

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

17.05.2017

Geschäftszeichen:

III 24-1.19.15-105/13

Zulassungsnummer:

Z-19.15-2024

Geltungsdauer

vom: **17. Mai 2017**

bis: **18. Juli 2021**

Antragsteller:

FLAMRO

Brandschutz Systeme GmbH

Am Sportplatz 2

56291 Leiningen

Zulassungsgegenstand:

Kabelabschottung (Kombiabschottung)

"FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 18 Seiten und 31 Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-19.15-2024 vom 18. Juli .2016.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

1.1.1 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Anwendung der Kabelabschottung mit Möglichkeit der Rohrdurchführung (sog. Kombiabschottung), "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90" genannt, als Bauart der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9¹. Die Kombiabschottung dient zum Schließen von Öffnungen in inneren Wänden und Decken nach Abschnitt 1.2.1, durch die elektrische Leitungen und/oder Rohre nach Abschnitt 1.2.3 hindurchgeführt wurden, und verhindert für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten die Übertragung von Feuer und Rauch durch diese Öffnungen.

1.1.2 Die Kombiabschottung besteht im Wesentlichen aus einem Verschluss der Bauteilöffnung unter Verwendung eines Brandschutzmörtels und ggf. aus einem dämmschichtbildenden Baustoff sowie – in Abhängigkeit von den durchgeführten Installationen – ggf. aus Rohrmanchetten und/oder Streckenisolierungen.

Die Kombiabschottung ist gemäß Abschnitt 4 aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2 herzustellen.

1.1.3 Die Dicke der Kombiabschottung muss mindestens 15 cm betragen. Die Abmessungen der Kombiabschottung ergeben sich aus der Größe der zu verschließenden Bauteilöffnung (s. Abschnitt 1.2.2).

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Kombiabschottung darf in 100 mm dicke Wände und 150 mm dicke Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton, in Wänden aus Mauerwerk mit geschlossenem Gefüge errichtet werden. Die Wände und Decken müssen den Technischen Baubestimmungen entsprechen und hinsichtlich der bauaufsichtlichen Anforderung an die Feuerwiderstandsfähigkeit² mindestens feuerbeständig sein. (s. Abschnitte 3.1.1)

1.2.2 Die Abmessungen der zu verschließenden Bauteilöffnung dürfen folgende Maße nicht überschreiten:

- in Wänden: 100 cm (Breite) x 200 cm (Höhe) oder
200 cm (Breite) x 100 cm (Höhe)
- in Decken: 100 cm (Breite); die Länge ist nicht begrenzt.

1.2.3 Die Kombiabschottung darf zum Schließen von Öffnungen verwendet werden, wenn die hindurchgeführten Installationen folgende Bedingungen erfüllen³:

1.2.3.1 Kabel und Kabeltragekonstruktionen

- Elektrokabel und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von sog. Hohlleitern sind zulässig. Die Größe des Gesamtleiterquerschnitts des einzelnen Kabels ist nicht begrenzt.
- Kabelbündel aus parallel verlaufenden, dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten Kabeln (Außendurchmesser des Einzelkabels ≤ 21 mm) mit einem Durchmesser ≤ 100 mm
- Die Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen, -pitschen, -leitern) dürfen aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen bestehen.

¹ DIN 4102-9:1990-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Kabelabschottungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

² Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlagen 0.1.1 oder 0.1.2 (in der jeweils gültigen Ausgabe, siehe www.dibt.de)

³ Technische Bestimmungen für die Ausführung der Leitungsanlagen und die Zulässigkeit von Leitungsdurchführungen bleiben unberührt.

1.2.3.2 Hohlleiter

- Abweichend zu Abschnitt 1.2.3.1 darf der in Anlage 1 beschriebene Hohlleiter durch die Bauteilöffnung führen.
- Die zulässige Größe des Gesamtleiterquerschnitts ist der Anlage 1 zu entnehmen.

1.2.3.3 Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke

- Die Leitungen dürfen aus Stahl oder Kunststoff bestehen.
- Der Außendurchmesser der Leitungen darf nicht mehr als 15 mm betragen.

1.2.3.4 Elektro-Installationsrohre

- Durch die Kombiabschottung dürfen starre und ggf. flexible Elektro-Installationsrohre nach DIN EN 61386-21⁴ bzw. DIN EN 61386-22⁵ durchgeführt werden.
- Die Elektro-Installationsrohre müssen aus Kunststoff oder Stahl bestehen.
- Der Außendurchmesser der Elektro-Installationsrohre darf nicht mehr als 63 mm betragen (siehe Abschnitt 3.2.2).
- Die Elektro-Installationsrohre dürfen wahlweise Kabel nach Abschnitt 1.2.3.1 mit einem maximalen Außendurchmesser ≤ 21 mm enthalten.
- Die Elektroinstallationsrohre müssen einzeln durch die Bauteilöffnung geführt sein (s. Abschnitt 3.2.2). Bis zu 3 starre Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff mit einem Durchmesser ≤ 25 mm dürfen auch gebündelt durch die Bauteilöffnung geführt sein.

1.2.3.5 Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen

- Die Rohre müssen aus den in den Anlagen 1 und 2 genannten Rohrwerkstoffen bestehen.
- Die Abmessungen der Rohre (Rohraußendurchmesser, Rohrwandstärke) müssen – unter Berücksichtigung der Bauteilart – den Angaben den Anlagen 1 und 2 entsprechen.
- Die Rohre müssen – abhängig vom Rohrmaterial und den Rohrabmessungen –
 - a) für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen,
 - b) für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen,
 - c) für Rohrleitungsanlagen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 600 (Rohrleitungsanlagen für brennbare Gase gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 mit Betriebsdrücken bis 100 mbar (Niederdruck))⁶ bestimmt sein (s. Abschnitt 3.2).
- Die Rohre müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.

1.2.3.6 Nichtbrennbare Rohre mit und ohne Isolierungen

- Die Rohre müssen aus Stahl, Edelstahl, Stahlguss oder aus Kupfer bestehen.
- Die Abmessungen der Rohre (Rohraußendurchmesser, Rohrwandstärke) müssen – unter Berücksichtigung der Bauteilart – den Angaben der Anlage 2 entsprechen.
- Die Rohre müssen für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare oder brennbare Flüssigkeiten oder Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen bestimmt sein,

⁴ DIN EN 61386-21: 2009-03 Elektroinstallationsrohre für elektrische Energie und für Informationen – Teil 21: Besondere Anforderungen für starre Elektroinstallationssysteme

⁵ DIN EN 61386-22: 2011-12 Elektroinstallationsrohre für elektrische Energie und für Informationen – Teil 22: Besondere Anforderungen für biegsame Elektroinstallationssysteme

⁶ Die technischen Bestimmungen des DVGW-Arbeitsblatts G 600, Technische Regel für Gasinstallationen, DVGW-TRGI, der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V., sind bei der Ausführung der Rohrleitungsanlagen zu beachten.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-19.15-2024

Seite 5 von 18 | 17. Mai 2017

- Die Rohre müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.
 - Die Rohre dürfen ggf. mit Isolierungen aus flexiblem Elastomerschaum versehen sein
 - Die Rohre dürfen ggf. mit Streckenisolierungen aus flexiblem Elastomerschaum, Mineralwolleplatten oder Mineralwollschalen sowie "FOAMGLAS ONE BZW. ONE/T4+" versehen sein
- 1.2.3.7 Isolierte Rohrsysteme (Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen und Isolierungen aus flexiblen Elastomerschaum)
- Die Rohre müssen – unter Berücksichtigung der Bauteilart und der Bauteildicke – aus den in Anlagen 3 bis 5 genannten Rohrwerkstoffen bestehen und mit Isolierungen gemäß in Anlagen 3 bis 5 versehen sein.
 - Die Abmessungen der Rohre⁷ sowie die Isolierticken müssen – unter Berücksichtigung der Bauteilart und der Bauteildicke – den Angaben in Anlagen 3 bis 5 entsprechen.
 - Die Rohre müssen für Rohrleitungsanlagen für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen bestimmt sein.
 - Die Rohre müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.
- 1.2.3.8 Getränkeschläuche
- Die Getränkeschläuche müssen aus gebündelten PE- bzw. PVC-Schläuchen mit Isolierung aus synthetischem Kautschuk bestehen (s. Anlage 5).
 - Zwischen der Isolierung und den gebündelten PE- bzw. PVC-Schläuchen darf ein Elektrokabel mit einem Außendurchmesser ≤ 14 mm angeordnet sein.
 - Die Getränkeschläuche dürfen einen Außendurchmesser von ≤ 108 mm aufweisen.
 - Die Getränkeschläuche müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.
- 1.2.4 Die Kombiabschottung darf auch zum Schließen von Öffnungen angewendet werden, durch die noch keine Installationen hindurchgeführt wurden (sog. Reserveabschottungen). Nachträgliche Änderungen an der Schottbelegung dürfen vorgenommen werden (s. Abschnitt 5).
- 1.2.5 Andere Teile oder Hilfskonstruktionen sowie andere Leitungen als nach Abschnitt 1.2.3 dürfen nicht durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden.
- 1.2.6 Bei Durchführungen von Rohren nach Abschnitt 1.2.3.5 bis Abschnitt 1.2.3.7 gilt:
- a) Die Rohrabschottung darf an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o. Ä. nur angewendet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.
 - b) Die Rohrabschottung darf an Rohrleitungsanlagen für brennbare Gase gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 nur angewendet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Rohrleitungsanlage im Brandfall durch die Sicherheitseinrichtungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 600 abgeschaltet wird.
- 1.2.7 Die Anwendung der Kombiabschottung in Verbindung mit Rohrmanschetten nach Abschnitt 2.1.3 in Bereichen ständiger unmittelbarer Nässe oder in Verbindung mit Rohrleitungssystemen, an denen ständige unmittelbare Nässe auftreten kann, ist mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.
- Der Nachweis, dass der in den Rohrmanschetten nach Abschnitt 2.1.3 verwendete Baustoff speziellen Beanspruchungen wie der Beanspruchung von Chemikalien bzw. Lösungsmitteln ausgesetzt werden darf, ist nicht geführt.
- Die Verwendung von Rohrmanschetten in Verbindung mit Rohrleitungssystemen, in denen eine Permeation des Mediums auftreten kann, ist mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.
- 1.2.8 Die Verhinderung der Brandübertragung über die Medien in den Rohrleitungen, die Verhinderung des Austretens gefährlicher Flüssigkeiten oder Gase bei Zerstörung der Leitungen
- ⁷ Rohraußendurchmesser (d_A) und Rohrwandstärke (s)

unter Brandeinwirkung und die Verhinderung von Zerstörungen an den angrenzenden, raumabschließenden Bauteilen sowie an den Rohrleitungen selbst, hervorgerufen durch temperaturbedingte Zwängungskräfte, sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen. Diesen Risiken ist durch Anordnung geeigneter Maßnahmen bei der Konzeption bzw. bei der Installation der Rohrleitungen Rechnung zu tragen. Im Bereich von nichtisolierten Metall-Rohren muss bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheits-temperaturzeitkurve (ETK) nach DIN 4102-2 mit Längendehnungen ≥ 10 mm/m gerechnet werden.

- 1.2.9 Für die Anwendung der Kombiabschottung in anderen Bauteilen – z. B. in Decken, deren Zuordnung in eine Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102 nur mit Hilfe einer feuerwiderstandsfähigen Unterdecke möglich ist, oder in leichten Trennwänden – oder für Installationen anderer Anwendungsbereiche oder aus anderen Werkstoffen oder mit anderem Aufbau als nach Abschnitt 1.2.3 ist die Anwendbarkeit gesondert nachzuweisen.
- 1.2.10 Die im Folgenden beschriebenen und in den Anlagezeichnungen dargestellten Ausführungen stellen Mindestanforderungen zur Erfüllung der Anforderungen an den Brandschutz dar. Sofern bauaufsichtliche Anforderungen an den Schall- oder Wärmeschutz gestellt werden, sind entsprechende Nachweise anwendungsbezogen zu führen.
- Es ist im Übrigen sicherzustellen, dass durch den Einbau der Abschottung die Standsicherheit des angrenzenden Bauteils – auch im Brandfall – nicht beeinträchtigt wird.
- Die Vorschriften anderer Rechtsbereiche bleiben unberührt.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzungen

2.1.1 Trockenmörtel

Die Zusammensetzung des Trockenmörtel, "FLAMRO KMO" genannt, muss der bei den Zulassungsprüfungen verwendeten, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist, entsprechen.

2.1.2 Nachinstallationskeile

Die Nachinstallationskeile müssen aus 25 mm dicken nichtbrennbaren⁸ Kalziumsilikatplatten bestehen. Die Abmessungen der Nachinstallationskeile müssen den Angaben der Anlage 29 entsprechen.

2.1.3 Rohrmanschetten

An den Rohren nach Abschnitt 1.2.3.5 müssen Rohrmanschetten "FLAMRO Variant N II A" nach europäisch technischer Zulassung ETA-13/0922 vom 28.06.2013 angeordnet werden.

2.1.4 Streckenisolierungen

- 2.1.4.1 An den Rohren nach Abschnitt 1.2.3.6 ist eine Streckenisolierung aus Mineralwolleplatten oder Mineralwollschalen vorzusehen. Im Zulassungsverfahren sind nur die in Tabelle 1 aufgeführten Bauprodukte⁹ nach DIN EN 14303¹⁰ oder allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis mit folgenden Kennwerten (Angaben des Herstellers) als geeignet nachgewiesen: nichtbrennbar⁸, Nennrohdichte mindestens 40 kg/m³, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17¹¹.

⁸ Zuordnung der klassifizierten Eigenschaften des Brandverhaltens zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlagen 0.2.1 oder 0.2.2, (in der jeweils gültigen Ausgabe, siehe www.dibt.de)

⁹ Die Herstellung und Zusammensetzung der Bauprodukte muss den in der Prüfung verwendeten oder zu diesem Zeitpunkt bewerteten entsprechen (Produktionsstand vom 23.06.2011).

¹⁰ DIN EN 14303:2015-06 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation

¹¹ DIN 4102-17:1990-12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Schmelzpunkt von Mineralwolle-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen, Prüfung

Tabelle 1

Mineralwolleplatte bzw. Mineralwollschale	Rohdichte ¹² [kg/m ³]	Verwendbarkeitsnachweis ¹³ oder Leistungserklärung
"ROCKWOOL KLIMAROCK"	40 - 50	DE0628071301 vom 01.07.2013
"ROCKWOOL ProRox PS 960"	95 - 150	PROPS960NL-02 vom 01.07.2016
"ROCKWOOL 800"	90 - 115	DE0721011501 vom 06.08.2015
"ROCKWOOL ProRox WM 80 bzw. ProRox WM 950 bzw. RTD-2"	85	PROWM950D-01 vom 01.06.2013
"ROCKWOOL ProRox WM 100 bzw. ProRox WM 960"	100	PROWM960D-01 vom 01.06.2013
"ROCKWOOL Conlit U"	150	P-NDS04-417
"ISOVER Protect Pipe Section BSR 90 / "ISOVER Protect Pipe Section BSR 90 alu2"	150	P-MPA-E-10-543
"ISOVER U TECH Pipe Section MT 4.0"/ "ISOVER U Protect Pipe Section Alu2"	70 - 90	DE0002-Pipe_Sections (de-en-fr) 001 vom 13.03.2015
"ISOVER TECH Wired Mat MT 4.0"/ "ISOVER TECH Wired Mat MT 4.0 Alu1"	80	DE0002-TECH_Wired_Mats (de-en-fr) 004 vom 14.10.2015
"ISOVER Mineralwolleplatte MDD"	115	DE0002-MDD(de-en-fr) 001 vom 31.08.2016

Als äußere Bekleidung für diese Streckenisolierungen (Oberflächenschutz) darf wahlweise 0,6 mm bis 1,0 mm dickes Stahlblech verwendet werden, das ausreichend gegen Korrosion geschützt sein muss.

Bei Verwendung der Streckenisolierungen "ROCKWOOL Conlit U", "ISOVER Protect Pipe Section BSR 90" und "ISOVER Protect Pipe Section BSR 90 alu2" muss die Isolierlänge beidseitig der Wand bzw. der Decke ab Schottdicke mindestens 1500 mm betragen.

