

ZULASSUNGSNUMMER Z-19.53-2464

FSC BRANDSCHUTZMANSCHETTEN

ALLGEMEINE BAUAUFSICHTLICHE ZULASSUNG



comfort-Nrn.

95 03 420	95 03 425
95 03 421	95 03 426
95 03 422	95 03 427
95 03 423	95 03 428
95 03 424	95 03 429



PREIS-LEISTUNG

Ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis



QUALITÄT

namhafter Markenlieferanten, langlebig und wartungsarm



SERVICE

Beratung, Planung und Lieferung



VERFÜGBARKEIT

immer verfügbar, ausbaufähig und nachbestellbar



EXTRA-GARANTIE

5 Jahre sanibel-Garantie von Ihrem Fachhändler¹⁾



ERSATZTEIL-VERSORGUNG

10 Jahre Nachkaufgarantie



ZERTIFIZIERUNGEN NACH DIN

gewährleisten eine anspruchsvolle Qualitätssicherung

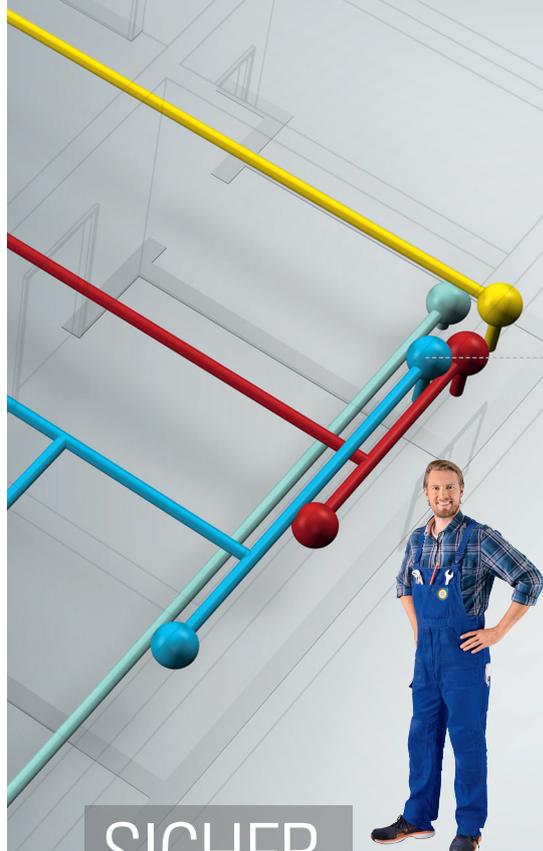


FSC BRANDSCHUTZ-MANSCHETTEN

werden im Folgenden „FSC“ genannt

COMFORT BY SANIBEL

FSC BRANDSCHUTZMANSCHETTEN



FSC BRANDSCHUTZMANSCHETTEN
„Die passende Abschottung für brennbare Rohrleitungen sorgt für Sicherheit im Brandfall.“

SICHER, VORBEUGEND, SPEZIELL.

Höchstmaß an Sicherheit

Sicherheit vor der Weiterleitung der schädlichen Auswirkungen eines Feuers bietet die Abschottung aller Ver- und Entsorgungsleitungen die die Wände durchdringen.

Vorbeugende Maßnahmen

Aufgabe des vorbeugenden baulichen Brandschutzes ist, Abschottungssysteme zur Verfügung zu stellen, die den Übertritt von Feuer und Rauch durch bestehende Leitungsdurchführungen durch Decken- und Wanddurchbrüche verhindern.

Anforderungen an den Brandschutz

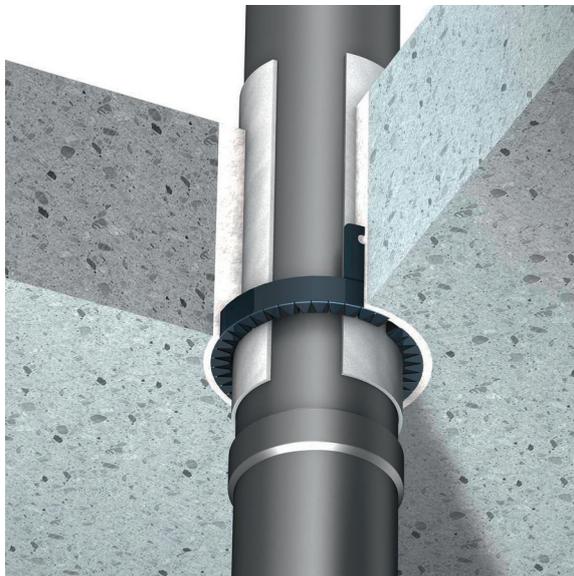
Für Leitungsdurchführungen in Verbindung mit Abschottungen gelten eine Vielzahl von Anforderungen und Vorschriften, die in der Summe zu dem hohen Sicherheitsstandard im Bereich des Brandschutzes in Deutschland geführt haben.

5 Jahre Gewährleistung ¹⁾

10 Jahre Nachkaufgarantie auf Ersatzteile

¹⁾ Vorausgesetzt die Montage erfolgt durch einen konzessionierten Fachhandwerker

Alle in diesem Prospekt abgebildeten Texte, Produkte und Zeichnungen wurden nach bestem Wissen und mit höchster Konzentration erstellt und entsprechen der Aktualität am Tag des Druckes. Technische Verbesserungen und optische Veränderungen an den Produkten behalten wir uns im Sinne unserer Kunden vor. comfort by sanibel ist eine eingetragene Marke der GSH GmbH & Co. KG | Hüttruper Heide 90 | Airportcenter II | 48268 Greven | comfort-by-sanibel.de



BRANDSCHUTZ-
MANSCHETTE
AUCH GÜLTIG FÜR:
**COMFORT
ABFLUSSROHR
UND PRESS-
SYSTEM ¹⁾**

INHALT

Zulassungsbescheinigung		4
Allgemeine Bestimmungen		5–12
Anlagen	Übersicht und Inhaltsverzeichnis	13
	Zulässige Rohre und Anwendungsbereiche ¹⁾	14–43
	Spezielle Abstandsregelungen	44–50
	Einbausituationen	51–57
	Legende	58–59
	Muster Übereinstimmungsbestätigung	60
	Notizen	61–63

¹⁾ Die bauaufsichtliche Zulassung ist im Weiteren gültig für das comfort-press Rohr-Installationssystem (Bereich Mehrschichtverbundrohre). Das comfort by sanibel Abflusssystem (Zulassungsnummer Z-42.1-539) ist positiv geprüft und eine Erweiterung der Zulassung ist beantragt.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

24.06.2020

Geschäftszeichen:

III 61-1.19.53-305/19

Nummer:

Z-19.53-2464

Antragsteller:

DOYMA GmbH & Co
Industriestraße 43- 57
28876 Oyten

Geltungsdauer

vom: **1. Juli 2020**

bis: **1. Juli 2025**

Gegenstand dieses Bescheides:

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und 48 Anlagen.
Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die zur Bauart enthaltenen Bestimmungen der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.17-1989 vom 30. Juni 2015.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

- 1.1 Die allgemeine Bauartgenehmigung (aBG) gilt für die Errichtung der Abschottung "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop" als Bauart zum Verschließen von Öffnungen in feuerwiderstandsfähigen Wänden und Decken nach Abschnitt 2.2, durch die Rohrleitungen nach Abschnitt 2.3 hindurchgeführt wurden (sog. Rohrabschottung), wobei die Aufrechterhaltung der Feuerwiderstandsfähigkeit im Bereich der Durchführungen bei einseitiger Brandbeanspruchung – unabhängig von deren Richtung – für 90 Minuten (bei Anwendung in feuerbeständigen Bauteilen nach Abschnitt 2.2.1) oder 30 Minuten (bei Anwendung in feuerhemmenden Holzbalkendecken nach Abschnitt 2.2.1) als nachgewiesen gilt (feuerbeständig oder feuerhemmend).
- 1.2 Die Rohrabschottung besteht im Wesentlichen aus einer oder zwei Rohrmanschette(n) und einem Fugenverschluss. Die Rohrabschottung ist gemäß Abschnitt 2.5 aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1 zu errichten.
Es werden je nach Ausführungsart der Rohrabschottung die Ausführungsvarianten "eingesetzt" und "aufgesetzt" unterschieden.
- 1.3 Die Abschottung darf im Innern von Gebäuden – auch zu Aufenthaltsräumen und zugehörigen Nebenräumen hin – errichtet werden.
- 1.4 Die in dieser allgemeinen Bauartgenehmigung beschriebenen und in den Anlagezeichnungen dargestellten Ausführungen stellen Mindestanforderungen zur Erfüllung der Anforderungen an den Brandschutz dar. Die Vorschriften anderer Rechtsbereiche bleiben unberührt. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurden insbesondere keine Nachweise zum Wärme- oder Schallschutz sowie zur Dauerhaftigkeit der Gesamtkonstruktion (aus den Bauprodukten errichtete Abschottung) geführt.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Bestimmungen für die zu verwendenden Bauprodukte

2.1.1 Rohrmanschetten

Die Rohrmanschetten, "Curaflam ECOPro" bzw. "FS-M R2" bzw. "FSC" genannt, müssen den Angaben der Leistungserklärung Nr. 1010577, Nr. 1010578 bzw. Nr. 1010579, jeweils vom 12.03.2019, basierend auf der jeweils zugehörigen ETA, entsprechen.

2.1.2 PE-Schaumstoff-Streifen

Die Rohre dürfen bzw. müssen (in Einzelfällen gemäß den Anlagen 7 und 8) im Bereich der Durchführung mit einem normalentflammbaren¹ Streifen aus Polyethylen (geschäumtes PE, geschlossenzellig) umwickelt werden. Die Dicke des Streifens muss den Angaben der Anlagen 2 bis 31 entsprechen.

2.1.3 Baustoffe für den Fugenverschluss

Der Fugenverschluss muss mit formbeständigen, nichtbrennbaren¹ Baustoffen, wie z. B. Beton, Zementmörtel oder Gipsmörtel, erfolgen.

2.1.4 Bauplatten für den Einbau in Holzbalkendecken

Bei Einbau in Holzbalkendecken sind zur Herstellung der Bauteillaubung mindestens 15 mm dicke nichtbrennbare¹ Kalzium-Silikat-Platten zu verwenden. Zusätzlich sind aus diesen Bauplatten mindestens 25 mm breite Leisten herzustellen, die umlaufend gemäß Anlage 43 in der Öffnung zu befestigen sind.

¹ Die Zuordnung der klassifizierten Eigenschaften des Brandverhaltens zu den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2, "Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten" der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVVTB) Ausgabe 2017/1, Anhang 4, Abschnitt 1 (s. www.dibt.de).

2.2 Wände, Decken, Öffnungen

2.2.1 Die Abschottung darf in Wänden und Decken errichtet werden, die den Angaben der Tabelle 1 entsprechen und die Öffnungen gemäß den Angaben der Tabellen 1 und 2 enthalten. Die Wände und Decken müssen den Technischen Baubestimmungen entsprechen.

Tabelle 1:

Bauteil	bauaufsichtliche Anforderung an die Feuerwiderstandsfähigkeit ²	Bauteildicke ³ [cm]	Ringspaltbreite
Leichte Trennwand ⁴	feuerbeständig	≥ 10	abhängig von der Fugenausbildung (s. Abschnitt 2.5.4)
Massivwand ⁵		≥ 10	
Massivdecke ⁵		≥ 15	
Holzbalkendecke nach DIN 4102-4 ⁶ , Abschnitt 5.3.3	feuerhemmend	≥ 15	50 mm bis 100 mm (s. Anlage 43)

2.2.2 Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss den Angaben der Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2:

Abstand der Rohrabschottung zu	Größe der nebeneinander liegenden Öffnungen (B [cm] x H [cm])	Abstand zwischen den Öffnungen [cm]
Rohrabschottungen nach dieser aBG	Entsprechend der Abmessungen der Leitungen, siehe Abschnitt 2.3.3	Abhängig von der Einbausituation, siehe Abschnitt 2.3.5
Abschottungen nach anderen Anwendbarkeitsnachweisen	eine/beide Öffnung(en) > 40 x 40	≥ 20
	beide Öffnungen ≤ 40 x 40	≥ 10*
anderen Öffnungen oder Einbauten	eine/beide Öffnung(en) > 20 x 20	≥ 20
	beide Öffnungen ≤ 20 x 20	≥ 10*

* Abweichend von Tabelle 2 sind ggf. geringere Abstände Abschnitt 2.3.5 zu entnehmen.

2.3 Installationen

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen die in den folgenden Abschnitten genannten Rohre hindurchgeführt sein/werden⁷. Andere Teile oder Hilfskonstruktionen sowie andere Leitungen sind nicht zulässig.

² Die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2, "Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten" der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV/TB) Ausgabe 2017/1, Anhang 4, Abschnitt 6 (s. www.dibt.de).

³ Ggf. sind in speziellen Einbausituationen größere Bauteildicken als gemäß Tabelle 1 erforderlich (s. Anlagen 7, 8, 13, 14, 16, 18, 20 und 22).

⁴ Nichttragende Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten (z. B. GKF-, Gipsfaserplatten) oder Kalzium-Silikat-Platten. Aufbau der Wand und Klassifizierung der Feuerwiderstandsfähigkeit nach DIN 4102-4 oder nach allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis.

⁵ Wände und Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton und Mauerwerkswände aus nichtbrennbaren Baustoffen ohne Hohlräume im Bereich der Durchführung

⁶ DIN 4102-4:2016-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

- 2.3.1.2 Die Rohrabschottung darf an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o. Ä. nur angewendet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.
- 2.3.1.3 Die Anwendung der Rohrabschottung in Verbindung mit Rohrleitungssystemen, in denen eine Permeation des Mediums auftreten kann, ist mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht nachgewiesen.
- 2.3.1.4 Die Verhinderung der Brandübertragung über die Medien in den Rohrleitungen, die Verhinderung des Austretens gefährlicher Flüssigkeiten oder Gase bei Zerstörung der Leitungen unter Brandeinwirkung sind mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht nachgewiesen. Diesen Risiken ist durch Anordnung geeigneter Maßnahmen bei der Konzeption bzw. bei der Installation der Rohrleitungen Rechnung zu tragen.

2.3.2 Verwendungszweck der Rohrleitungen

Die Rohre müssen - abhängig vom Rohrmaterial und den Rohrabmessungen -

- a) für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen) (s. Anlagen 2 bis 28)
- b) für Rohrleitungsanlagen für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen (s. Anlagen 29 bis 31) bestimmt sein.

2.3.3 Werkstoffe und Abmessungen⁸

2.3.3.1 Rohre aus Kunststoffen (ggf. mit Aluminiumeinlage) ohne Isolierungen

Die Werkstoffe und Abmessungen der Rohre müssen – unter Beachtung der Bauteilart, der Mindestbauteildicken und der Einbausituation – den Angaben der Anlagen 2 bis 31 entsprechen.

2.3.3.2 Rohre aus Kunststoffen (ggf. mit Aluminiumeinlage) mit Isolierungen aus FEF

Die Werkstoffe und Abmessungen der Rohre müssen – unter Beachtung der Bauteilart, der Mindestbauteildicke und der Einbausituation – den Angaben der Anlagen 2, 3, 5, 6, 10, 13 bis 15, 17, 19, 21, 23 bis 26 und 28 bis 31 entsprechen. Die Isolierungen aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) müssen der DIN EN 14304⁹ und den Angaben der Tabelle 3 entsprechen. Die Rohre müssen vollständig isoliert durch die an das durchdrungene Bauteil angrenzenden Brandabschnitte hindurchgeführt sein. Die Isolierung muss gemäß den Herstellerangaben am Rohr befestigt sein.

Tabelle 3:

Hersteller	Produktname ¹⁰	Leistungserklärung
Armacell GmbH, 48153 Münster	AF/Armaflex	0543-CPR-2013-001 vom 01.01.2015
	SH/Armaflex	0543-CPR-2013-013 vom 01.01.2015
Kaimann GmbH, 33161 Hövelhof	FEF Kaiflex KK	KK 07052013001 vom 05.06.2013
	FEF Kaiflex KKplus	KKplus 07052014001 vom 04.02.2016

2.3.3.3 Aluminium-Verbundrohre mit Isolierungen aus PE-Schaum bei Deckendurchführungen

Die Werkstoffe und Abmessungen der Rohre müssen den Angaben der Anlagen 29 und 30 entsprechen. Die Rohre müssen mit einer 9 mm bis 25 mm dicken Isolierung aus PE-Weich-

⁷ Technische Bestimmungen für die Ausführung der Leitungsanlagen und die Zulässigkeit von Leitungsdurchführungen bleiben unberührt.

