkeit durchgeführt worden sind, widerspiegelt (s. Abschnitt 2.2).



für Bautechnik unverzüglich mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik entscheidet, ob eine neue Bewertung erforderlich ist.

## 2.2 Brandverhalten

Das Rohrmanschettengehäuse und die Einlage der Rohrmanschette erfüllen die Anforderungen der in Anhang 1 angegebenen Klassen des Brandverhaltens gemäß EN 13501-1.

## 2.3 Feuerwiderstand

Die Rohrabschottung wurde gemäß prEN 1366-3:07/2007 bzw. EN 1366-3:2009-07 geprüft. Die Rohrabschottung erfüllt – abhängig von Rohrabmessungen und -material sowie der Einbausituation und der Bauteilart – maximal die Anforderungen der Klasse EI 90 – U/U bzw. EI 90 – U/C gemäß EN 13501-2 (s. Anhang 2).

In den Anhängen wird die - unter den jeweiligen Einbaubedingungen und für die jeweiligen Rohre - maximal nachgewiesene Feuerwiderstandsklasse angegeben. Bei Einbau in Wände bzw. Decken gleicher Dicke und Dichte sowie mit gleichem Aufbau wie dort angegeben, jedoch mit einer niedrigeren Feuerwiderstandsklasse, reduziert sich die Feuerwiderstandsklasse der Rohrabschottung auf die Feuerwiderstandsklasse der Wand bzw. Decke.

Die in den Anhängen angegebene Feuerwiderstandsklasse mit der Endung-U/U deckt alle anderen Klassen gleicher Feuerwiderstandsdauer, jedoch mit den anderen gemäß EN 13501-2 möglichen Endungen (-U/C, -C/U und -C/C) ab; die Feuerwiderstandsklasse mit der Endung-U/C deckt die Klassen gleicher Feuerwiderstandsdauer, jedoch mit der Endung-C/C ab.

## 2.4 Abgabe gefährlicher Stoffe

Die Einlage aus dem dämmschichtbildenden Baustoff "Intusit pro" enthält keine, als gefährliche Substanzen in der Liste der Europäischen Kommission eingetragene Stoffe.

Die chemische Zusammensetzung des Baustoffs lag dem Deutschen Institut für Bautechnik zur Beurteilung vollständig vor.

Anmerkung: In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

## 2.5 Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit

Der dämmschichtbildende Baustoff "Intusit pro" erfüllt die Anforderungen der Nutzungskategorie Y<sub>2</sub> gemäß EOTA TR 024. Das heißt, das Produkt kann den Bedingungen von Innenräumen mit und ohne Feuchtebeanspruchung ausgesetzt werden, ohne dass wesentliche Änderungen der brandschutztechnischen Kennwerte zu erwarten sind.

Weiterhin wurden für den Baustoff keine wesentlichen Änderungen von Schaumfaktor und Blähdruck beobachtet, nachdem dieser einer konstanten Temperatur von 80 °C, einer Wasserlagerung bzw. dem Kontakt mit Kunststoffen (PE, PVC) ausgesetzt war – jeweils geprüft nach EOTA TR 024.

## 3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

### 3.1 System der Konformitätsbescheinigung für die Rohrmanschette

Gemäß Entscheidung 1999/454/EG, geändert durch Entscheidung 2001/596/EC der Europäischen Kommission<sup>10</sup>, ist das System 1 der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

<sup>10</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften 178/52 vom 14.07.1999

System 1: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine zugelassene Zertifizierungsstelle aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
  - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
  - (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
  - (3) Erstprüfung des Produkts;
  - (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
  - (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

## 3.2 Zuständigkeiten

### 3.2.1 Aufgaben des Herstellers

#### 3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe/Rohstoffe/Bestandteile verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan vom 9. Februar 2012 für die am 9. Februar 2012 erteilte europäische technische Zulassung ETA-11/0498, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.<sup>11</sup>

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

#### 3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller muss ein technisches Datenblatt und eine Einbauanleitung bereitstellen, die mindestens die folgenden Informationen enthalten muss:

##### Technisches Datenblatt:

##### 1. Anwendungsbereich:

- Bauteile, in die die Abschottung eingebaut werden darf; Art und Eigenschaften der Bauteile wie Mindestdicke, Dichte und – im Fall von leichten Trennwänden – der Aufbau.
- Leitungen, die durch die Abschottung geführt werden dürfen; Art und Eigenschaften der Leitungen wie Material, Durchmesser, Dicke - Isolierungen einbegriffen; notwendige/zulässige Unterstützungen/Befestigungen; Abstände.
- Abmessungen, Mindestdicke etc. der Abschottung
- Klimabedingung die von der ETA abgedeckt wird

##### 2. Aufbau der Abschottung inkl. Angaben zu notwendigen Bestandteilen und zusätzlichen Produkten (z. B. Fugenfüller) mit klarem Hinweis, ob diese herstellerunabhängig sind oder nicht.

<sup>11</sup>

Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.



#### **Einbauanleitung:**

- Einbaumethode (z. B. Vorbereitung der Tragekonstruktion vor Einbau der Rohrabschottung)
- Abfolge der einzuhaltenden Arbeitsschritte

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für Produkte nach ETAG 026-2 zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen der am 9. Februar 2012 erteilten europäischen technischen Zulassung ETA-11/0498 übereinstimmt.

#### **3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen**

Die zugelassenen Stellen haben die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts,
- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Die zugelassenen Stellen haben die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass das Produkt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

#### **3.3 CE-Kennzeichnung**

Die CE-Kennzeichnung ist auf der Rohrmanschette sowie auf der Verpackung der Rohrmanschette oder den kommerziellen Begleitpapieren anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nummer der Leitlinie für die europäische technische Zulassung
- Nutzungskategorie,
- Handelsname (mit Kennzeichnung für die Größe),
- Deklaration gefährlicher Stoffe bzw. "keine gefährlichen Stoffe"
- "für weitere relevante Produkteigenschaften siehe ETA-11/0498"

Für ein Beispiel der CE-Kennzeichnung s. Anhang 4.

#### 4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

##### 4.1 Allgemeines

###### 4.1.1 Es wird vorausgesetzt, dass

- die Abschottung den Angaben dieser ETA entspricht und der Einbau gemäß den Angaben dieser ETA sowie dem technischen Datenblatt und der Einbauanleitung des Herstellers erfolgt,
- Beschädigungen an der Abschottung entsprechend repariert werden,
- der Einbau nur in die in dieser ETA angegebenen Bauteile erfolgt,
- durch die Öffnungen nur Leitungen gemäß den Angaben dieser ETA führen (Andere Teile oder Tragekonstruktionen als nach Abschnitt 1.2 dürfen nicht durch die Abschottung hindurchgeführt werden.),
- pneumatische Förderanlagen, Druckluftleitungen o. Ä. im Brandfall durch zusätzliche Maßnahmen abgeschaltet werden,
- durch den Einbau der Abschottung die Standsicherheit des angrenzenden Bauteils – auch im Brandfall – nicht beeinträchtigt wird,
- die Befestigung der Leitungen beidseitig am angrenzenden Bauteil nach den einschlägigen Regeln erfolgt, so dass im Brandfall eine zusätzliche mechanische Belastung der Abschottung nicht auftreten kann,
- die Befestigung der Leitungen im Klassifizierungszeitraum erhalten bleibt.

###### 4.1.2 Die Verhinderung des Austretens gefährlicher Flüssigkeiten oder Gase bei Zerstörung der Leitungen unter Brandeinwirkung und die Verhinderung der Brandübertragung durch Wärmetransport über die Medien in den Rohrleitungen sind mit dieser europäischen technischen Zulassung nicht nachgewiesen.

###### 4.1.3 Die Verhinderung von Zerstörungen an den angrenzenden, raumabschließenden Bauteilen sowie an den Rohrleitungen selbst, hervorgerufen durch temperaturbedingte Zwängungskräfte, sind mit dieser europäischen technischen Zulassung nicht nachgewiesen. Diesen Risiken ist durch Anordnung geeigneter Maßnahmen bei der Konzeption bzw. bei der Installation der Rohrleitungen Rechnung zu tragen.

Die Auflagerung bzw. die Abhängung der Rohre oder die Ausführung der Rohrleitungen muss so erfolgen, dass die Rohrleitungen und die feuerwiderstandsfähigen Bauteile im Brandfall mindestens 90 Minuten (entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer) funktionsfähig bleiben.

###### 4.1.4 Die Brandübertragung nach unten, verursacht durch brennend abtropfendes Material, das durch ein Rohr hindurch in tiefer gelegene Geschosse fällt, wird im Rahmen dieser ETA nicht betrachtet (s. EN 1366-3:2009-07, Abschnitt 1).

###### 4.1.5 Die Beurteilung der Dauerhaftigkeit berücksichtigt nicht die möglichen Auswirkungen auf die Abschottung durch eine Permeation der Medien durch die Rohrwandung hindurch.

##### 4.2 Herstellung

Die europäische technische Zulassung wurde für die Produkte auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.



#### 4.3 Einbau

Die in dieser europäischen technischen Zulassung angegebenen Produktmerkmale gelten nur unter der Voraussetzung, dass der Einbau der Abschottung gemäß den Angaben von Anhang 3 sowie dem technischen Datenblatt und der Einbauanleitung des Herstellers erfolgt.

### 5 Vorgaben für den Hersteller

#### 5.1 Verpackung, Transport und Lagerung

5.1.1 Die Angaben zu Verpackung, Transport und Lagerung des Herstellers sind zu beachten.

5.1.2 Die Verpackung der Rohrmanschette muss folgende Information enthalten:

- Handelsname oder Markenzeichen oder anderes Symbol für die Produkterkennung
- das Herstellungsdatum (Tag, Monat, Jahr oder verschlüsselte Angabe)

5.1.3 Die Rohrmanschette muss für die Lieferung so verpackt sein, dass den üblichen Lieferbedingungen entsprochen wird und ein ausreichender Schutz vor Einwirkungen, die bei normaler Behandlung entstehen, gegeben ist.

#### 5.2 Nutzung, Instandhaltung, Instandsetzung

Im Allgemeinen ist keine Instandhaltung erforderlich. Instandsetzung kann durch den Ersatz einer beschädigten Manschette durch eine neue oder durch die Wiederherstellung eines beschädigten Fugenverschlusses erfolgen.

Prof. Gunter Hoppe  
Abteilungsleiter



| Bezeichnung/Hersteller   | Beschreibung   |
|--|--|
| <p>"Curaflam XS<sup>Pro</sup>" bzw. "FS-M R1"<br/>DOYMA GmbH &amp; Co,<br/>28876 Oyten<br/>Deutschland</p> | <p><b>Rohrmanschette</b><br/>Die Rohrmanschette besteht aus einem Stahlblechgehäuse und einer Einlage aus dem dämmschichtbildenden Baustoff "Intusit pro". Das Stahlblechgehäuse verfügt über einen Hakenverschluss (hakenförmige Lasche und Ausstanzungen) und bis zu sechs Befestigungslaschen.<br/>Abmessungen: gemäß Anlagen 2 bis 4</p> <p><b>Rohrmanschetteneinlage</b><br/>Die Einlage besteht aus dem dämmschichtbildenden Baustoff "Intusit pro".<br/>Abmessungen: gemäß Anlagen 2 bis 4</p> <p><b>Rohrmanschettengehäuse</b><br/>Das Gehäuse besteht aus 0,6 mm, 0,8 mm oder 1 mm dickem Stahlblech. Das Gehäuse muss ausreichend gegen Korrosion geschützt sein. Das Material ist hinsichtlich seines Brandverhaltens gemäß der Entscheidung der Kommission 96/603/EC (in der geänderten Fassung) klassifiziert als Klasse A1.<br/>Abmessungen: gemäß Anlagen 2 bis 4</p> |
| <p>"Intusit pro"<br/>DOYMA GmbH &amp; Co,<br/>28876 Oyten<br/>Deutschland</p>                              | <p><b>dämmschichtbildender Baustoff</b><br/>Brandverhalten gem. EN 13501-1: Klasse E<br/>Dichte (Lieferzustand): 1250 kg/m<sup>3</sup> ± 10 %<br/>Masseverlust durch Erhitzen*: 67 % ± 5 %<br/>Schaumfaktor*: 10 bis 18 (geprüft an ca. 3 mm dicken Proben)<sup>1</sup><br/>Blähdruck*: 0,6 N/mm<sup>2</sup> bis 1,2 N/mm<sup>2</sup> <sup>2</sup></p>   |
| <p>Fugenverschlussmaterial,<br/>herstellerunabhängig</p>   | <p>Der Fugenverschluss muss aus formbeständigen, nichtbrennbaren (Klasse A1 oder A2-s1,d0 nach EN 13501-1) Baustoffen, wie z. B. Beton, Zementmörtel oder Gipsmörtel, bestehen.</p>  |

\* geprüft gemäß ETAG 026-2 (siehe auch TR 024)

<sup>1</sup> EOTA TR 024:07/2009, Annex A1, Prüfverfahren 1

<sup>2</sup> EOTA TR 024:07/2009, Annex A2, Verfahren 4

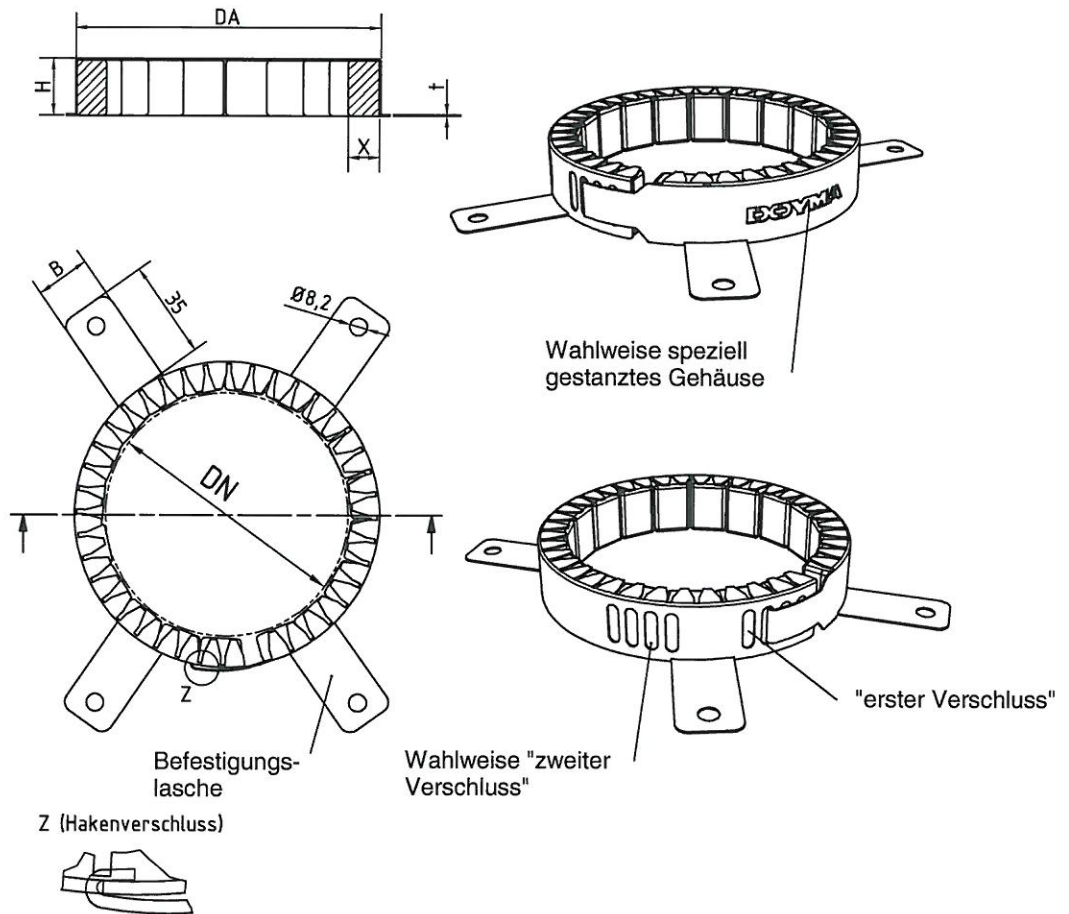
"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS**