- 2.1.4.2 Wahlweise dürfen an den Rohren nach Abschnitt 1.2.3.6 bei Einbau der Abschottung in Wände auch 27 mm bis 52 mm dicke Streckenisolierungen aus Schaumglas verwendet werden. Im Zulassungsverfahren sind nur die "FOAMGLAS ONE bzw. ONE/T4+", der Firma Deutsche FOAMGLAS GmbH, 42781 Haan gemäß der DIN EN 14305¹⁴ mit Leistungserklärung Nr. 100010018 vom 25.06.2013 bzw. 140430400 vom 25.06.2013 mit folgenden Kennwerten (Angaben des Herstellers) als geeignet nachgewiesen: nichtbrennbar⁸, eine Rohdichte von 110 kg/m³ bis 150 kg/m³, Erweichungspunkt mindestens 700 °C.

Das "FOAMGLAS ONE bzw. ONE/T4+" muss mit einem 0,8 mm dickem Stahlblech ummantelt sein, der ausreichend gegen Korrosion geschützt sein muss.

- 2.1.4.3 Isolierungen aus flexiblen Elastomerschaum (FEF)

Die an den Rohren ggf. anzuordnenden Isolierungen müssen aus flexiblem Elastomerschaum nach DIN EN 14304¹⁵ bestehen.

¹² Nennwert

¹³ Der Verwendbarkeitsnachweis ist ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis.

¹⁴ DIN EN 14305:2013-04 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) – Spezifikation

¹⁵ DIN EN 14304:2016-03 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) – Spezifikation

Es dürfen wahlweise die in der Tabelle 2 aufgeführten Bauprodukte verwendet werden¹⁶.

Tabelle 2

Flexibler Elastomerschaum (FEF)	Leistungserklärung
"AF/Armaflex" der Firma Armacell GmbH, 48153 Münster	0543-CPR-2016-001 vom 01.04.2016
"SH/Armaflex" der Firma Armacell GmbH, 48153 Münster	0543-CPR-2013-013 vom 01.01.2015
"NH/Armaflex" der Firma Armacell GmbH, 48153 Münster	0543-CPR-2013-015 vom 01.01.2015
"K-Flex ST" –Schläuche bzw. –Platten der Firma L'Isolante K-Flex Spa, 20877 Roncello (Italien)	0101010211-CPR-13 vom 07.03.2014
"K-Flex H" der Firma L'Isolante K-Flex Spa, 20877 Roncello (Italien)	0403010211-CPR-13 vom 07.03.2014
"KAIFLEX HTplus" der Firma Kaimann GmbH, 33161 Hövelhof	DoP HTplus 11082016001 vom 11.08.2016
"KAIFLEX KKplus" der Firma Kaimann GmbH, 33161 Hövelhof	DoP KKplus 11082016001 vom 11.08.2016
"FLEXEN Heizungskautschuk Plus" der Firma Würth, 74650 Künzelsau	LE_5258006015_00_M_flexen_Heizungskautschuk_Plus vom 30.06.2013
"FLEXEN Kältekautschuk Plus" der Firma Würth, 74650 Künzelsau	LE_5258501006_00_M_flexen_Kältekautschuk_Plus vom 12.11.2014

2.1.4.4 An dem Hohlleiter nach Abschnitt 1.2.3.2 und ggf. an den Elektro-Installationsrohren nach Abschnitt 1.2.3.4 müssen Mineralwollematten bzw. -schalen nach Abschnitt 2.1.4.1 – jedoch ohne äußere Stahlblechabdeckung – angeordnet werden.

Sie müssen in Abhängigkeit vom Durchmesser mindestens 20 mm bzw. 30 mm dick sein.

2.1.5 Ablationsbeschichtung zum Fugverschluss

Für das Verschließen von schmalen Fugen bei Nachbelegung der Kombiabschottung mit Kabeln darf die Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMK" oder "FLAMRO BMS" gemäß europäisch technischer Zulassung Nr. ETA-13/0756 vom 28.06.2013 verwendet werden.

2.1.6 Dämmschichtbildender Baustoff zur Umwicklung der Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff

Zum Umwickeln der Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff dürfen ggf. 2 mm dicke Streifen aus dem dämmschichtbildenden Baustoff "FLAMRO Universal Brandschutzband UBB" gemäß europäisch technischer Zulassung Nr. ETA-13/0756 vom 28.06.2013 verwendet werden.

2.1.7 Ablationsbeschichtung zum Rohrendenverschluss

Für das Verschließen der Enden von Elektro-Installationsrohren nach Abschnitt 1.2.3.4 muss die Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMK" oder "FLAMRO BMS" nach europäisch technischer Zulassung Nr. ETA-13/0756 vom 28.06.2013 verwendet werden.

2.1.8 Zweikomponentenkleber

Für die Verklebung der "FOAMGLAS ONE bzw. ONE/T4+"-Isolierung auf den nichtbrennbaren Rohren ist der Zweikomponentenkleber "PC 56" der Firma Deutsche FOAMGLAS GmbH, 42781 Haan, zu verwenden.

¹⁶ Die Herstellung und Zusammensetzung der Bauprodukte muss den in der Prüfung verwendeten oder zu diesem Zeitpunkt bewerteten entsprechen (Produktionsstand vom 23.06.2011).

2.1.9 Ablationsbeschichtung an Elektro-Installationsrohren

Zum Beschichten von Elektro-Installationsrohren muss ggf. die Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMA" gemäß europäisch technischer Zulassung Nr. ETA-13/0756 vom 28.06.2013 verwendet werden.

2.2 Kennzeichnung**2.2.1 Allgemeines**

Die für die Errichtung der Kombiabschottung zu verwendenden Bauprodukte müssen

- den jeweiligen Bestimmungen der Abschnitte 2.1.1 bis 2.1.9 entsprechen und
- verwendbar sein im Sinne der Bestimmungen zu den Bauprodukten in der jeweiligen Landesbauordnung.

2.2.2 Kennzeichnung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2

Jede Verpackungseinheit des Trockenmörtels gemäß Abschnitt 2.1.1 sowie der Nachinstallationskeile gemäß Abschnitt 2.1.2 muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen gemäß Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jede Verpackungseinheit des Trockenmörtels sowie der Nachinstallationskeile für Kombiabschottungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss einen Aufdruck oder Aufkleber mit folgenden Angaben erhalten:

- Trockenmörtel "FLAMRO KMO" bzw. Nachinstallationskeile für Kombiabschottungen "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
 - Name des Herstellers
 - Zulassungsnummer: Z-19.15-2024
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr:

2.2.3 Kennzeichnung der Kombiabschottung

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

- Kombiabschottung "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach Zul.-Nr.: Z-19.15-2024
- Name des Herstellers der Kombiabschottung
- Herstellungsjahr:

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

2.2.4 Einbauanleitung

Der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss dem Verarbeiter eine Anleitung für den Einbau der Kombiabschottung zur Verfügung stellen, die er in Übereinstimmung mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erstellt hat und die alle zur Montage und zur Nutzung erforderlichen Daten, Maßgaben und Hinweise enthält, z. B.:

- Art und Mindstdicken der Bauteile, in die die Kombiabschottung eingebaut werden darf,
- Grundsätze für den Einbau der Kombiabschottung mit Angaben über die dafür zu verwendenden Bauprodukte (z. B. Trockenmörtel, dämmschichtbildender Baustoff),
- Hinweise auf zulässige Rohrmanschetten und Aufstellung der Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen (Angaben zu Rohrwerkstoffen, Rohraußendurchmesser, Rohr-

wanddicke), die durch die jeweils verwendeten Rohrmanschetten hindurchgeführt werden dürfen,

- Hinweise auf zulässige Rohrisolierungen und Aufstellung der Rohre aus Metall (Angaben zu Rohrwerkstoffen, Rohraußendurchmesser, Rohrwanddicke) sowie Angaben zu Isolierdicken und Längen, bezogen auf die Rohrabmessungen,
- Aufstellung der zulässigen Hohlleiter bzw. Elektro-Installationsrohre (Angaben zu Größe bzw. Rohraußendurchmesser, Rohrwanddicke) sowie Angaben zu zulässigen Streckenisolierungen (Isolierdicken und Längen) sowie ggf. erforderliche Zusatzmaßnahmen, bezogen auf die Größenangaben bzw. Rohrabmessungen,
- Anweisungen zum Einbau der Kombiabschottung und zu notwendigen Abständen,
- Hinweise auf zulässige Verankerungs- oder Befestigungsmittel,
- Hinweise auf die Reihenfolge der Arbeitsvorgänge,
- Hinweise auf die besonderen Bestimmungen bei Rohrleitungsanlagen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 600 (Verwendung entsprechender Sicherheitseinrichtungen).
- Hinweise auf zulässige Änderungen (z. B. Nachbelegung).

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Trockenmörtels nach Abschnitt 2.1.1 sowie der Nachinstallationskeile nach Abschnitt 2.1.2 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkeigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

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

- Prüfung der Zusammensetzung sowie ggf. der Abmessungen des Bauprodukts mindestens einmal je Herstellungstag bei ständiger Fertigung bzw. einmal pro Charge bei nicht-ständiger Fertigung und
- Prüfung, dass für die Herstellung der Bauprodukte ausschließlich die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geforderten Ausgangsstoffe verwendet werden.

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

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

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

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

3 Bestimmungen für den Entwurf

3.1 Bauteile

3.1.1 Die Kabelabschottung darf in

- Wänden aus Mauerwerk mit geschlossenem Gefüge (keine Hohlräume),
 - Wänden und Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder aus Porenbeton errichtet werden.
- Die Wände und Decken müssen den Bestimmungen des Abschnitts 1.2.1 entsprechen.

3.1.2 Der Sturz oder die Decke über der Kombiabschottung muss statisch und brandschutztechnisch so bemessen sein, dass die Kombiabschottung (außer ihrem Eigengewicht) keine zusätzliche vertikale Belastung erhält.

3.1.3 Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss den Angaben der Tabelle 3 entsprechen:

Tabelle 3:

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

3.2 Installationen

3.2.1 Allgemeines

Der gesamte zulässige Querschnitt der Installationen nach Abschnitt 1.2.3 (bezogen auf die jeweiligen Außenabmessungen), die durch die zu verschließende Bauteilöffnung gemeinsam hindurchgeführt werden dürfen, ergibt sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Größe der Rohbauöffnung unter Beachtung

- der geltenden Vorschriften der Elektrotechnik, insbesondere bezüglich der erforderlichen Mindestabstände zwischen den einzelnen Kabeln bzw. Elektro-Installationsrohren sowie
- der geltenden Abstandsforderungen zwischen elektrischen Anlagen und Rohrleitungsanlagen (nicht elektrische technische Anlagen), die so zu wählen sind, dass sich die Systeme gegenseitig nicht beeinflussen können.

Der gesamte zulässige Querschnitt der Installationen (bezogen auf die jeweiligen Außenabmessungen) darf jedoch insgesamt nicht mehr als 60 % der Rohbauöffnung betragen.

3.2.2 Kabel, Kabeltragekonstruktionen, Hohlleiter und Elektro-Installationsrohre

3.2.2.1 Die Kabel, Kabeltragekonstruktionen, Hohlleiter und Elektro-Installationsrohre müssen Abschnitt 1.2.3 entsprechen. Die Leitungen dürfen zu Lagen zusammengefasst und ggf. auf Kabeltragekonstruktionen verlegt sein.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-19.15-2024

Seite 12 von 18 | 17. Mai 2017

- 3.2.2.2 Kabelbündel nach Abschnitt 1.2.3 dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden.
- 3.2.2.3 Die starren oder flexiblen Elektro-Installationsrohre nach Abschnitt 1.2.3.4 müssen einzeln verlegt durch die Bauteilöffnung geführt sein. Abweichend davon dürfen maximal 3 Elektro-Installationsrohre mit einem Außendurchmesser ≤ 25 mm im Bündel durch die Bauteilöffnung geführt sein.
- 3.2.2.4 Die Befestigung der Kabeltragekonstruktionen nach Abschnitt 1.2.3.1 muss am umgebenden Bauwerk zu beiden Seiten der Abschottung nach den einschlägigen Regeln erfolgen. Die Befestigung ist so auszubilden, dass im Brandfall eine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Kombiabschottung nicht auftreten kann.

3.2.3 Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen ohne Isolierungen

- 3.2.3.1 Die Rohre müssen den Angaben der Anlage 1 bzw. 2 entsprechen.
- 3.2.3.2 Sonderdurchführungen von Rohren – z. B. Schrägdurchführung oder Mehrfachdurchführung von Rohren durch eine Rohrmanschette – sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.
- 3.2.3.3 Bei Verwendung von Rohrmanschetten sind ggf. die Bestimmungen der Abschnitte 1.2.6 bis 1.2.8 zu berücksichtigen.

3.2.4 Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen mit Isolierungen aus flexiblen Elastomerschaum

- 3.2.4.1 Die Rohre sowie die Isolierungen müssen den Angaben der Anlage 3 entsprechen.
- 3.2.4.2 Sonderdurchführungen von Rohren – z. B. Schrägdurchführung oder Mehrfachdurchführung von Rohren durch eine Rohrmanschette – sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.

3.2.5 Nichtbrennbare Rohre ohne Isolierungen

- 3.2.5.1 Die Rohre müssen den Angaben der Anlage 2 entsprechen.
- 3.2.5.2 Die Auflagerung bzw. die Abhängung der Leitungen oder die Ausführung der Rohre muss so erfolgen, dass die Kombiabschottung und die raumabschließenden Bauteile im Brandfall mindestens 90 Minuten funktionsfähig bleiben.

3.2.6 Nichtbrennbare Rohre mit Isolierungen aus flexiblen Elastomerschaum

- 3.2.6.1 Die Rohre sowie die Isolierungen müssen den Angaben der Anlage 17 entsprechen.
Es muss der jeweils zum Rohraußendurchmesser zugehörige Schlauchdurchmesser angeordnet sein. Die Rohre müssen vollständig isoliert durch die an das durchdrungene Bauteil angrenzenden Brandabschnitte hindurchgeführt werden. Die Isolierung muss gemäß den Herstellerangaben am Rohr befestigt sein.
- 3.2.6.2 Die Auflagerung bzw. die Abhängung der Leitungen oder die Ausführung der Rohre muss so erfolgen, dass die Kombiabschottung und die raumabschließenden Bauteile im Brandfall mindestens 90 Minuten funktionsfähig bleiben.

3.2.7 Getränkeschläuche

Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen Getränkeschläuche gemäß Abschnitt 1.2.3.8 und Anlage 5 mit einem maximalen Außendurchmesser von 108 mm hindurchgeführt werden.

3.2.8 Abstände

Die Abstände (Arbeitsräume) zwischen den einzelnen Installationen sowie zwischen den Installationen und den Öffnungslaibungen müssen – unter Berücksichtigung der Art der Installationen – den Angaben der Anlage 12 entsprechen.

3.2.9 Halterungen (Unterstützungen)

Bei Durchführung von Kabeln und Rohren durch Wände müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Kabel, Kabeltragekonstruktionen bzw. Rohre beidseitig der

Abschottung in einem Abstand ≤ 50 cm befinden. Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar⁸ sein.

Abweichend davon kann der Abstand der ersten Halterungen bei Einbau gemäß den Anlagen 19 bis 24 auf 65 cm erweitert werden bzw. muss bei Einbau gemäß Anlage 27 bis auf 42 cm reduziert werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Unterweisung des Verarbeiters

4.1.1 Die Verarbeitung der Baustoffe nach Abschnitt 2.1.5 bis 2.1.9 muss entsprechend den schriftlichen Angaben des Herstellers zu den Besonderheiten der Baustoffe, insbesondere ihre Verwendung betreffend, erfolgen.

4.1.2 Kombiabschottungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen nur von Unternehmen hergestellt werden, die ausreichende Erfahrungen auf diesem Gebiet besitzen und entsprechend geschultes Personal dafür einsetzen. Der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung hat hierzu die ausführenden Unternehmen (Verarbeiter) über die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und die Herstellung des Zulassungsgegenstandes zu unterrichten, zu schulen und ihnen in ständigem Erfahrungsaustausch zur Verfügung zu stehen. Der Antragsteller hat eine Liste der Unternehmen zu führen, die aufgrund seiner Unterweisungen ausreichende Fachkenntnisse besitzen, den Zulassungsgegenstand herzustellen. Diese Liste ist dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen; Änderungen daran sind ihm mitzuteilen.