⁸ Rohraußendurchmesser (d_A) und Rohrwandstärke (s); Nennwerte nach den Normen bzw. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen

⁹ DIN EN 14304 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie – werksmäßig hergestellte Produkte aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) – Spezifikation

¹⁰ Die Herstellung und Zusammensetzung der Bauprodukte muss den in der Prüfung verwendeten oder zu diesem Zeitpunkt bewerteten entsprechen (Produktionsstand gemäß o.a. Datum der Leistungserklärung).

schaum "FLEX PE Isolierschlauch" gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.14-1032 versehen sein. Die Rohre müssen vollständig isoliert durch die an das durchdrungene Bauteil angrenzenden Brandabschnitte hindurchgeführt sein. Die Isolierung muss gemäß den Herstellerangaben am Rohr befestigt sein.

2.3.4 Verlegungsarten

2.3.4.1 Die Rohre müssen im Bereich der Durchführung gerade und senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.

2.3.4.2 Ggf. dürfen im Bereich der Rohrmanschette Muffen von Formteilen für Richtungsänderungen ("2 x 45°-Bogen") angeordnet sein (s. Anlagen 40 und 44). Die zulässigen Rohrmaterialien sowie -abmessungen gemäß der Anlagen 2 bis 8, 10, 11, 13 bis 17 und 19 bis 27 sind zu beachten.

2.3.5 Abstände

2.3.5.1 Der Abstand zwischen Rohren, an denen die Rohrabschottung angeordnet werden soll (gemessen zwischen den ggf. mit Isolierungen versehenen Rohren), muss mindestens 10 cm betragen.

2.3.5.2 Abweichend von Abschnitt 2.3.5.1 dürfen benachbarte, auf das Bauteil aufgesetzte und mit dem Bauteil verschraubte Rohrmanschetten an geraden, senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordneten Rohren mit einem maximalen Außendurchmesser von 110 mm aneinandergrenzen, sofern dies in den Anlagen 2 bis 26 entsprechend angegeben ist.

2.3.5.3 Abweichend von Tabelle 2 dürfen Rohrabschottungen nach dieser aBG und Abschottungen nach anderen Anwendbarkeitsnachweisen aneinandergrenzen, sofern

- die Anforderungen an die jeweiligen Abschottungen den Angaben der Anlagen 32 bis 38 entsprechen
- bei angrenzenden Abschottungen mit Streckenisolierungen längsgeschlitzte Mineralwoll-Rohrschalen mit der selbstklebenden Überlappung dicht so verklebt sind, dass die Rohrschale innen vollflächig eng an der Rohroberfläche anliegt (dazu muss ggf. ein keilförmiges Teilstück der Mineralwollschale ausgeschnitten sein)

Im Übrigen müssen die konstruktiven Randbedingungen der jeweiligen Anwendbarkeitsnachweise eingehalten werden.

2.3.5.4 Sofern Rohre/Abschottungen aneinandergrenzen dürfen, ist zu beachten, dass zwischen den Rohren/Abschottungen keine Bereiche (z. B. Zwickel) vorhanden sein dürfen, die nicht vollständig gemäß Abschnitt 2.5.4.2.3 verfüllt werden können (lineare Anordnung, sich in einem Punkt berührende Rohre/Isolierungen).

2.3.6 Halterungen (Unterstützungen)

Die Befestigung der Rohre muss am umgebenden Bauwerk zu beiden Seiten des feuerwiderstandsfähigen Bauteils nach den einschlägigen Regeln erfolgen. Die Befestigung muss so ausgebildet sein, dass im Brandfall eine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung nicht auftreten kann.

Bei Durchführung von Rohren durch Wände müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Rohre beidseitig der Wand in einem Abstand ≤ 50 cm befinden. Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar sein.

2.4 Voraussetzungen für die Errichtung der Abschottung

2.4.1 Allgemeines

2.4.1.1 Die für die Errichtung der Abschottung zu verwendenden Bauprodukte müssen verwendbar sein im Sinne der Bestimmungen zu den jeweiligen Bauprodukten in der jeweiligen Landesbauordnung.

2.4.1.2 Die Errichtung der Abschottung muss gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers (s. Abschnitt 2.4.2) erfolgen. Die für die Baustoffe/Bauprodukte angegebenen Verarbeitungsbedingungen sind einzuhalten.

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

2.4.2 Einbauanleitung

Der Antragsteller dieser allgemeinen Bauartgenehmigung hat jedem Anwender neben einer Kopie der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Einbauanleitung zur Verfügung zu stellen, die er in Übereinstimmung mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung erstellt hat und die alle zur Montage und zur Nutzung erforderlichen Daten, Maßgaben und Hinweise enthält, z. B.:

- Art und Mindestdicken der Wände und Decken, in denen die Rohrabschottung errichtet werden darf – bei feuerwiderstandsfähigen leichten Trennwänden auch der Aufbau und die Beplankung,
- Grundsätze für die Errichtung der Rohrabschottung mit Angaben über die dafür zu verwendenden Baustoffe/Bauprodukte,
- Hinweise auf zulässige Rohrmanschetten und Aufstellung der Rohre aus Kunststoffen (Angaben zu Rohrwerkstoffen, Rohraußendurchmesser, Rohrwanddicke und ggf. Aluminiumschichtdicke), an denen die jeweiligen Rohrmanschetten angeordnet werden dürfen,
- Hinweise auf die Art der Rohrleitung, an denen die jeweiligen Rohrmanschetten angeordnet werden dürfen (z. B. Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen),
- Hinweise auf zulässige Rohrisolierungen sowie Angaben zu den Isolierdicken, bezogen auf die Rohrabmessungen,
- Anweisungen zur Errichtung der Rohrabschottung, Sonderdurchführungen und Hinweise zu erforderlichen Abständen,
- Hinweise auf zulässige Verankerungs- oder Befestigungsmittel,
- Hinweise auf die Reihenfolge der Arbeitsvorgänge.

2.5 Bestimmungen für die Ausführung

2.5.1 Allgemeines

2.5.1.1 Vor dem Verschluss der Restöffnung ist in jedem Fall zu kontrollieren, ob die Rohre/Rohrleitungen den Bestimmungen des Abschnitts 2.3 entsprechen.

2.5.1.2 Vor der Errichtung der Abschottung sind die Bauteillaubungen zu reinigen. Saugende Flächen sind mit Wasser zu benetzen.

2.5.2 Auswahl der Rohrmanschetten

2.5.2.1 Es muss die zum jeweiligen Rohraußendurchmesser passende kleinste Rohrmanschette verwendet werden.

2.5.2.2 Abweichend von Abschnitt 2.5.2.1 müssen die Rohrmanschetten an Rohren mit zwei 45°-Bögen gemäß Abschnitt 2.3.4.2 bzw. Anlagen 40 und 44 um 2 Abmessungsstufen größer sein, als die zum jeweiligen Rohraußendurchmesser passende kleinste Rohrmanschette. Dies gilt bei Wänden beidseitig der Wand.

2.5.3 Anordnung der Rohrmanschetten

Bei Rohrdurchführungen durch Decken muss an der Deckenunterseite und bei Rohrdurchführungen durch Wände muss auf jeder Wandseite je eine Rohrmanschette nach Abschnitt 2.1.1 angeordnet werden (s. Anlagen 39 bis 45).

2.5.4 Errichtung der Abschottung

2.5.4.1 Allgemeines

2.5.4.1.1 Die Rohrmanschetten sind entsprechend den Angaben auf den Anlagen 39 bis 41 und 43 bis 45 auf die Wände und Decken aufzusetzen. Der Fugenschluss und die Befestigung der Rohrmanschetten müssen gemäß den Abschnitten 2.5.4.2.1 bis 2.5.4.2.3 erfolgen. Bei Einbau in Decken und Verwendung von Rohrmanschetten mit einer Größe \leq DN 110 darf die Befestigung wahlweise durch Einmörteln der Befestigungslaschen erfolgen (s. Abschnitt 2.5.4.2.4).

2.5.4.1.2 Abweichend zu Abschnitt 2.5.4.1.1 dürfen die Rohrmanschetten bei Einbau in Decken - abhängig vom Rohrmaterial und den Rohrabmessungen – ggf. auch vollständig in die Decke eingesetzt ("eingemörtelt") werden (s. Anlagen 2, 3, 5 bis 8, 10, 11, 13 bis 15, 19 bis 22, 24, 26 sowie Anlage 42). Der Einbau und der Fugenschluss müssen gemäß Abschnitt 2.5.4.3 erfolgen.

2.5.4.1.3 Die gemäß Abschnitt 2.5.2 ausgewählten Rohrmanschetten sind im Bereich der Durchführung um das Rohr zu legen und mit Hilfe der hakenförmigen Lasche und den Einstanzen zu schließen.

2.5.4.1.4 Bei Einbau der Rohrmanschetten an 45°-Bögen gemäß Abschnitt 2.3.4.2 ist die Manschette gemäß den Angaben auf den Anlagen 40 und 44 anzuordnen. Dabei sind die Manschetten 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.

2.5.4.1.5 Bei Ausführung der Rohrabstottung in Holzbalkendecken nach Abschnitt 2.2.1 ist die Öffnungslaubung mit einer Bekleidung aus Kalzium-Silikat-Platten gemäß Abschnitt 2.1.4 zu versehen.

2.5.4.2 Befestigung der aufgesetzten Rohrmanschetten und Fugenschluss

2.5.4.2.1 Die Befestigung der aufgesetzten Rohrmanschetten an Massivwänden bzw. Decken muss über die Befestigungslaschen mit Hilfe von dafür geeigneten Dübeln mit mindestens 8 mm Außendurchmesser und dazu geeigneten Stahlschrauben erfolgen. Die Anzahl der Befestigungsmittel muss der Anzahl der Befestigungslaschen (abhängig von der Manschettengröße, gemäß zugehöriger europäischer technischer Bewertung) entsprechen.

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

2.5.4.2.2 Die Befestigung der Rohrmanschetten an leichten Trennwänden nach Abschnitt 2.2.1 muss mittels durchgehender Gewindestangen M8 erfolgen; diese Art der Befestigung darf wahlweise auch bei allen anderen Einbaufällen verwendet werden (s. Anlagen 39 und 40).

2.5.4.2.3 Die Restöffnung zwischen der Wand bzw. der Decke und dem ggf. isolierten, hindurchgeführten Rohr ist vor der Montage der Rohrmanschetten mit einem Baustoff gemäß Abschnitt 2.1.3 vollständig in Bauteildicke auszufüllen (s. Anlagen 39 bis 45).

2.5.4.2.4 Bei Einbau in Decken und Verwendung von Rohrmanschetten mit einer Größe \leq DN 110 sowie einem Abstand zu weiteren Abschottungen, Öffnungen oder Einbauten \geq 100 mm dürfen die Laschen der Rohrmanschetten wahlweise 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. Anlagen 41, 44 und 45). Die Restöffnungen zwischen dem Rohr, den Befestigungslaschen und der Bauteillaubung ist gemäß Abschnitt 2.5.4.2.3 dicht zu verschließen. Die Laschen der Rohrmanschetten sind vollständig einzumörteln, so dass zwischen Decke und Manschettenkörper keine Fuge verbleibt.

2.5.4.3 Befestigung der eingesetzten Rohrmanschetten und Fugenschluss (Deckeneinbau)

2.5.4.3.1 Bei Einbau in Decken und Anordnung an Rohren gemäß Abschnitt 2.3.3.1 und 2.3.4.1 (d. h. nicht an isolierten Rohren gemäß Abschnitt 2.3.3.2 bzw. 2.3.3.3 und bei Sonderdurchführungen gemäß Abschnitt 2.3.4.2) sowie einem Abstand zu weiteren Abschottungen, Öffnungen oder Einbauten ≥ 10 cm (in Ausnahmefällen gemäß Anlage 34 oben auch geringerer Abstand möglich) dürfen die Rohrmanschetten gemäß Abschnitt 2.1.1 auch vollständig eingemörtelt werden. Hierzu sind die Laschen um 90° – in Verlängerung der Manschettenwand – abzuwinkeln (s. Anlage 42).

2.5.4.3.2 Die Restöffnungen zwischen der Decke und dem ggf. mit einem PE-Weichschaumstreifen versehenen, hindurchgeführten Rohr sowie zwischen der Decke und der Rohrmanschette sind mit einem Baustoff gemäß Abschnitt 2.1.3 vollständig in Bauteildicke auszufüllen (s. Anlage 42).

2.6 Kennzeichnung der Abschottung

Jede Abschottung nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung ist vom Errichter mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben enthalten muss:

- Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop" nach aBG Nr.: Z-19.53-2464
Feuerwiderstandsfähigkeit: ...
(Die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerhemmend oder feuerbeständig ist entsprechend zu ergänzen.)
- Name des Errichters der Abschottung
- Monat/Jahr der Errichtung:

Das Schild ist jeweils neben der Abschottung an der Wand bzw. Decke zu befestigen.

2.7 Übereinstimmungserklärung

Der Unternehmer (Errichter), der die Abschottung (Genehmigungsgegenstand) errichtet, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungserklärung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm errichtete Abschottung den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung entspricht (ein Muster für diese Erklärung s. Anlage 48). Diese Erklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

3 Bestimmungen für die Nutzung

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

Manuela Bernholz
Referatsleiterin

Beglaubigt
Meske-Dallal

Inhalt	Anlage
Zulässige Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und Gase	2 - 28
Aliaxis FRIATEC Friaphon nach Z-42.1-220	2
C.O.E.S BluePower nach Z-42.1-411	3
CONEL Drain nach Z-42.1-510	4
Geberit Silent dB20 bzw. Geberit PE-S2 nach Z-42.1-265	5
Geberit Silent-PP nach Z-42.1-432	6
Geberit Silent-Pro nach Z-42.1-542	7
Georg Fischer Silenta Premium nach Z-42.1-537	8
Huliot Ultra Silent nach Z-42.1-556	9
Ostendorf Skolan dB nach Z-42.1-217	10
PIPELIFE Master 3 nach Z-42.1-481	11
Poliplast POLIphon bzw. dBlue nach Z-42.1-399 u. Marley Silent nach Z-42.1-456	12
POLOPLAST POLO KAL 3S nach Z-42.1-341	13
POLOPLAST POLO-KAL-NG nach Z-42.1-241	14
POLOPLAST POLO-KAL XS nach Z-42.1-506	15
REHAU RAUPIANO LIGHT nach Z-42.1-508	16
REHAU RAUPIANO PLUS nach Z-42.1-223	17
valsir TRIPLUS nach Z-42.1-426	18
WAVIN AS nach Z-42.1-228	19
WAVIN AS+ nach Z-42.1-569	20
WAVIN SiTECH nach Z-42.1-403	21
WAVIN SiTech+ nach Z-42.1-539	22
Rohre aus PVC-U, PVC-HI, PVC-C oder PP nach deutschen oder europäischen Normen	23 + 24
Rohre aus PE HD, LDPE, PP, ABS, ASA, PE-X oder PB nach deutschen oder europ. Normen	25 + 26
Rohre nach DIN EN 1519 bzw. DIN 19535-1 – Zusatzanwendungen	27
Mehrschichtverbundrohre mit einer 150 µm dicken Aluminiumschicht	28
Zulässige Rohre für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen	29 - 31
Mehrschichtverbundrohre mit einer bis zu 0,8 mm dicken Aluminiumschicht	29
Mehrschichtverbundrohre mit einer bis zu 1,5 mm dicken Aluminiumschicht	30
Rohre aus PP	31
Spezielle Abstandsregelungen	32 - 38
Wandeinbau: Abschottungen nach dieser aBG ↔ andere Abschottungen	32 - 33
Deckeneinbau: Abschottungen nach dieser aBG ↔ andere Abschottungen	34 - 36
Deckeneinbau: Abschottungen nach dieser aBG ↔ anderen Öffnungen/Einbauten (Lüftung)	37 + 38
Einbausituationen	39 - 45
Einbau in Wände – waagerechte Rohre	39
Einbau in Wände – Einbau an 2 x 45° Bögen, Einbau an isolierten Rohren	40
Einbau in Decken – senkrechte Rohre, Manschetten aufgesetzt	41
Einbau in Decken – senkrechte Rohre, Manschetten eingemörtelt	42
Einbau in Holzbalkendecken – senkrechte Rohre	43
Einbau in Decken – Einbau an 2 x 45° Bögen, Einbau an isolierten Rohren	44
Einbau „Rohr in Rohr“-System (Wand und Deckeneinbau)	45
Legende und Liste der Rohrwerkstoffe	46 - 47
Muster für die Übereinstimmungserklärung	48

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

Anlage 1

Übersicht über die Anlagen

"Aliaxis FRIATEC Friaphon"

Rohre nach Z-42.1-220

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände			Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken				
		Anlage 39	Anlage 40	Anlage 40	Anlage 41/43	Anlage 44	Anlage 42	Anlage 44	
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²		
52	2,8	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	
78	4,9	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	
90	5,1	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	
110	5,3	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	
135	5,6	0 - 5			0 - 5		0 - 5		
160	6,3	0 - 5			0 - 5		0 - 5		