Beschreibung der Bestandteile (Komponenten) der Rohrabschottung

Anlage 1





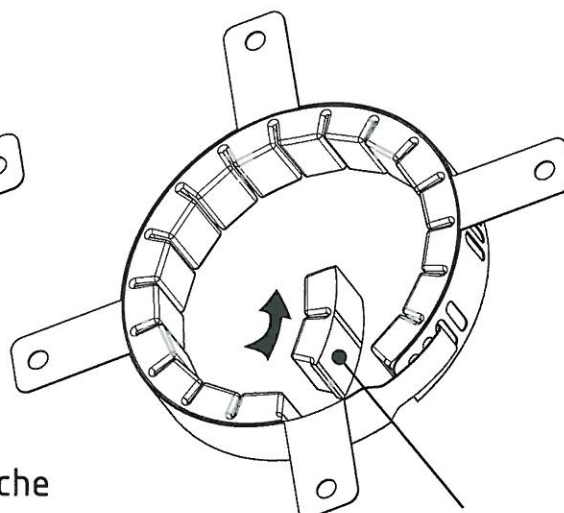
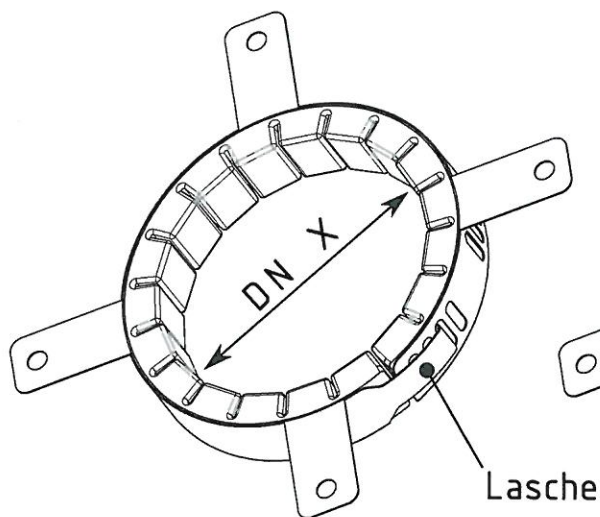
| DN<br>[mm] | DA<br>[mm] | H<br>[mm] | B<br>[mm] | t<br>[mm] | Anzahl<br>Laschen | X<br>[mm] |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-----------|
| 32         | 43         | 30        | 15        | 0,6       | 3                 | 6         |
| 40         | 56         | 30        | 15        | 0,6       | 3                 | 7,8       |
| 50         | 70         | 30        | 15        | 0,6       | 3                 | 9,6       |
| 63         | 85         | 30        | 15        | 0,6       | 4                 | 10,4      |
| 75         | 99         | 30        | 15        | 0,6       | 4                 | 12        |
| 90         | 117        | 30        | 25        | 0,6       | 4                 | 12,8      |
| 110        | 141        | 30        | 25        | 0,8       | 4                 | 14,5      |
| 125        | 154        | 50        | 20        | 1         | 4                 | 13,2      |
| 140        | 178        | 50        | 20        | 1         | 4                 | 18        |
| 160        | 200        | 50        | 20        | 1         | 5                 | 18,9      |
| 180        | 228        | 50        | 20        | 1         | 5                 | 23        |
| 200        | 253        | 50        | 20        | 1         | 6                 | 28        |

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

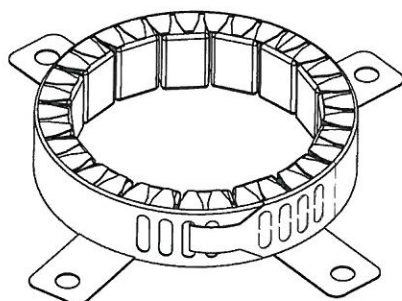
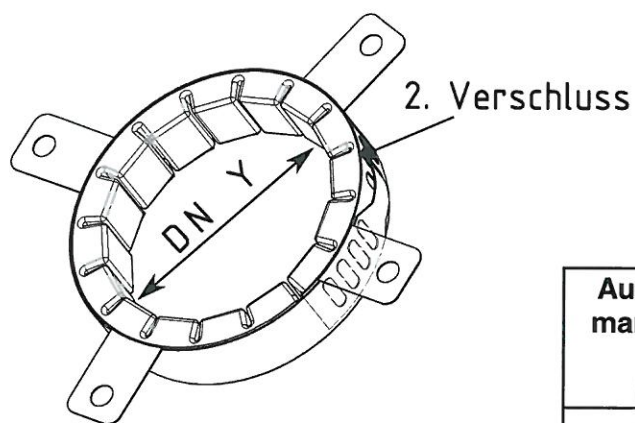
#### ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

Beschreibung der Bestandteile der Rohrabschottung – Abmessungen der Manschetten bis  
DN 200

Anlage 2



Anzahl auf der Laschenseite  
herausgebrochener Formteile



| Ausgangs-<br>manschette | Anzahl<br>heraus-<br>gebrochener<br>Segmente | neue<br>Manschette |
|-------------------------|--|--------------------|
| DN X                    |  | DN Y               |
| DN 32                   | --   | --                 |
| DN 40                   | 4  | DN 32              |
| DN 50                   | 3  | DN 40              |
| DN 63                   | 4  | DN 50              |
| DN 75                   | 3  | DN 63              |
| DN 90                   | 3  | DN 75              |
| DN 110                  | 3  | DN 90              |
| DN 125                  | 2  | DN 110             |
| DN 140                  | 4  | DN 125             |
| DN 160                  | 3  | DN 140             |
| DN 180                  | 3  | DN 160             |
| DN 200                  | 4  | DN 180             |

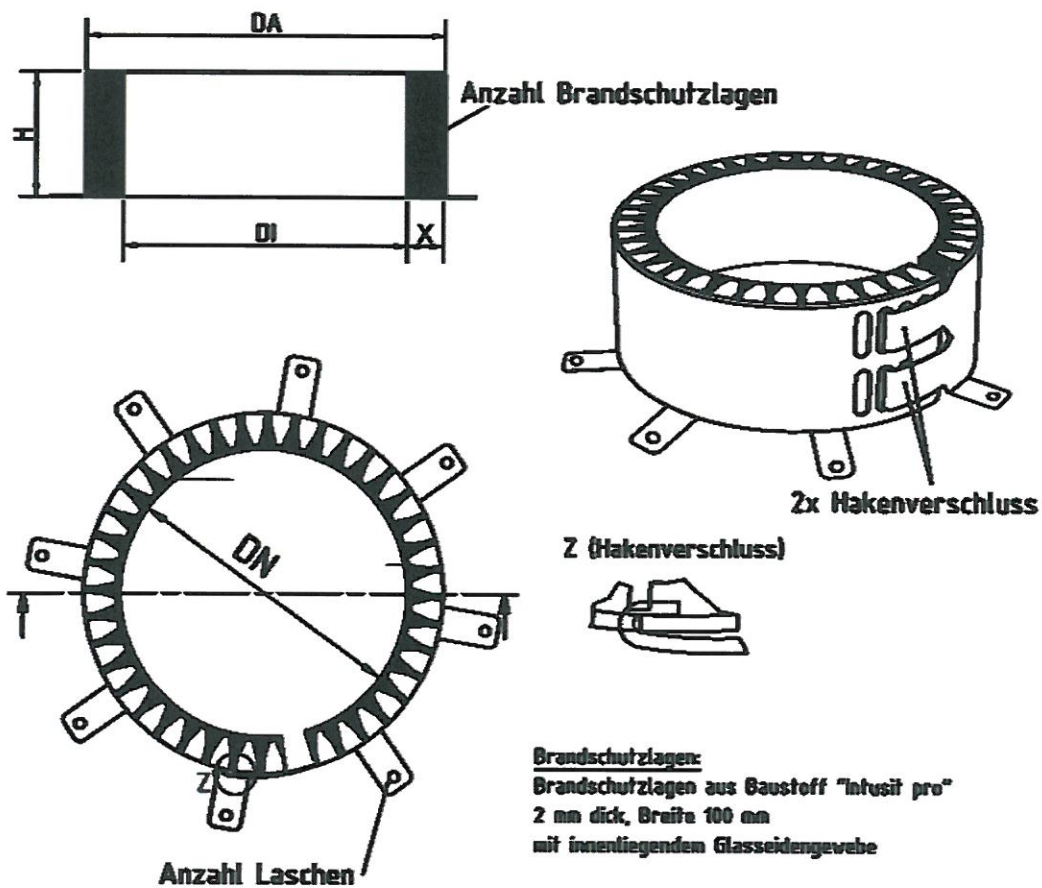
"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS**

Beschreibung der Bestandteile der Rohrabschottung – Größenanpassung variabler  
Manschetten

Anlage 3





| DN<br>[mm] | DI<br>[mm] | DA<br>[mm] | H<br>[mm] | Anzahl<br>Brandschutzlagen | Anzahl<br>Laschen | X<br>[mm] |
|------------|------------|------------|-----------|----------------------------|-------------------|-----------|
| 225        | 240        | 302        | 101       | 16                         | 8                 | 30        |
| 250        | 265        | 331        | 101       | 17                         | 8                 | 32        |
| 280        | 295        | 369        | 101       | 18                         | 10                | 36        |
| 315        | 330        | 404        | 101       | 18                         | 10                | 36        |

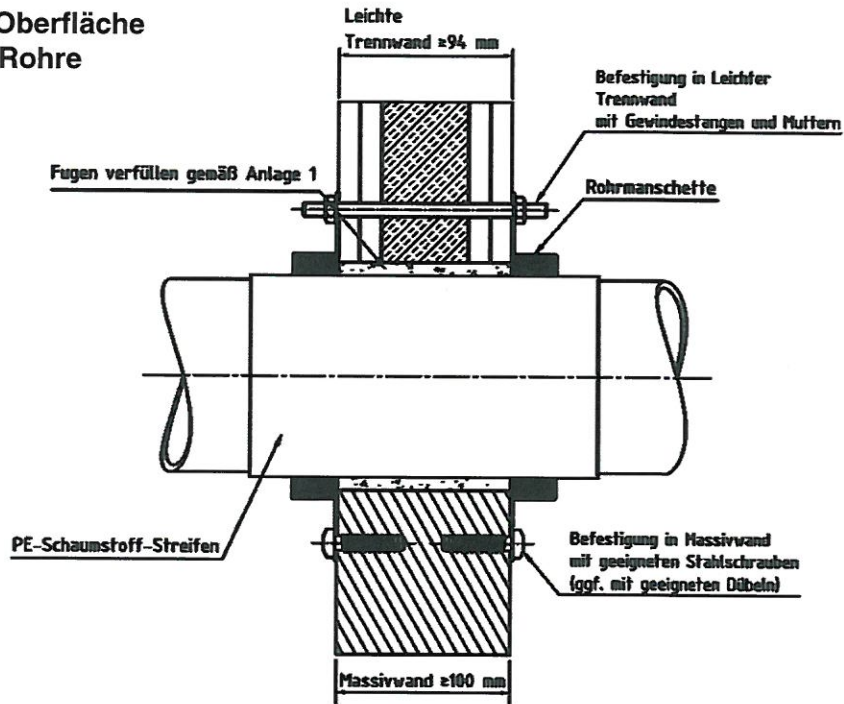
"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS**

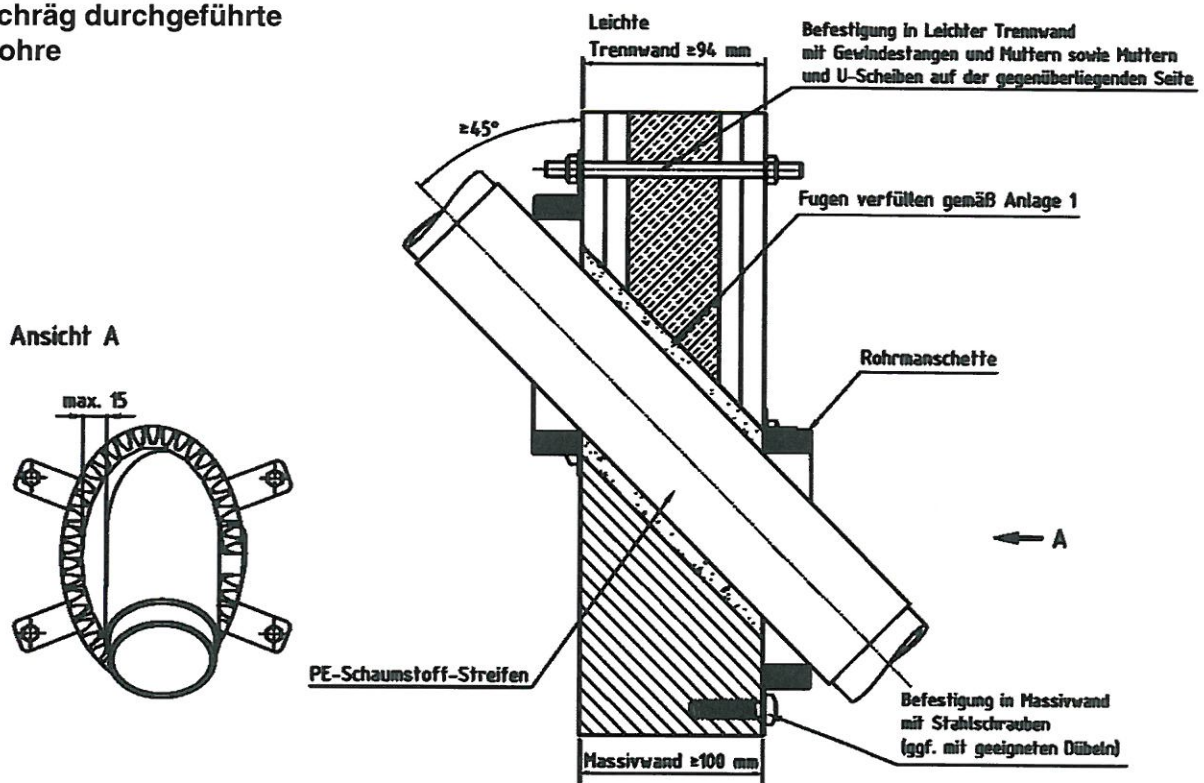
Beschreibung der Bestandteile der Rohrabschottung – Abmessungen der Manschetten  
DN 225 bis DN 315

Anlage 4

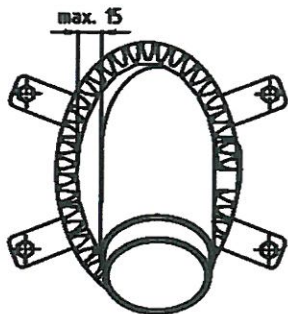
**Senkrecht zur Oberfläche  
durchgeführte Rohre**