4.2 Belegung der Kombiabschottung

Vor dem Verschluss der Restöffnung ist in jedem Fall zu kontrollieren, ob die Belegung der Kombiabschottung den Bestimmungen der Abschnitte 1.2.3 bis 1.2.5 und 3.2 entspricht.

4.3 Verarbeitung des Brandschutzmörtels

4.3.1 Vor dem Einbringen des Brandschutzmörtels "FLAMRO KMO" nach Abschnitt 2.1.1 müssen die Laibungen der Bauteilöffnung entstaubt werden. Bei Einbau der Abschottung in Wände ist ggf. eine Seite, bei Deckenabschottungen ist die Unterseite zu verschalen. Saugende Flächen sind mit Wasser zu benetzen.

4.3.2 Der Brandschutzmörtel muss unter Zugabe von Wasser zu der für die jeweilige Verarbeitungsweise erforderlichen Konsistenz aufbereitet werden und ist mit Hilfe von Pumpe und Lanze oder von Hand so einzubringen, dass ein fester und dichter Anschluss an das Bauteil entsteht. Alle Zwischenräume, insbesondere die Zwickel zwischen den Kabeln, müssen dicht verschlossen werden; Schwindrisse sind nachzuarbeiten. Isolierungen aus flexiblem Elastomerschaum dürfen dabei nicht eingedrückt werden.

4.4 Maßnahmen an Kabeln und Kabeltragekonstruktionen

4.4.1 Kabelbündel nach Abschnitt 1.2.3 müssen im Innern nicht mit Baustoffen ausgefüllt werden.

4.4.2 Bei Verwendung von Kabeltragekonstruktionen mit Stahlblech- oder Aluminium-Hohlprofilen sind die Holme anzubohren und mit der Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMK" oder "FLAMRO BMS" nach Abschnitt 2.1.7 im Bereich der Kombiabschottung vollständig auszufüllen.

4.5 Maßnahmen an Hohlleitern

4.5.1 An den Hohlleitern müssen Streckenisolierungen gemäß Abschnitt 2.1.4.3 angeordnet werden. Die Streckenisolierungen müssen mit Hilfe von Spannbänder oder Stahldraht an den Hohlleitern befestigt werden und sind gemäß den Angaben der Anlage 24 auszuführen.

4.5.2 Bei Einbau der Kabelabschottung in Decken sind die Hohlleiter beidseitig der Kabelabschottung vollständig mit Streckenisolierungen gemäß Abschnitt 2.1.4.3 isoliert durch die an das Bauteil angrenzenden Brandabschnitte hindurchzuführen (s. Anlage 24).

4.6 Maßnahmen an Elektro-Installationsrohren

4.6.1 Streckenisolierungen aus Mineralwolleplatten oder Mineralwollschläuchen

- 4.6.1.1 An den Elektro-Installationsrohren müssen Streckenisolierungen gemäß Abschnitt 2.1.4.3 angeordnet werden. Die Streckenisolierungen müssen mit Hilfe von Spannbänder oder Stahldraht an den Elektro-Installationsrohren befestigt werden und sind gemäß den Angaben der Anlage 25 auszuführen.
- 4.6.1.2 Bei Einbau der Kombiabschottung in Decken sind die Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff zuvor mit ≥ 50 mm breiten und $\geq 1,2$ mm dicken Streifen des dämmschichtbildenden Baustoffs "FLAMRO Universal Brandschutzband" gemäß Abschnitt 2.1.6 zu umwickeln. Die Streifen sind im Bereich der Deckendurchführung zweilagig (Rohraußendurchmesser ≤ 25 mm) bzw. dreilagig (Rohraußendurchmesser ≥ 25 mm) um das Rohr zu wickeln und mit Hilfe von Aluminium-Klebeband zu fixieren (s. Anlage 25).
- 4.6.1.3 Die Enden der Elektro-Installationsrohre müssen auf beiden Schottseiten mit nichtbrennbarer⁸ Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt >1000 °C nach DIN 4102-17¹¹ verschlossen werden. Die Verschlusstiefe muss in Abhängigkeit vom Rohraußendurchmesser mindestens 25 mm (für Rohraußendurchmesser ≤ 25 mm) bzw. 40 mm (für Rohraußendurchmesser ≥ 25 mm) betragen (s. Anlage 25). Bei Belegung mit Kabeln müssen die Rohrenden zusätzlich mit der Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMK" oder "FLAMRO BMS" nach Abschnitt 2.1.7 oder mit Silikon versiegelt werden.

4.6.2 Beschichtung mit "FLAMRO BMA"

Abweichend zu Abschnitt 4.6.1 darf an Elektro-Installationsrohren aus Stahl bis zu einem Rohraußendurchmesser von 25 mm anstelle einer Streckenisolierung eine Ablationsbeschichtung gemäß Abschnitt 2.1.9 aufgetragen werden. Die Beschichtung muss beidseitig des Mörtelverschlusses über eine Länge von 250 mm vollflächig auf der Außenseite der Elektro-Installationsrohre mit einer Trockenschichtdicke von mind. 2 mm ausgeführt werden (siehe Anlage 26).

Die Enden der Elektro-Installationsrohre sind gemäß Abschnitt 4.6.1.3 zu verschließen.

4.6.3 Umwicklung mit "FLAMRO Universal Brandschutzband"

Abweichend zu Abschnitt 4.6.1 darf an Elektro-Installationsrohren aus Kunststoff vor dem Einbringen der Schottmasse eine Umwicklung aus Streifen des dämmschichtbildenden Baustoffs "FLAMRO Universal Brandschutzband" gemäß Abschnitt 2.1.6 angeordnet werden. Die Länge der Umwicklung muss insgesamt mindestens 130 mm (Wandeinbau) und mindestens 120 mm (Deckeneinbau) betragen. Die Umwicklung ist symmetrisch zur Bauteilachse anzuordnen. Die Umwicklung ist bei Wandbeinbau einlagig und bei Deckeneinbau zweilagig auszuführen und mit Hilfe von Aluminium-Klebeband zu fixieren (s. Anlage 26).

Die Enden der Elektro-Installationsrohre sind gemäß Abschnitt 4.6.1.3 zu verschließen.

4.6.4 Anordnung von Rohrmanschetten

- 4.6.4.1 Abweichend zu Abschnitt 4.6.1 dürfen an starren Elektro-Installationsrohren aus Kunststoff Rohrmanschetten gemäß Abschnitt 2.1.3 angeordnet werden (siehe Anlage 27). Die Rohrmanschetten sind bei Einbau der Kombiabschottung in Wände beidseitig der Wand und bei Einbau in Decken deckenunterseitig anzuordnen.
- 4.6.4.2 Es muss die zum jeweiligen Rohr- bzw. Bündelaußendurchmesser jeweils passende kleinste Rohrmanschette gemäß Abschnitt 2.1.3 verwendet werden.
- 4.6.4.3 Die Rohrmanschetten nach Abschnitt 2.1.3 müssen mit Hilfe von durchgehenden Gewindestangen $\geq M6$ in der Schottfläche befestigt werden (s. Anlage 27).
- 4.6.4.4 Die Enden der Elektro-Installationsrohre sind gemäß Abschnitt 4.6.1.3 zu verschließen.

4.7 Maßnahmen an Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen

4.7.1 Rohrmanschetten

4.7.1.1 An Rohren nach Abschnitt 1.2.3.5 müssen Rohrmanschetten nach Abschnitt 2.1.3 angeordnet werden. Die Rohrmanschetten sind bei Einbau der Kombiabschottung in Wände beidseitig der Wand und bei Einbau in Decken deckenunterseitig anzuordnen.

4.7.1.2 Es muss die zum jeweiligen Rohraußendurchmesser jeweils passende kleinste Rohrmanschette gemäß Abschnitt 2.1.3 verwendet werden.

4.7.1.3 Die Rohrmanschetten nach Abschnitt 2.1.3 müssen mit Hilfe von drei oder sechs durchgehenden Gewindestangen $\geq M6$ oder Brandschutz-Schraubanker mit einem Durchmesser von ≥ 6 mm in der Schottfläche befestigt werden (s. Anlage 16).

Wahlweise dürfen die Befestigungslaschen gemäß den Angaben der allgemein bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.17-2125 eingemörtelt werden (s. Anlage 17).

4.7.1.4 Zwischen Rohr und Bauteil darf im Bereich der Rohrabschottung in Schottstärke ein maximal 10 mm dicker nichtbrennbarer⁸ Streifen aus Mineralwolleplatten mit einem Schmelzpunkt >1000 °C nach DIN 4102-17¹¹ angeordnet werden.

4.7.2 Streckenisolierungen aus flexiblen Elastomerschaum (FEF)

An Rohren nach Abschnitt 1.2.3.5 dürfen die Streckenisolierungen "Armaflex Protect" sowie "K-FLEX R 90" gemäß den Anlagen 22 und 23 angeordnet werden.

4.8 Maßnahmen an nichtbrennbaren Rohren

4.8.1 Streckenisolierungen aus Mineralwolleplatten oder Mineralwolleplatten

An Rohren nach Abschnitt 1.2.3.6 müssen ein- oder zweilagige Streckenisolierungen aus Mineralwolleprodukten nach Abschnitt 2.1.4.1 gemäß den Angaben der Anlage 18 angeordnet werden. Die Streckenisolierung darf wahlweise durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden oder beidseitig an den mit Mörtel zu verfüllenden Bereich angrenzen. Eine ggf. angeordnete Abdeckung aus Stahlblech muss im Bereich der Bauteildurchführung unterbrochen sein.

Die Streckenisolierung und die Stahlblechabdeckung sind mit Hilfe von Rödeldraht oder Spannbändern am Rohr zu befestigen. Bei Rohrdurchführungen durch Decken sind zusätzliche Maßnahmen, die ein Abrutschen der Streckenisolierung verhindern (z. B. deckenunterseitig montierte Rohrschellen), anzuordnen.

4.8.2 Streckenisolierungen aus "FOAMGLAS ONE bzw. ONE/T4+"

An Rohren nach Abschnitt 1.2.3.6 darf wahlweise bei Wandeinbau eine Streckenisolierung aus "FOAMGLAS ONE bzw. ONE/T4+" gemäß Abschnitt 2.1.4.2 entsprechend den Angaben der Anlage 21 angeordnet werden. Die "FOAMGLAS ONE BZW. ONE/T4+"-Halbschalen müssen mit Hilfe des Klebers "PC 56" nach Abschnitt 2.1.8 an den Längs- und Stoßfugen untereinander sowie an den Enden mit den Rohren verklebt werden. Innerhalb der zu verschließenden Bauteilöffnung müssen die "FOAMGLAS ONE bzw. ONE/T4+"-Halbschalen auf die Rohre vollflächig aufgeklebt werden. Die Streckenisolierung muss durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden.

Die Streckenisolierung muss beidseitig mit 0,8 mm dickem Stahlblech ummantelt sein. Das Stahlblech ist mit Hilfe von Rödeldraht oder Spannbändern am Rohr zu befestigen und muss in Wandmitte 1 cm bis 2 cm unterbrochen sein.

4.8.3 Streckenisolierungen aus flexiblen Elastomerschaum (FEF)

An Rohren nach Abschnitt 1.2.3.6 darf wahlweise eine Streckenisolierung aus flexiblen Elastomerschaum gemäß den Anlagen 19 und 20 angeordnet werden. Die Streckenisolierung muss durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-19.15-2024

Seite 16 von 18 | 17. Mai 2017

4.9 Maßnahmen an Getränkeschläuchen

- 4.9.1 An Getränkeschläuchen nach Abschnitt 1.2.3.8 müssen Rohrmanschetten nach Abschnitt 2.1.3 angeordnet werden. Die Rohrmanschetten sind bei Einbau der Kombiabschottung in Wände beidseitig der Wand und bei Einbau in Decken deckenunterseitig anzuordnen (s. Anlage 5).
- 4.9.2 Bei Anordnung der Rohrmanschetten an Getränkeschläuchen gemäß Abschnitt 3.2.6 ist die Manschettengröße so zu wählen, dass der Restspalt zwischen der Isolierung und der Brandschutzeinlage der Rohrmanschette eine Breite von 12 mm nicht überschreiten.
- 4.9.3 Die Getränkeschläuche dürfen wahlweise durch ein Hüllrohr hindurchgeführt werden. Für das Hüllrohr dürfen Rohre gemäß der Rohrgruppen A oder B des Anhangs 1 mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 2,7 mm bis 8,2 mm in die Rohbauöffnung des Bauteils eingemörtelt werden. Das Hüllrohr muss bündig mit den Bauteiloberflächen abschließen. Die Getränkeschläuche müssen unmittelbar an der Innenwandung des Hüllrohrs anliegen, so dass kein Restspalt zwischen den Schläuchen und dem Hüllrohr entsteht.
- 4.9.4 Die Rohrmanschetten nach Abschnitt 2.1.3 müssen mit Hilfe von drei oder sechs durchgehenden Gewindestangen $\geq M6$ in der Schottfläche befestigt werden (s. Anlagen 15 und 16).

4.11 Maßnahmen zur Nachbelegung

- 4.11.1 Für die spätere Nachbelegung der Kombiabschottung mit Kabeln, Hohlleitern, Elektro-Installationsrohren oder Rohren dürfen im Zuge der Herstellung der Kombiabschottung Teile der Schottfläche bis zu einer Größe von 30 cm x 30 cm mit Nachinstallationskeilen gemäß Abschnitt 2.1.2 verschlossen werden (s. Anlage 29).

Der Mindestabstand zwischen den aus Nachbelegungskeilen hergestellten Schottflächen muss 50 mm betragen. Der Mindestabstand dieser Schottflächen zu

- den Hohlleitern nach Abschnitt 1.2.3.2, den Elektro-Installationsrohren nach Abschnitt 1.2.3.4 und den Rohren nach Abschnitt 1.2.3.6 (gemessen von der Außenseite der Rohre bzw. Kabel) muss 100 mm und
- den Kabeln (einschließlich Kabeltragekonstruktionen) oder Rohren nach Abschnitt 1.2.3.5 (gemessen von der Außenkante der Rohre) muss 50 mm

betragen (s. Anlage 29).

Durch die mit Nachinstallationskeilen verschlossenen Bereiche der Kombiabschottung dürfen keine Installationen hindurchgeführt werden.

Werden mehrere Nachbelegungsvorkehrungen neben- oder übereinander innerhalb der Kombiabschottung angeordnet, müssen zwischen ihnen sowie zu den Laibungen der Bauteilöffnung mindestens 50 mm breite bzw. hohe Stege aus dem Brandschutzmörtel "FLAMRO KMO" (gemäß Abschnitt 4.3 verschlossene Schottfläche) verbleiben.

- 4.11.2 Für spätere Nachbelegungen der Kombiabschottung mit Kabeln mit einem Außendurchmesser ≤ 21 mm dürfen Elektro-Installationsrohre nach Abschnitt 1.2.3.4 als Leerrohre durch die Kombiabschottung hindurchgeführt werden (s. Abschnitt 3.2.2). An den Elektro-Installationsrohren müssen zusätzliche Maßnahmen gemäß Abschnitt 4.6 angeordnet werden.

4.12 Sicherungsmaßnahmen

Kombiabschottungen in Decken sind gegen Belastungen, insbesondere auch gegen das Betreten, durch geeignete Maßnahmen zu sichern (z. B. durch Umwehrung oder durch Abdeckung mittels Gitterrost).

4.13 Einbauanleitung

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

4.14 Übereinstimmungsbestätigung

Der Unternehmer (Verarbeiter), der die Kombiabschottung (Zulassungsgegenstand) herstellt oder Änderungen an der Kombiabschottung vornimmt (z. B. Nachbelegung), muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm hergestellte Kombiabschottung den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht (ein Muster für diese Bestätigung s. Anlage 31). Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

5 Bestimmungen für Nutzung und Nachbelegung

5.1 Bestimmungen für die Nutzung

Bei jeder Ausführung der Kombiabschottung hat der Unternehmer (Verarbeiter) den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Brandschutzwirkung der Kombiabschottung auf die Dauer nur sichergestellt ist, wenn die Kombiabschottung stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten und nach evtl. vorgenommener Belegungsänderung der bestimmungsgemäße Zustand der Kombiabschottung wieder hergestellt wird.

Im Übrigen gelten die Bestimmungen gemäß Abschnitt 4.14.