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

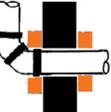
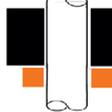
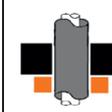
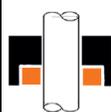
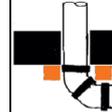
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
– "Aliaxis FRIATEC Friaphon"

Anlage 2

"C.O.E.S BluePower"

Rohre nach Z-42.1-411

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände			Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken			
								
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	
32	1,8	0 - 5	13 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
40	1,8	0 - 5	13 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
50	1,8	0 - 5	13 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
75	2,3	0 - 5	13 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
90	2,8	0 - 5	13 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
110	3,4	0 - 5	13 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
125	3,9	0 - 5		0 - 5	0 - 5		0 - 5	
160	4,9	0 - 5			0 - 5		0 - 5	

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

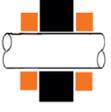
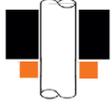
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
- "C.O.E.S BluePower"

Anlage 3

"CONEL Drain"

Rohre nach Z-42.1-510

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände	Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken	
				
		Anlage 39	Anlage 41/43	Anlage 44
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²		
40	1,8	0 - 5	0 - 5	0 - 5
50	1,8	0 - 5	0 - 5	0 - 5
75	1,9	0 - 5	0 - 5	0 - 5
90	2,2	0 - 5	0 - 5	0 - 5
110	2,7	0 - 5	0 - 5	0 - 5

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
- **"CONEL Drain"**

Anlage 4

"Geberit Silent dB20" bzw. "Geberit PE-S2"

Rohre nach Z-42.1-265

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände			Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken			
		Anlage 39	Anlage 40	Anlage 40	Anlage 41/43	Anlage 44	Anlage 42	Anlage 44
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ₂	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	
56	3,2	0 - 5	9 - 43	0 - 5 ^{5,6}	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5 ^{5,6}
63	3,2	0 - 5	9 - 43	0 - 5 ^{5,6}	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5 ^{5,6}
75	3,6	0 - 5	9 - 43	0 - 5 ^{5,6}	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5 ^{5,6}
90	5,5	0 - 5	9 - 43	0 - 5 ^{5,6}	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5 ^{5,6}
110	6,0	0 - 5	9 - 43	0 - 5 ^{5,6}	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5 ^{5,6}
135	6,0	0 - 5			0 - 5		0 - 5	
160	7,0	0 - 5			0 - 5		0 - 5	

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

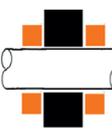
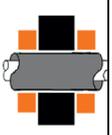
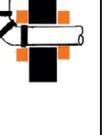
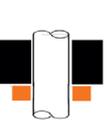
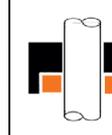
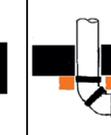
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
– **"Geberit Silent dB20"/"Geberit PE-S2"**

Anlage 5

"Geberit Silent-PP"

Rohre nach Z-42.1-432

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände			Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken			
								
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	
40	1,8	0 - 5	13 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
50	1,8	0 - 5	13 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
75	2,3	0 - 5	13 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
90	2,8	0 - 5	13 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
110	3,4	0 - 5	13 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
125	4,2	0 - 5			0 - 5			0 - 5
160	5,2	0 - 5			0 - 5			

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
 - "Geberit Silent-PP"

Anlage 6

"Geberit Silent-Pro"

Rohre nach Z-42.1-542

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm/12,5 cm dicke Wände		Einbau in mindestens 15 cm/20 cm bzw. 25 cm dicke Decken		
		Anlage 39	Anlage 40	Anlage 41/43	Anlage 42	Anlage 44
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²				
50	3,0	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
75	3,4	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
90	3,9	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5 ¹⁰	5 ¹⁷
110	4,1	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5 ¹¹	0 - 5
125	5,0	0 - 5 ⁹		0 - 5		
160	6,0	0 - 5		0 - 5		

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

⁹ bei Einbau in mindestens 12,5 cm dicke Wände

¹⁰ bei Einbau in mindestens 20 cm dicke Decken

¹¹ bei Einbau in mindestens 25 cm dicke Decken

¹⁷ weiterführende Länge des PE-Schaumstoff-Streifens oberhalb der Decke ≥ 30 mm

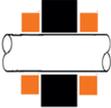
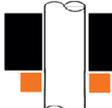
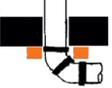
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
- **"Geberit Silent-Pro"**

Anlage 7

"Georg Fischer Silenta Premium"

Rohre nach Z-42.1-537

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände	Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken		
					
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²			
58	4,0	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
78	4,5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
90	4,7	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
110	5,3	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
135	5,3	0 - 5	0 - 5		
160	5,3	5 ¹⁷	0 - 5		

Abstände A zu weiteren Abschottungen/Einbauten gemäß Abschnitt 2.3.5: **A ≥ 100 mm**

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

¹⁷ weiterführende Länge des PE-Schaumstoff-Streifens bei Wänden ab Rohrmanschette ≥ 30 mm

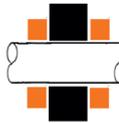
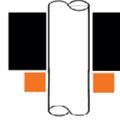
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
 - "Georg Fischer Silenta Premium"

Anlage 8

"Huliot Ultra Silent"

Rohre nach Z-42.1-556

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände	Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken
		 Anlage 39	 Anlage 41/43
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	PE-Streifen ²
32	1,8-2,2		
40	1,8-2,2	0 - 5	0 - 5
50	1,8-2,2	0 - 5	0 - 5
75	2,3-2,8	0 - 5	0 - 5
90	2,6-3,3	0 - 5	0 - 5
110	3,4-4,0	0 - 5	0 - 5
125	3,9-4,5	0 - 5	0 - 5
160	4,9-5,6	0 - 5	0 - 5

Abstände A zu weiteren Abschottungen/Einbauten gemäß Abschnitt 2.3.5: **A ≥ 100 mm**

Abstand zu anderen Abschottungen oder Öffnungen: gemäß Abschnitt 2.2.2

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
 - **"Huliot Ultra Silent"**

Anlage 9

"Ostendorf Skolan dB"

Rohre nach Z-42.1-217

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände			Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken			
		Anlage 39	Anlage 40	Anlage 40	Anlage 41/43	Anlage 44	Anlage 42	Anlage 44
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	
52	2,8	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
78	4,9	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
90	5,1	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
110	5,3	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
135	5,6	0 - 5			0 - 5		0 - 5	
160	6,3	0 - 5			0 - 5		0 - 5	

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

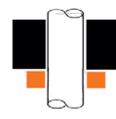
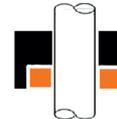
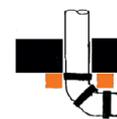
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
- "Ostendorf Skolan dB"

Anlage 10

"PIPELIFE Master 3"

Rohre nach Z-42.1-481

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände		Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken		
						
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²				
32	1,8	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
40	1,8	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
50	1,8	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
75	2,1	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
110	3,0	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
125	3,5	0 - 5		0 - 5		
160	4,4	0 - 5		0 - 5		

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

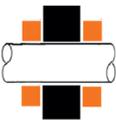
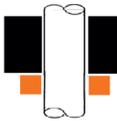
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
- **"PIPELIFE Master 3"**

Anlage 11

"POLIphon", "dBlue" bzw. "Marley Silent"

Rohre nach Z-42.1-399 bzw. Z-42.1-456

		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände	Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken
Einbausituation			
		Anlage 39	Anlage 41/43
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	
40	1,8	0 - 5	0 - 5
50	1,8	0 - 5	0 - 5
75	2,3	0 - 5	0 - 5
90	2,8	0 - 5	0 - 5
110	3,4	0 - 5	0 - 5

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5: **A ≥ 100 mm**
 Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
 - "POLIphon"/"dBlue"/"Marley Silent"

Anlage 12

"POLOPLAST POLO KAL 3S"

Rohre nach Z-42.1-341

Einbausituatio n		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände			Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken			
		Anlage 39	Anlage 40	Anlage 40	Anlage 41/43	Anlage 44	Anlage 42	Anlage 44
Ø [mm]	s [mm]	PE- Streifen ²	FEF ³	PE- Streifen ²	PE- Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	
75	3,8	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 3	0 - 5
90	4,5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 3	0 - 5
110	4,8	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 3	0 - 5
125	5,3	0 - 5		0 - 5	0 - 3		0 - 3	0 - 5
160	7,5	0 - 5			0 - 3			

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

**ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
- "POLOPLAST POLO KAL 3S"**

Anlage 13

"POLOPLAST POLO-KAL-NG"

Rohre nach Z-42.1-241

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände ³			Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken			
		Anlage 39	Anlage 40	Anlage 40	Anlage 41/43	Anlage 44	Anlage 42	Anlage 44
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ₂	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	
32	1,8	0 - 5			0 - 5			
40	1,8	0 - 5	9 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 3	0 - 5
50	2,0	0 - 5	9 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 3	0 - 5
75	2,6	0 - 5	9 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 3	0 - 5
90	3,0	0 - 5	9 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 3	0 - 5
110	3,4	0 - 5	9 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 3	0 - 3
125	3,9	0 - 5		0 - 5	0 - 3		0 - 3	0 - 3
160	4,9	0 - 5			0 - 3		0 - 3	

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; bei Einbau in mind. 12,5 cm dicke Wände bzw. in Decken: Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]; bei Einbau in Wände mit einer Dicke < 12,5 cm (≥ 10 cm): Isolierstärke: 9 mm

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
- "POLOPLAST POLO-KAL-NG"

Anlage 14

"POLOPLAST POLO-KAL XS"

Rohre nach Z-42.1-506

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände			Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken			
		Anlage 39	Anlage 40	Anlage 40	Anlage 41/43	Anlage 44	Anlage 42	Anlage 44
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	
32	1,8 - 2,2	0 - 5			0 - 5			
40	1,8 - 2,2	0 - 5	9 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 3	0 - 5
50	2,0 - 2,4	0 - 5	9 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 3	0 - 5
75	2,6 - 3,1	0 - 5	9 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 3	0 - 5
90	3,0 - 3,6	0 - 5	9 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 3	0 - 5
110	3,4 - 4,0	0 - 5	9 - 19	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 3	0 - 5

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

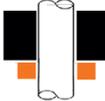
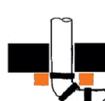
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
- "POLOPLAST POLO-KAL XS"

Anlage 15

"REHAU RAUPIANO LIGHT"

Rohre nach Z-42.1-508

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände	Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken	
				
Ø [mm]	s [mm]	PE- Streifen ²		
40	1,8	0 - 5	0 - 5	0 - 5
50	1,8	0 - 5	0 - 5	0 - 5
75	1,9	0 - 5	0 - 5	0 - 5
90	2,2	0 - 5	0 - 5	0 - 5
110	2,7	0 - 5	0 - 5	0 - 5
125	3,1	0 - 5	0 - 5	
160	3,9	0 - 5	0 - 3	

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

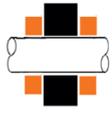
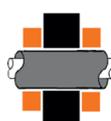
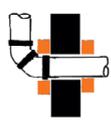
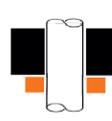
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
- "REHAU RAUPIANO LIGHT"

Anlage 16

"REHAU RAUPIANO PLUS"

Rohre nach Z-42.1-223

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände			Einbau in mindestens 15cm dicke Decken		
		 Anlage 39	 Anlage 40	 Anlage 40	 Anlage 41/43	 Anlage 44	 Anlage 44
Ø [mm]	s [mm]	PE- Streifen ²	FEF ³	PE- Streifen ²	PE- Streifen ²	FEF ³	PE- Streifen ²
40	1,8	0 - 3	9 - 43	0 - 3	0 - 5	9 - 19	0 - 3
50	1,8	0 - 3	9 - 43	0 - 3	0 - 3	9 - 19	0 - 3
75	1,9	0 - 3	9 - 43	0 - 3	0 - 5	9 - 19	0 - 3
90	2,2	0 - 3	9 - 43	0 - 3	0 - 3	9 - 19	0 - 3
110	2,7	0 - 3	9 - 43	0 - 3	0 - 3	9 - 19	0 - 5
125	3,1	0 - 3		0 - 3	0 - 3		0 - 3
160	3,9	0 - 3			0 - 5		

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

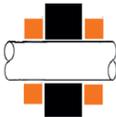
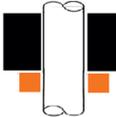
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
- **"REHAU RAUPIANO PLUS"**

Anlage 17

"valsir TRIPLUS"

Rohre nach Z-42.1-426

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm/12,5 cm dicke Wände	Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken
			
		Anlage 39	Anlage 41/43
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	PE-Streifen ²
40	1,8 - 2,2		0 - 5
50	1,8 - 2,2	0 - 5	0 - 5
75	2,6 - 3,1	0 - 5 ⁹	0 - 5
90	3,1 - 3,7	0 - 5 ⁹	0 - 5
110	3,4 - 4,0	0 - 5 ⁹	0 - 5

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5: **A ≥ 100 mm**

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

⁹ bei Einbau in mindestens 12,5 cm dicke Wände

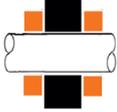
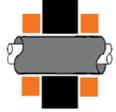
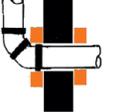
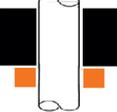
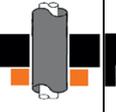
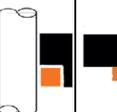
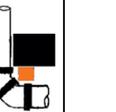
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
 -"valsir TRIPLUS"

Anlage 18

"WAVIN AS"

Rohre nach Z-42.1-228

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände			Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken			
								
Ø [mm]	s [mm]	PE- Streifen ²	FEF ³	PE- Streifen ²	PE- Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	
58	4,0	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
78	4,5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
90	4,5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
110	5,3	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	0 - 5
135	5,3	0 - 5			0 - 5		0 - 5	
160	5,3	0 - 5			0 - 5		0 - 5	

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

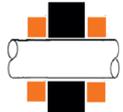
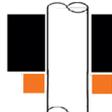
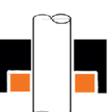
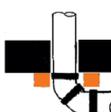
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
 - **"WAVIN AS"**

Anlage 19

"WAVIN AS+"

Rohre nach Z-42.1-569

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände		Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken		
						
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²				
50	3,0	0 - 5	0 - 5	0 - 5	5 ²⁰	0 - 5
75	3,5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	5 ²⁰	0 - 5
90	4,6	0 - 5	0 - 5	0 - 5		0 - 5
110	5,3	0 - 5	0 - 5	0 - 5		0 - 5
125	5,3	0 - 5		0 - 5		0 - 5
160	5,6	0 - 5		0 - 5		

Abstand zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG: **A ≥ 100 mm**

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

²⁰ weiterführende Länge des PE-Schaumstoff-Streifens beidseitig der Decke ≥ 40 mm

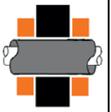
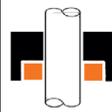
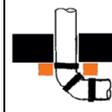
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
 - **"WAVIN AS+"**

Anlage 20

"WAVIN SiTECH"

Rohre nach Z-42.1-403

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände			Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken			
								
Ø [mm]	s [mm]	PE- Streifen ²	FEF ³	PE- Streifen ²	PE- Streifen ²	FEF ³	PE- Streifen ²	
50	1,8	0 - 3	9	0 - 3	0 - 3	9 - 19	0 - 3	0 - 3
75	2,3 / 2,6	0 - 3	9	0 - 3	0 - 3	9 - 19	0 - 3	0 - 3
90	2,8 / 3,1	0 - 3	9	0 - 3	0 - 3	9 - 19	0 - 3	0 - 3
110	3,4	0 - 3	9	0 - 3	0 - 3	9 - 19	0 - 3	0 - 3
125	3,9	0 - 3		0 - 3	0 - 3		0 - 3	0 - 3
160	4,9	0 - 3			0 - 3		0 - 3	

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

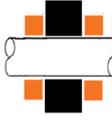
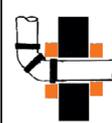
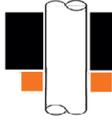
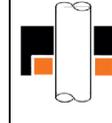
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
 - **"WAVIN SiTECH"**

Anlage 21

"WAVIN SiTech+"

Rohre nach Z-42.1-539

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände		Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken		
						
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²				
32	1,8 - 2,2	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
40	1,8 - 2,2	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
50	1,8 - 2,2	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
75	2,6 - 3,1	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
90	3,1 - 3,7	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
110	3,4 - 4,0	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
125	3,9 - 4,5	0 - 5	0 - 5	0 - 5		0 - 5
160	4,9 - 5,6	0 - 5		0 - 5		

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

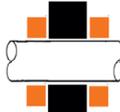
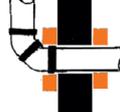
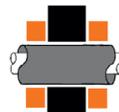
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
- **"WAVIN SITECH+"**