**Schräg durchgeführte  
Rohre**



**Ansicht A**



Maße in mm

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

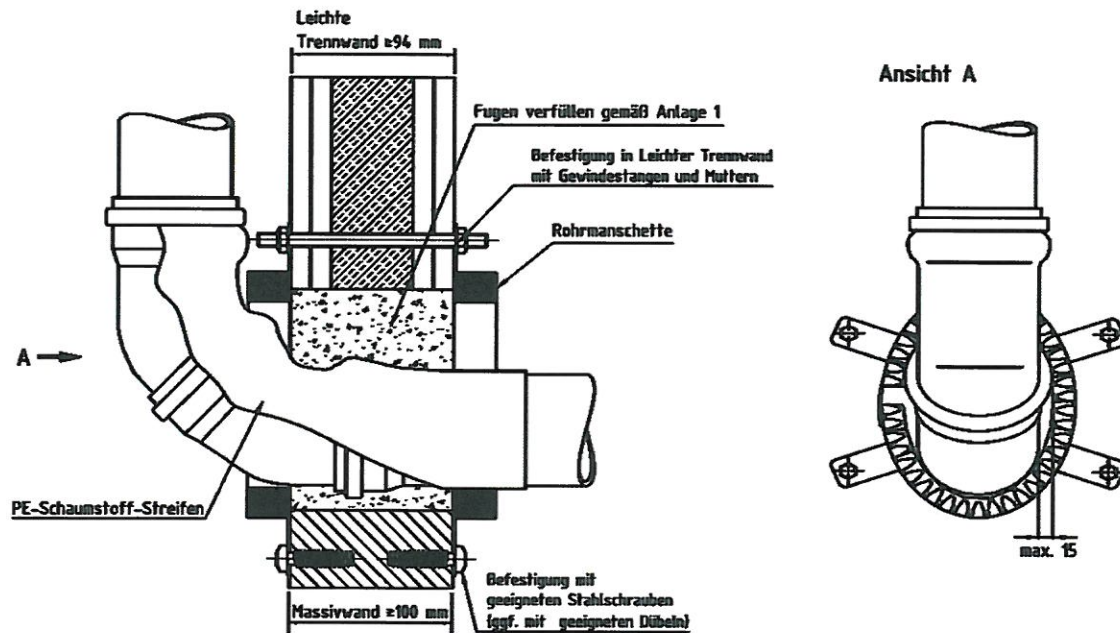
**ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS**

Aufbau der Abschottung bei Wandeinbau – senkrechte und schräge Durchführung

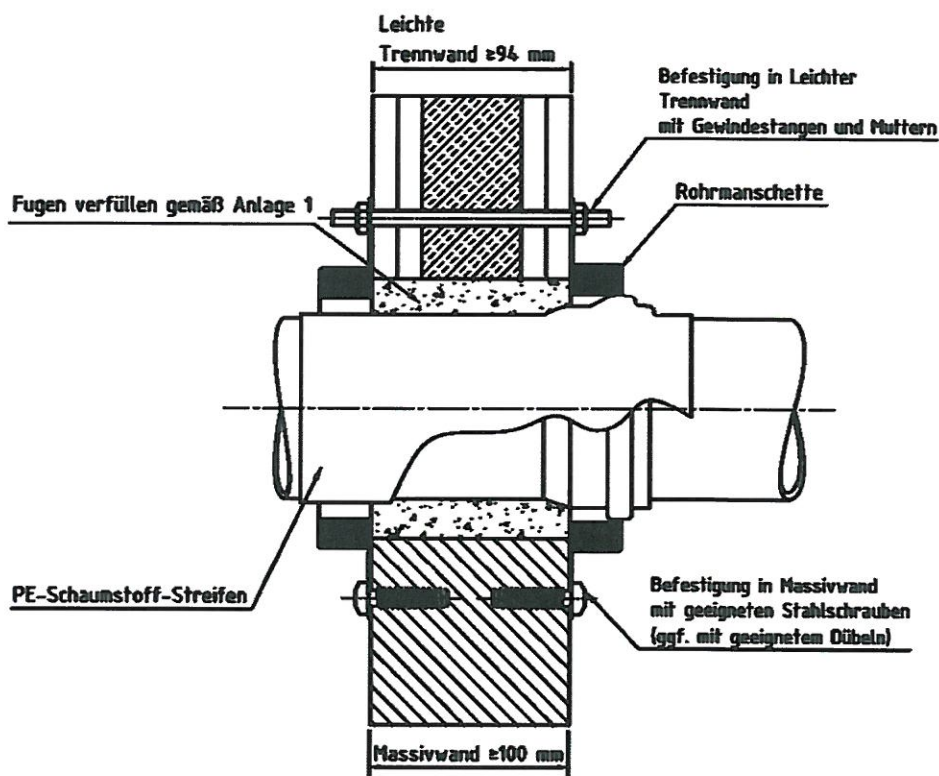
Anlage 5



### Einbau an 2x 45° - Situation



### Einbau an geradem Rohr über Muffe



Maße in mm

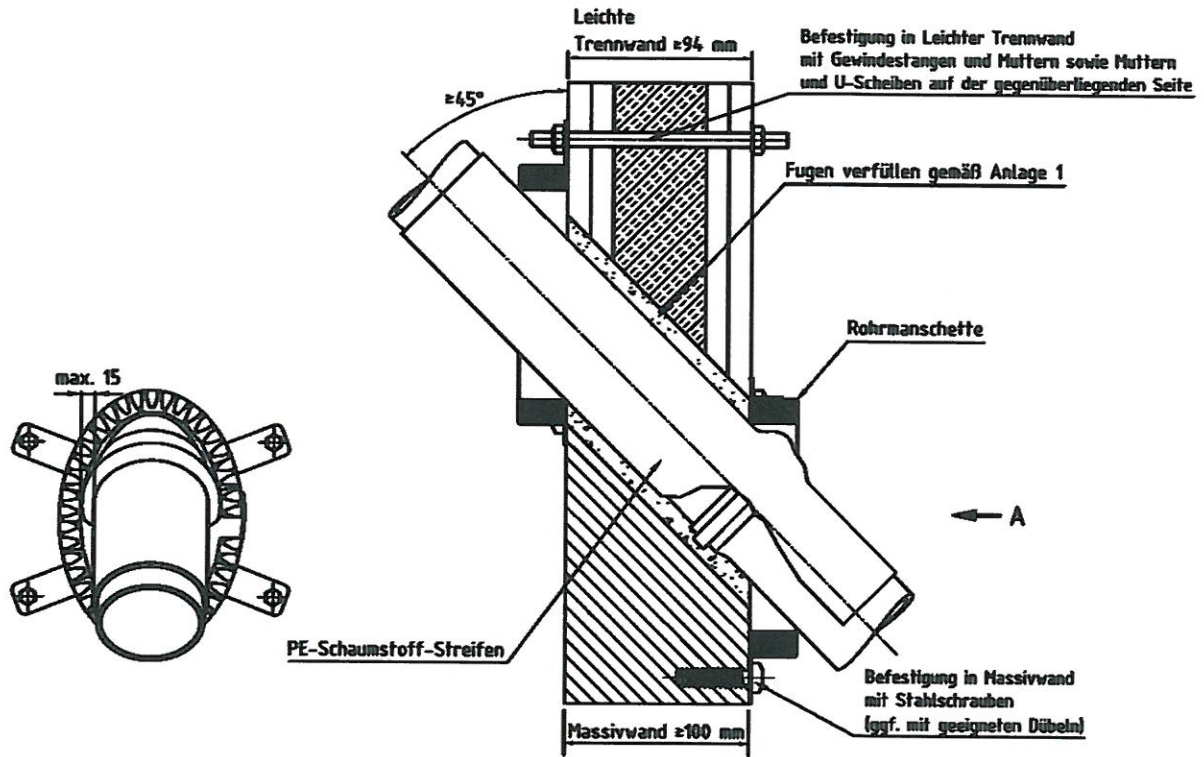
"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

#### ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

Aufbau der Abschottung bei Wandeinbau – abgewinkelte Durchführung/Muffe im Bereich der Durchführung

Anlage 6

Einbau an schrägem Rohr über Muffe



Maße in mm

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

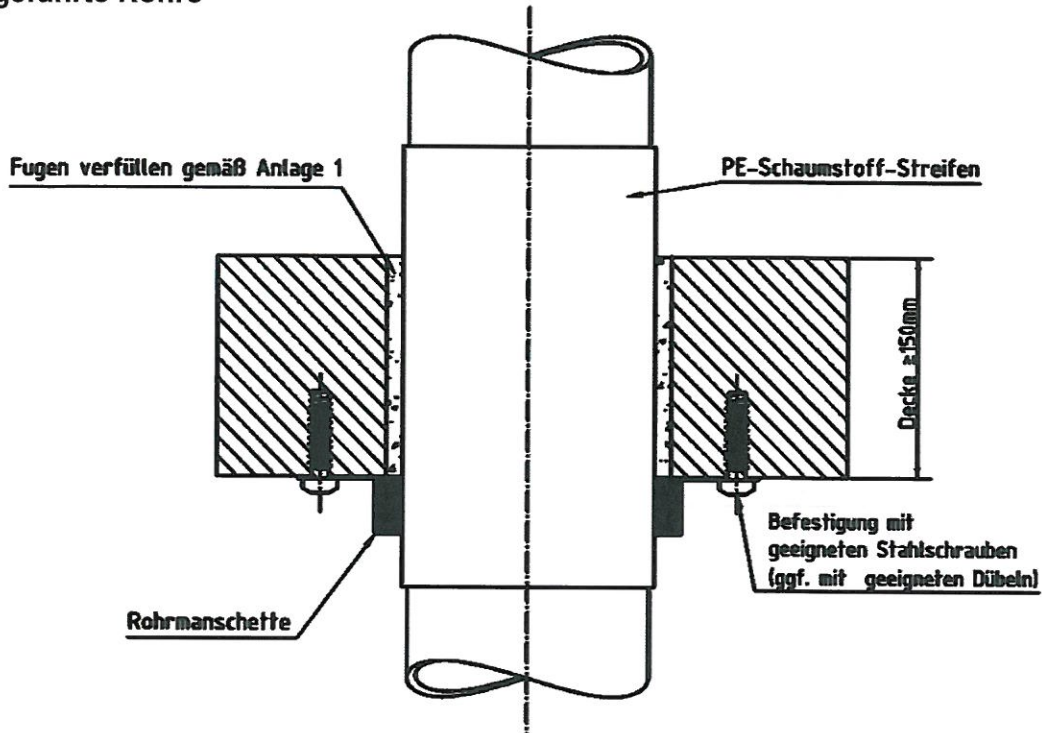
**ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS**

Aufbau der Abschottung bei Wandeinbau – schräge Durchführung mit Muffe im Bereich der Durchführung

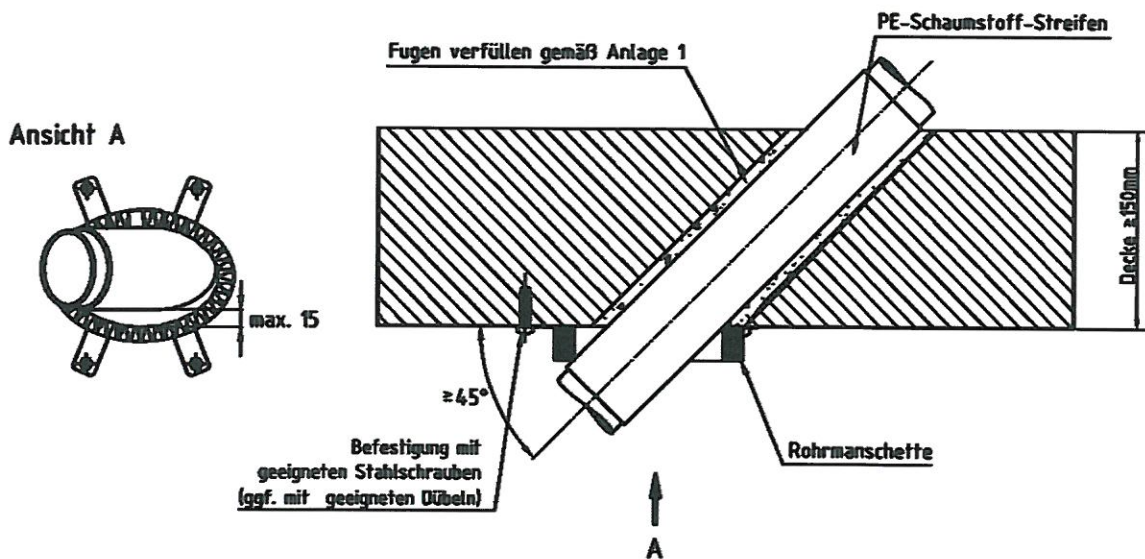
Anlage 7



**Senkrecht zur Oberfläche  
durchgeführte Rohre**



**Schräg durchgeführte  
Rohre**



Maße in mm

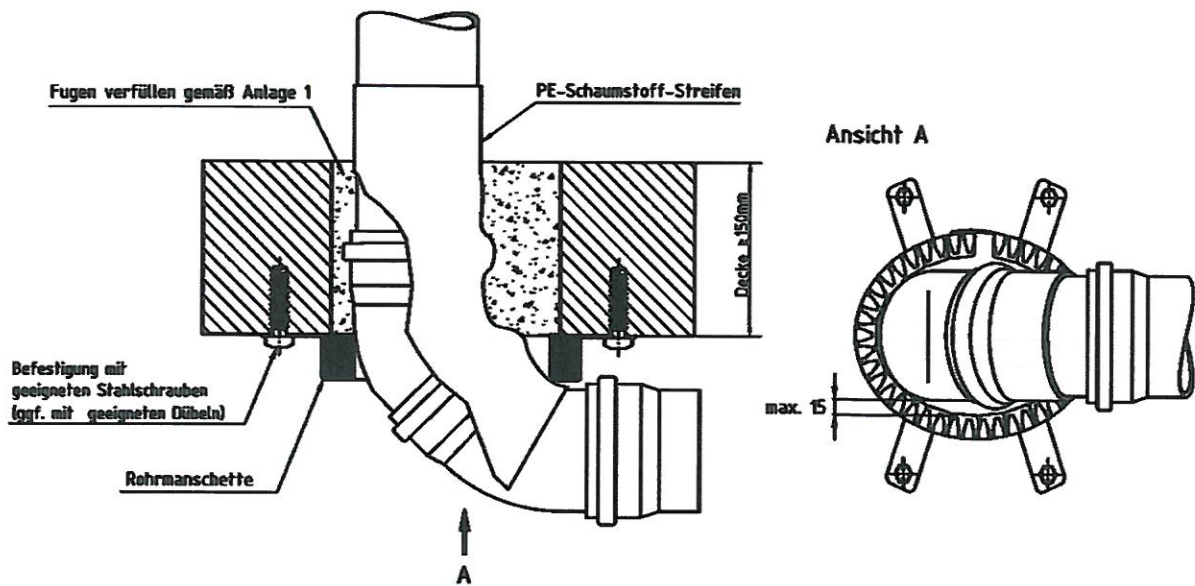
"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS**