5.2 Bestimmungen für die Nachbelegung

5.2.1 Herstellung der Nachinstallationsöffnungen

Für Nachbelegungen dürfen Öffnungen hergestellt werden (z. B. durch Bohrung oder durch Herausnehmen von Nachinstallationskeilen), sofern die Belegung der Kombiabschottung dies gestattet (s. Abschnitt 4.2).

5.2.2 Nachbelegung der Kombiabschottung mit Kabeln

5.2.2.1 Bei der Nachbelegung der Kombiabschottung mit Kabeln (ggf. einschließlich der Kabeltragekonstruktionen) sind die verbleibenden Öffnungen abschließend in der gesamten Schottstärke mit dem Brandschutzmörtel "FLAMRO KMO" gemäß Abschnitt 2.1.1 vollständig zu verschließen.

5.2.2.2 Wahlweise dürfen bei Nachbelegung einzelner Kabel die Restöffnungen in Nachbelegungsflächen, die maximal 10 cm x 10 cm groß sein dürfen, mit der Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMK" oder "FLAMRO BMS" nach Abschnitt 2.1.5 und mit nichtbrennbarer⁸ Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt >1000 °C nach DIN 4102-17¹¹ entsprechend den Angaben auf Anlage 30 verschlossen werden.

5.2.2.3 Bei Neuinstallation von Kabeltragekonstruktionen sind die Bestimmungen von Abschnitt 4.4 zu beachten.

5.2.3 Nachbelegung der Kombiabschottung mit Hohlleitern und Elektro-Installationsrohren

Bei Belegungsänderungen müssen an den neu hinzugekommenen Hohlleitern nach Abschnitt 1.2.3.2 und Elektro-Installationsrohren nach Abschnitt 1.2.3.4 Streckenisolierungen entsprechend Abschnitt 4.5 bzw. 4.6.1 und an Elektro-Installationsrohren zusätzlich Maßnahmen entsprechend Abschnitt 3.2.2 und 4.6.1.3 angeordnet werden. Wahlweise darf bei Elektro-Installationsrohren auf Streckenisolierungen verzichtet werden, wenn Abschottungsmaßnahmen gemäß Abschnitt 4.6.2 oder 4.6.3 ausgeführt werden.

Die Fugen zwischen der Streckenisolierung des Hohlleiters bzw. des Elektro-Installationsrohrs und der Schottlaibung müssen gemäß Abschnitt 4.3 geschlossen werden.

5.2.4 Nachbelegung der Kombiabschottung mit Rohren

5.2.4.1 Nachbelegung mit Rohren gemäß Abschnitt 1.2.3.5

Bei Belegungsänderungen müssen an den neu hinzugekommenen, brennbaren Rohren Rohrmanschetten entsprechend Abschnitt 4.7 angeordnet werden und die Fugen zwischen den Rohren und der Schottlaibung gemäß Abschnitt 4.3 geschlossen werden.

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

5.2.4.2 Nachbelegung mit Rohren gemäß Abschnitt 1.2.3.6

Bei Belegungsänderungen müssen an den neu hinzugekommenen, nichtbrennbaren Rohren Streckenisolierungen entsprechend Abschnitt 4.8 angeordnet und die Fugen zwischen der Isolierung und der Schottlaibung gemäß Abschnitt 4.3 geschlossen werden.

5.2.4.3 Nachbelegung mit Rohren gemäß Abschnitt 1.2.3.7

Bei Belegungsänderungen müssen an den neu hinzugekommenen brennbaren Rohren Streckenisolierungen entsprechend Abschnitt 4.9 angeordnet werden und die Fugen zwischen den Rohren und der Schottlaibung gemäß Abschnitt 4.3 geschlossen werden.

Juliane Valerius
Referatsleiterin

Beglaubigt

Zulässige Installationen (I)

1. Kabel und Kabeltragekonstruktionen gemäß Abschnitt 1.2.3.1

- Elektrokabel und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von sog. Hohlleitern sind zulässig. Die Größe des Gesamtleiterquerschnitts des einzelnen Kabels ist nicht begrenzt.
- Kabelbündel aus parallel verlaufenden, dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten Kabeln (Außendurchmesser des Einzelkabels ≤ 21 mm) mit einem Durchmesser ≤ 100 mm
- Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen

2. Einzelne Hohlleiter gemäß Abschnitt 1.2.3.2

- Hohlleiter der Marke "HELIFLEX" der Firma RFS GmbH, 30179 Hannover, Typ "HCA ...-... J", mit einem Außendurchmesser $\leq 61,4$ mm (Wandeinbau) bzw. $\leq 14,3$ mm (Deckeneinbau)

3. Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke gemäß Abschnitt 1.2.3.3

- Leitungen aus Stahl oder Kunststoff mit einem Außendurchmesser ≤ 15 mm

4. Elektro-Installationsrohre gemäß Abschnitt 1.2.3.4

- biegsame oder starre Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff oder starre Elektro-Installationsrohre aus Stahl nach DIN EN 50086 mit einem Außendurchmesser ≤ 63 mm (siehe Anlage 30 bis 32)

5. Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen gemäß Abschnitt 1.2.3.5 für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen

Rohrgruppe A

Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI), chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) und Polypropylen (PP) gemäß den Ziffern 1 bis 7 der Anlage 4

- **Rohrgruppe A-1:** Bei Anordnung von Rohrmanschetten "FLAMRO Variant N II A" in Wänden:
 Rohre mit einem Rohraußen- \emptyset bis 200 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 12,3 mm (s. Anlage 5)
- **Rohrgruppe A-2:** Bei Anordnung von Rohrmanschetten "FLAMRO Variant N II A" in Decken:
 Rohre mit einem Rohraußen- \emptyset bis 200 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 11,9 mm (s. Anlage 6)

Rohrgruppe B

Rohre aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Polyethylen niedriger Dichte (LDPE), Polypropylen (PP), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylester-Styrol-Acrylnitril (ASA), Styrol-Copolymerisaten, vernetztem Polyethylen (PE-X), Polybuten (PB) sowie für Rohre aus mineralverstärkten Kunststoffen nach den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-42.1-217, Nr. Z-42.1-218, Nr. Z-42.1-220, Nr. Z-42.1-228 und Nr. Z-42.1-265 gemäß den Ziffern 8 bis 22 der Anlage 4

- **Rohrgruppe B-1:** Bei Anordnung von Rohrmanschetten "FLAMRO Variant N II A" in Wänden:
 Rohre mit einem Rohraußen- \emptyset bis 200 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 9,1 mm (s. Anlage 5)
- **Rohrgruppe B-2:** Bei Anordnung von Rohrmanschetten "FLAMRO Variant N II A" in Decken:
 Rohre mit einem Rohraußen- \emptyset bis 160 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 10,0 mm (s. Anlage 6)

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 1 – Installationen
 Übersicht der zulässigen Installationen (I)

Anlage 1

Zulässige Installationen (II)

Rohrgruppe C

Rohre aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) nach ISO 10 931-2 oder allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-40.23-224 gemäß den Ziffern 23 und 24 der Anlage 4:

Rohre mit einem Rohraußen-Ø bis 90 mm und Rohrwanddicken von 2,4 mm bis 4,3 mm (s. Anlage 7)/
 ausschließlich Einbau in Wände

Rohrgruppe D ("Rehau Raupiano Plus")

Abwasserrohre aus mineralverstärktem PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-223 mit einem Rohraußen-Ø bis 125 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 3,1 mm gemäß Ziffer 25 der Anlage 4 sowie Anlage 7

Rohrgruppe E

Kunststoffverbundrohre mit einer bis zu 150 µm dicken Aluminiumschicht, die auf ein Trägerrohr aus PP aufgebracht sowie mit einer dünnen PP-Schicht geschützt wird, mit einem Rohraußen-Ø bis 110 mm und einer Rohrwanddicke von 5,4 mm bis 18,4 mm gemäß Ziffer 26 der Anlage 4 sowie Anlage 7

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

Rohrgruppe F

Rohre aus PE-X nach DIN 16 893 gemäß Ziffer 16 der Anlage 4, Rohrserien S 6,3 und S 5 bzw. SDR 13,6 und SDR 11, mit einem Rohraußendurchmesser bis 63 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 4,7 mm.

Rohrgruppe G

Kunststoffverbundrohre gemäß Rohrgruppe E mit einem Rohraußendurchmesser ≤ 63 mm.

7. Nichtbrennbare Rohre gemäß Abschnitt 1.2.3.6

Mit Mineralfasermatten bzw. Mineralfaserschalen versehene Rohre gemäß Abschnitt 2.1.4.1

- Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit einem Rohraußendurchmesser bis 159,0 mm und Rohrwanddicken von 1,5 mm bis 14,2 mm (s. Anlage 16)
- Rohre aus Kupfer mit einem Rohraußendurchmesser bis 88,9 mm und Rohrwanddicken von 1,5 mm bis 2,0 mm bei (s. Anlage 16)

Mit Synthese-Kautschuk-Isolierung versehene Rohre gemäß Abschnitt 2.1.4.2

- Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit einem Rohraußendurchmesser bis 168,3 mm und Rohrwanddicken von 1,0 mm bis 14,2 mm (s. Anlagen 17 bis 25)
- Rohre aus Kupfer mit einem Rohraußendurchmesser bis 88,9 mm und Rohrwanddicken von 1,0 mm bis 14,2 mm (s. Anlagen 17 bis 25)

Mit FOAMGLAS versehene Rohre gemäß Abschnitt 2.1.4.2

- Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit einem Rohraußendurchmesser bis 219,1 mm und Rohrwanddicken von 2,6 mm bis 14,2 mm (s. Anlage 26)

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 1 – Installationen
 Übersicht der zulässigen Installationen (II)

Anlage 2

Zulässige Installationen (III)

8. Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen mit Streckenisolierung aus flexiblem Elastomerschaum gemäß Abschnitt 1.2.3.7 für Trinkwasser-, Kälte- und Heizwasserleitungen

Rohrgruppe H

Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI), chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) und Polypropylen (PP) gemäß den Ziffern 1 bis 7 der Anlage 4

- **Rohrgruppe H-1:** Bei Anordnung von Streckenisolierungen "Armaflex Protect":
 Rohre mit einem Rohraußen-Ø bis 75 mm und Rohrwanddicken von 1,5 mm bis 5,6 mm (s. Anlage 8)
- **Rohrgruppe H-2:** Bei Anordnung von Streckenisolierungen "K-FLEX R 90":
 Rohre mit einem Rohraußen-Ø bis 63 mm und Rohrwanddicken von 3,6 mm bis 7,0 mm (s. Anlage 8)

Rohrgruppe I

Rohre aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Polyethylen niedriger Dichte (LDPE), Polypropylen (PP), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylester-Styrol-Acrylnitril (ASA), Styrol-Copolymerisaten, vernetztem Polyethylen (PE-X), Polybuten (PB) sowie für Rohre aus mineralverstärkten Kunststoffen nach den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-42.1-217, Nr. Z-42.1-218, Nr. Z-42.1-220, Nr. Z-42.1-228 und Nr. Z-42.1-265 gemäß den Ziffern 8 bis 22 der Anlage 4

- Rohre mit einem Rohraußen-Ø bis 75 mm und Rohrwanddicken von 1,9 mm bis 6,8 mm (s. Anlage 8)/
 Anordnung von Streckenisolierungen "Armaflex Protect"

Rohrgruppe J

Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PP und einer maximalen Aluminiumtragschicht von 0,15 mm gemäß Ziffer 26 der Anlage 4, mit einem Rohraußendurchmesser bis 63 mm und Rohrwanddicken von 5,5 mm bis 9,7 mm/ Anordnung von Streckenisolierungen "K-FLEX R 90" (s. Anlage 9)

Rohrgruppe K

Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PE und einer maximalen Aluminiumtragschicht von 0,6 mm, mit einem Rohraußendurchmesser bis 63 mm und Rohrwanddicken von 3,0 mm bis 6,0 mm/ Anordnung von Streckenisolierungen "K-FLEX R 90" (s. Anlage 9)

Rohrgruppe L

Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PP und einer maximalen Aluminiumtragschicht von 1,5 mm, mit einem Rohraußendurchmesser bis 63 mm und Rohrwanddicken von 3,0 mm bis 6,0 mm/ Anordnung von Streckenisolierungen "K-FLEX R 90" (s. Anlage 9)

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 1 – Installationen
 Übersicht der zulässigen Installationen (III)

Anlage 3

Rohrgruppe M

Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PE und einer bis zu 1,0 mm dicken Aluminiumeinlage, die mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird, mit einer 9 mm bis 43 mm dicken Isolierung gemäß Tabelle 6-1 (Abstand zwischen den anzuordnenden Manschetten mindestens 100 mm)

Einbau in mindestens 150 mm dicke Massivwände:

Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 75 mm und einer Rohrwanddicke sowie einer Aluminiumeinlagenstärke gemäß Tabelle 6-2.

Einbau in mindestens 200 mm dicke Decken:

Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 110mm und einer Rohrwanddicke sowie einer Aluminiumeinlagenstärke gemäß Tabelle 6-2.

Tabelle 6-2

Ø [mm]	16	20	25	32	40	40	50	63	63	75	75	90	110
s [mm]	2,0	2,25	2,5	3,0	4,0	3,5	4,0 bis 4,5	6,0	3,5 bis 4,5	7,5	4,7	8,5	10
d Al [mm]	0,2	0,2	0,2	0,35 bis 0,4	0,35	0,5	0,5 bis 0,6	0,6	0,8	0,7	0,9	0,9	1,0

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-19.15-2024

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 1 – Installationen
 Übersicht der zulässigen Installationen (IV)

Anlage 4

Rohrgruppe N

Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PE und einer bis zu 1,5 mm dicken Aluminiumeinlage, die mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird, mit einer 13 mm bis 43 mm dicken Isolierung gemäß Tabelle 6-1 (Abstand zwischen den anzuordnenden Manschetten mindestens 100 mm)

Einbau in mindestens 200 mm dicke Decken:

Rohre mit einem Rohraußendurchmesser bis 110mm und einer Rohrwanddicke sowie einer Aluminiumeinlagenstärke gemäß Tabelle 6-2.