Anlage 22

Rohre aus PVC-U, PVC-HI, PVC-C oder PP (Wandeinbau)

Rohre nach DIN 8062, DIN 6660, DIN 19 531, DIN 19 532, DIN 8079, DIN 19 538 oder DIN EN 1451-1

Einbausituation	PE-Streifen ² Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände					
	 Anlage 39		 Anlage 40		 Anlage 40	
Ø [mm]	s [mm]	PE- Streifen ²	s [mm]	PE- Streifen ²	s [mm]	FEF ³
16	1,8 - 2,4	0 - 5	1,8 - 2,4	0 - 5	1,8 - 2,4	9 - 43
20	1,8 - 2,4	0 - 5	1,8 - 2,4	0 - 5	1,8 - 2,4	9 - 43
25	1,8 - 2,4	0 - 5	1,8 - 2,4	0 - 5	1,8 - 2,4	9 - 43
32	1,8 - 2,4	0 - 5	1,8 - 2,4	0 - 5	1,8 - 2,4	9 - 43
40	1,8 - 3,0	0 - 5	1,8 - 3,0	0 - 5	1,8 - 3,0	9 - 43
50	1,8 - 3,7	0 - 5	1,8 - 3,7	0 - 5	1,8 - 3,7	9 - 43
63	1,9 - 4,7	0 - 5	1,9 - 4,7	0 - 5	1,9 - 4,7	9 - 43
70	2,0 - 5,2	0 - 5	2,0 - 5,2	0 - 5	2,0 - 5,2	9 - 43
75	2,0 - 5,6	0 - 5	2,0 - 5,6	0 - 5	2,0 - 5,6	9 - 43
80	2,1 - 5,9	0 - 5	2,1 - 5,9	0 - 5	2,1 - 5,9	9 - 43
90	2,1 - 6,7	0 - 5	2,1 - 6,7	0 - 5	2,1 - 6,7	9 - 43
100	2,1 - 7,4	0 - 5	2,1 - 7,4	0 - 5	2,1 - 7,4	9 - 43
108	2,2 - 8,0	0 - 5	2,2 - 8,0	0 - 5	2,2 - 8,0	9 - 43
110	2,2 - 8,2	0 - 5	2,2 - 8,2	0 - 5	2,2 - 8,2	9 - 43
125	1,8 - 6,0	0 - 5	1,8 - 6,0	0 - 5		
132	2,0 - 6,3	0 - 5	2,4 - 6,3			
140	2,3 - 6,7	0 - 5	3,3 - 6,7			
160	2,8 - 7,7	0 - 5	4,7 - 7,7			

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 - 33

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

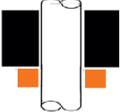
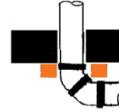
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

**ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
- PVC-U,/PVC-HI,/PVC-C/PP (Wandeinbau)**

Anlage 23

Rohre aus PVC-U, PVC-HI, PVC-C oder PP (Deckeneinbau)

Rohre nach DIN 8062, DIN 6660, DIN 19 531, DIN 19 532, DIN 8079, DIN 19 538 oder DIN EN 1451-1

Einbausituation	Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken					
	 Anlage 41/43		 Anlage 42		 Anlage 44	
Ø [mm]	s [mm]	PE- Streifen ²	s [mm]	PE- Streifen ²	s [mm]	PE- Streifen ²
16	1,8 - 2,4	0 - 5 ³	1,8 - 2,4	0 - 5	1,8 - 2,4	0 - 5
20	1,8 - 2,4	0 - 5 ³	1,8 - 2,4	0 - 5	1,8 - 2,4	0 - 5
25	1,8 - 2,4	0 - 5 ³	1,8 - 2,4	0 - 5	1,8 - 2,4	0 - 5
32	1,8 - 2,4	0 - 5 ³	1,8 - 2,4	0 - 5	1,8 - 2,4	0 - 5
40	1,8 - 3,0	0 - 5 ³	1,8 - 3,0	0 - 5	1,8 - 3,0	0 - 5
50	1,8 - 3,7	0 - 5 ³	1,8 - 3,7	0 - 5	1,8 - 3,7	0 - 5
63	1,9 - 4,7	0 - 5 ³	1,9 - 4,7	0 - 5	1,9 - 4,7	0 - 5
70	2,0 - 5,2	0 - 5 ³	2,0 - 5,2	0 - 5	2,0 - 5,2	0 - 5
75	2,0 - 5,6	0 - 5 ³	2,0 - 5,6	0 - 5	2,0 - 5,6	0 - 5
80	2,1 - 5,9	0 - 5 ³	2,1 - 5,9	0 - 5	2,1 - 5,9	0 - 5
90	2,1 - 6,7	0 - 5 ³	2,1 - 6,7	0 - 5	2,1 - 6,7	0 - 5
100	2,1 - 7,4	0 - 5 ³	2,1 - 7,4	0 - 5	2,1 - 7,4	0 - 5
108	2,2 - 8,0	0 - 5 ³	2,2 - 8,0	0 - 5	2,2 - 8,0	0 - 5
110	2,2 - 8,2	0 - 5 ³	2,2 - 8,2	0 - 5	2,2 - 8,2	0 - 5
125	1,8 - 6,0	0 - 5	2,5 - 6,0	0 - 5	1,8 - 6,0	0 - 5
132	2,0 - 6,3	0 - 5	2,7 - 6,3	0 - 5		
140	2,5 - 6,7	0 - 5	2,8 - 6,7	0 - 5		
160	2,9 - 7,7	0 - 5	3,2 - 7,7	0 - 5		

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 34 - 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ wahlweise mit 9 mm - 43 mm dicker Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; bei A ≥ 100 mm

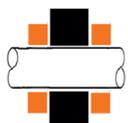
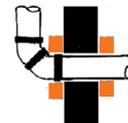
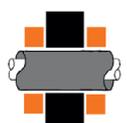
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
- PVC-U,/PVC-HI,/PVC-C/PP (Deckeneinbau)

Anlage 24

Rohre aus PE-HD, LDPE, PP, ABS, ASA, PE-X oder PB (Wandeinbau)

Rohre nach DIN 8074, DIN 19 533, DIN 19 535-1, DIN 19 537-1, DIN 8072, DIN 8077, DIN 16842
 DIN 16 891, DIN V 19 561, DIN 16 893, DIN 16 969 oder DIN EN 1519

Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände						
Einbausituation	 Anlage 39		 Anlage 40		 Anlage 40	
	Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	s [mm]	PE-Streifen ²	s [mm]
16	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	9 - 43
20	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	9 - 43
25	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	9 - 43
32	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	9 - 43
40	1,8 - 3,6	0 - 5	1,8 - 3,6	0 - 5	1,8 - 3,6	9 - 43
50	1,8 - 4,6	0 - 5	1,8 - 4,6	0 - 5	1,8 - 4,6	9 - 43
56	1,9 - 5,2	0 - 5	1,9 - 5,2	0 - 5	1,9 - 5,2	9 - 43
63	2,1 - 5,8	0 - 5	2,1 - 5,8	0 - 5	2,1 - 5,8	9 - 43
75	2,3 - 6,0	0 - 5	2,3 - 6,0	0 - 5	2,3 - 6,0	9 - 43
78	2,3 - 6,0	0 - 5	2,3 - 6,0	0 - 5	2,3 - 6,0	9 - 43
90	2,4 - 6,1	0 - 5	2,4 - 6,1	0 - 5	2,4 - 6,1	9 - 43
110	2,7 - 6,3	0 - 5	2,7 - 6,3	0 - 5	2,7 - 6,3	9 - 43
125	3,9 - 5,7	0 - 5	3,9 - 5,7	0 - 5		
135	4,1 - 6,2	0 - 5				
140	4,1 - 6,4	0 - 5				
160	4,4 - 6,8	0 - 5				

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 32 – 33

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

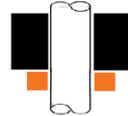
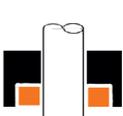
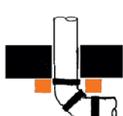
**ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
 - PE-HD/LDPE/PP/ABS/ASA/PE-X/PB (Wand)**

Anlage 25

Rohre aus PE-HD, LDPE, PP, ABS, ASA, PE-X oder PB (Deckeneinbau)

Rohre nach DIN 8074, DIN 19 533, DIN 19 535-1, DIN 19 537-1, DIN 8072, DIN 8077, DIN 16842, DIN 16 891, DIN V 19 561, DIN 16 893, DIN 16 969 oder DIN EN 1519

Einbau in mindestens 15 cm dicke **Decken**

Einbausituation	Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken							
	 Anlage 41/43		 Anlage 42		 Anlage 44		 Anlage 44	
Ø [mm]	s [mm]	PE- Streifen ²	s [mm]	PE- Streifen ²	s [mm]	PE- Streifen ²	s [mm]	FEF ³
16	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	9 - 43
20	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	9 - 43
25	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	9 - 43
32	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	0 - 5	1,8 - 2,9	9 - 43
40	1,8 - 3,6	0 - 5	1,8 - 3,6	0 - 5	1,8 - 3,6	0 - 5	1,8 - 3,6	9 - 43
50	1,8 - 4,6	0 - 5	1,8 - 4,6	0 - 5	1,8 - 4,6	0 - 5	1,8 - 4,6	9 - 43
56	1,9 - 5,2	0 - 5	1,9 - 5,2	0 - 5	1,9 - 5,2	0 - 5	1,9 - 5,2	9 - 43
63	2,1 - 5,8	0 - 5	2,1 - 5,8	0 - 5	2,1 - 5,8	0 - 5	2,1 - 5,8	9 - 43
75	2,3 - 6,9	0 - 5	2,3 - 6,9	0 - 5	2,3 - 6,9	0 - 5	2,3 - 6,9	9 - 43
78	2,3 - 7,2	0 - 5	2,3 - 7,2	0 - 5	2,3 - 7,2	0 - 5	2,3 - 7,2	9 - 43
90	2,4 - 8,2	0 - 5	2,4 - 8,2	0 - 5	2,4 - 8,2	0 - 5	2,4 - 8,2	9 - 43
110	2,7 - 10,0	0 - 5	2,7 - 10,0	0 - 5	2,7 - 10,0	0 - 5	2,7 - 10,0	9 - 43
125	3,1 - 7,4	0 - 5	3,1 - 7,1	0 - 5	3,9 - 7,4	0 - 5		
135	3,1 - 8,0	0 - 5	3,2 - 8,0	0 - 5				
140	3,1 - 8,3	0 - 5	3,2 - 8,0	0 - 5				
160	3,1 - 9,5	0 - 5	3,2 - 9,1	0 - 5				

Abstände A zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG gemäß Abschnitt 2.3.5 (**A ≥ 100 mm** bzw. bei Anordnung an geraden, senkrecht angeordneten Rohren bis Ø 110 mm ohne Muffe im Bereich der Durchführung und aufgesetzten/verschraubten Manschetten: **A ≥ 0 mm** möglich).

Spezielle Abstandsregeln zu Systemen anderer Anwendbarkeitsnachweise s. Anlagen 34 – 38

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

**ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
 - PE-HD/LDPE/PP/ABS/ASA/PE-X/PB (Decke)**

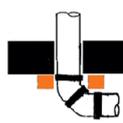
Anlage 26

Rohre aus PE-HD, LDPE, PP

Rohre nach DIN EN 1519 und DIN 19 535-1

Zusatzanwendungen:

- **Elektro-Schweißmuffen**

		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände	Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken
Einbausituation		 <p>Manschette auf Elektro-Schweißmuffe</p> <p>Anlage 40</p>	 <p>Manschette auf Elektro-Schweißmuffe</p> <p>Anlage 44</p>
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	PE-Streifen ²
40-75	3,0	0 - 5	0 - 5
90	3,5	0 - 5	0 - 5
110	4,2	0 - 5	0 - 5
125	4,8	0 - 5	0 - 5

Abstand zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG: **A ≥ 100 mm**

Abstand zu anderen Abschottungen oder Öffnungen: gemäß Abschnitt 2.2.2

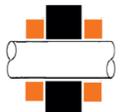
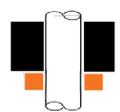
² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
 - **PE-HD/LDPE/PP (Schweißmuffen)**

Anlage 27

Mehrschichtverbundrohre mit einer 150 µm dicken Aluminiumschicht¹

Einbausituation		Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände		Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken	
		 Anlage 39	 Anlage 40	 Anlage 41/43	 Anlage 44
Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	FEF ³
32	5,5	0 - 5	9 - 43	0 - 5	9 - 43
40	6,6	0 - 5	9 - 43	0 - 5	9 - 43
50	7,9	0 - 5	9 - 43	0 - 5	9 - 43
63	9,7	0 - 5	9 - 43	0 - 5	9 - 43
75	11,4 - 11,5	0 - 3	9 - 43	0 - 3	9 - 43
90	13,5 - 13,9	0 - 3	9 - 43	0 - 3	9 - 43
110	16,7 - 17,2	0 - 3	9 - 43	0 - 3	9 - 43

Abstand zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG: **A ≥ 100 mm**

Abstand zu anderen Abschottungen oder Öffnungen: gemäß Abschnitt 2.2.2

¹ Mehrschichtverbundrohre mit Trägerrohr aus PE (Nenn-Rohraußendurchmesser und Rohrwanddicke s. Tabelle oben; Dicke der Aluminiumschicht 150 µm)

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

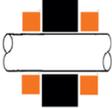
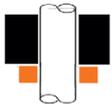
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 1 – Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen)
- Mehrschichtverbundrohre mit einer 150 µm dicken Aluminiumschicht

Anlage 28

Rohre für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen

Mehrschichtverbundrohre mit einer bis zu 0,8 mm dicken Aluminiumschicht¹

Einbausituation			Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände		Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken		
			 Anlage 39	 Anlage 40	 Anlage 41/43/45	 Anlage 44	 Anlage 44
Ø [mm]	s [mm]	d _{Al} [mm]	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Isolierung ³
14	2,0	0,2	0 - 5	9 - 43	0 - 5	9 - 43	9 - 25
16	2,0	0,2	0 - 5	9 - 43	0 - 5 ¹³	9 - 43 ¹³	9 - 25
20	2,25	0,24	0 - 5	9 - 43	0 - 5 ¹³	9 - 43 ¹³	9 - 25
25	2,5	0,3	0 - 5	9 - 43	0 - 5 ¹³	9 - 43 ¹³	9 - 25
32	3,0	0,35	0 - 5	9 - 43	0 - 5 ¹³	9 - 43 ¹³	9 - 25
40	4,0	0,35	0 - 5	9 - 43	0 - 5 ¹³	9 - 43 ¹³	9 - 25
	3,5	0,5	0 - 5	9 - 43	0 - 5 ¹³	9 - 43 ¹³	9 - 25
50	4,0 - 4,5	0,5 - 0,6	0 - 5	9 - 43	0 - 5 ¹³	9 - 43 ¹³	
63	6,0	0,6	0 - 5	9 - 43	0 - 5 ¹³	9 - 43 ¹³	
	3,5 - 4,5	0,8	0 - 5	9 - 43	0 - 5 ¹³	9 - 43 ¹³	

Abstand zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG: **A ≥ 100 mm**

Abstand zu anderen Abschottungen oder Öffnungen: gemäß Abschnitt 2.2.2

¹ Mehrschichtverbundrohre mit Trägerrohr aus PE (Nenn-Rohraußendurchmesser, Rohrwanddicke und Dicke der Aluminiumschicht s. Tabelle oben)

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2 bzw. PE-Isolierung gemäß Abschnitt 2.3.3.3; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

¹³ wahlweise als Ausführung „Rohr in Rohr“-System mit Innenrohr aus PE-Xc (AD≤12 mm; DIN16892/3) gemäß Anlage 50

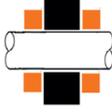
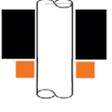
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

**ANHANG 2 – Rohre für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen
- Mehrschichtverbundrohre mit einer bis zu 0,8 mm dicken Aluminiumschicht**

Anlage 29

Rohre für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen

Mehrschichtverbundrohre mit einer bis zu 1,5 mm dicken Aluminiumschicht¹

Einbausituation			Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände		Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken		
			 Anlage 39	 Anlage 40	 Anlage 41/43	 Anlage 44	 Anlage 44
Ø [mm]	s [mm]	d _{Al} [mm]	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Streifen ²	FEF ³	PE-Isolierung ³
16	2,0	0,2 - 0,3	ohne	9 - 43	0 - 5	9 - 43	9 - 25
20	2,0	0,3 - 0,4	ohne	9 - 43	0 - 5	9 - 43	9 - 25
26	3,0	0,5	ohne	9 - 43	0 - 5	9 - 43	9 - 25
32	3,0 - 3,2	0,6 - 0,85	ohne	9 - 43	0 - 5	9 - 43	9 - 25
	3,0 - 4,7	0,4 - 0,5	ohne	9 - 43	0 - 5	9 - 43	9 - 25
40	3,5	0,8 - 1,0	ohne	13 - 43	0 - 5	9 - 43	9 - 25
	4,0 - 6,0	0,5 - 0,6	ohne	13 - 43	0 - 5	9 - 43	9 - 25
50	4,0	0,8 - 1,2	ohne	13 - 43	0 - 5	9 - 43	
	4,5	0,7	ohne	13 - 43	0 - 5	9 - 43	
63	4,5 - 6,0	0,8 - 1,5	ohne	13 - 43	0 - 5	9 - 43	