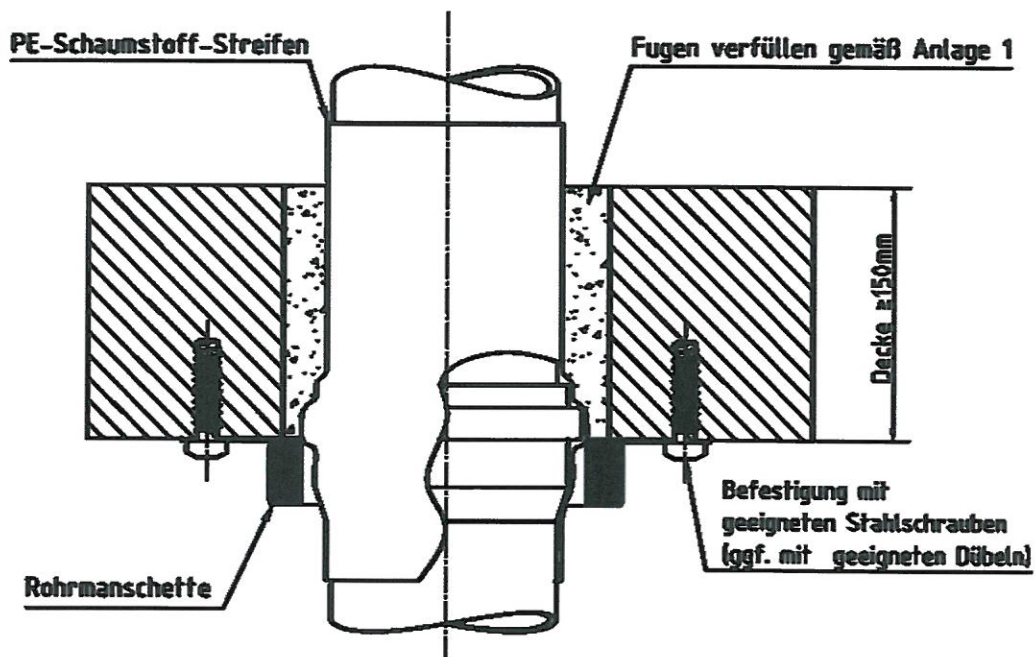
Aufbau der Abschottung bei Deckeneinbau – senkrechte und schräge Durchführung

Anlage 8

Einbau an 2x 45° - Situation



Einbau an geradem Rohr über Muffe



Maße in mm

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

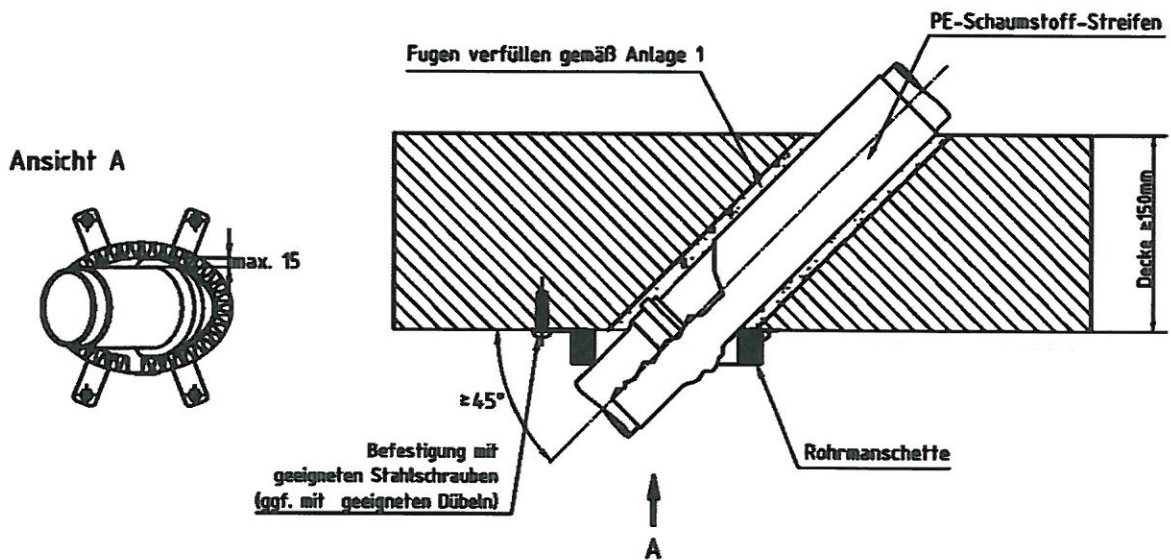
**ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS**

Aufbau der Abschottung bei Deckeneinbau – abgewinkelte Durchführung/Muffe im Bereich der Durchführung

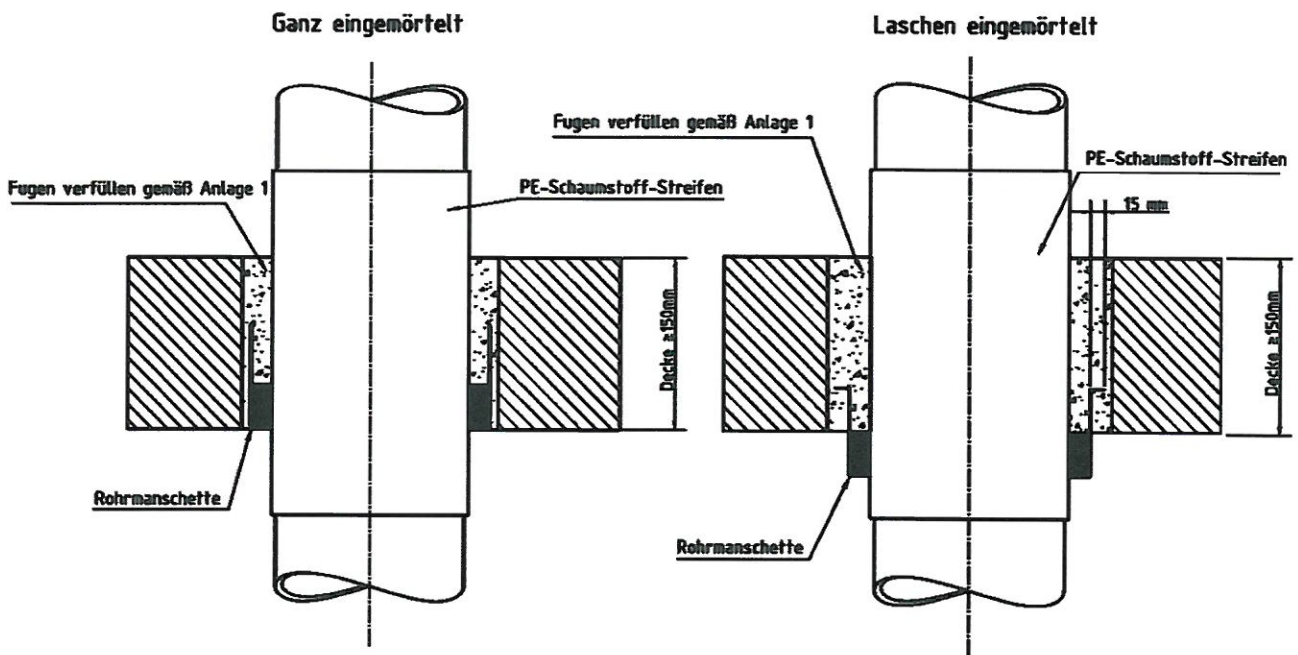
Anlage 9



### Einbau an schrägem Rohr über Muffe



### eingemörtelte Rohrmanschetten



Maße in mm

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

#### ANHANG 1 – BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

Aufbau der Abschottung bei Deckeneinbau – schräge Durchführung mit Muffe im Bereich der Durchführung/ eingesetzte Montage der Rohrmanschetten

Anlage 10

Die Rohrabschottung darf eingebaut werden in

#### Massivwände (MW)

- aus Mauerwerk, Beton, Stahlbeton oder Porenbeton
- Dichte  $\geq 630 \text{ kg/m}^3$
- Dicke  $\geq 100 \text{ mm}$
- Die Wände müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein (maximal EI 90).

#### Leichte Trennwände (LTW)

- leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Bekleidung mit mindestens 2 Lagen aus 12,5 mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten mit einem Brandverhalten der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1
- leichte Trennwände in Ständerbauart mit Holzunterkonstruktion und beidseitiger Bekleidung mit mindestens 2 Lagen aus 12,5 mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten mit einem Brandverhalten der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1  
Der Abstand zwischen den Holzständern und der Abschottung muss  $\geq 100 \text{ mm}$  betragen und der Raum zwischen den Bekleidungen der Wand und dem Ständer bzw. der Abschottung muss mindestens 100 mm tief mit Mineralwolle der Klasse des Brandverhaltens A1 oder A2 gemäß EN 13501-1 fest verstopft werden.
- Dicke  $\geq 94 \text{ mm}$
- Die Wände müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein (maximal EI 90).

#### Massivdecken (MD)

- aus Beton, Stahlbeton oder Porenbeton
- Dichte  $\geq 630 \text{ kg/m}^3$
- Dicke  $\geq 150 \text{ mm}$
- Die Decken müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein (maximal EI 90).

**Hinweis:** Diese ETA deckt den Einbau in Sonderwände, z. B. in Wände aus Sandwich- Elementen, nicht ab.

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Wände und Decken

Anlage 11

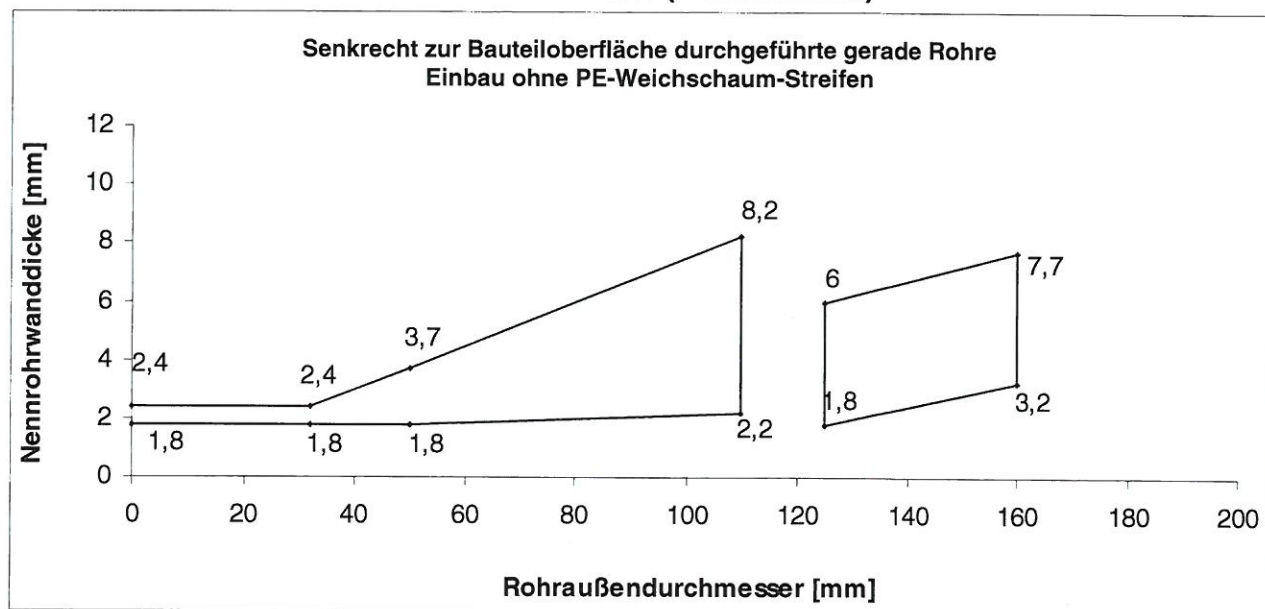


## Rohrgruppe A

Rohre aus PVC-U, die sowohl der EN 1452-1 als auch der DIN 8061/8062 entsprechen.

| Bauteil | Einbausituation   | Feuerwiderstandsklasse |             |
|---------|---|------------------------|-------------|
|         |   | EI 90 – U/U            | EI 90 – U/C |
| LTW, MW | senkrechte Rohre ohne PE-Weichschaum-Streifen   | s. Bild 1              | s. Bild 2   |
| LTW, MW | schräge Rohre oder 2x45°-Situation jeweils ohne bzw. ggf. mit 3 mm dickem PE-Weichschaum-Streifen |                        | s. Bild 3   |
| D       | senkrechte Rohre ohne bzw. ggf. mit 3 mm dickem PE-Weichschaum-Streifen                           |                        | s. Bild 4   |
| D       | schräge Rohre oder 2x45°-Situation jeweils ohne PE-Weichschaum-Streifen                           |                        | s. Bild 5   |