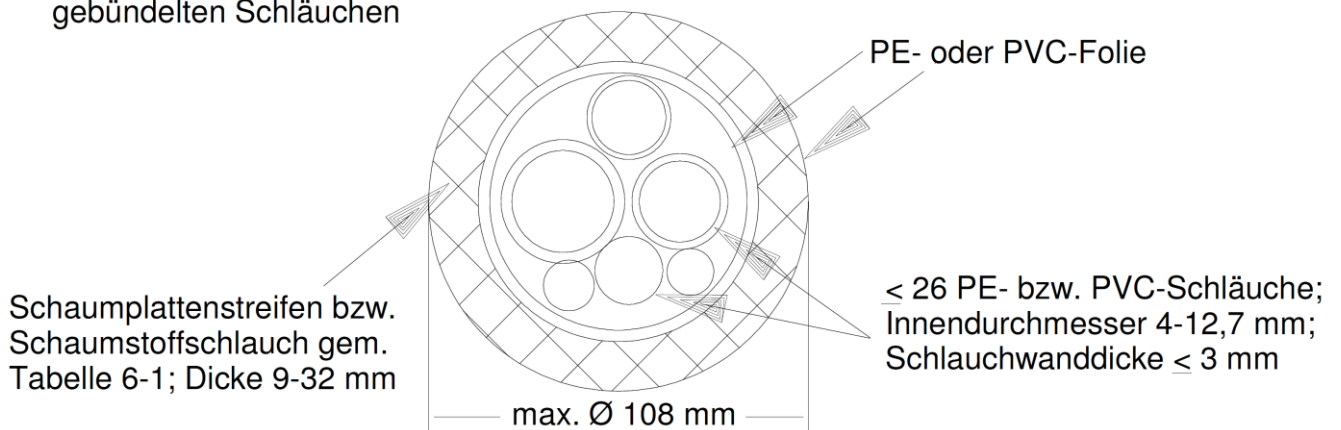
Tabelle 7-1

Ø [mm]	16	20	26	32	32	40	40	50	63	63
s [mm]	2,0	2,0	3,0	3,0 bis 3,2	3,0 bis 4,7	3,5	4,0 bis 6,0	4,0	4,5	4,5 bis 6,0
d Al [mm]	0,3	0,4	0,65	0,6 bis 0,85	0,4 bis 0,5	0,8 bis 1,0	0,5 bis 0,6	0,8 bis 1,2	0,7	0,8 bis 1,5

4. Getränkeschläuche

Einbau in mindestens 100 mm dicke Wände und 150 mm dicke Decken

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



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-19.15-2024

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 1 – Installationen
 Übersicht der zulässigen Installationen (V)

Anlage 5

Rohrwerkstoffe:

- | | | |
|----|-------------------------|---|
| 1 | DIN 8062: | Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI); |
| 2 | DIN 6660: | Rohrpost - Fahrrohre, Fahrrohrbogen und Muffen für Rohrpostanlagen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) |
| 3 | DIN 19531: | Rohr und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit Steckmuffe für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen |
| 4 | DIN 19532: | 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 19538: | 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 19533: | Rohrleitungen aus Polyäthylen hart (PE hart) und Polyäthylen weich (PE weich) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile |
| 10 | DIN 19535-1: | Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße |
| 11 | DIN 19537-1: | Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) für Abwasserkanäle und -leitungen; Maße |
| 12 | DIN 8072: | Rohre aus Polyäthylen weich (PE weich); Maße |
| 13 | DIN 8077: | Rohre aus Polypropylen (PP); PP-H 100, PP-B 80, PP-R 80; Maße |
| 14 | DIN 16891: | Rohre aus Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA); Maße |
| 15 | DIN V 19561: | Rohre und Formstücke aus Styrol-Copolymerisaten mit Steckmuffe für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen |
| 16 | DIN 16893: | Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-X); Maße |
| 17 | DIN 16969: | Rohre aus Polybuten (PB); PB 125; Maße |
| 18 | Z-42.1-217: | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 – normalentflammbar – nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen |
| 19 | Z-42.1-218: | Abwasserrohre ohne Steckmuffe aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 für Hausabflussleitungen |
| 20 | Z-42.1-220: | Hausentwässerungssystem mit der Bezeichnung "Friaphon" aus Styrol-Copolymerisaten in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 – normalentflammbar – nach DIN 4102 |
| 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-42.1-265: | 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 |
| 23 | ISO 10931-2: | Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendung – Polyvinylidenfluorid (PVDF); Rohre (in der jeweils geltenden Ausgabe) |
| 24 | Z-40.23-224: | Rohre aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) Typ SYG-EF |
| 25 | Z-42.1-223: | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN/OD 40 bis DN/OD 160 mit der Bezeichnung "RAUPIANO Plus" für Hausabflussleitungen |
| 26 | Kunststoffverbundrohre: | Kunststoffverbundrohre mit einer bis zu 150 µm dicken Aluminiumschicht, aufgebracht auf ein Trägerrohr aus PP sowie geschützt mit einer dünnen PP-Schicht |
| 27 | DIN EN 853:2013 05 | Gummischläuche und -schlauchleitungen – Hydraulikschläuche mit Drahtgeflechteinlage – Spezifikation |

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

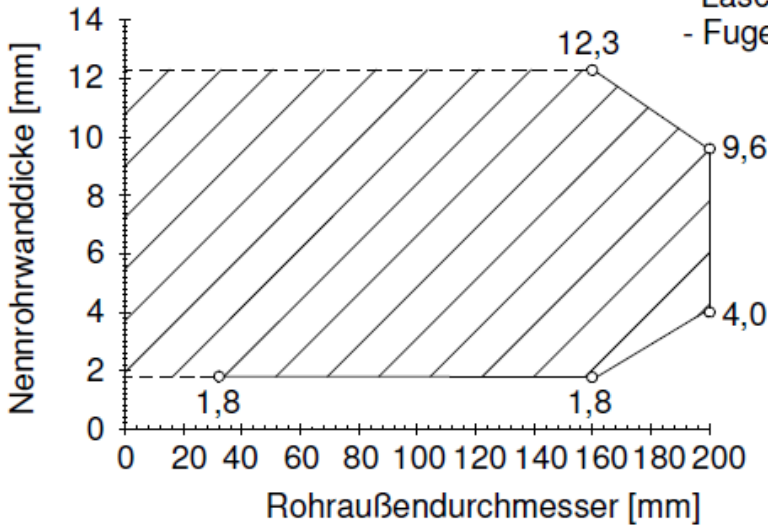
Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"	Anlage 6
ANHANG 1 – Installationen Übersicht der zulässigen Installationen - Rohrwerkstoffe	

elektronische Kopie der abz des dibt: z-19.15-2024

Rohre der Rohrgruppe A-1 gem. Anl. 1

Rohre aus PVC-U, PVC-HI, PVC-C und PP Massivwand, Wanddicke mindestens 100 mm

- Abstand a mindestens 0 mm, Laschen eingegossen oder aufgesetzt
- Fugverschluss gemäß Abschnitt 4.3

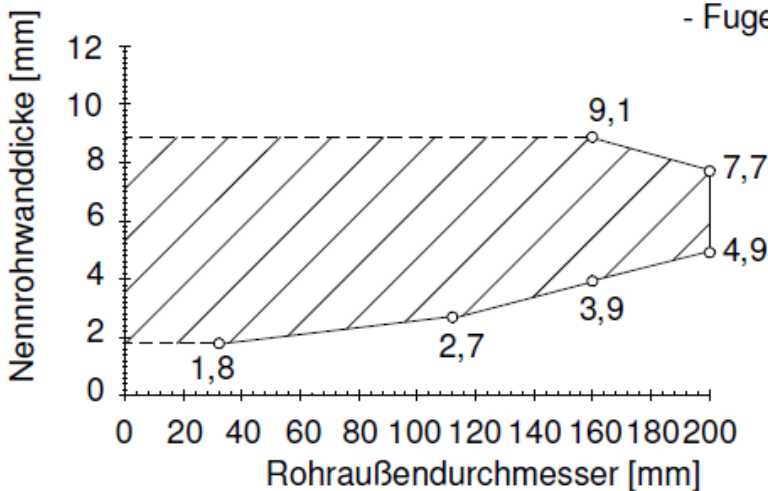


Rohre der Rohrgruppe B-1 gem. Anl. 1

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

Massivwand, Wanddicke mindestens 100 mm

- Abstand a mindestens 0 mm, Laschen eingegossen oder aufgesetzt
- Fugverschluss gemäß Abschnitt 4.3



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-19.15-2024

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 1 – Installationen
 Abmessungen der Kunststoffrohre – Rohrgruppen A-1 und B-1
 Rohrmanschette "FLAMRO Variant N II A"

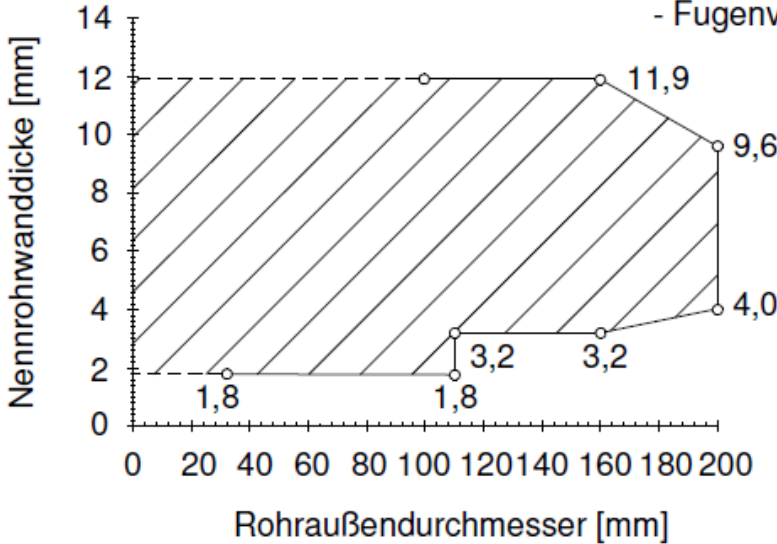
Anlage 7

Rohre der Rohrgruppe A-2 gem. Anl. 1

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

Massivdecke, Deckendicke mindestens 150 mm

- Abstand a mindestens 0 mm,
 Laschen eingegossen oder aufgesetzt
- Fugenschluss gemäß Abschnitt 4.3

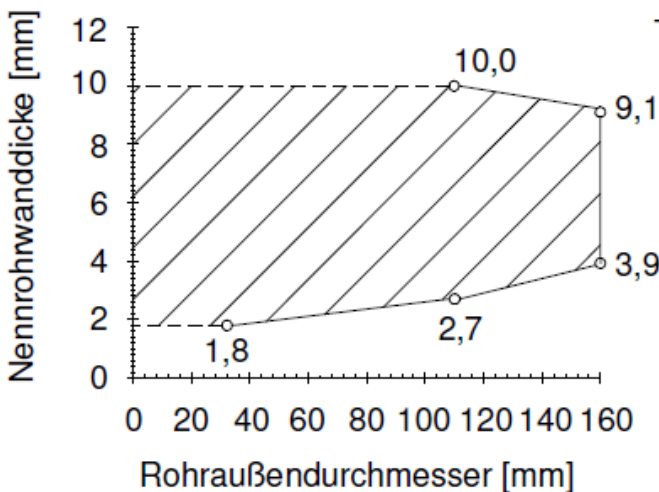


Rohre der Rohrgruppe B-2 gem. Anl. 2

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

Massivdecke, Deckendicke mindestens 150 mm

- Abstand a mindestens 0 mm,
 Laschen eingegossen oder aufgesetzt
- Fugenschluss gemäß Abschnitt 4.3

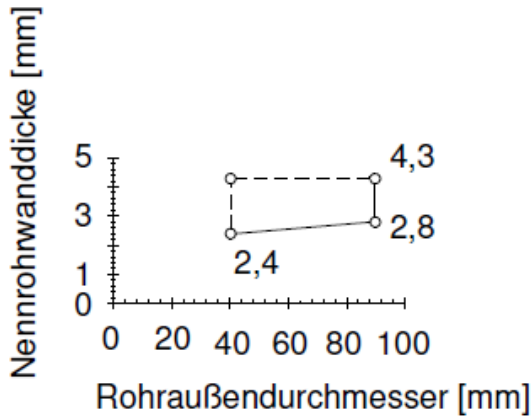


elektronische Kopie der abz des dibt: z-19.15-2024

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 1 – Installationen
 Abmessungen der Kunststoffrohre – Rohrgruppen A-2 und B-2
 Rohrmanschette "FLAMRO Variant N II A"

Anlage 8

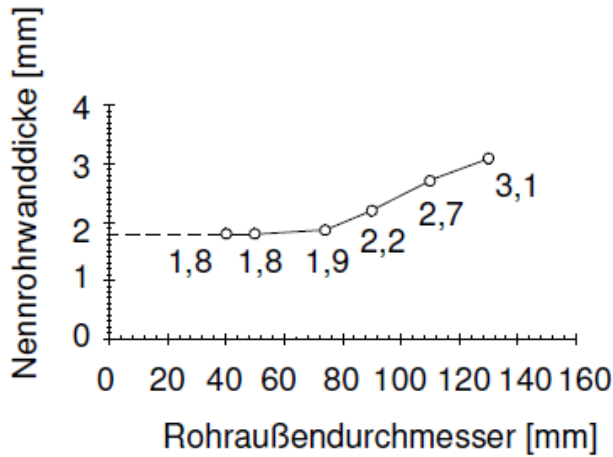


Rohre der Rohrgruppe C gem. Anl. 2

Rohre aus PVDF

Einbau in Massivwand

- Abstand a mindestens 100 mm, Laschen eingegossen oder aufgesetzt
- Fugenschluss gemäß Abschnitt 4.3

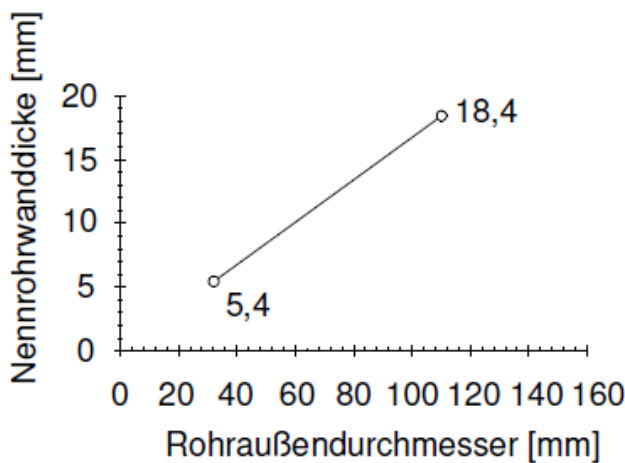


Rohre der Rohrgruppe D gem. Anl. 2

Rohre der Marke "RAUPIANO PLUS"

Einbau in Massivwand und Decke

- Abstand a mindestens 100 mm, Laschen eingegossen oder aufgesetzt
- Fugenschluss gemäß Abschnitt 4.3



Rohre der Rohrgruppe E gem. Anl. 2

Kunststoffverbundrohre

Einbau in Massivwand und Decke

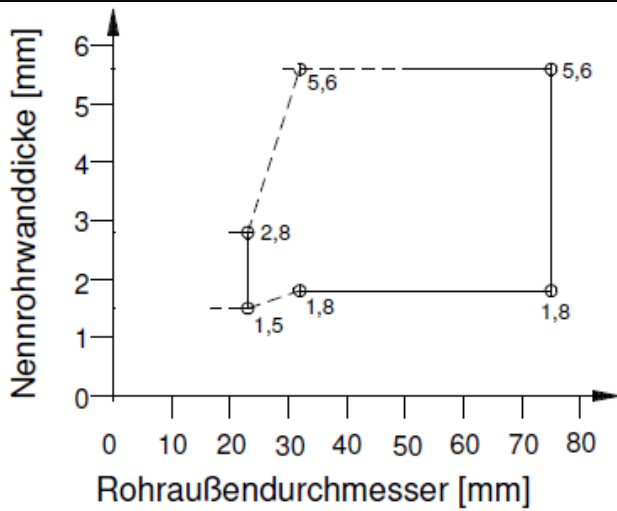
- Abstand a mindestens 100 mm, Laschen eingegossen oder aufgesetzt
- Fugenschluss gemäß Abschnitt 4.3

elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-19.15-2024

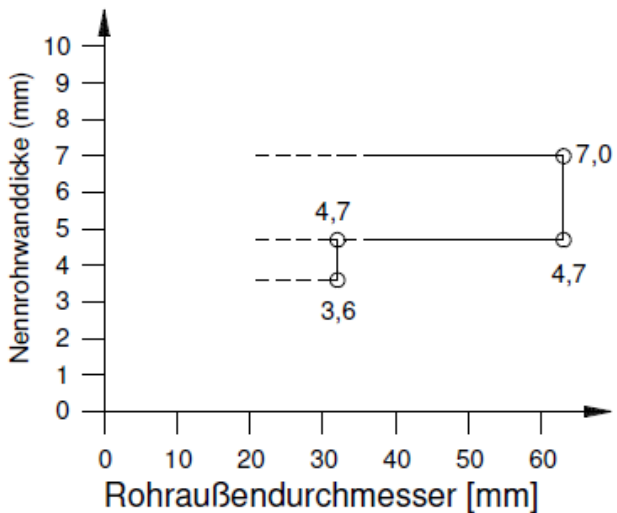
Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 1 – Installationen
 Abmessungen der Kunststoffrohre – Rohrgruppen C; D und E
 Rohrmanschette "FLAMRO Variant N II A"

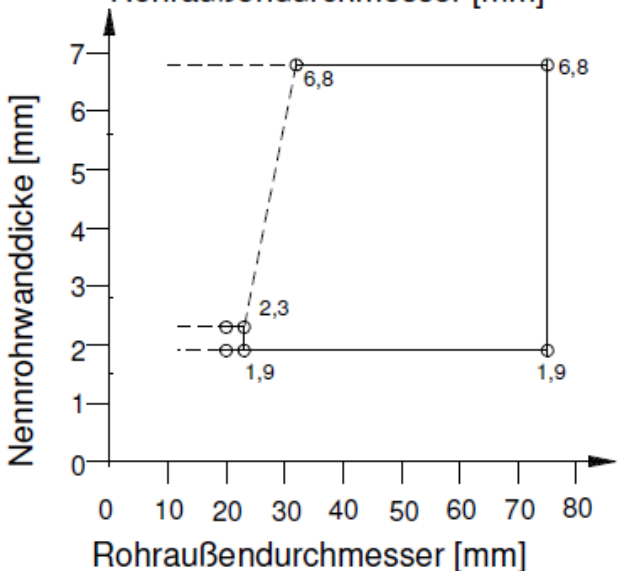
Anlage 9



Rohre der Rohrgruppe H-1 gemäß Anlage 3
 Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI),
 chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) und
 Polypropylen (PP)/
 Streckenisolierung aus "Armaflex Protect",
 siehe Anlage 27