Abstand zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG: **A ≥ 100 mm**

Abstand zu anderen Abschottungen oder Öffnungen: gemäß Abschnitt 2.2.2

¹ Mehrschichtverbundrohre mit Trägerrohr aus PE (Nenn-Rohr Außendurchmesser, Rohrwanddicke und Dicke der Aluminiumschicht s. Tabelle oben)

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2 bzw. PE-Isolierung gemäß Abschnitt 2.3.3.3; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

**ANHANG 2 – Rohre für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen
- Mehrschichtverbundrohre mit einer bis zu 1,5 mm dicken Aluminiumschicht**

Anlage 30

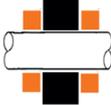
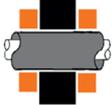
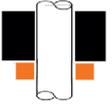
Rohre für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen

Rohre aus PP

Rohre nach DIN 8077

Name	SDR	Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	FEF ³
Rohre nach DIN 8077	SDR 6 bis SDR 11	32 - 110 ¹⁴	2,9 - 18,3	0 - 3	-

Rohre der Firma aquatherm	SDR	Ø [mm]	s [mm]	PE-Streifen ²	FEF ³
green pipe (ehemals „Fusiotherm Rohr“)	SDR 6, SDR 7,4 und SDR 11	16 - 110	1,9 - 18,3	0 - 5	0 - 50
green pipe MF (ehemals „Fusiotherm Faserverbundrohr“)	SDR 7,4	20 - 110	2,2 - 15,1	0 - 5	0 - 50
blue pipe (ehemals „Climatherm Rohr“)	SDR 11	20 - 110	1,8 - 10	0 - 5	0 - 50
blue pipe MF (ehemals „Climatherm Faserverbundrohr“)	SDR 7,4	20 - 32	2,8 - 4,4	0 - 5	0 - 50
	SDR 11	40 - 110	2,9 - 10	0 - 5	0 - 50
blue pipe MF OT (ehemals „Climatherm Faserverbundrohr sauerstoffdicht“)	SDR 7,4	20 - 32	2,8 - 4,4	0 - 5	0 - 50
	SDR 11	40 - 110	3,7 - 10	0 - 5	0 - 50
lilac pipe (ehemals „lilac“)	SDR 7,4	20 - 110	2,8 - 15,1	0 - 5	0 - 50
red pipe (ehemals „Firestop“)	SDR 7,4	20 - 110	2,8 - 15,1	0 - 5	

Einbausituationen	Einbau in mindestens 10 cm dicke Wände		Einbau in mindestens 15 cm dicke Decken	
				
	Anlage 39	Anlage 40	Anlage 41/43	Anlage 44

Abstand zu weiteren Abschottungen nach dieser aBG: **A ≥ 100 mm**

Abstand zu anderen Abschottungen oder Öffnungen: gemäß Abschnitt 2.2.2

² PE-Schaumstoff-Streifen gemäß Abschnitt 2.1.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

³ Isolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) gemäß Abschnitt 2.3.3.2; Dicke gemäß Tabelleneintrag [mm]

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

**ANHANG 2 – Rohre für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen
- Rohre aus PP**

Anlage 31

Wandebau "Null-"Abstände zwischen **Abschottungen gem. dieser aBG** und **Abschottungen gemäß abP Nr. P-3725/4130-MPA BS** bzw. **abP P-3726/4140-MPA-BS** (Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG)

Anforderungen an Abschottungen nach **dieser aBG**:

Rohrart*	max Ø	Einbausituation gemäß dieser aBG
Aliaxis FRIATEC Friaphon	110 mm	- aufgesetzte, verschraubte Rohrmanschette - keine Muffe im Bereich der Durchführung - für Rohre aus PE-HD, LDPE... (s. letzte Zeile) nur bis zu einer maximalen Rohrwandstärke von s = 2,7 mm - die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 sind zu beachten
C.O.E.S BluePower		
CONEL DRAIN		
Geberit Silent dB20		
Geberit Silent-PP		
Geberit Silent-Pro		
Ostendorf Skolan dB		
PIPELIFE Master 3		
POLOPLAST POLO KAL 3S		
POLOPLAST POLO-KAL-NG		
POLOPLAST POLO-KAL XS		
REHAU RAUPIANO LIGHT		
REHAU RAUPIANO PLUS		
WAVIN AS		
WAVIN SiTECH		
WAVIN SiTECH+		
Rohre aus PVC U, PVC HI, PVC C oder PP (Anlage 46, Nr. 1-7)		
Rohre aus PE HD, LDPE, PP, ABS, ASA, PE-X oder PB (Anlage 46, Nr. 8-17)		

Anforderungen an die Abschottungen nach **anderen Anwendbarkeitsnachweisen**

Rohrart*	max Ø	Einbausituation gemäß Anwendbarkeitsnachweis
Kupfer-, Guß-, Stahl-, „Copatin“- , „Wicu“- , „Mapress C-Stahl“- oder Edelstahlrohre gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3725/4130-MPA BS	42 mm	- bei Kupfer-/Copatin/Wicu-Rohren s ≥ 1,5 mm - in der Wand ≥ 19 mm dicke und ≥ 100 mm lange Rohrschale „Conlit 150U“ - beidseitig ≥ 20 mm dicke und ≥ 1000 mm lange Mineralwoll-Isolierung „Rockwool 800“
Mehrschichtverbundrohre gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3726/4140-MPA BS	110 mm	- symmetrisch zur Wand angeordnete 1000 mm lange Streckenisolierung aus 20 mm bis 50 mm dicken Mineralwoll-Rohrschalen „Conlit 150U“

* **Wandebau, gerade senkrecht zum Bauteil angeordnete Rohre gemäß Anwendbarkeitsnachweis**

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

Anlage 32

ANHANG 3 – Spezielle Abstandsregelungen (abweichend zu Abschnitt 2.2.2)
 Wandebau: 0-Abstand zwischen Abschottungen gemäß dieser aBG und Abschottungen mit Mineralwolle-Schalen nach **P-3725/4130-MPA BS** bzw. **P-3726/4140-MPA BS**

Wandeinbau "Null-"Abstände zwischen **Abschottungen gem. dieser aBG** und **Abschottungen gemäß abP Nr. P-2400/003/15-MPA BS** (Viega GmbH & Co. KG)

Anforderungen an Abschottungen nach **dieser aBG**:

Rohrart*	max Ø	Einbausituation gemäß dieser aBG
Aliaxis FRIATEC Friaphon	110 mm	- aufgesetzte, verschraubte Rohrmanschette - keine Muffe im Bereich der Durchführung - für Rohre aus PE-HD, LDPE... (s. letzte Zeile) nur bis zu einer maximalen Rohrwandstärke von s = 2,7 mm - die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 sind zu beachten
C.O.E.S BluePower		
CONEL Drain		
Geberit Silent dB20		
Geberit Silent-PP		
Geberit Silent-Pro		
Ostendorf Skolan dB		
PIPELIFE Master 3		
POLOPLAST POLO KAL 3S		
POLOPLAST POLO-KAL-NG		
POLOPLAST POLO-KAL XS		
REHAU RAUPIANO PLUS		
REHAU RAUPIANO LIGHT		
WAVIN AS		
WAVIN SiTECH		
WAVIN SiTECH+		
Rohre aus PVC U, PVC HI, PVC C oder PP (Anlage 46, Nr. 1-7)		
Rohre aus PE HD, LDPE, PP, ABS, ASA, PE-X oder PB (Anlage 46, Nr. 8-17)		

Anforderungen an Abschottungen nach allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. **P-2400/003/15-MPA BS**

Rohrart*	max Ø	Einbausituation gemäß Anwendbarkeitsnachweis
Kupfer-/Stahl-/Edelstahlrohre „Profipress ...“, „Sanpress / Sanpress Inox ...“, „Prestabo ...“	108 mm	symmetrisch zur Wand angeordnete 1500 mm (bzw. bei "Profipress" 2500 mm) lange Streckenisolierung aus ≥ 20 mm (bzw bei "Megapress". ≥ 30 mm) dicken Mineralwoll-Rohrschalen „Rockwool 800"
Stahlrohre „Megapress ...“	60,3 mm	
Mehrschichtverbundrohre „Raxofix / Sanfix Fosta ...“	63 mm	symmetrisch zur Wand angeordnete 500 mm lange Streckenisolierung aus ≥ 20 mm dicken Mineralwoll-Rohrschalen „Rockwool 800"

* **Wandeinbau, gerade senkrecht zum Bauteil angeordnete Rohre gemäß Anwendbarkeitsnachweis**

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 3 – Spezielle Abstandsregelungen (abweichend zu Abschnitt 2.2.2)
 Wandeinbau: 0-Abstand zwischen Abschottungen gemäß dieser aBG und Abschottungen mit Mineralwolle-Schalen nach **P-2400/003/15-MPA BS**

Anlage 33

Deckeneinbau "Null-"Abstände zwischen **Abschottungen gem. dieser aBG** und **Abschottungen gemäß abP Nr. P-3147/584/11-MPA BS** (Fränkische Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH + Co.KG)

Anforderungen an Abschottungen nach **dieser aBG**:

Rohrart*	max Ø	Einbausituation gemäß dieser aBG
Aliaxis FRIATEC Friaphon	110 mm	<ul style="list-style-type: none"> - aufgesetzte, verschraubte Rohrmanschette - auch eingemörtelte Manschetten möglich, sofern für die Rohrart/die Rohrabmessungen zulässig - keine Muffe im Bereich der Durchführung - die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 sind zu beachten
Geberit Silent dB20		
Ostendorf Skolan dB		
REHAU RAUPIANO PLUS		
WAVIN AS		
Rohre aus PVC U, PVC HI, PVC C oder PP (Anlage 46, Nr. 1-7)		
Rohre aus PE HD, LDPE, PP, ABS, ASA, PE-X oder PB (Anlage 46, Nr. 8-17)		
C.O.E.S BluePower	110 mm	<ul style="list-style-type: none"> - aufgesetzte, verschraubte Rohrmanschette - keine Muffe im Bereich der Durchführung
CONEL DRAIN		
Geberit Silent-PP		
Geberit Silent-Pro		
Georg Fischer Silenta Premium		
PIPELIFE Master 3		
POLOPLAST POLO KAL 3S		
POLOPLAST POLO-KAL-NG		
POLOPLAST POLO-KAL XS		
REHAU RAUPIANO LIGHT		
WAVIN AS+		
WAVIN SiTECH		
WAVIN SiTECH+		

Anforderungen an Abschottungen nach **allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis Nr. P-3147/584/11-MPA BS**

Rohrart*	max Ø	Einbausituation gemäß Anwendbarkeitsnachweis
Mehrschichtverbundrohre mit Aluminiumeinlage „Alpex L“ bzw. "Alpex F50 Profi" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis Nr. P-3147/584/11-MPA BS	75 mm	symmetrisch zur Decke angeordnete Streckenisolierung aus ≥ 30 mm dicken und ≥ 500 mm langen Mineralwolle-Rohrschalen „Rockwool 800“ (Dabei sind die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 zu beachten.)

* **Deckeneinbau, gerade senkrecht zum Bauteil angeordnete Rohre gemäß Anwendbarkeitsnachweis**

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

Anlage 34

ANHANG 3 – Spezielle Abstandsregelungen (abweichend zu Abschnitt 2.2.2)

Deckeneinbau: 0-Abstand zwischen Abschottungen gemäß dieser aBG und Abschottungen mit Mineralwolle-Schalen nach **P-3147/584/11-MPA BS**

Deckeneinbau "Null-"Abstände zwischen **Abschottungen gem. dieser aBG** und **Abschottungen gemäß abP Nr. P-3725/4130-MPA BS** bzw. **P-3726/4140-MPA-BS** (Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG), **P-MPA-E-06-017** (UPONOR Rohrsysteme GmbH) bzw. **P-MPA-E-00-063** (Geberit Vertriebs GmbH)

Anforderungen an Abschottungen nach **dieser aBG**:

Rohrart*	max Ø	Einbausituation gemäß dieser aBG
Gemäß Tabelle auf Anlage 34	110 mm	- aufgesetzte, verschraubte Rohrmanschette - keine Muffe im Bereich der Durchführung - die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 sind zu beachten

Anforderungen an die Abschottungen nach **anderen Anwendbarkeitsnachweisen**

Rohrart*	max Ø	Einbausituation gemäß Anwendbarkeitsnachweis
Kupfer-, „Copatin“-, „Wicu“- Rohre, Stahl-, Edelstahl-, „Mapress C-Stahl“ oder Gussrohre gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3725/4130-MPA BS	42 mm (s≥1,5mm)	- in der Decke ≥ 19 mm dicke und ≥ 150 mm lange Rohrschale „Conlit 150U“ - beidseitig ≥ 20 mm dicke und ≥ 1000 mm lange Mineralwolle-Isolierung „Rockwool 800“ (Dabei sind die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 zu beachten.) - bei Mapress-Edelstahlrohren Muffe im Bereich der Rohrschale möglich
Stahl-, Edelstahl-, „Mapress C-Stahl“ oder Gussrohre gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3725/4130-MPA BS	108 mm (s≥1,5mm)	- in der Decke ≥ 36 mm dicke und ≥ 150 mm lange Rohrschale „Conlit 150U“ - beidseitig ≥ 30 mm dicke und ≥ 1000 mm lange Mineralwolle-Isolierung „Rockwool 800“ (Dabei sind die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 zu beachten.)
Mehrschichtverbundrohre gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3726/4140-MPA BS	110 mm	symmetrisch oder asymmetrisch zur Decke angeordnete 1000 mm lange Streckenisolierung aus 20 mm bis 50 mm dicken Mineralwolle-Rohrschalen „Conlit 150U“ (Dabei sind die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 zu beachten.)
Mehrschichtverbundrohre "Unipipe MLC" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-MPA-E-06-017	110 mm	symmetrisch zur Decke angeordnete Streckenisolierung aus ≥ 30 mm (bzw. ≥ 20 mm bei Ø 40 mm) dicken und ≥ 1000 mm langen Mineralwolle-Rohrschalen „Rockwool 800“ (Dabei sind die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 zu beachten.)
Mehrschichtverbundrohre "Geberit Mepla" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-MPA-E-00-063	40 mm	- symmetrisch zur Decke angeordnete Streckenisolierung aus ≥ 30 mm dicken und ≥ 500 mm langen Mineralwoll-Rohrschalen „Rockwool 800“ (Dabei sind die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 zu beachten.) - Muffe im Bereich der Rohrschale möglich

* **Deckeneinbau, gerade senkrecht zum Bauteil angeordnete Rohre gemäß Anwendbarkeitsnachweis**

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop",

ANHANG 3 – Spezielle Abstandsregelungen (abweichend zu Abschnitt 2.2.2)
 Deckeneinbau: 0-Abstand zwischen Abschottungen gemäß dieser aBG und solchen nach **P-3725/4130-MPA BS, P-MPA-E-06-017, P-MPA-E-00-063** bzw. **P-3726/4140-MPA BS**

Anlage 35

Deckeneinbau "Null-"Abstände zwischen **Abschottungen gem. dieser aBG** und **Abschottungen gemäß abP Nr. P-2400/003/15-MPA BS** (Viega GmbH & Co. KG)

Anforderungen an Abschottungen nach **dieser aBG**:

Rohrart*	max Ø	Einbausituation gemäß dieser aBG
Aliaxis FRIATEC Friaphon	110 mm	- aufgesetzte, verschraubte Rohrmanschette - keine Muffe im Bereich der Durchführung - die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 sind zu beachten
C.O.E.S BluePower		
CONEL Drain		
Geberit Silent dB20		
Geberit Silent-PP		
Geberit Silent-Pro		
Ostendorf Skolan dB		
Georg Fischer Silenta Premium		
PIPELIFE Master 3		
POLOPLAST POLO KAL 3S		
POLOPLAST POLO-KAL-NG		
POLOPLAST POLO-KAL XS		
REHAU RAUPIANO PLUS		
REHAU RAUPIANO LIGHT		
WAVIN AS		
WAVIN AS+		
WAVIN SiTECH		
WAVIN SiTECH+		
Rohre aus PVC U, PVC HI, PVC C oder PP (Anlage 46, Nr. 1-7)		
Rohre aus PE HD, LDPE, PP, ABS, ASA, PE-X oder PB (Anlage 46, Nr. 8-17)		

Anforderungen an Abschottungen nach allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. **P-2400/003/15-MPA BS**

Rohrart*	max Ø	Einbausituation gemäß Anwendbarkeitsnachweis
Kupfer-/Stahl-/Edelstahlrohre „Profipress ...“, „Sanpress / Sanpress Inox ...“, „Prestabo ...“	108 mm	symmetrisch zur Decke angeordnete 2000 mm lange Streckenisolierung aus ≥ 20 mm bzw. ≥ 30 mm dicken Mineralwoll-Rohrschalen „Rockwool 800“ (Dabei sind die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 zu beachten.)
Stahlrohre „Megapress ...“	60,3 mm	
Mehrschichtverbundrohre „Raxofix / Sanfix Fosta ...“	63 mm	symmetrisch zur Decke angeordnete 500 mm lange Streckenisolierung aus ≥ 20 mm dicken Mineralwoll-Rohrschalen „Rockwool 800“ (Dabei sind die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 zu beachten.)