**Bild 1 – EI 90-U/U (Wandebau)**

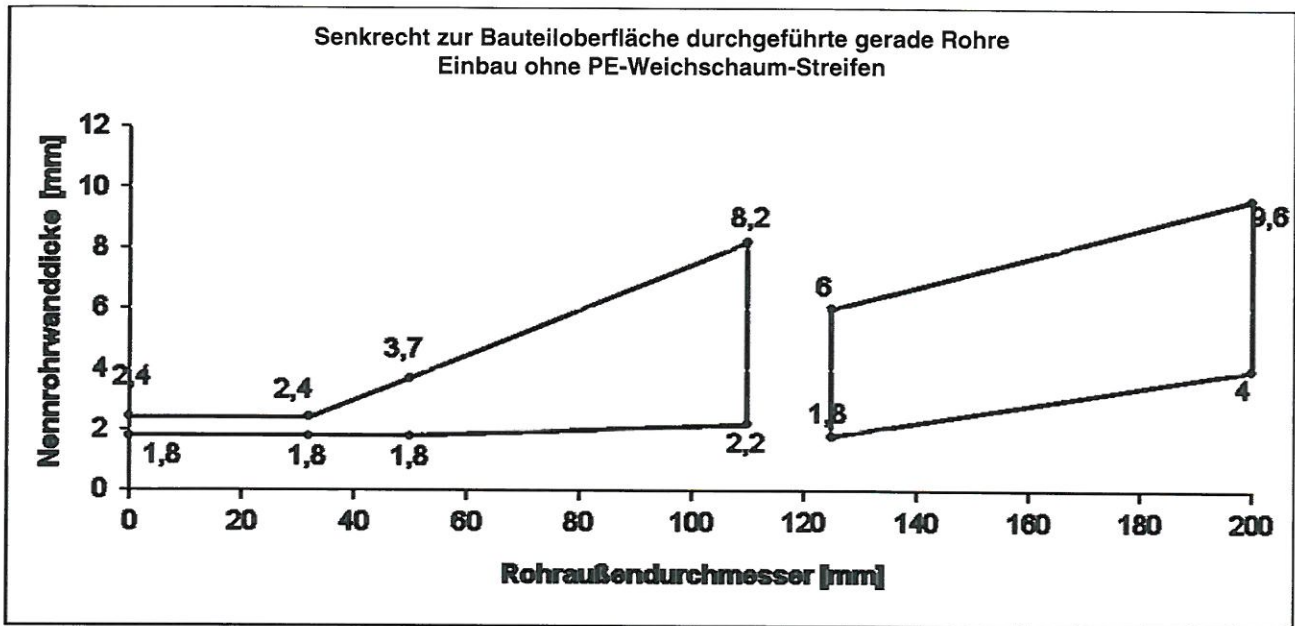


"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

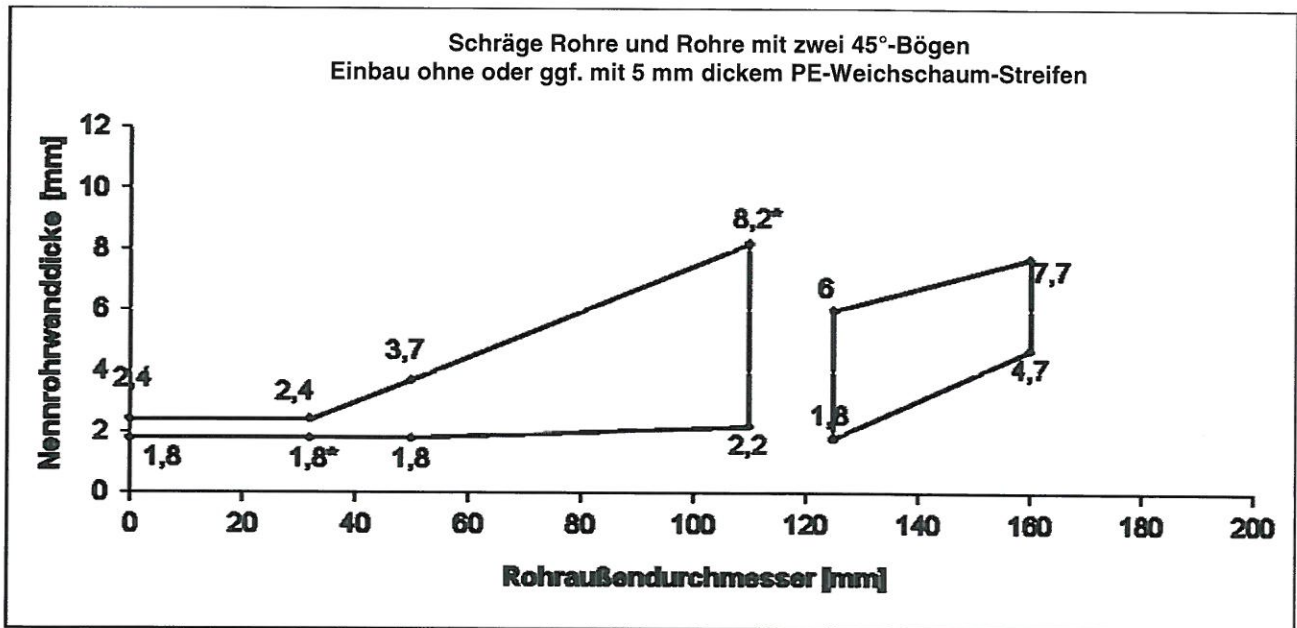
**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabbmessungen für Rohre der Rohrgruppe A ("PVC")

Anlage 12

**Bild 2 – EI 90-U/C (Wandebau)**



**Bild 3 – EI 90-U/C (Wandebau)**



\* Wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen

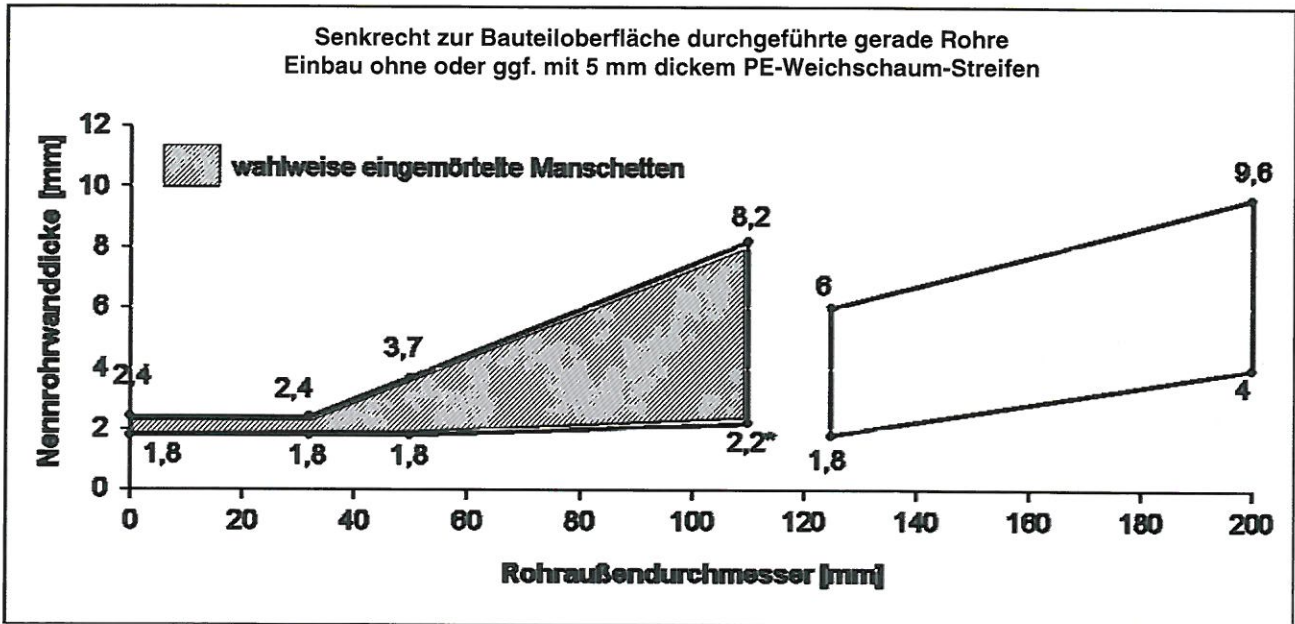
"Curaflam System XS<sup>Profi</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe A ("PVC")

Anlage 13

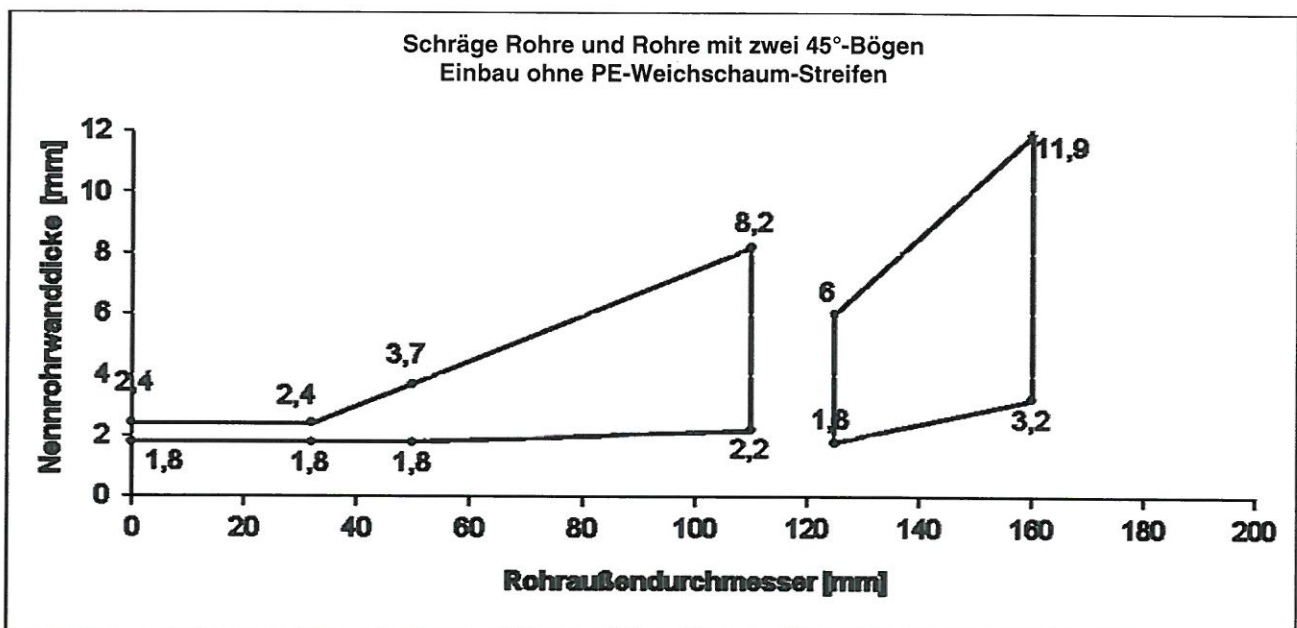


**Bild 4 – EI 90-U/C (Deckeneinbau)**



\*Wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen (nur aufgesetzte Manschetten)

**Bild 5 – EI 90-U/C (Deckeneinbau)**



"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe A ("PVC")

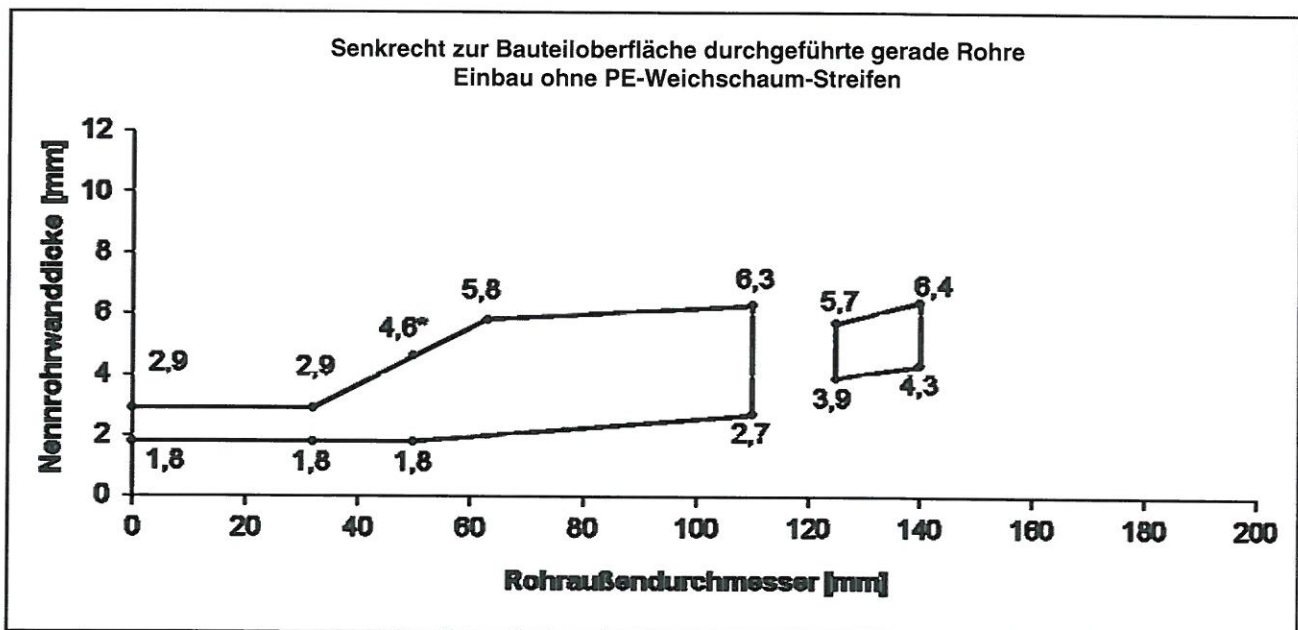
Anlage 14

## Rohrgruppe B

Rohre aus PE-HD, die sowohl der EN 1519-1 als auch der DIN 8074/8075 entsprechen.

| Bauteil | Einbausituation  | Feuerwiderstandsklasse |             |
|---------|--|------------------------|-------------|
|         |  | EI 90 – U/U            | EI 90 – U/C |
| LTW, MW | senkrechte Rohre ohne bzw. für EI 90-U/C ggf. mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen             | s. Bild 6              | s. Bild 7   |
| LTW, MW | schräge Rohre oder 2x45°-Situation jeweils ohne bzw. ggf. mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen |                        | s. Bild 8   |
| D       | senkrechte Rohre ohne bzw. für EI 90-U/C ggf. mit einem bis zu 3 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen             | s. Bild 9              | s. Bild 10  |
| D       | schräge Rohre oder 2x45°-Situation jeweils ohne PE-Weichschaum-Streifen  | s. Bild 11             | s. Bild 12  |

**Bild 6 – EI 90-U/U (Wandeinbau)**



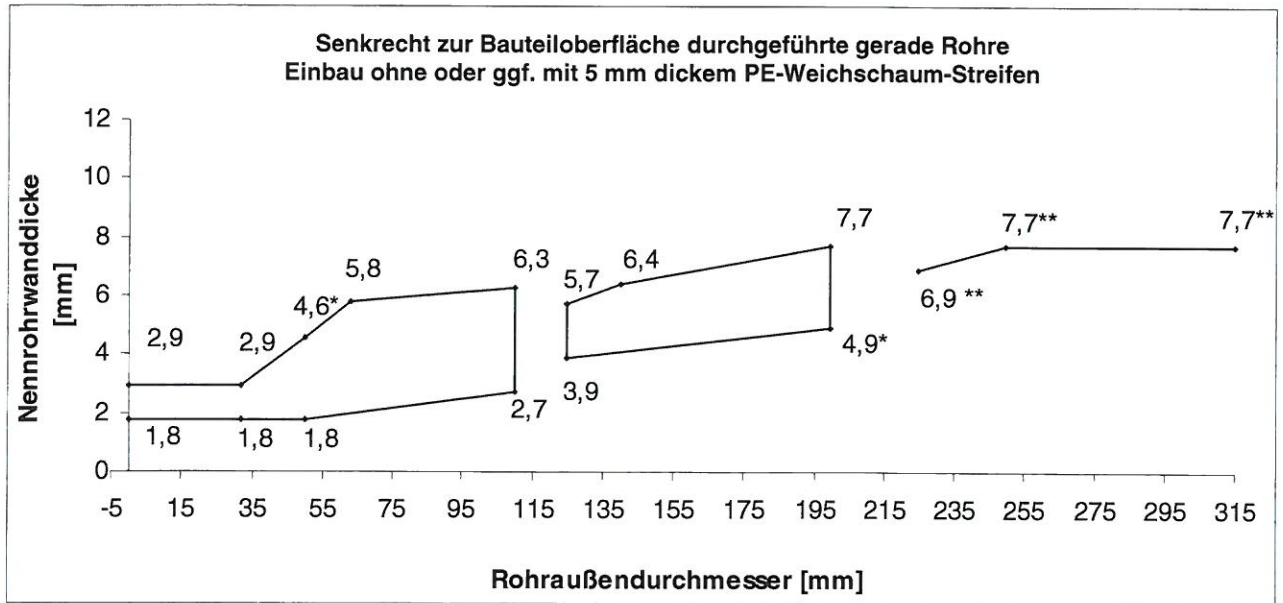
"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe B ("PE")