Rohre der Rohrgruppe H-2 gemäß Anlage 3
 Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI),
 chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) und
 Polypropylen (PP)/
 Streckenisolierung aus "K-FLEX R 90"
 - nur Wandebau -, siehe Anlage 28



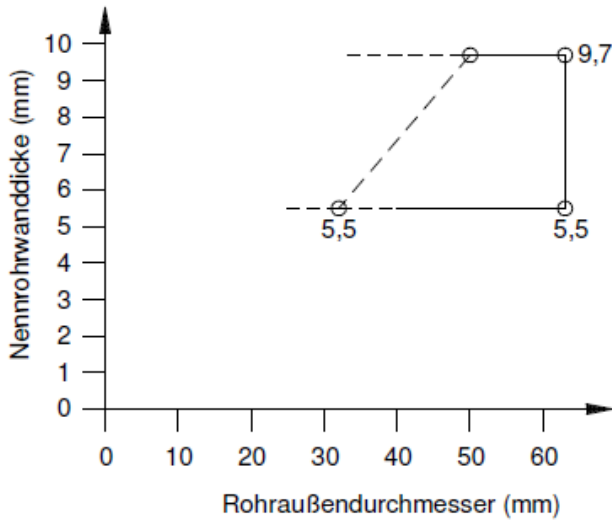
Rohre der Rohrgruppe I gemäß Anlage 3
 Rohre aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD),
 Polyethylen niedriger Dichte (LDPE),
 Polypropylen (PP),
 Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS)
 oder Acrylester-Styrol-Acrylnitril (ASA),
 Styrol-Copolimerisaten,
 vernetztem Polyethylen (PE-X),
 Polybuten (PB) sowie für Rohre aus
 mineralverstärkten Kunststoffen nach den
 allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen
 Nr. Z-42.1-217, Nr. Z-42.1-218, Nr. Z-42.1-220,
 Nr. Z-42.1-228, und Nr. Nr. Z-42.1-265/
 Streckenisolierung aus "Armaflex Protect",
 siehe Anlage 27

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-19.15-2024

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

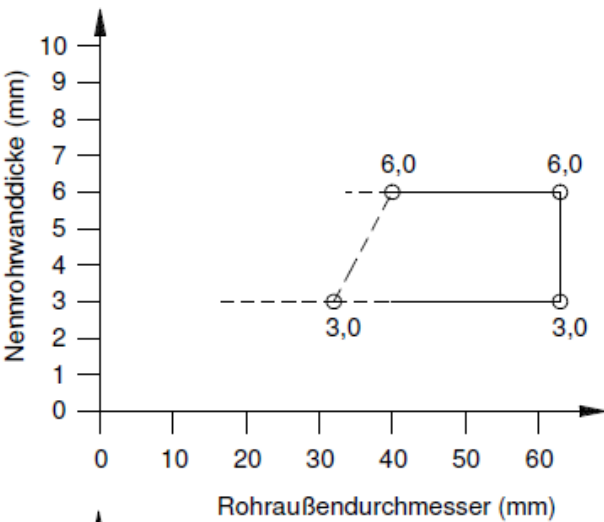
ANHANG 1 – Installationen
 Abmessungen der Kunststoffrohre – Rohrgruppen H-1, H-2 und I
 Streckenisolierungen aus flexiblen Elastomerschaum

Anlage 10



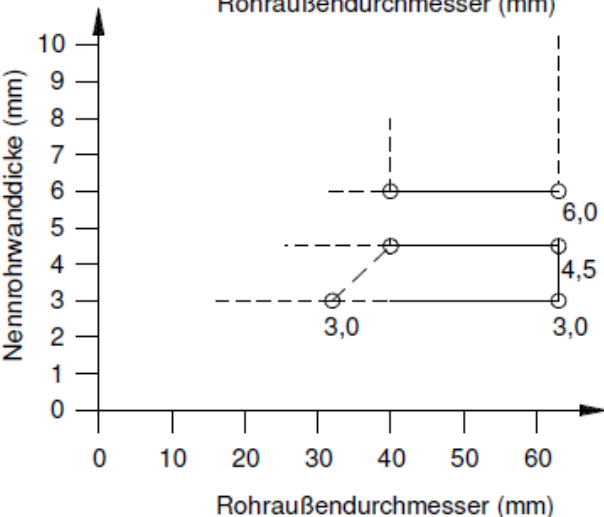
Rohrgruppe J gemäß Anlage 3

Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PP und einer maximalen Aluminiumtragschicht von 0,15 mm, mit einem Rohraußendurchmesser bis 63 mm und Rohrwanddicken von 5,5 mm bis 9,7 mm/ Anordnung von Streckenisolierungen "K-FLEX R 90" - nur Wandeinbau -/



Rohrgruppe K gemäß Anlage 3

Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PE und einer maximalen Aluminiumtragschicht von 0,6 mm, mit einem Rohraußendurchmesser bis 63 mm und Rohrwanddicken von 3,0 mm bis 6,0 mm/ Anordnung von Streckenisolierungen "K-FLEX R 90" - nur Wandeinbau -



Rohrgruppe L gemäß Anlage 3

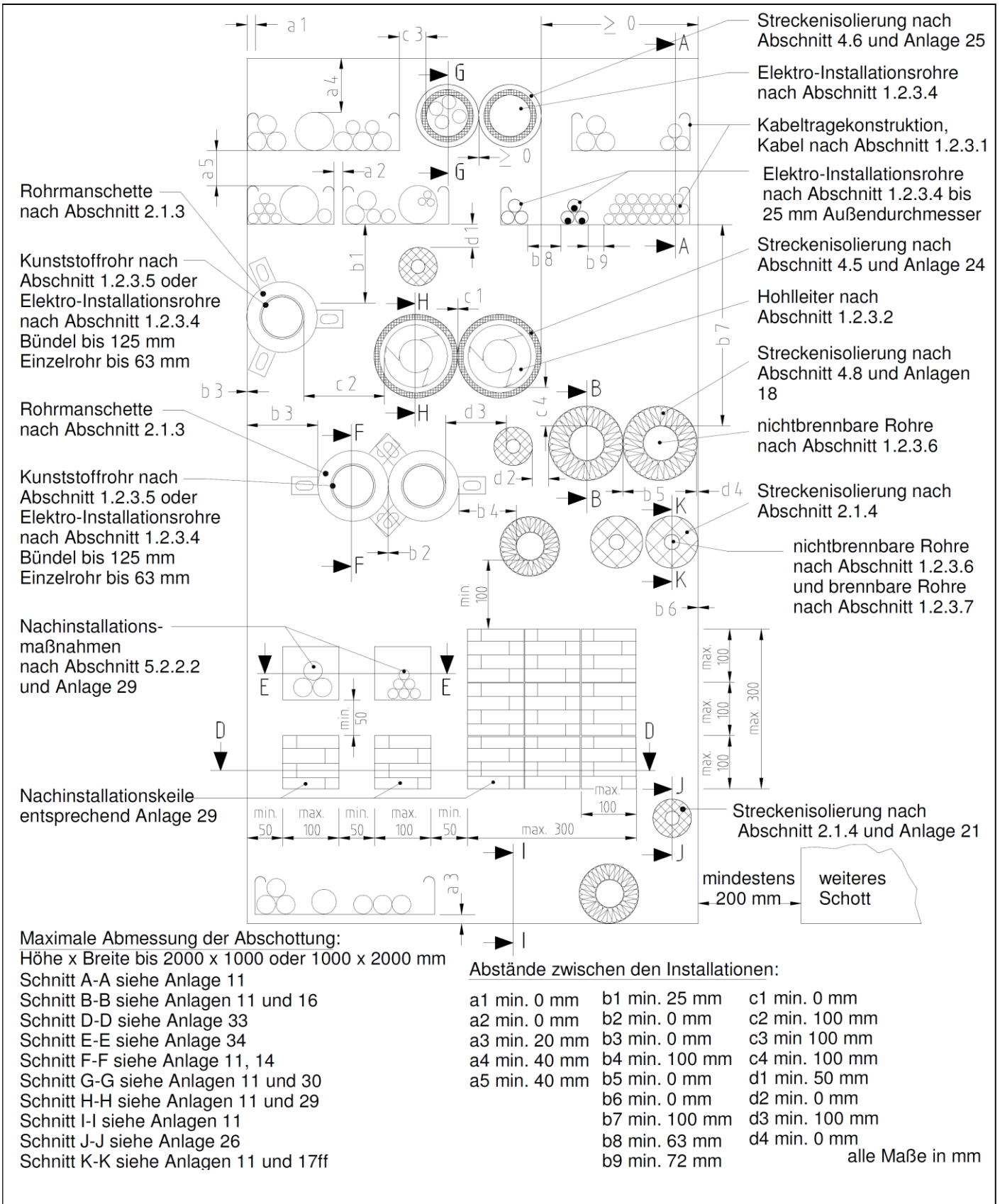
Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PP und einer maximalen Aluminiumtragschicht von 1,5 mm, mit einem Rohraußendurchmesser bis 63 mm und Rohrwanddicken von 3,0 mm bis 6,0 mm/ Anordnung von Streckenisolierungen "K-FLEX R 90" - nur Wandeinbau -

elektronische Kopie der abz des dibt: z-19.15-2024

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 1 – Installationen
 Abmessungen der Kunststoffrohre – Rohrgruppen J, K und L
 Streckenisolierungen aus flexiblen Elastomerschaum

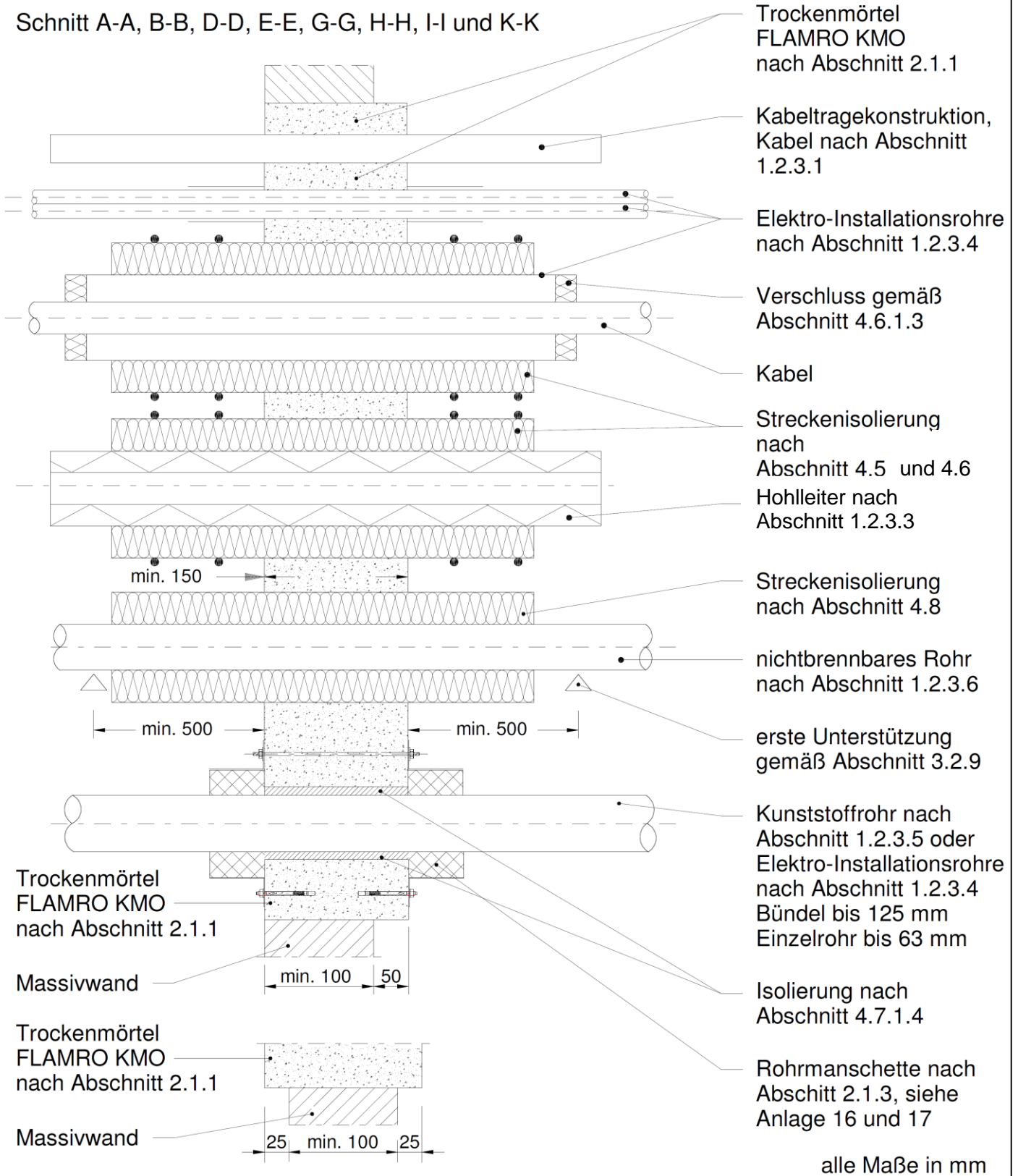
Anlage 11



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-19.15-2024

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"	Anlage 12
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung Ansicht und Abstände zwischen den Installationen - Einbau in Wände -	

Schnitt A-A, B-B, D-D, E-E, G-G, H-H, I-I und K-K

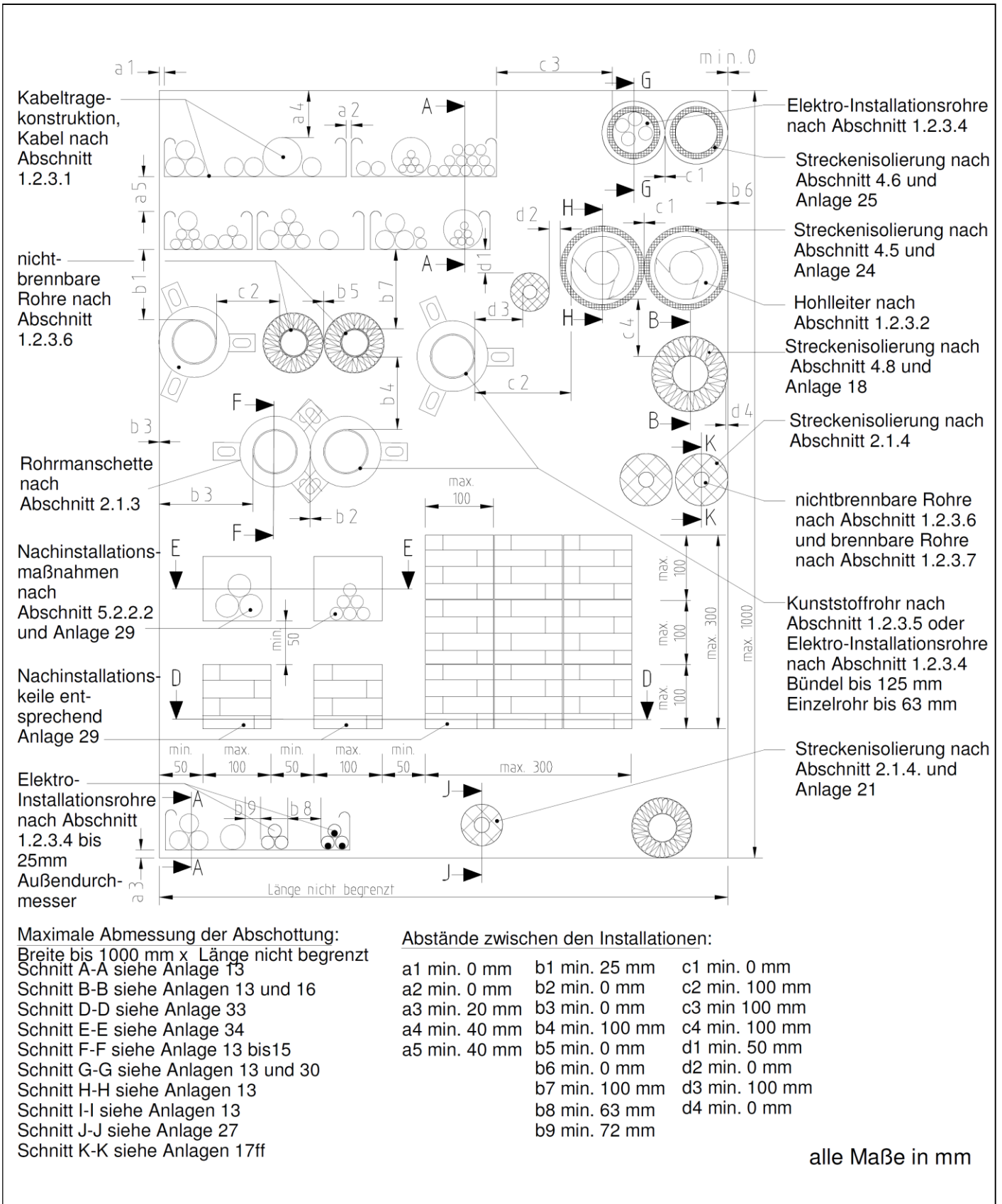


elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-19.15-2024

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Schnitt
 - Einbau in Wände -