* **Deckeneinbau, gerade senkrecht zum Bauteil angeordnete Rohre gemäß Anwendbarkeitsnachweis**

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

Anlage 36

ANHANG 3 – Spezielle Abstandsregelungen (abweichend zu Abschnitt 2.2.2)
 Deckeneinbau: 0-Abstand zwischen Abschottungen gemäß dieser aBG und Abschottungen mit Mineralwolle-Schalen nach **P-2400/003/15-MPA BS**

Deckeneinbau "Null-"Abstände zwischen **Abschottungen gem. dieser aBG** und **Abschottungen gemäß abZ/aBG Nr. Z-41.3-686** (Bartholomäus GmbH) bzw. **Z-41.3-556** (Wildeboer Bauteile GmbH)

Anforderungen an Abschottungen nach **dieser aBG**:

Rohrart*	max Ø	Einbausituation gemäß dieser aBG
Aliaxis FRIATEC Friaphon	110 mm	- aufgesetzte, verschraubte Rohrmanschette - keine Muffe im Bereich der Durchführung - die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 sind zu beachten
C.O.E.S BluePower		
CONEL Drain		
Geberit Silent dB20		
Geberit Silent-PP		
Geberit Silent-Pro		
Georg Fischer Silenta Premium		
Ostendorf Skolan dB		
PIPELIFE Master 3		
Poliplast POLlphon bzw. dBlue u. Marley Silent		
POLOPLAST POLO KAL 3S		
POLOPLAST POLO-KAL-NG		
POLOPLAST POLO-KAL XS		
REHAU RAUPIANO LIGHT		
valsir TRIPLUS		
REHAU RAUPIANO PLUS		
WAVIN AS		
WAVIN AS+		
WAVIN SiTECH		
WAVIN SiTECH+		
Rohre aus PVC U, PVC HI, PVC C oder PP (Anlage 46, Nr. 1-7)		
Rohre aus PE HD, LDPE, PP, ABS, ASA, PE-X oder PB (Anlage 46, Nr. 8-17)		

Anforderungen an die **Lüftungsleitung/Absperrvorrichtung**

Hauptleitung aus verzinktem Stahlblech (Wickelfalzleitung) mit Absperrvorrichtung *	max Ø	Einbausituation gemäß Anwendbarkeitsnachweis
"Typ AVR" gemäß abZ/aBG Nr. Z-41.3-686	DN 200	- Anordnung der Absperrvorrichtung deckenunterseitig - Fugenverfüllung mit formbeständigen, mineralischen Baustoffen
"Typ TS 18..." gemäß abZ/aBG Nr. Z-41.3-556		

* **Deckeneinbau an gerader senkrecht zum Bauteil angeordneten Leitung gemäß Anwendbarkeitsnachweis**

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

Anlage 37

ANHANG 3 – Spezielle Abstandsregelungen (abweichend zu Abschnitt 2.2.2)
 Deckeneinbau: **0-Abstand** zwischen Abschottungen gemäß dieser aBG und anderen Einbauten (Lüftungsleitungen)

Deckeneinbau "5 mm-"Abstände zwischen **Abschottungen gem. dieser aBG** und **Abschottungen gemäß abZ/aBG Nr. Z-41.3-689** (Schulte & Todt Systemtechnik GmbH & Co. KG)

Anforderungen an Abschottungen nach **dieser aBG**:

Rohrart*	max Ø	Einbausituation gemäß dieser aBG
Aliaxis FRIATEC Friaphon	110 mm	- aufgesetzte, verschraubte Rohrmanschette - keine Muffe im Bereich der Durchführung - die Angaben von Abschnitt 2.3.5.3 sind zu beachten - 5 mm Abstand zwischen dem Gehäuse der Absperrvorrichtung und der Rohrmanschette (Deckenunterseite)
C.O.E.S BluePower		
CONEL Drain		
Geberit Silent dB20		
Geberit Silent-PP		
Geberit Silent-Pro		
Georg Fischer Silenta Premium		
Ostendorf Skolan dB		
PIPELIFE Master 3		
Poliplast POLIphon bzw. dBlue u. Marley Silent		
POLOPLAST POLO KAL 3S		
POLOPLAST POLO-KAL-NG		
POLOPLAST POLO-KAL XS		
REHAU RAUPIANO LIGHT		
REHAU RAUPIANO PLUS		
valsir TRIPLUS		
WAVIN AS		
WAVIN AS+		
WAVIN SiTECH		
WAVIN SiTECH+		
Rohre aus PVC U, PVC HI, PVC C oder PP (Anlage 46, Nr. 1-7)		
Rohre aus PE HD, LDPE, PP, ABS, ASA, PE-X oder PB (Anl. 46, 8-17)		

Anforderungen an die **Lüftungsleitung/Absperrvorrichtung**

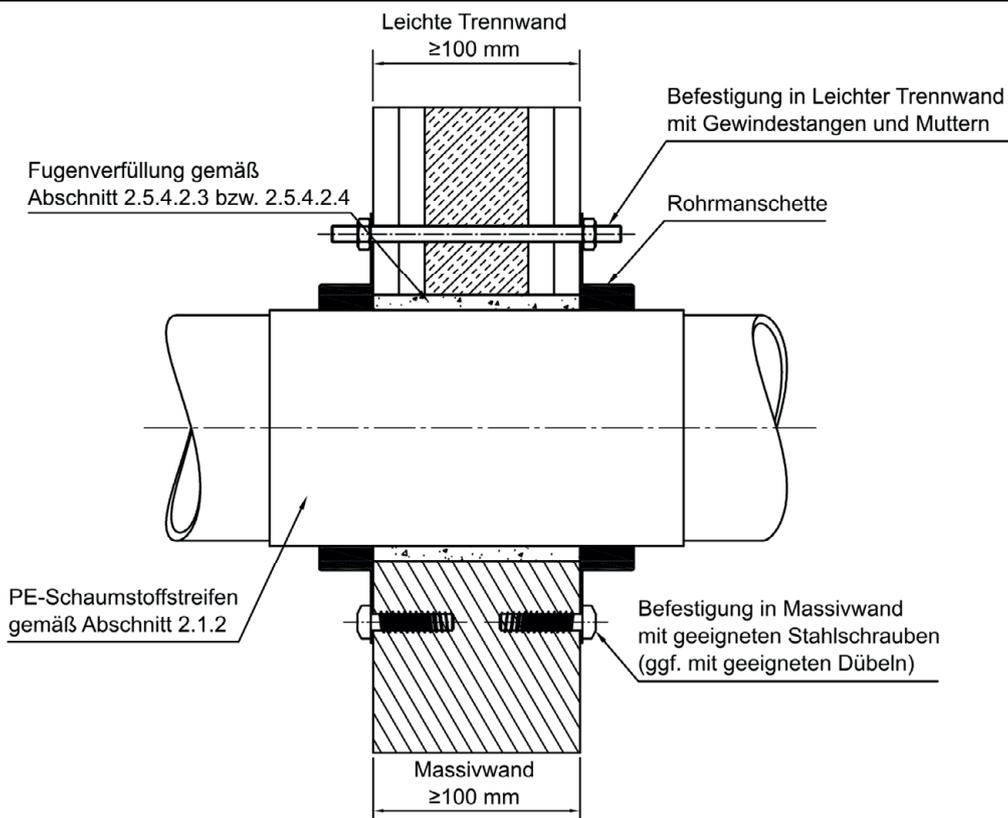
Absperrvorrichtung*	max Ø	Einbausituation gemäß Anwendbarkeitsnachweis
" Typ ST-ADW... " gemäß abZ/aBG Nr. Z-41.3-689	DN 200	- Anordnung der Absperrvorrichtung deckenunterseitig - Fugenverfüllung mit formbeständigen, mineralischen Baustoffen - 5 mm Abstand zwischen dem Gehäuse der Absperrvorrichtung und der Rohrmanschette (Deckenunterseite)

* **Deckeneinbau an gerader senkrecht zum Bauteil angeordneten Leitung gemäß Anwendbarkeitsnachweis**

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

Anlage 38

ANHANG 3 – Spezielle Abstandsregelungen (abweichend zu Abschnitt 2.2.2)
 Deckeneinbau: **5 mm-Abstand** zwischen Abschottungen gemäß dieser aBG und anderen Einbauten (Lüftungsleitungen)

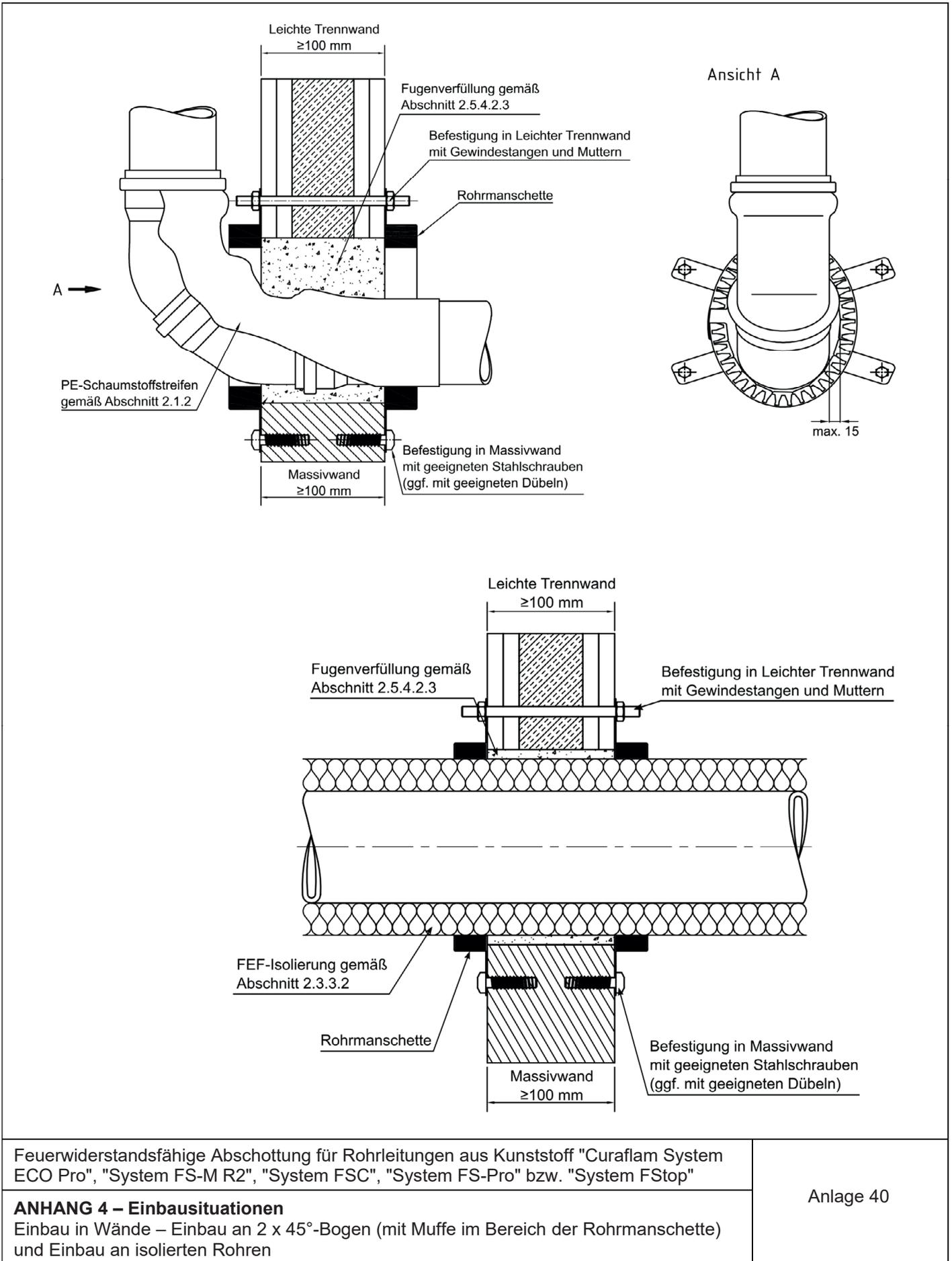


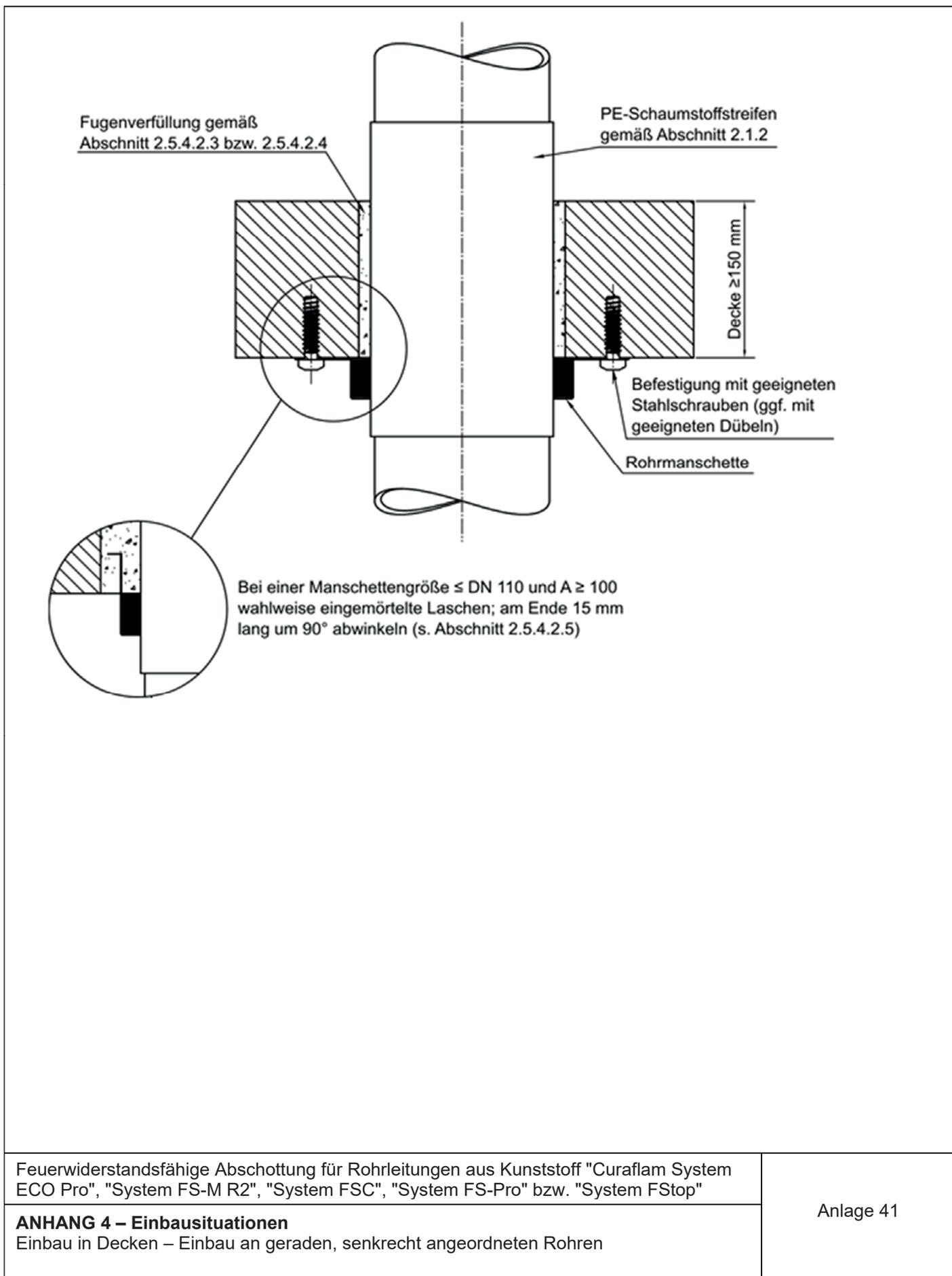
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