Anlage 15



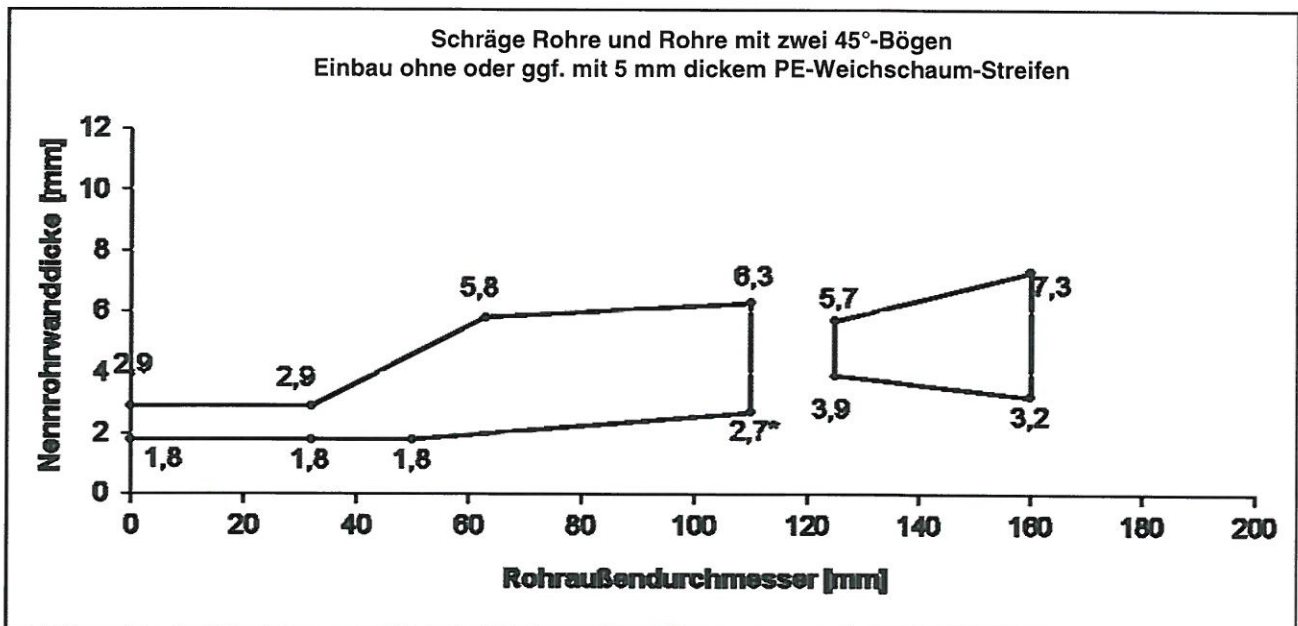
**Bild 7 – EI 90-U/C (Wandeinbau)**



\* Wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen

\*\* Nur in Massivwand

**Bild 8 – EI 90-U/C (Wandeinbau)**



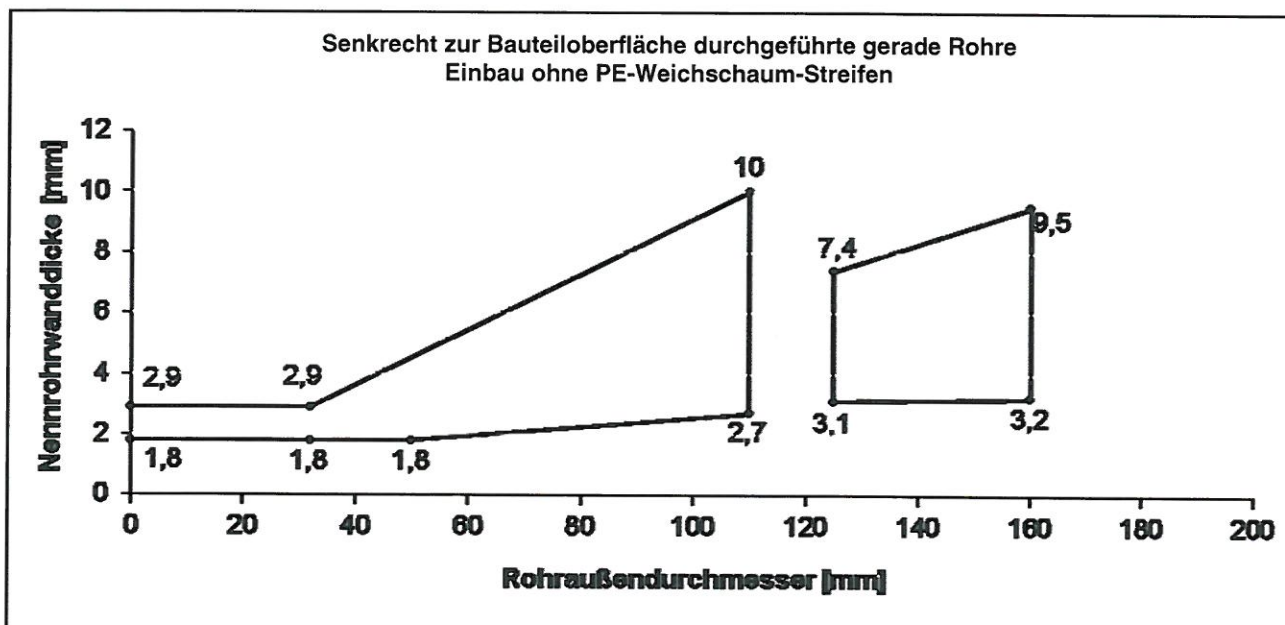
\* Wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

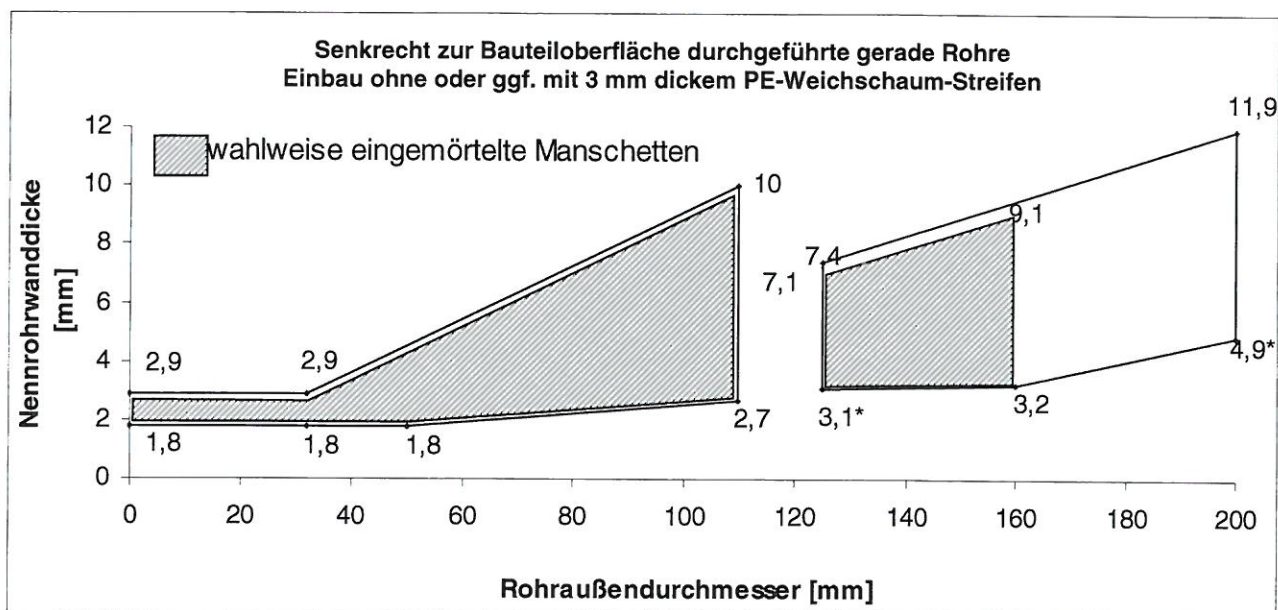
**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe B ("PE")

Anlage 16

**Bild 9 – EI 90-U/U (Deckeneinbau)**



**Bild 10 – EI 90-U/C (Deckeneinbau)**



Rohraußendurchmesser  $\leq 110$  mm: Wahlweise mit einem bis zu 3 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen

\* Wahlweise mit einem bis zu 3 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen (nur aufgesetzte Manschetten)

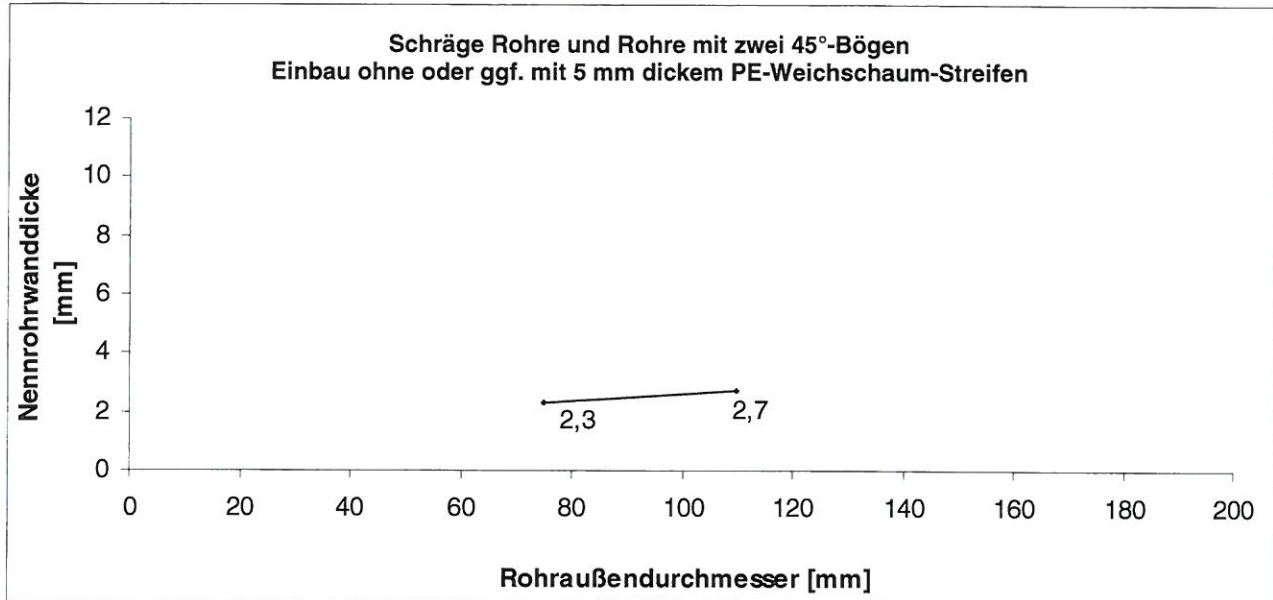
"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe B ("PE")

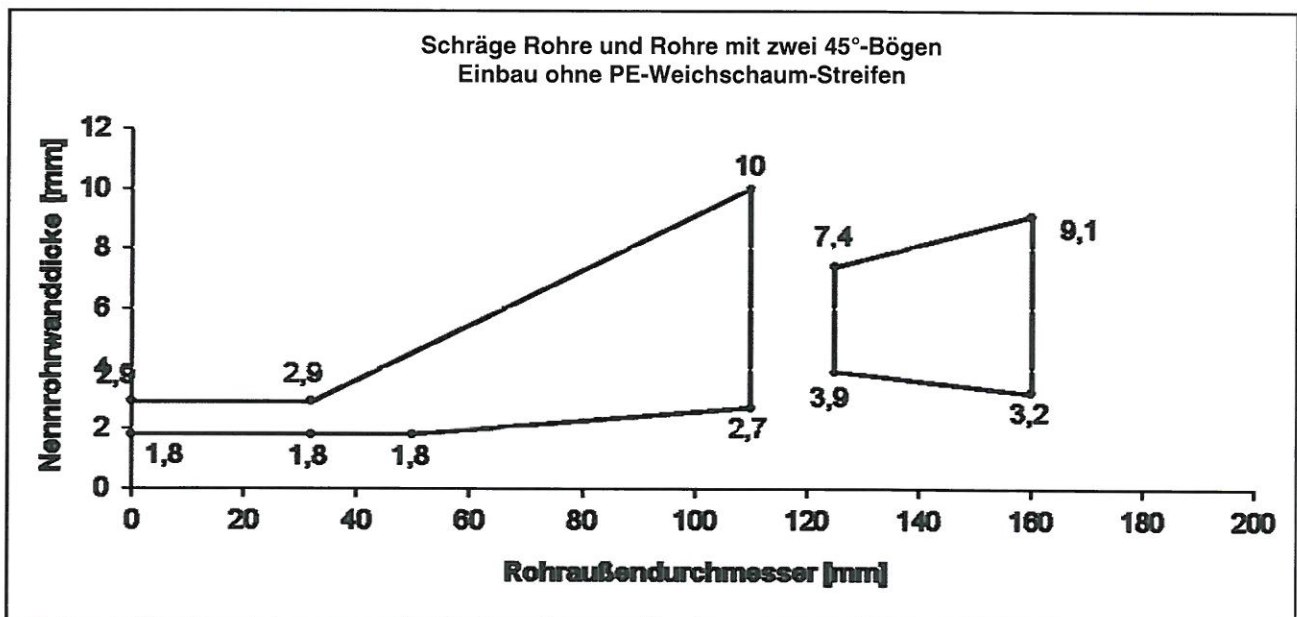
Anlage 17



**Bild 11 – EI 90-U/U (Deckeneinbau)**



**Bild 12 – EI 90-U/C (Deckeneinbau)**



"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe B ("PE")

Anlage 18

### Rohrgruppe C

"Wavin AS"-Rohre der Firma Wavin GmbH, 49767 Twist, Deutschland (Z-42.1-228) und "Skolan dB"-Rohre der Firma Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH & Co. KG, 49377 Vechta, Deutschland (Z-42.1-217) aus mineralverstärktem PP (die zulässigen Rohrabmessungen für die jeweilige Einbausituation sind in der nachfolgenden Tabelle mit "x" markiert)

| Wandeinbau             |           |                |        |                    |                |        |                    |                          |
|------------------------|-----------|----------------|--------|--------------------|----------------|--------|--------------------|--------------------------|
| d <sub>A</sub><br>[mm] | s<br>[mm] | EI 90-U/U      |        |                    | EI 90-U/C      |        |                    |                          |
|                        |           | gerade ⊥       | schräg | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥       | schräg | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥<br>eingemörtelt |
| 58                     | 4,0       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x      | x <sup>1</sup>     |                          |
| 78                     | 4,5       |                |        |                    | x <sup>1</sup> | x      | x <sup>1</sup>     |                          |
| 90                     | 4,5       |                |        |                    | x <sup>1</sup> | x      | x <sup>1</sup>     |                          |
| 110                    | 5,3       |                |        |                    | x <sup>1</sup> | x      | x <sup>1</sup>     |                          |
| 135                    | 5,3       |                |        |                    | x              | x      | x                  |                          |
| 160                    | 5,3       |                |        |                    | x <sup>1</sup> | x      | x                  |                          |
| 200                    | 6,2       |                |        |                    | x              |        |                    |                          |
| Deckeneinbau           |           |                |        |                    |                |        |                    |                          |
| 58                     | 4,0       | x <sup>2</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup> | x      | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 78                     | 4,5       |                |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>1</sup> | x      | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 90                     | 4,5       |                |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>1</sup> | x      | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 110                    | 5,3       |                |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>1</sup> | x      | x <sup>2</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 135                    | 5,3       |                |        |                    | x <sup>1</sup> | x      | x <sup>1</sup>     | x                        |
| 160                    | 5,3       |                |        |                    | x <sup>1</sup> | x      | x <sup>1</sup>     | x                        |
| 200                    | 6,2       |                |        |                    | x              |        |                    |                          |

- 1 wahlweise mit einem bis zu 3 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen  
2 wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe C ("Skolan dB", "Wavin AS")