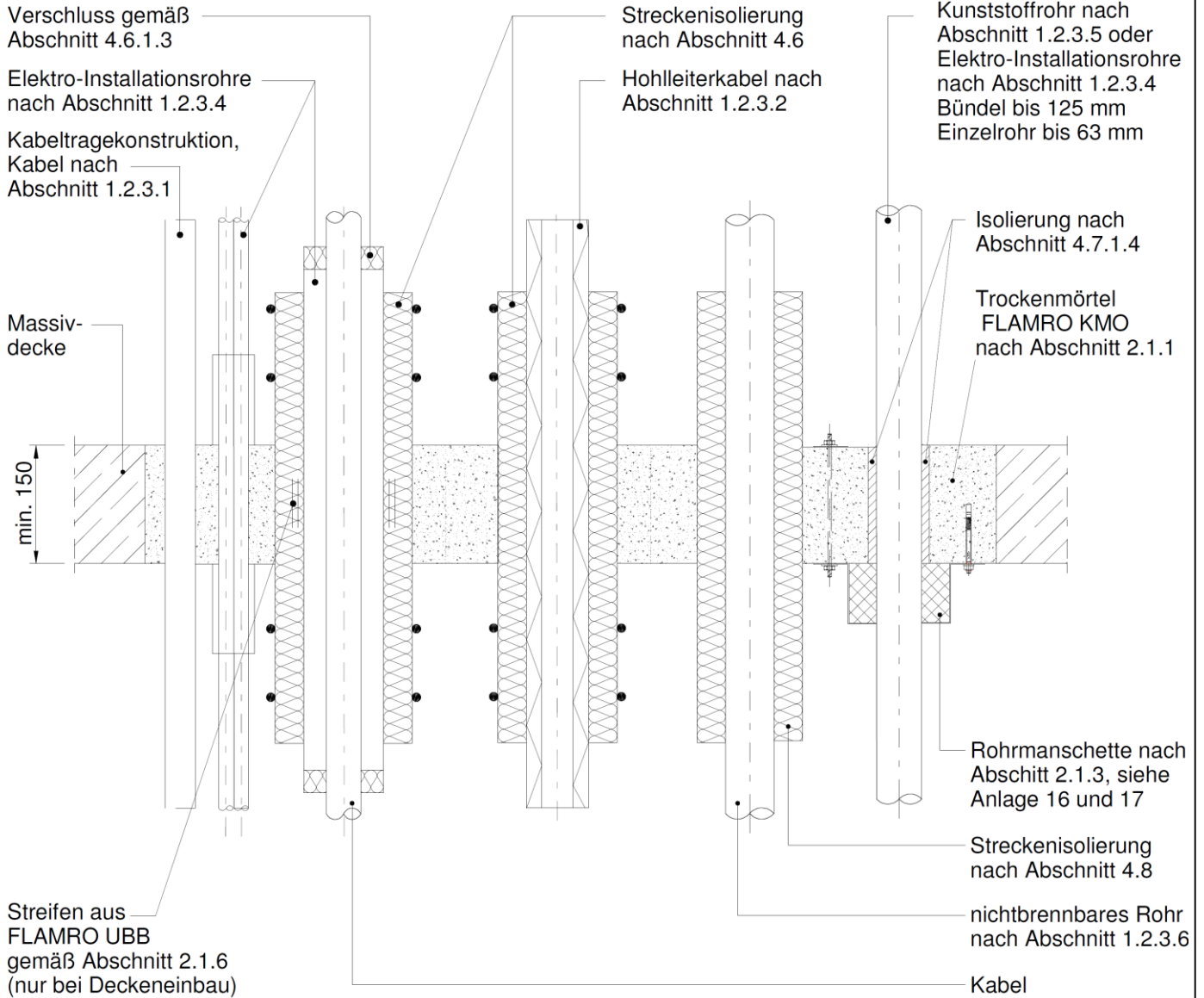
Anlage 13



elektronische Kopie der abz des dibt: z-19.15-2024

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"	Anlage 14
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung Ansicht und Abstände zwischen den Installationen - Einbau in Decken -	

Schnitt A-A, B-B, E-E, F-F, G-G, H-H, J-J und K-K

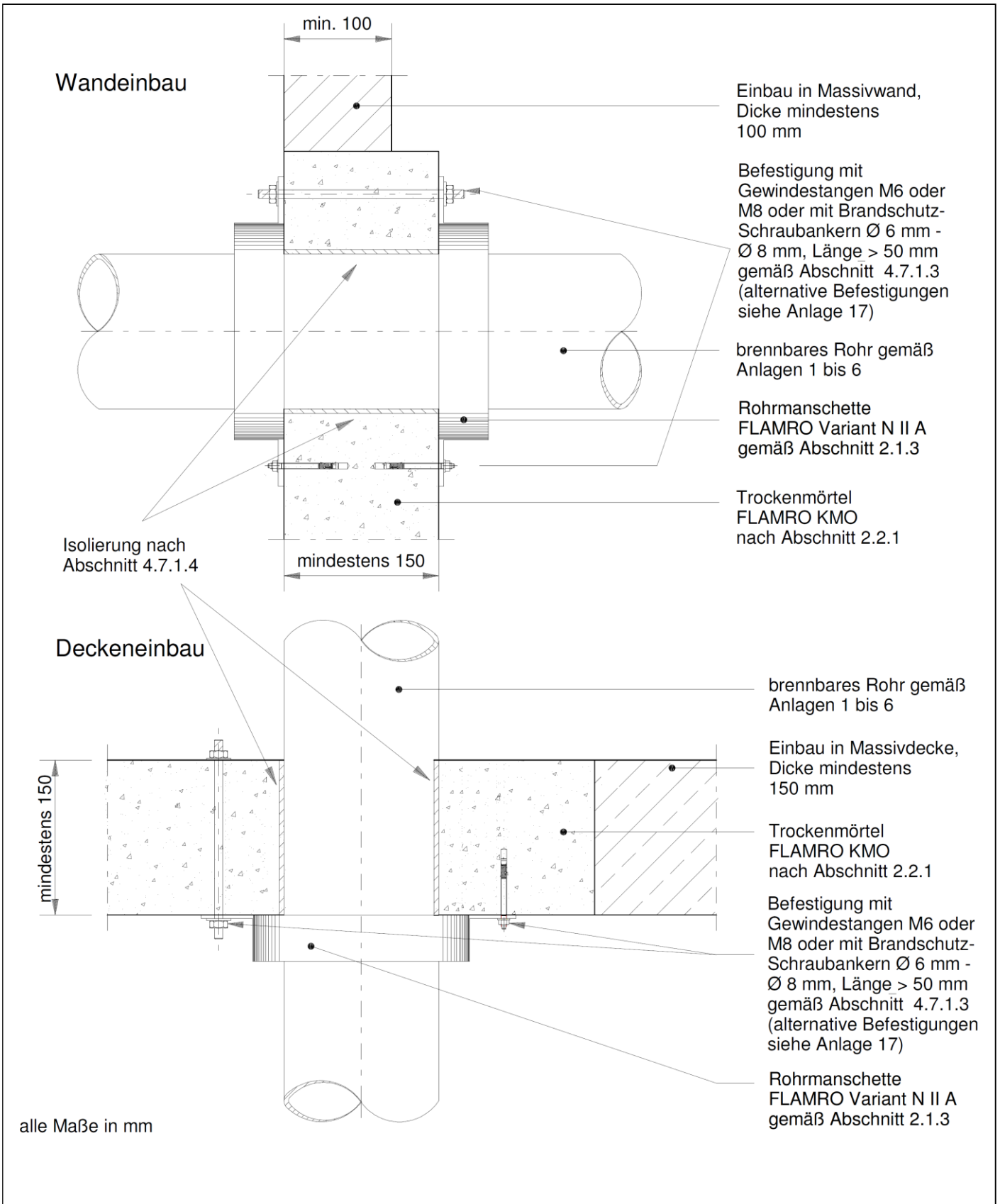


alle Maße in mm

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

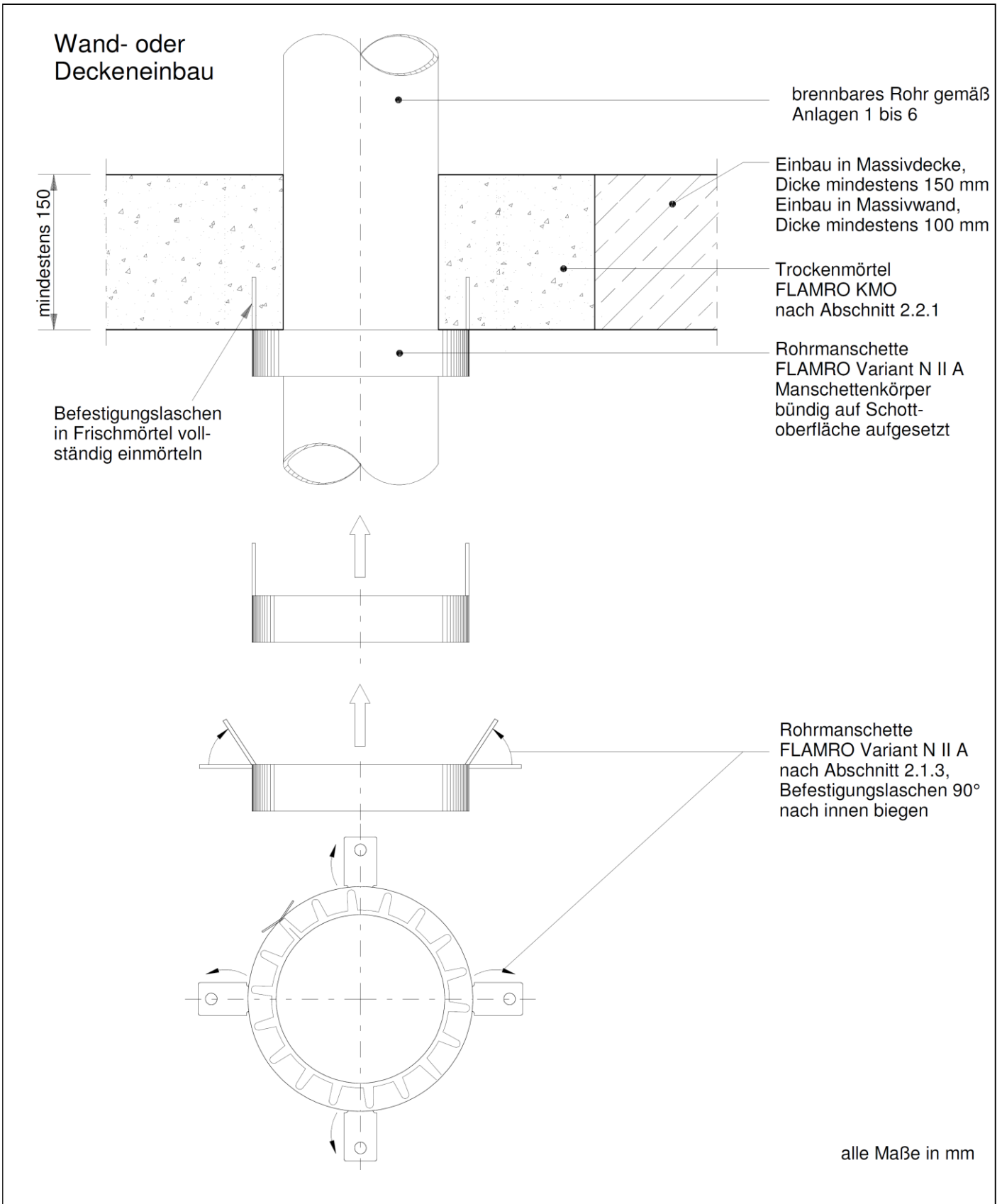
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Schnitt
 - Einbau in Decken -

Anlage 15



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-19.15-2024

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"	Anlage 16
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung Einbau der Rohrmanschetten "FLAMRO Variant N II A" Befestigung mit Gewindestangen / Schraubanker	



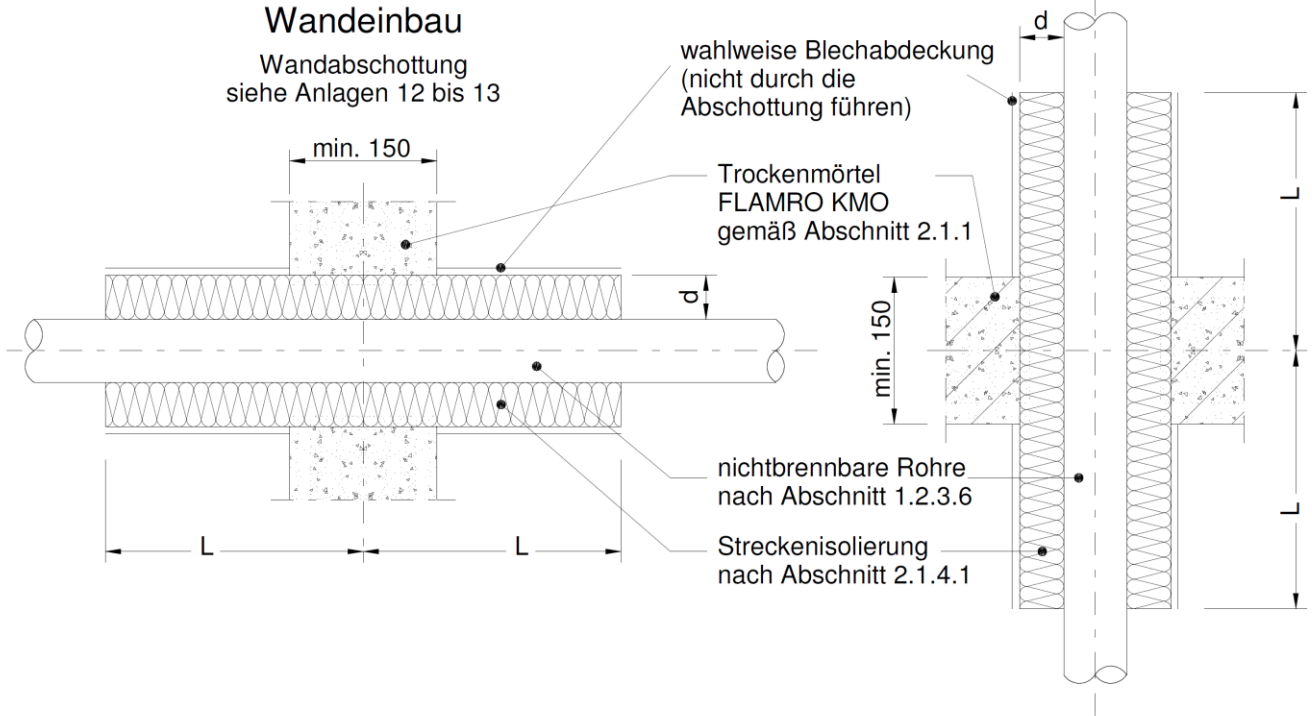
elektronische Kopie der abz des dibt: z-19.15-2024