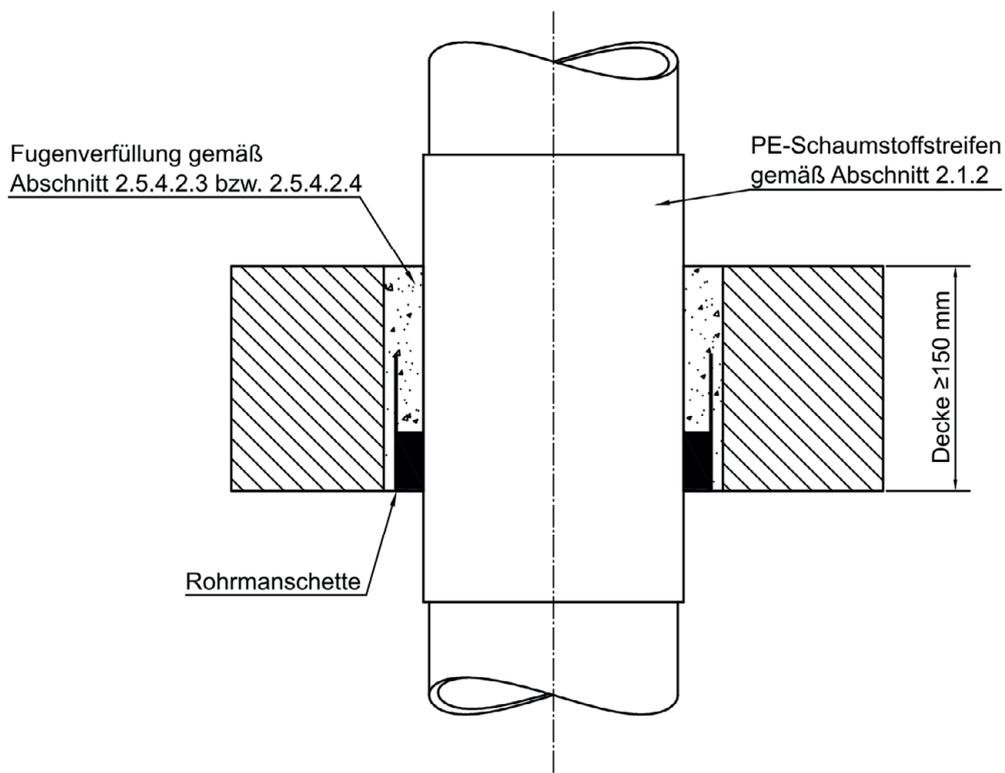
ANHANG 4 – Einbausituationen

Einbau in Wände – Einbau an schrägen Rohren (ggf. mit Muffe im Bereich der Rohrmanschette)

Anlage 39



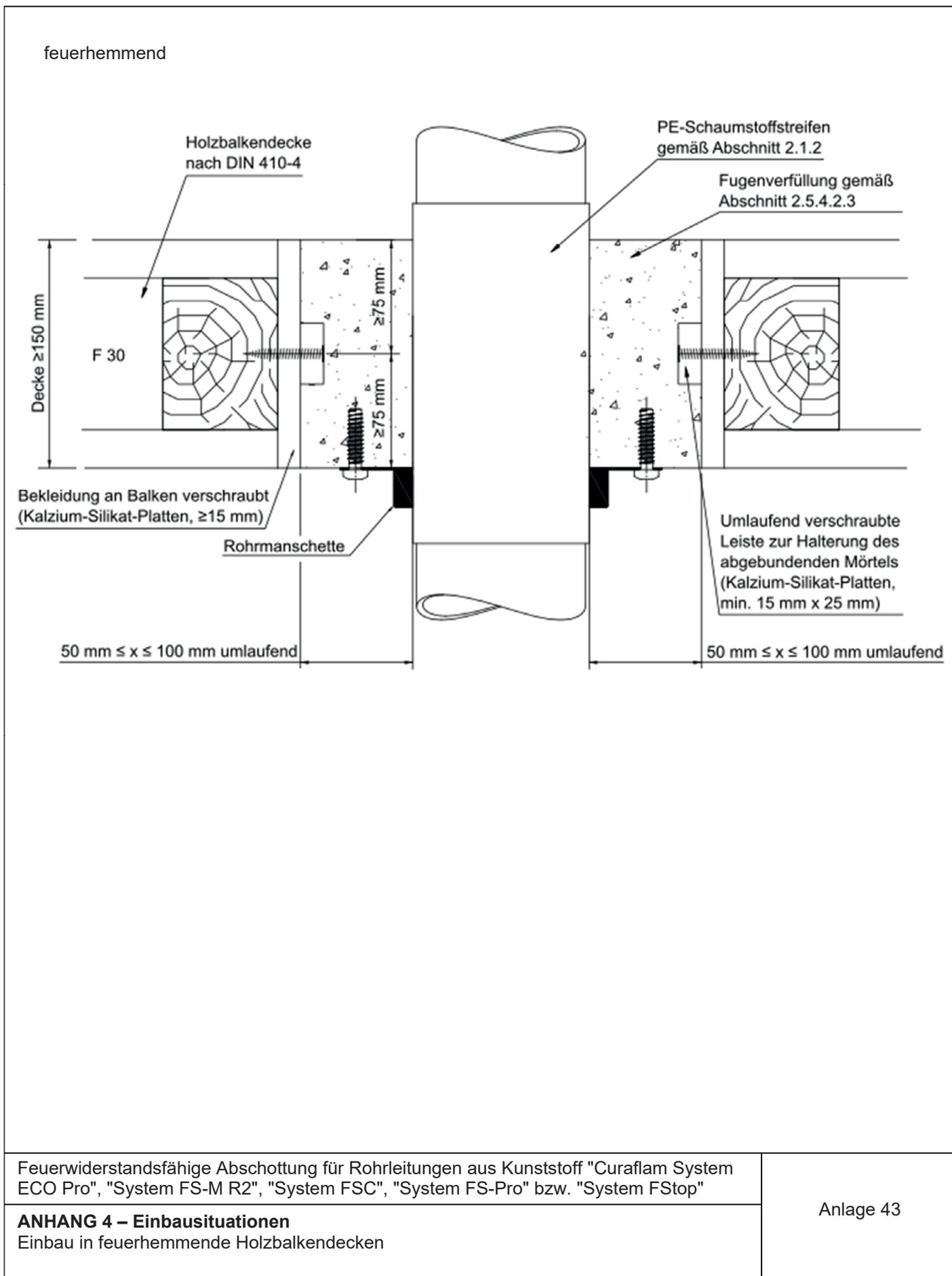


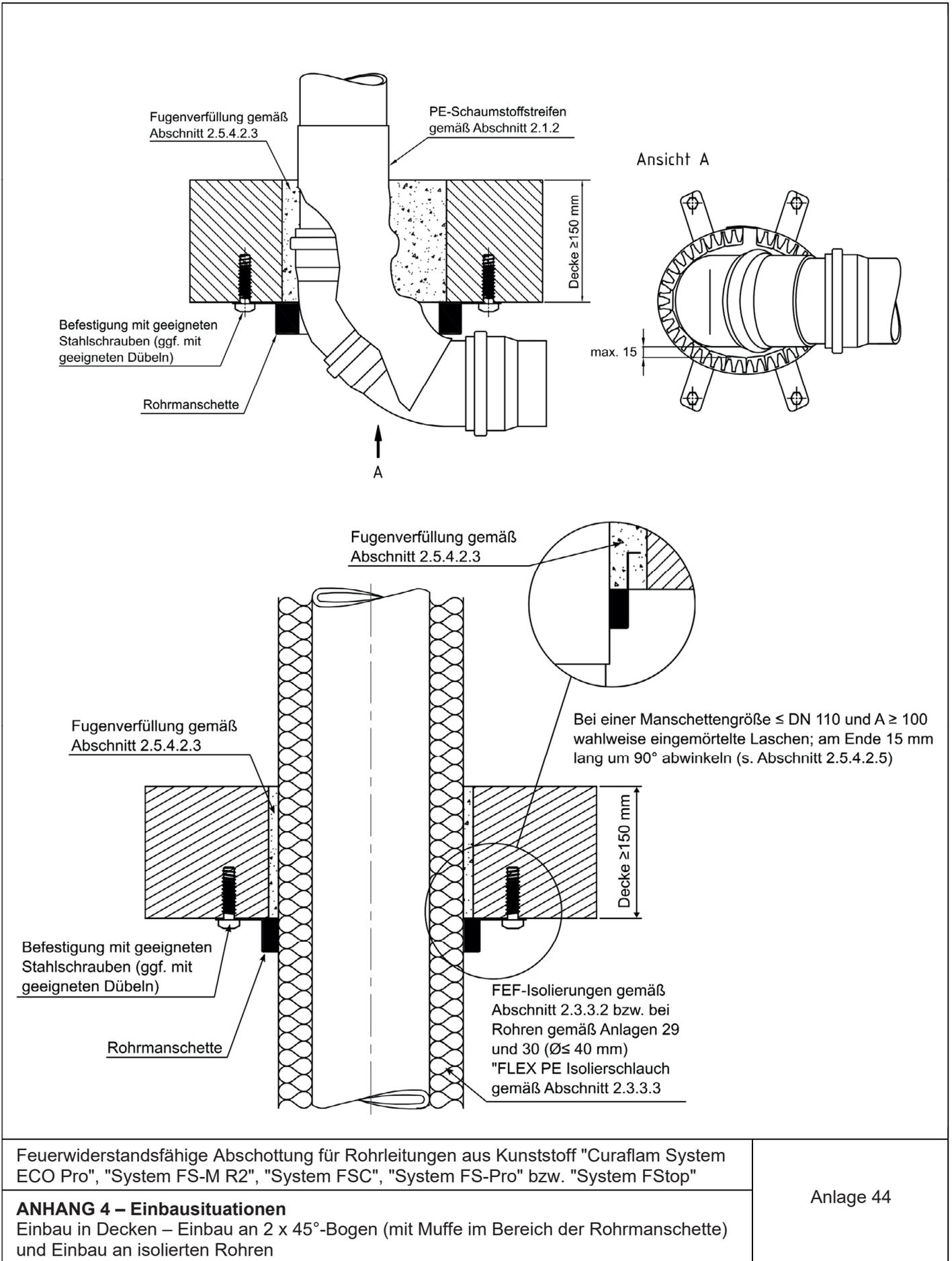


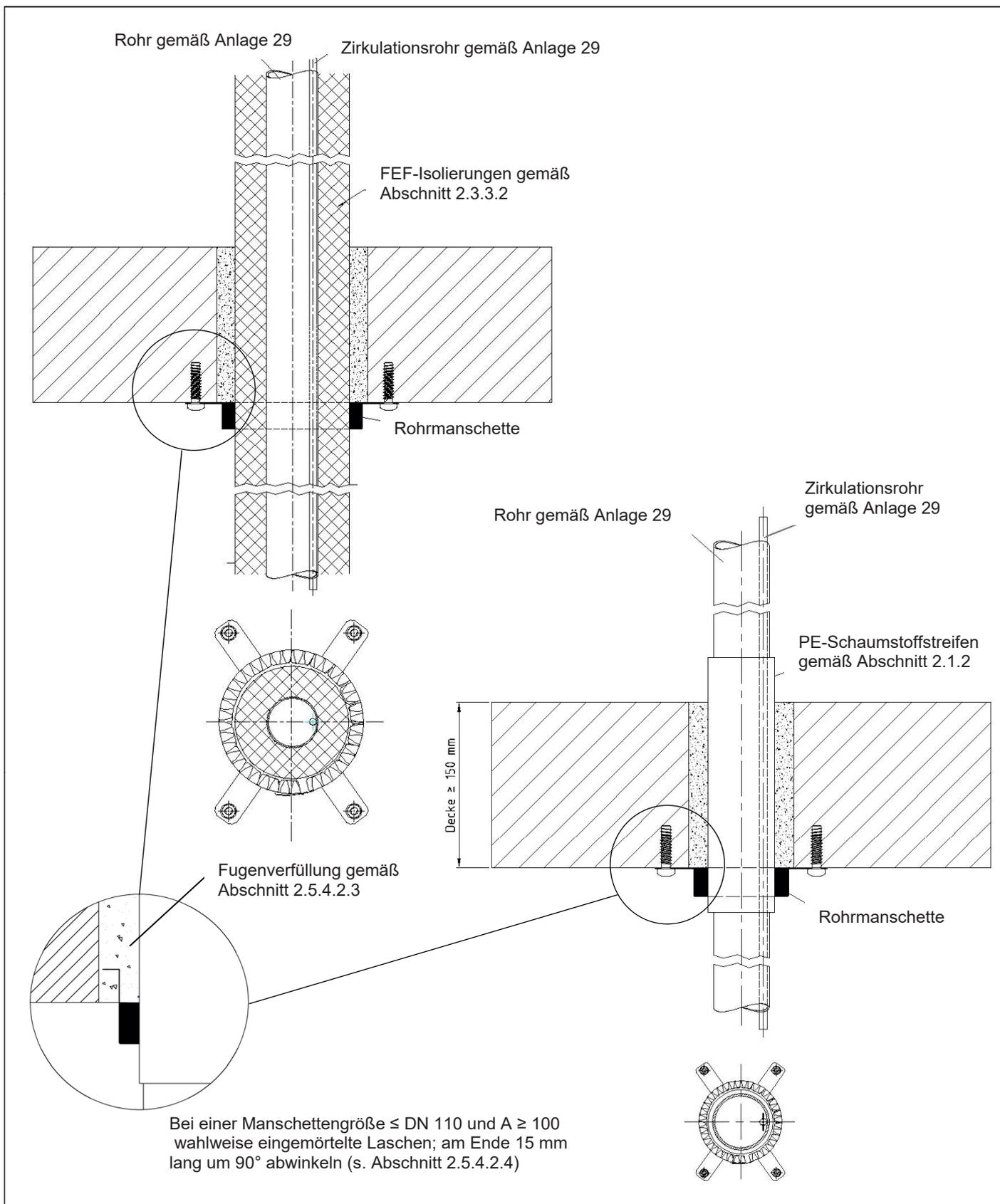
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 4 – Einbausituationen
Einbau in Decken – eingemörtelte Rohrmanschetten

Anlage 42







Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 4 – Einbausituationen
 Einbau in Decken – Einbau an "Rohr in Rohr"-Systemen gemäß Anlage 29

Anlage 45

Legende:

Abkürzungen:

Ø:	Rohraußendurchmesser (Nenndurchmesser nach den Normen)
A:	Minimaler Abstand von Manschetten dieser Zulassung zueinander
s:	Rohrwanddicke (Nennwert nach den Normen)
d _{Al} :	Dicke der Aluminiumstärke
PE-Streifen:	Dicke des PE-Schaumstoff-Streifens
FEF:	Dicke der Isolierung aus flexiblem Elastomer-Schaum (Synthese-Kautschuk-Isolierung)
PE- Isolierung:	Dicke der PE-Isolierung
⊥:	senkrecht zur Bauteiloberfläche
SDR:	Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis

Rohrwerkstoffe (I):

1	DIN 8062:	Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI);
2	DIN 6660:	Rohrpost - Fahrrohre, Fahrrohrbogen und Muffen für Rohrpostanlagen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U)
3	DIN 19 531:	Rohr und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit Steckmuffe für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen
4	DIN 19 532:	Rohrleitungen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC hart, PVC-U) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile; Technische Regel des DVGW
5	DIN 8079:	Rohre aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) - PVC-C 250 - Maße
6	DIN 19 538:	Rohre und Formstücke aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVCC), mit Steckmuffe, für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen
7	DIN EN 1451-1:	Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur - Polypropylen (PP); Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem
8	DIN 8074:	Rohre aus Polyethylen (PE) -PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD - Maße
9	DIN 19 533:	Rohrleitungen aus PE hart (Polyäthylen hart) und PE weich (Polyäthylen weich) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile
10	DIN 19 535-1:	Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße
11	DIN 19 537-1:	Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) für Abwasserkanäle und -leitungen; Maße
12	DIN 8072:	Rohre aus PE weich (Polyäthylen weich); Maße
13	DIN 8077:	Rohre aus Polypropylen (PP); PP-H 100, PP-B 80, PP-R 80; Maße
14	DIN 16 891:	Rohre aus Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA); Maße
15	DIN V 19 561:	Rohre und Formstücke aus Styrol-Copolymerisaten mit Steckmuffe für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen
16	DIN 16 893:	Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-X); Maße
17	DIN 16 969:	Rohre aus Polybuten (PB) - PB 125 – Maße

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 5 – Legende
 Abkürzungen, Rohrwerkstoffe (I)

Anlage 46

Rohrwerkstoffe (II):