Anlage 19



### Rohrgruppe D

"Raupiano Plus"-Rohre der Firma REHAU AG + Co., 91058 Erlangen-Eltersdorf, Deutschland (Z-42.1-223) aus mineralverstärktem PP (die zulässigen Rohrabmessungen für die jeweilige Einbausituation sind in der nachfolgenden Tabelle mit "X" markiert)

| Wandeinbau             |           |                |        |                    |                |                |                    |                          |
|------------------------|-----------|----------------|--------|--------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------------------|
| d <sub>A</sub><br>[mm] | s<br>[mm] | EI 90-U/U      |        |                    | EI 90-U/C      |                |                    |                          |
|                        |           | gerade ⊥       | schräg | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥       | schräg         | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥<br>eingemörtelt |
| 40                     | 1,8       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 50                     | 1,8       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 75                     | 1,9       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 90                     | 2,2       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 110                    | 2,7       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 125                    | 3,1       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 160                    | 3,9       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 200                    | 6,2       |                |        |                    | x <sup>1</sup> |                |                    |                          |
| Deckeneinbau           |           |                |        |                    |                |                |                    |                          |
| 40                     | 1,8       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 50                     | 1,8       | x <sup>1</sup> |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 75                     | 1,9       | x <sup>1</sup> |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 90                     | 2,2       | x <sup>1</sup> |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 110                    | 2,7       | x <sup>1</sup> |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 125                    | 3,1       |                |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 160                    | 3,9       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> |                |                    |                          |
| 200                    | 6,2       |                |        |                    |                |                |                    |                          |

- 1 wahlweise mit einem bis zu 3 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen  
2 wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe D ("Raupiano Plus")

Anlage 20

### Rohrgruppe E

"Silent-PP"-Rohre der Firma Geberit Vertriebs GmbH, 88630 Pfullendorf, Deutschland (Z-42.1-432) aus mineralverstärktem PP (die zulässigen Rohrabmessungen für die jeweilige Einbausituation sind in der nachfolgenden Tabelle mit "x" markiert)

| Wandeinbau             |           |                |        |                    |                |                |                    |                          |
|------------------------|-----------|----------------|--------|--------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------------------|
| d <sub>A</sub><br>[mm] | s<br>[mm] | EI 90-U/U      |        |                    | EI 90-U/C      |                |                    |                          |
|                        |           | gerade ⊥       | schräg | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥       | schräg         | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥<br>eingemörtelt |
| 40                     | 2         | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> |                |                    |                          |
| 50                     | 2         | x <sup>1</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> |                |                    |                          |
| 75                     | 2,6       | x <sup>1</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> |                |                    |                          |
| 90                     | 3,1       | x <sup>1</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> |                |                    |                          |
| 110                    | 3,6       | x <sup>1</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 125                    | 4,2       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> |                |                    |                          |
| 160                    | 5,2       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> |                |                    |                          |
| Deckeneinbau           |           |                |        |                    |                |                |                    |                          |
| 40                     | 2         | x <sup>2</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>2</sup>     |                          |
| 50                     | 2         | x <sup>2</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>2</sup>     |                          |
| 75                     | 2,6       | x <sup>2</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>2</sup>     |                          |
| 90                     | 3,1       | x <sup>2</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup> |                | x <sup>2</sup>     |                          |
| 110                    | 3,6       | x <sup>2</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 125                    | 4,2       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> |                | x <sup>2</sup>     |                          |
| 160                    | 5,2       |                |        |                    | x <sup>2</sup> |                | x <sup>2</sup>     |                          |

- 1 wahlweise mit einem bis zu 3 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen  
2 wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe E ("Silent PP")

Anlage 21

### Rohrgruppe F

"Silent dB20"-Rohre der Firma Geberit Vertriebs GmbH, 88630 Pfullendorf, Deutschland (Z-42.1-265) aus mineralverstärktem PE (die zulässigen Rohrabmessungen für die jeweilige Einbausituation sind in der nachfolgenden Tabelle mit "x" markiert)

| Wandeinbau             |           |                |                |        |                    |                           |                    |                          |
|------------------------|-----------|----------------|----------------|--------|--------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------|
| d <sub>A</sub><br>[mm] | s<br>[mm] | EI 90-U/U      | EI 90-U/C      |        |                    |                           |                    | gerade ⊥<br>eingemörtelt |
|                        |           | gerade ⊥       | gerade ⊥       | schräg | CV-<br>Verbinder   | Elektro-<br>Schweißmuffen |                    |                          |
|                        |           |                |                |        | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥                  | zwei 45°-<br>Bögen |                          |
| 56                     | 3,2       | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x      |                    | x                         | x                  |                          |
| 63                     | 3,2       | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x      |                    |                           | x                  |                          |
| 75                     | 3,6       | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x      |                    |                           | x                  |                          |
| 90                     | 5,5       | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x      |                    |                           | x                  |                          |
| 110                    | 6,0       | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x      | x                  |                           | x                  |                          |
| 135                    | 6,0       | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x      |                    |                           | x                  |                          |
| 160                    | 7,0       | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x      |                    | x                         | x                  |                          |
| Deckeneinbau           |           |                |                |        |                    |                           |                    |                          |
| 56                     | 3,2       | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x      | x                  |                           |                    | x <sup>1</sup>           |
| 63                     | 3,2       | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x      | x                  |                           |                    | x <sup>1</sup>           |
| 75                     | 3,6       | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x      | x                  |                           |                    | x <sup>1</sup>           |
| 90                     | 5,5       | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x      | x                  |                           |                    | x <sup>1</sup>           |
| 110                    | 6,0       | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x      |                    |                           |                    | x <sup>1</sup>           |
| 135                    | 6,0       |                | x              | x      |                    |                           |                    | x                        |
| 160                    | 7,0       |                | x              |        |                    |                           |                    | x                        |

- 1 wahlweise mit einem bis zu 3 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen  
2 wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe F ("Silent dB20")

Anlage 22



### Rohrgruppe G

"POLO-KAL 3S"-Rohre der Firma Poloplast Kunststoffwerk GmbH & Co. KG, 4060 Leonding, Österreich (Z-42.1-341) aus mineralverstärktem PP (die zulässigen Rohrabmessungen für die jeweilige Einbausituation sind in der nachfolgenden Tabelle mit "x" markiert)

| Wandeinbau             |           |                |        |                    |                |                |                    |                          |
|------------------------|-----------|----------------|--------|--------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------------------|
| d <sub>A</sub><br>[mm] | s<br>[mm] | EI 90-U/U      |        |                    | EI 90-U/C      |                |                    |                          |
|                        |           | gerade ⊥       | schräg | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥       | schräg         | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥<br>eingemörtelt |
| 75                     | 3,8       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x              |                    |                          |
| 90                     | 4,5       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> |                    |                          |
| 110                    | 4,8       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x              | x <sup>1</sup>     |                          |
| 125                    | 5,3       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>3</sup> |                    |                          |
| 160                    | 7,5       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>3</sup> |                    |                          |
| Deckeneinbau           |           |                |        |                    |                |                |                    |                          |
| 75                     | 3,8       | x <sup>1</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 90                     | 4,5       | x <sup>1</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 110                    | 4,8       | x <sup>1</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 125                    | 5,3       |                |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 160                    | 7,5       |                |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> |                    |                          |

- 1 wahlweise mit einem bis zu 3 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen
- 2 wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen
- 3 bei Einbau in mindestens 125 mm dicke Wände; wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe G ("POLO-KAL 3S")

Anlage 23

### Rohrgruppe H

"POLO-KAL NG"-Rohre der Firma Poloplast Kunststoffwerk GmbH & Co. KG, 4060 Leonding, Österreich (Z-42.1-241) aus mineralverstärktem PP (die zulässigen Rohrabmessungen für die jeweilige Einbausituation sind in der nachfolgenden Tabelle mit "x" markiert)

| Wandeinbau             |           |                |        |                    |                |                |                    |                          |
|------------------------|-----------|----------------|--------|--------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------------------|
| d <sub>A</sub><br>[mm] | s<br>[mm] | EI 90-U/U      |        |                    | EI 90-U/C      |                |                    |                          |
|                        |           | gerade ⊥       | schräg | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥       | schräg         | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥<br>eingemörtelt |
| 40                     | 1,8       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 50                     | 2,0       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 75                     | 2,6       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 90                     | 3,0       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 110                    | 3,4       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 125                    | 3,9       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 160                    | 4,9       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 200                    | 6,8       |                |        |                    | x <sup>1</sup> |                |                    |                          |
| 250                    | 8,6       |                |        |                    | x <sup>3</sup> |                |                    |                          |
| Deckeneinbau           |           |                |        |                    |                |                |                    |                          |
| 40                     | 1,8       | x <sup>2</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 50                     | 2,0       | x <sup>2</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 75                     | 2,6       | x <sup>2</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 90                     | 3,0       | x <sup>2</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 110                    | 3,4       | x <sup>2</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 125                    | 3,9       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 160                    | 4,9       |                |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 200                    | 6,8       |                |        |                    | x <sup>1</sup> |                |                    | x <sup>1</sup>           |
| 250                    | 8,6       |                |        |                    | x <sup>2</sup> |                |                    |                          |

- 1) wahlweise mit einem bis zu 3 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen
- 2) wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen
- 3) bei Einbau in mindestens 100 mm dicke Massivwände; wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe H ("POLO-KAL NG")

Anlage 24

### Rohrgruppe I

"Wavin SiTech"-Rohre der Firma Wavin GmbH, 49767 Twist, Deutschland (Z-42.1-403) aus mineralverstärktem PP (die zulässigen Rohrabmessungen für die jeweilige Einbausituation sind in der nachfolgenden Tabelle mit "x" markiert)

| Wandeinbau             |           |                |        |                    |                |                |                    |                          |
|------------------------|-----------|----------------|--------|--------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------------------|
| d <sub>A</sub><br>[mm] | s<br>[mm] | EI 90-U/U      |        |                    | EI 90-U/C      |                |                    |                          |
|                        |           | gerade ⊥       | schräg | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥       | schräg         | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥<br>eingemörtelt |
| 50                     | 1,8       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 75                     | 2,3       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 90                     | 2,8       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 110                    | 3,4       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 125                    | 3,9       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| 160                    | 4,9       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     |                          |
| Deckeneinbau           |           |                |        |                    |                |                |                    |                          |
| 50                     | 1,8       | x <sup>2</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 75                     | 2,3       | x <sup>1</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 90                     | 2,8       | x <sup>1</sup> |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 110                    | 3,4       | x <sup>1</sup> |        | x <sup>2</sup>     | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 125                    | 3,9       | x <sup>1</sup> |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup>     | x <sup>1</sup>           |
| 160                    | 4,9       | x <sup>1</sup> |        |                    | x <sup>1</sup> |                |                    | x <sup>1</sup>           |

1 wahlweise mit einem bis zu 3 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen

2 wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe I ("Wavin SiTech")

Anlage 25



### Rohrgruppe J

"BluePower"-Rohre der Firma C.O.E.S., 20096 Pioltello, Italien (Z-42.1-411) aus mineralverstärktem PP (die zulässigen Rohrabmessungen für die jeweilige Einbausituation sind in der nachfolgenden Tabelle mit "x" markiert)

| Wandeinbau             |           |                 |        |                    |                |                |                    |                          |
|------------------------|-----------|-----------------|--------|--------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------------------|
| d <sub>A</sub><br>[mm] | s<br>[mm] | EI 90-U/U       |        |                    | EI 90-U/C      |                |                    |                          |
|                        |           | gerade ⊥        | schräg | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥       | schräg         | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥<br>eingemörtelt |
| 32                     | 1,8       | x <sup>2</sup>  |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     |                          |
| 40                     | 1,8       | x <sup>2</sup>  |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     |                          |
| 50                     | 1,8       | x <sup>2)</sup> |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     |                          |
| 75                     | 2,3       | x <sup>2</sup>  |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     |                          |
| 90                     | 2,8       | x <sup>2</sup>  |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     |                          |
| 110                    | 3,4       | x <sup>2</sup>  |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     |                          |
| 125                    | 3,9       | x <sup>2</sup>  |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     |                          |
| 160                    | 4,9       | x <sup>2</sup>  |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2)</sup>    |                          |
| 200                    | 6,2       |                 |        |                    | x <sup>2</sup> |                |                    |                          |
| Deckeneinbau           |           |                 |        |                    |                |                |                    |                          |
| 32                     | 1,8       | x <sup>2</sup>  |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup>           |
| 40                     | 1,8       | x <sup>2</sup>  |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup>           |
| 50                     | 1,8       | x <sup>2</sup>  |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup>           |
| 75                     | 2,3       | x <sup>2</sup>  |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup>           |
| 90                     | 2,8       | x <sup>2</sup>  |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup>           |
| 110                    | 3,4       | x <sup>2</sup>  |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     | x <sup>2</sup>           |
| 125                    | 3,9       |                 |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     |                          |
| 160                    | 4,9       |                 |        |                    | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup> | x <sup>2</sup>     |                          |
| 200                    | 6,2       |                 |        |                    | x <sup>2</sup> |                |                    |                          |

- 1 wahlweise mit einem bis zu 3 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen
- 2 wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe J ("Blue Power")

Anlage 26

### Rohrgruppe K

"POLO-POLYMUTAN"-Rohre nach DIN 8077 der Firma Poloplast Kunststoffwerk GmbH & Co. KG, 4060 Leonding, Österreich aus PP-R 80 (die zulässigen Rohrabmessungen für die jeweilige Einbausituation sind in der nachfolgenden Tabelle mit "x" markiert)

| Wandeinbau             |                   |           |        |                    |                |                |                    |                          |
|------------------------|-------------------|-----------|--------|--------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------------------|
| d <sub>A</sub><br>[mm] | s<br>[mm]         | EI 90-U/U |        |                    | EI 90-U/C      |                |                    |                          |
|                        |                   | gerade ⊥  | schräg | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥       | schräg         | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥<br>eingemörtelt |
| 32                     | 2,9               |           |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> |                    |                          |
| 40                     | 3,7               |           |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> |                    |                          |
| 50                     | 4,6               |           |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> |                    |                          |
| 63                     | 5,8               |           |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> |                    |                          |
| 75                     | 6,8               |           |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> |                    |                          |
| 90                     | 8,2               |           |        |                    | x <sup>1</sup> | x <sup>1</sup> |                    |                          |
| 110                    | 10 oder<br>18,3   |           |        |                    | x <sup>1</sup> |                |                    |                          |
| 125                    | 11,4 oder<br>20,8 |           |        |                    | x <sup>1</sup> |                |                    |                          |
| Deckeneinbau           |                   |           |        |                    |                |                |                    |                          |
| 32                     | 2,9               |           |        |                    | x <sup>1</sup> |                |                    | x <sup>1</sup>           |
| 40                     | 3,7               |           |        |                    | x <sup>1</sup> |                |                    | x <sup>1</sup>           |
| 50                     | 4,6               |           |        |                    | x <sup>1</sup> |                |                    | x <sup>1</sup>           |
| 63                     | 5,8               |           |        |                    | x <sup>1</sup> |                |                    | x <sup>1</sup>           |
| 75                     | 6,8               |           |        |                    | x <sup>1</sup> |                |                    | x <sup>1</sup>           |
| 90                     | 8,2               |           |        |                    | x <sup>1</sup> |                |                    | x <sup>1</sup>           |
| 110                    | 10 oder<br>18,3   |           |        |                    | x <sup>1</sup> |                |                    | x <sup>1</sup>           |
| 125                    | 11,4 oder<br>20,8 |           |        |                    | x <sup>1</sup> |                |                    | x <sup>1</sup>           |

1 wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Weichschaum-Streifen

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe K ("POLO-POLYMUTAN")