- | | | |
|----|-------------|---|
| 18 | Z-42.1-217: | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen |
| 19 | Z-42.1-220: | Hausentwässerungssystem mit der Bezeichnung "Friaphon" aus Styrol-Copolymerisaten in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102 |
| 20 | Z-42.1-223: | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN/OD 40 bis DN/OD 200 innerhalb und außerhalb von Gebäuden |
| 21 | Z-42.1-228: | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 200 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen |
| 22 | Z-42.1-241: | Abwasserrohre mit mehrschichtigem Wandaufbau aus mineralverstärktem PP und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit homogenem Wandaufbau und der Bezeichnung "POLO- KAL- NG (PKNG)" in den Nennweiten DN/OD 40 bis DN/OD 250 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen |
| 23 | Z-42.1-265: | Glattwandige Abwasserrohre und Formstücke mit profilierter Wandung und glatter Innenfläche aus mineralverstärktem PE-HD DN 50 bis DN 125 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen |
| 24 | Z-42.1-341: | Abwasserrohre mit mehrschichtigem Wandaufbau aus mineralverstärktem Polypropylen und Formstücke aus mineralverstärktem Polypropylen mit homogenem Wandaufbau und der Bezeichnung "POLO KAL 3S" der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen |
| 25 | Z-42.1-399: | Abwasserrohre aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau und Formstücken aus mineralverstärktem PP mit den Bezeichnungen 'POLlphon' oder 'dBlue' |
| 26 | Z-42.1-403: | Abwasserrohre und Formstücke aus Polypropylen PP in den Nennweiten DN/OD 50 bis DN/OD 160 mit dreischichtigem Wandaufbau und der Bezeichnung "WAVIN SiTECH" der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1 für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden. |
| 27 | Z-42.1-411: | Abwasserrohre mit dreischichtigem Wandaufbau aus PP und Formstücke aus PP mit der Bezeichnung "BluePower®" in den Nennweiten DN 30 bis DN 200 |
| 28 | Z-42.1-426: | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP Bezeichnung "TRIPLUS" für Hausabflussleitungen |
| 29 | Z-42.1-432: | Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-PP" aus mineralverstärktem PP-C für die Hausinstallation |
| 30 | Z-42.1-456: | Abwasserrohre aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau und Formstücken aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN40 bis DN160 mit der Bezeichnung „Marley Silent“ |
| 31 | Z-42.1-481: | Rohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung "Master 3" |
| 32 | Z-42.1-506: | Abwasserrohre mit mehrschichtigem Wandaufbau und Formstücke mit homogenem Wandaufbau aus mineralverstärktem PP mit der Bezeichnung „POLO-KAL XS“ in den Nennweiten DN/OD40 bis DN/OD 110 für Hausabflussleitungen |
| 33 | Z-42.1-508: | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN/OD 40 bis DN/OD160 mit der Bezeichnung „RAUPIANO Light“ für Hausabflussleitungen |
| 34 | Z-42.1-510: | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN/OD 40 bis DN/OD110 mit der Bezeichnung „CONEL Drain“ für Hausabflussleitungen |
| 35 | Z-42.1-537: | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 58 bis DN 200 mit der Bezeichnung "Silenta Premium" für Hausabflussleitungen |
| 36 | Z-42.1-539: | Rohre und Formstücke aus Polypropylen mit dreischichtigem Wandaufbau in den Nennweiten DN/OD 32 bis DN/OD 160 und der Bezeichnung "WAVIN SiTech+" der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1 für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden |
| 37 | Z-42.1-542: | Abwasserrohre und Formteile aus mineralgefülltem PP der Nennweiten DN/OD 50 bis DN/OD 160 mit der Bezeichnung "Geberit Silent-Pro" |
| 38 | Z-42.1-556: | Rohre und Formstücke aus PP-MD für Abwasserleitungen innerhalb der Gebäudestruktur mit der Bezeichnung "Ultra Silent" |
| 39 | Z-42.1-569: | Abwasserrohre und Formstücke aus Polypropylen PP in den Nennweiten DN/OD 50 bis DN/OD 200 mit dreischichtigem Wandaufbau und der Bezeichnung "WAVIN AS+" der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar- nach DIN 4102-1 für Abwasserrohre innerhalb von Gebäuden |

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

ANHANG 5 – Legende
 Rohrwerkstoffe (II)

Anlage 47

Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die **Abschottung(en)** (Genehmigungsgegenstand) errichtet hat
- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Errichtung:
- Geforderte Feuerwiderstandsfähigkeit: ...

Hiermit wird bestätigt, dass

- die **Abschottung(en)** zur Errichtung in Wänden* und Decken* der Feuerwiderstandsfähigkeit ... hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr.: Z-19.53-.... des Deutschen Instituts für Bautechnik vom (und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und Ergänzungsbescheide vom) errichtet und eingebaut sowie gekennzeichnet wurde(n) und
- die für die Errichtung des Genehmigungsgegenstands verwendeten Bauprodukte entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung gekennzeichnet waren.

* Nichtzutreffendes streichen

.....
(Ort, Datum)

.....
(Firma/Unterschrift)

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

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für Rohrleitungen aus Kunststoff "Curaflam System ECO Pro", "System FS-M R2", "System FSC", "System FS-Pro" bzw. "System FStop"

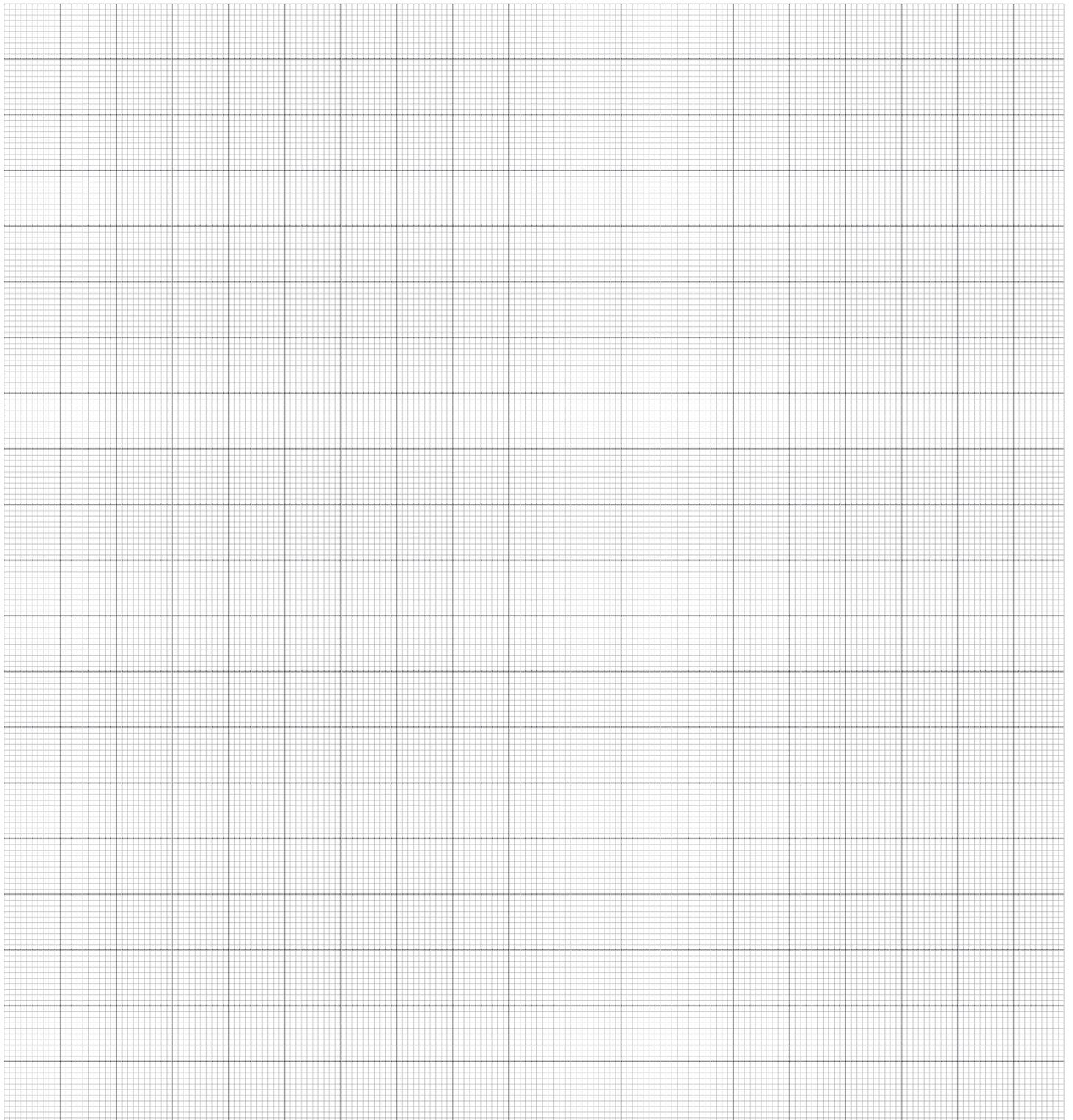
ANHANG 6 – Muster für die Übereinstimmungserklärung

Anlage 48

FRAGEN? IDEEN?

WÜNSCHE? NOTIZEN?

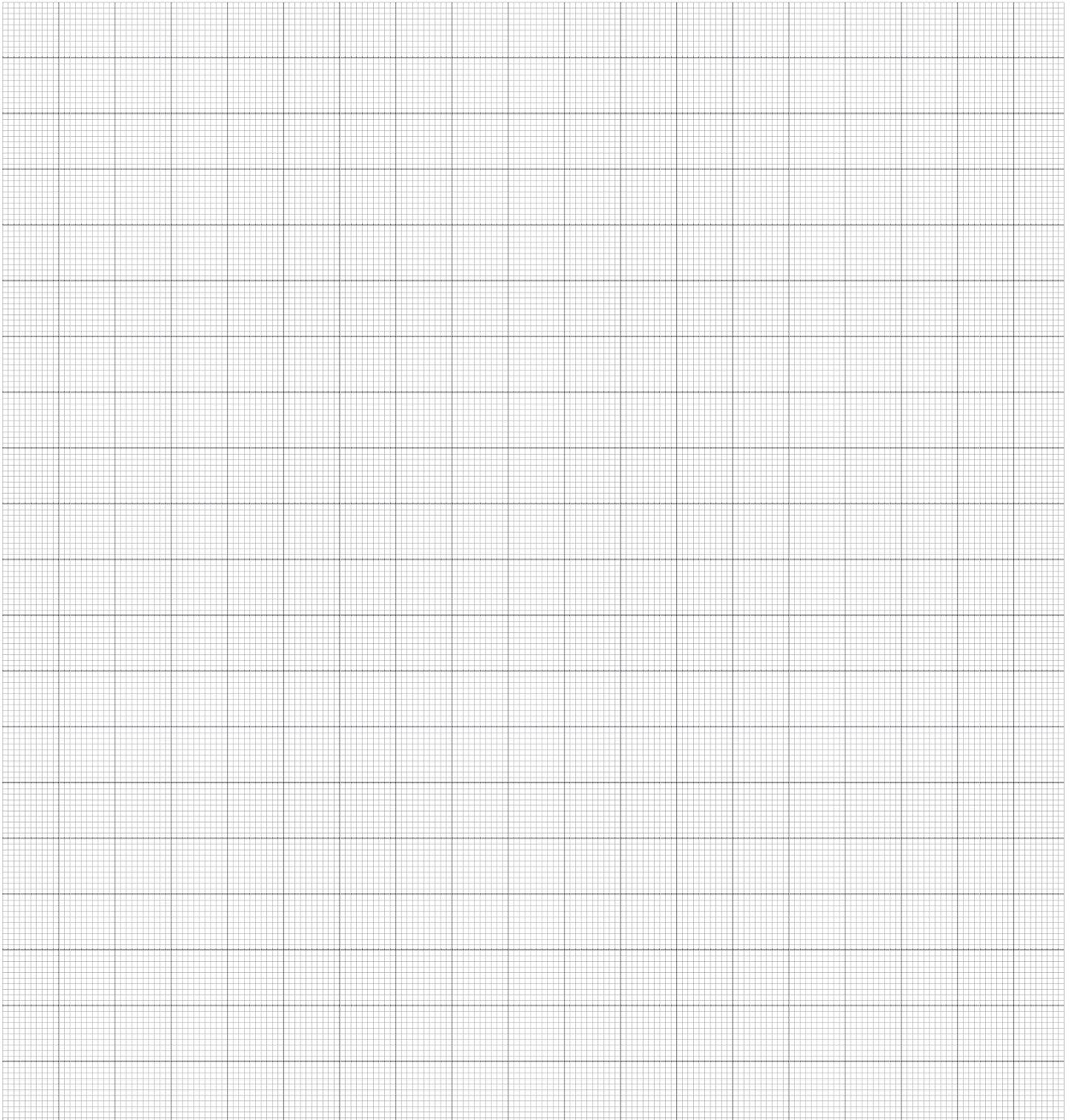
SCHREIBEN SIE ES AUF!

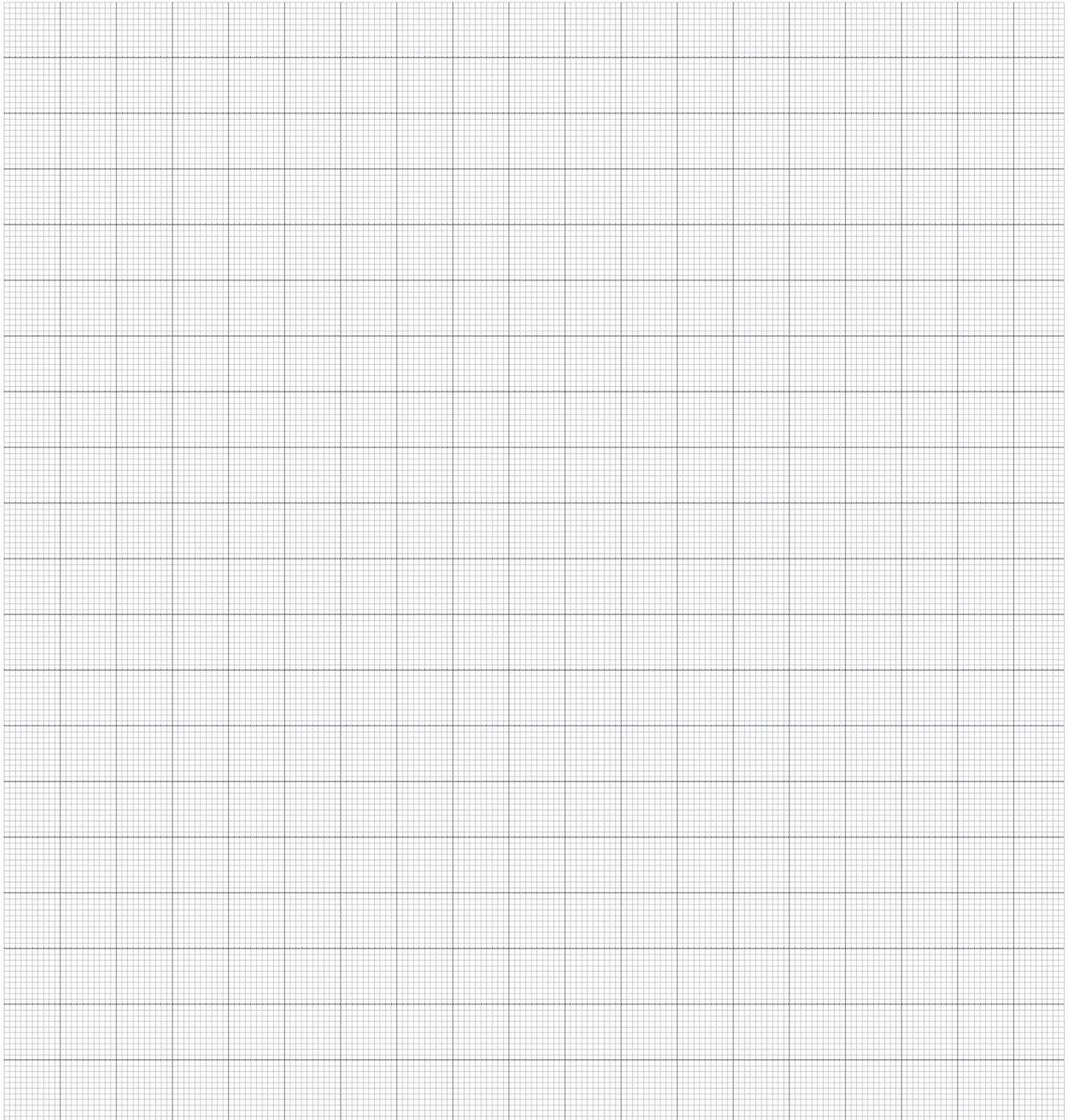


FRAGEN? IDEEN?

WÜNSCHE? NOTIZEN?

SCHREIBEN SIE ES AUF!







MIT SICHERHEIT COMFORT: SYSTEMKOMPONENTEN DER HAUSTECHNIK