Anlage 27

### Rohrgruppe L

Kunststoffverbundrohre "Fusiotherm-Stabi-Verbundrohre" der Firma aquatherm GmbH, 57439 Attendorn, Deutschland mit Trägerrohr aus PP und einer 150 µm dicken Aluminiumeinlage, die mit einer dünnen PP-Schicht geschützt wird (die zulässigen Rohrabmessungen für die jeweilige Einbausituation sind in der nachfolgenden Tabelle mit "x" markiert)

| Wandeinbau             |            |           |        |                    |                |        |                       |                               |
|------------------------|------------|-----------|--------|--------------------|----------------|--------|-----------------------|-------------------------------|
| d <sub>A</sub><br>[mm] | s<br>[mm]  | EI 90-U/U |        |                    | EI 90-U/C      |        |                       |                               |
|                        |            | gerade ⊥  | schräg | zwei 45°-<br>Bögen | gerade ⊥       | schräg | zwei<br>45°-<br>Bögen | gerade ⊥<br>einge-<br>mörtelt |
| 16                     | 3,0        |           |        |                    | x <sup>2</sup> |        |                       |                               |
| 20                     | 3,7        |           |        |                    | x <sup>2</sup> |        |                       |                               |
| 25                     | 4,4        |           |        |                    | x <sup>2</sup> |        |                       |                               |
| 32                     | 5,5        |           |        |                    | x <sup>2</sup> |        |                       |                               |
| 40                     | 6,6        |           |        |                    | x <sup>2</sup> |        |                       |                               |
| 50                     | 7,9        |           |        |                    | x <sup>2</sup> |        |                       |                               |
| 63                     | 9,7        |           |        |                    | x <sup>2</sup> |        |                       |                               |
| 75                     | 11,4       |           |        |                    | x <sup>2</sup> |        |                       |                               |
| 90                     | 13,5 -13,9 |           |        |                    | x <sup>2</sup> |        |                       |                               |
| 110                    | 16,7 -17,2 |           |        |                    | x <sup>2</sup> |        |                       |                               |
| Deckeneinbau           |            |           |        |                    |                |        |                       |                               |
| 16                     | 3,0        |           |        |                    | x <sup>1</sup> |        |                       |                               |
| 20                     | 3,7        |           |        |                    | x <sup>1</sup> |        |                       |                               |
| 25                     | 4,4        |           |        |                    | x <sup>1</sup> |        |                       |                               |
| 32                     | 5,5        |           |        |                    | x <sup>1</sup> |        |                       |                               |
| 40                     | 6,6        |           |        |                    | x <sup>1</sup> |        |                       |                               |
| 50                     | 7,9        |           |        |                    | x <sup>1</sup> |        |                       |                               |
| 63                     | 9,7        |           |        |                    | x <sup>1</sup> |        |                       |                               |
| 75                     | 11,4       |           |        |                    | x <sup>1</sup> |        |                       |                               |
| 90                     | 13,5 -13,9 |           |        |                    | x <sup>1</sup> |        |                       |                               |
| 110                    | 16,7 -17,2 |           |        |                    | x <sup>1</sup> |        |                       |                               |

- 1 wahlweise mit einem bis zu 3 mm dicken PE-Schaumstoff-Streifen  
2 wahlweise mit einem bis zu 5 mm dicken PE-Schaumstoff-Streifen

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 2 – ANWENDUNGSBEREICH**  
Rohrabmessungen für Rohre der Rohrgruppe L ("Fusiotherm-Stabi-Verbundrohre")

Anlage 28



## EINBAU DER ABSCHOTTUNG

### 1. Allgemeines

- 1.1 Vor dem Einbau der Rohrabschottungen ist zu überprüfen, dass alle Randbedingungen (z. B. Art und Dicke der Wand bzw. Decke, Art und Abmessungen der Rohre und Isolierungen sowie die Umgebungsbedingungen) den Bestimmungen des Abschnitts 1.2 und Anhang 1 und 2 entsprechen.
- 1.2 Es ist darauf zu achten, dass die Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit beurteilt wurde, eingehalten werden (s. Abschnitt 4.1).

### 2. Auswahl der Rohrmanschetten

- 2.1 Es muss die gemäß Anhang 1 dem jeweiligen Rohraußendurchmesser zugeordnete Rohrmanschette verwendet werden.
- 2.2 Abweichend von Abschnitt 2.1 dürfen bei Verwendung von Rohrmanschetten mit zusätzlichen Ausstanzungen – dem sog. "2. Verschluss" gemäß Anlage 2 bzw. 3 – Rohrmanschetten verwendet werden, die um eine Abmessungsstufe größer sind, als die zum jeweiligen Rohraußendurchmesser passende kleinste Rohrmanschette. Die Rohrmanschetten müssen gemäß Abschnitt 4.1.1 auf den Außendurchmesser des Rohres angepasst werden (s. Anlage 3).
- 2.3 Abweichend von Abschnitt 2.1 dürfen Rohrmanschetten der Größe DN 110 und DN 125 an zwei oder drei nicht isolierten Rohren der Rohrgruppen A und B gemäß Anlage 1 – jeweils mit einem maximalen Rohraußendurchmesser von 63 mm und einer Rohrwanddicke zwischen 1,8 mm und 4,7 mm – angeordnet werden.
- 2.4 Abweichend von Abschnitt 2.1 müssen die Rohrmanschetten an schrägen Rohren um eine bzw. zwei (je nach Neigungswinkel des Rohres) Abmessungsstufen größer sein, als die zum jeweiligen Rohraußendurchmesser passende kleinste Rohrmanschette (s. Anlagen 5, 7, 8 und 10).
- 2.5 Abweichend von Abschnitt 2.1 müssen die Rohrmanschetten an Rohren mit zwei 45°-Bögen um 2 Abmessungsstufen größer sein, als die zum jeweiligen Rohraußendurchmesser passende kleinste Rohrmanschette (s. Anlagen 6 und 9). Diese Größe ist bei Wandeinbau auf beiden Seiten der Wand zu verwenden.

### 3. Anordnung der Rohrmanschetten

- 3.1 Bei Rohrdurchführungen durch Decken muss an der Deckenunterseite und bei Rohrdurchführungen durch Wände muss auf jeder Wandseite je eine Rohrmanschette angeordnet werden (s. Anhang 1).
- 3.2 Die Rohrmanschetten sind entsprechend den Angaben auf den Anlagen 5 bis 10 auf die Wände und Decken aufzusetzen.  
Die Manschettenlaschen sind mit Hilfe von dafür geeigneten Schrauben und/oder Dübeln oder Gewindestangen an der Wand bzw. Decke zu befestigen. Abweichend davon dürfen die Laschen der Manschetten bei Deckeneinbau auch eingemörtelt werden (s. Anlage 10; sog. "teileingemörtelte" Manschetten).
- 3.3 Abweichend von Abschnitt 3.2 dürfen die Manschetten bei Einbau in Decken – abhängig vom Rohrmaterial und den Rohrabmessungen (s. Anlagen 12 bis 28) – ggf. auch in die Decke eingesetzt ("eingemörtelt") werden (s. Anlage 10).

### 4. Befestigung

#### 4.1 Verschluss der Rohrmanschetten

- 4.1.1 Die gemäß Abschnitt 2.1 ausgewählten Rohrmanschetten sind im Bereich der Durchführung um das Rohr zu legen und mit Hilfe der hakenförmige Lasche und – bei Verwendung von Manschetten variabler Größe (s. Anlage 3) – den Einstanzungen des "1. Verschlusses" zu schließen.

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 3 – EINBAU DER ABSCHOTTUNG**

Anlage 29



Werden die Rohrmanschetten mit variabler Größe an Rohren angeordnet, die kleiner sind als das gemäß Anlage 2 der Manschettengröße zugeordnete Rohr, so ist die gemäß Anlage 3 zugeordnete Anzahl an Formteilstücken aus der Manschette heraus zu brechen. Die Manschetten sind dann mit Hilfe der hakenförmigen Lasche und den Einstanzen des "2. Verschlusses" zu schließen.

- 4.1.2 Bei Befestigung der Rohrmanschetten an schrägen Rohren oder an 45 °-Bögen gemäß Anhang 2 ist die Manschette oval so aufzubiegen, dass sie nach dem Einbau auf einer Seite dicht am Rohr anliegt und auf der gegenüberliegenden Seite ein maximal 15 mm breiter Spalt zwischen Rohr und Manschette verbleibt (s. Anlagen 5 bis 10).

#### **4.2 Befestigung der aufgesetzten Rohrmanschetten und Fugenverschluss**

- 4.2.1 Die Befestigung der aufgesetzten Rohrmanschetten an Massivwänden bzw. Decken muss über die Befestigungslaschen mit Hilfe von dafür geeigneten Dübeln und Schrauben M8 erfolgen. Die Anzahl der Befestigungsmittel muss der Anzahl der Befestigungslaschen (abhängig von der Manschettengröße entsprechend der Angaben auf den Anlagen 2 und 4) entsprechen.

Bei der Befestigung der Manschetten mit Dübeln sind die geforderten Randabstände einzuhalten.

- 4.2.2 Die Befestigung der Rohrmanschetten an leichten Trennwänden muss mittels durchgehender Gewindestangen M8 erfolgen; diese Art der Befestigung darf wahlweise auch bei Massivbauteilen verwendet werden.
- 4.2.3 Die Restöffnung zwischen der Wand bzw. der Decke und dem ggf. isolierten, hindurchgeführten Rohr ist vor der Montage der Rohrmanschetten mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen, wie z. B. Beton, Zementmörtel oder Gipsmörtel, vollständig in Bauteildicke auszufüllen (s. Anlagen 5 bis 10).
- 4.2.4 Abweichend von Abschnitt 4.2.3 darf bei Anordnung der Rohrmanschetten an geraden, senkrecht durch das Bauteil hindurchgeführten Rohren ohne Isolierung aus PE-Schaum eine maximal 15 mm breite Fuge zwischen der Bauteillaubung und dem hindurchgeführten Rohr mit nichtbrennbarer Mineralwolle, deren Schmelzpunkt mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17 betragen muss, fest ausgestopft werden.

#### **4.3 Befestigung der eingesetzten Rohrmanschetten und Fugenverschluss**

- 4.3.1 Bei Einbau in Decken dürfen die Laschen der Rohrmanschetten eingemörtelt werden (sog. "teileingemörtelte" Manschetten). Hierzu sind die Laschen am Gehäuse um 90 ° – in Verlängerung der Manschettenwand – abzuwinkeln. Am Ende der Laschen ist zusätzlich ein 1,5 cm langer Abschnitt um 90 ° nach außen abzuwinkeln (s. Anlage 10).

Die Laschen der Manschetten sind vollständig einzumörteln, so dass zwischen Decke und Manschettenkörper keine Fuge verbleibt. Alle Restöffnungen zwischen dem Rohr, den Befestigungslaschen und der Bauteillaubung sind gemäß Abschnitt 4.3.3 dicht zu verschließen.


- 4.3.2 Gegebenenfalls dürfen die Rohrmanschetten bei Einbau in Decken auch vollständig eingemörtelt werden (s. Anlagen 12 bis 28). Hierzu sind die Laschen um 90 ° – in Verlängerung der Manschettenwand – abzuwinkeln (s. Anlage 10). Die Restöffnungen zwischen dem Rohr und der Bauteillaubung sowie zwischen der Manschette und der Bauteillaubung sind gemäß Abschnitt 4.3.3 dicht zu verschließen.
- 4.3.3 Die Restöffnungen zwischen der Decke und dem ggf. isolierten, hindurchgeführten Rohr sowie zwischen der Decke und den Befestigungslaschen bzw. der Rohrmanschette sind mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen, wie z. B. Beton, Zementmörtel oder Gipsmörtel, vollständig in Bauteildicke auszufüllen (s. Anlage 10).

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 3 – EINBAU DER ABSCHOTTUNG**

Anlage 30

### Beispiel für die CE-Kennzeichnung

|   |  |
|---|--|
| <br>XXXX | "CE"-Zeichen / "CE" marking  |
| DOYMA GmbH & Co<br>Industriestraße 43-57<br>28876 Oyten<br><br>Germany                    | Identifizierungsnummer der notifizierten Stelle (für Konformitätsbescheinigungssystem 1)/ Identification number of notified certification body   |
| 11  | Name und Anschrift des Herstellers oder seines autorisierten Vertreters (verantwortliche juristische Person)/ Name and address of the producer (legal entity responsible for the manufacturer) |
| XXXX-CPD-XXXX   | Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde/ Two last digits of year of affixing CE marking  |
| ETA-11/XXXX   | Nummer des EG-Konformitätszertifikats (für Konformitätsbescheinigungssystem 1)/ Number of EC certificate of conformity   |
| ETAG 026 – Teil 2   | Nummer der ETA / ETA number  |
| Rohrabschottung/<br>Penetration Seal<br>"Curaflam System XS <sup>Pro</sup> "              | Nummer der Leitlinie / ETAG number   |
| Rohrmanschette/<br>Pipe collar<br>"Curaflam XS <sup>Pro</sup> "                           | Produktbezeichnung (Handelsname) / Designation of the product (trade name)   |
| use category Y <sub>2</sub>   | Produktbezeichnung der Komponente (Handelsname) / Designation of the component (trade name)  |
|   | Nutzungskategorie/ use category  |

Für weitere relevante Produktmerkmale (z. B. Feuerwiderstandsklasse, Abgabe gefährlicher Stoffe) s. ETA-11/0498/ See ETA-11/0498 for other relevant characteristics (i.e. fire resistance class, dangerous substances)

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 4 – BEISPIEL FÜR CE-ZEICHEN UND ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN**

Anlage 31



### Abkürzungen

- FWKL:** maximale Feuerwiderstandsklasse; Bei Einbau in Bauteile gleicher Art, Dicke, Dichte und mit gleichem Aufbau jedoch mit einer niedrigeren Feuerwiderstandsklasse, reduziert sich die Feuerwiderstandsklasse der Rohrabstottung auf die Feuerwiderstandsklasse des Bauteils.
- LTW:** leichte Trennwand gemäß Anlage 11
- MW:** Massivwand gemäß Anlage 11
- D:** Massivdecke gemäß Anlage 11
- d<sub>w</sub>:** Wanddicke
- d<sub>D</sub>:** Deckendicke
- d<sub>A</sub>:** Rohraußendurchmesser (Nenndurchmesser nach den Normen)
- s:** Rohrwanddicke (Nennwert nach den Normen)
- c:** Dicke des PE-Schaumstoff-Streifens
- ⊥:** senkrecht zur Bauteiloberfläche

### Normen

- EN 13501-2:2010-02** Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten; Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsleitungen
- EN 13501-1:2007** Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
- prEN 1366-3:07/2007** Dokument von CEN TC 127 für die Formale Abstimmung (Dokument N 185); Titel s. EN 1366-3:2009-07
- EN 1366-3:2009-07** Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen
- DIN 4102-17:1990-12** Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Schmelzpunkt von Mineralfaser-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen, Prüfung
- DIN 8077:** Rohre aus Polypropylen (PP); PP-H 100, PP-B 80, PP-R 80; Maße

### Andere Dokumente

- ETAG 026-2** Guideline for European Technical Approval of Fire Stopping and Fire Sealing Products, Part 2, Penetration Seals (edition January 2008)
- EOTA TR 024** Characterisation, Aspects of Durability and Factory Production Control for Reactive Materials, Components and Products (edition November 2006)

"Curaflam System XS<sup>Pro</sup>" bzw. "System FS-M R1"

**ANHANG 5 – ABKÜRZUNGEN UND REFERENZIERTE DOKUMENTE**

Anlage 32