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

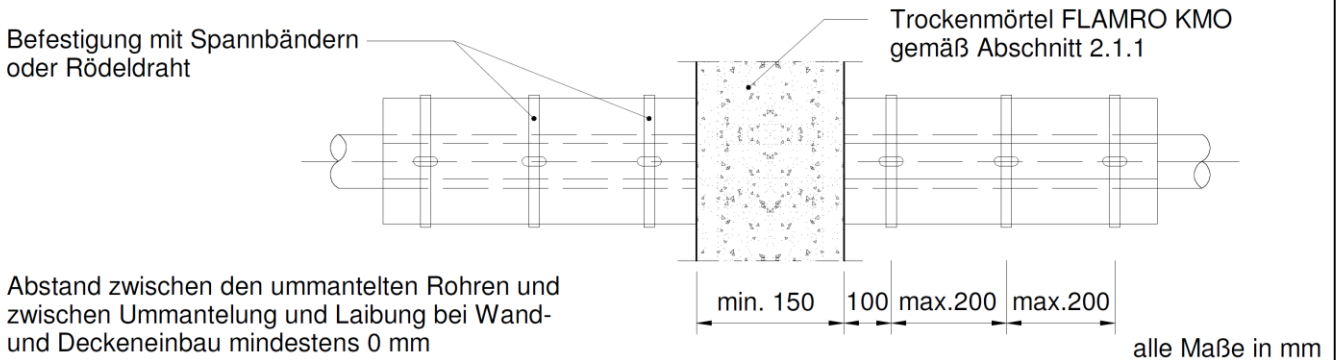
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Einbau der Rohrmanschetten "FLAMRO Variant N II A"
 Befestigung durch Einmörtelung der Befestigungsglaschen

Anlage 17

Schnitt B-B



Rohrmaterial	Rohraußendurchmesser ø [mm]	Rohrwanddicke s [mm]	Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke d [mm]
Stahl Edelstahl Guss	≤ 16,0	≥ 1,5	300	30
	> 16,0 - < 54,0	1,5 - 14,2	500	30
	> 54,0 - < 114,3	2,0 - 14,2	500	40
	> 114,3 - < 159,0	4,5 - 14,2	500	2x 30 oder 1x 60
Kupfer	≤ 16,0	≥ 1,5	300	30
	≤ 54,0	≥ 1,5	500	30
	≤ 88,9	≥ 2,0	700	2x 30 oder 1x 60



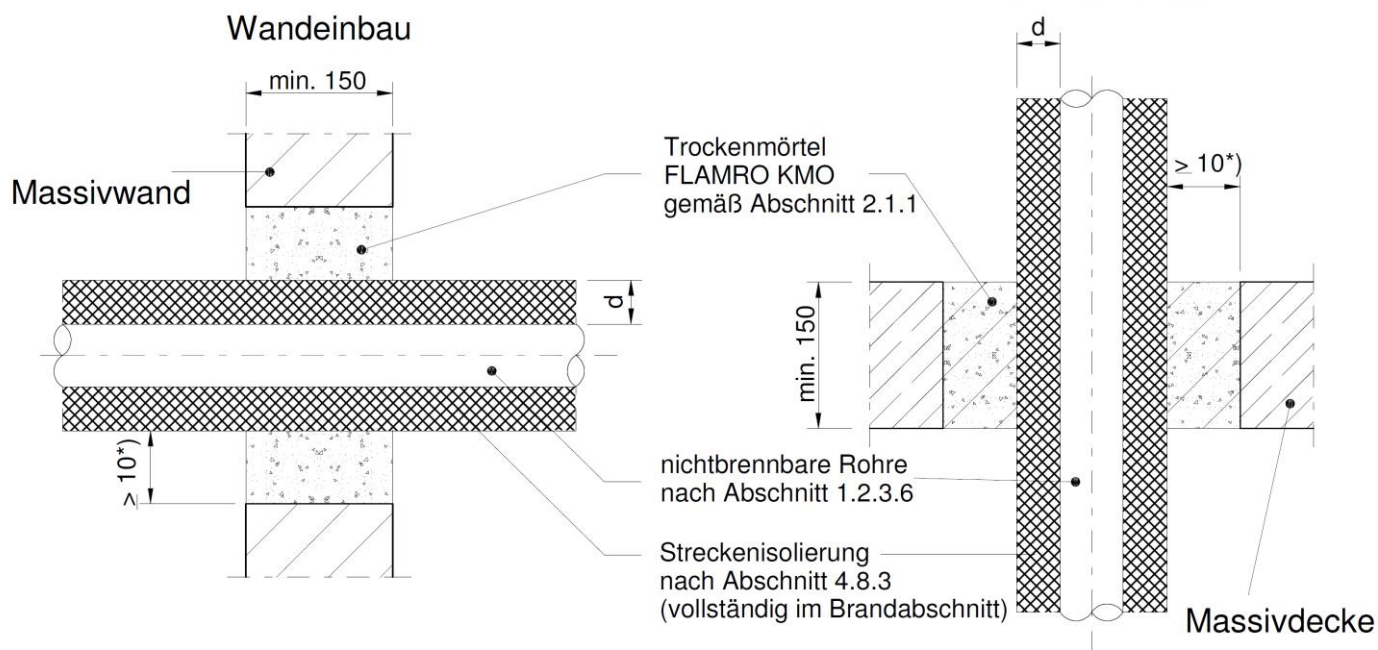
Abstand zwischen den ummantelten Rohren und zwischen Ummantelung und Laibung bei Wand- und Deckeneinbau mindestens 0 mm

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Einbau von nichtbrennbaren Rohren mit Streckenisolierungen aus Mineralwolleplatten oder Mineralwollschalen

Anlage 18

Schnitt K-K



Bauteil	Rohr- Material	Rohr-		flexibler Elastomerschaum (FEF)-Isolierung			
		Nennweite DN	Außen- durchmesser (mm)	Wandstärke s (mm)	Typ **)	Innen- durchmesser (mm)	Dämmdicke (mm)
Wand	Stahl	< 25	< 33,7	> 2,6	1	36,0 - 38,0	6,5 - 7,5
		< 80	< 88,9	> 3,2 < 14,2		90,5 - 93,5	9,0 - 12,0
		< 50	< 60,3	> 2,9		61,5 - 63,5	13,0 - 16,0 19,0 - 26,0
	Kupfer	< 8	< 10,0	> 1,0		9,0 - 10,5	19,0 - 26,0
	Stahl	< 32	< 42,4	> 2,6	2	42	9,0
Decke	Stahl	< 40	< 48,3	> 2,6		36,0 - 38,0	9,0 - 12,0
		< 50	< 60,3	> 3,2		61,5 - 63,5	13,0 - 16,0
		< 32	< 42,4	> 2,9		43,5 - 45,5	19,0 - 26,0
	< 20	< 26,9	> 1,0	2	< 27	> 9,0 - < 24	
	< 32	< 42,4	> 2,6		< 42	20,0	

*) Fuge bei Nachbelegung

***) Typ 1: "AF/Armaflex" oder "FLEXEN Kältekautschuk Plus" und
 Typ 2: "SH/Armaflex" oder "FLEXEN Heizungskautschuk Plus"

Hinweis: Der Isolierschlauch darf beim Verschließen der Restöffnung nicht eingedrückt werden. alle Maße in mm

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

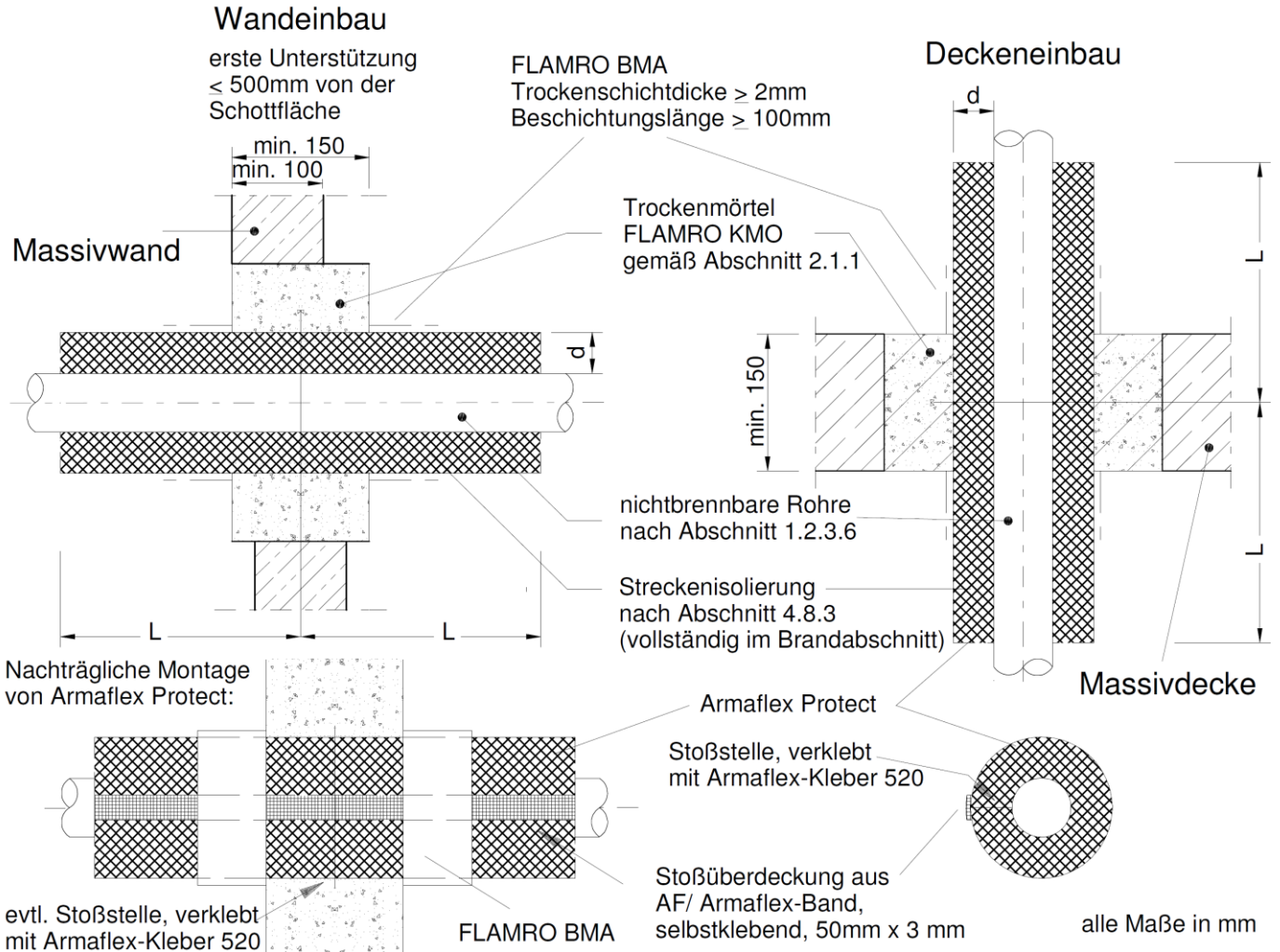
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung

Einbau von nichtbrennbaren Rohren mit Streckenisolierungen aus FEF

(I) Streckenisolierungen "AF" bzw. "SH Armaflex" und FLEXEN Kälte-/Heizungskautschuk

Anlage 19

Schnitt K-K



Armaflex Protect	Rohrmaterial	Rohraußendurchmesser	Rohrwanddicke	Isolierlänge	Isolierdicke
		ø [mm]	s [mm]	L [mm]	d [mm]
Stahl Edelstahl Guss		≤ 8,0	≥ 1,0	1000	16
		> 8,0 - < 15,0	≥ 1,0	1000	19
		> 15,0 - < 25,0	≥ 1,0	1000	20
		> 25,0 - < 28,0	≥ 1,0	1000	25
		> 28,0 - < 88,9	≥ 2,0	1000	25
		> 88,9 - < 168,3	≥ 3,2	1000	1x26 oder 2x13
Kupfer		≤ 8,0	≥ 1,0	1000	16
		> 8,0 - < 15,0	≥ 1,0	1000	19
		> 15,0 - < 25,0	≥ 1,0	1000	20
		> 25,0 - < 28,0	≥ 1,0	1000	25
		> 28,0 - < 88,9	≥ 2,0	1000	25

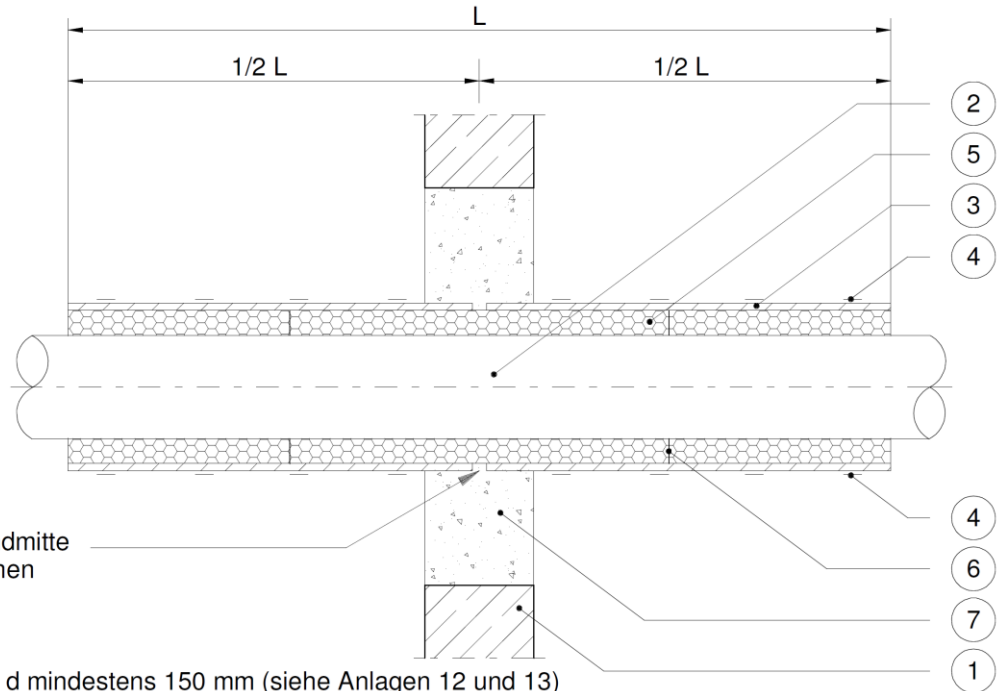
Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Einbau von nichtbrennbaren Rohren mit Streckenisolierungen aus FEF (II)
 Streckenisolierungen "Armaflex Protect"

Anlage 20

elektronische Kopie der abz des dibt: z-19.15-2024

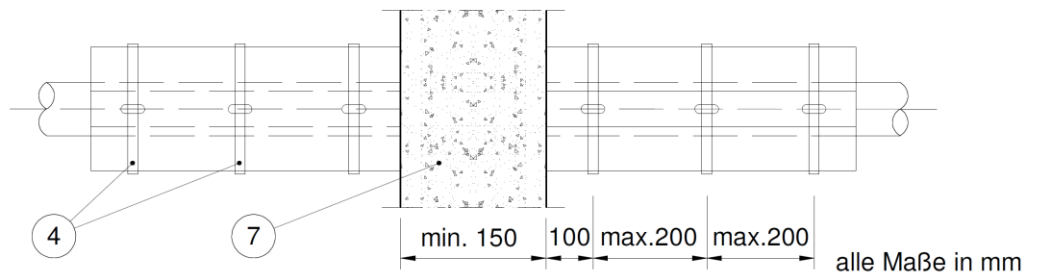
Schnitt J - J



Blechabdeckung in Wandmitte
 10 bis 20 mm unterbrochen

- 1 Einbau in Wände, d mindestens 150 mm (siehe Anlagen 12 und 13)
- 2 Nichtbrennbare Rohre nach Abschnitt 1.2.3.6
- 3 Blechabdeckung aus verzinktem Stahlblech, d = 0,8 mm
- 4 Spannänder oder Rödeldraht
- 5 Streckenisolierung "FOAMGLAS" nach Abschnitt 2.1.4.2
- 6 Verklebung mit "PC 56" nach Abschnitt 2.1.8
- 7 Trockenmörtel FLAMRO KMO nach Abschnitt 2.1.1

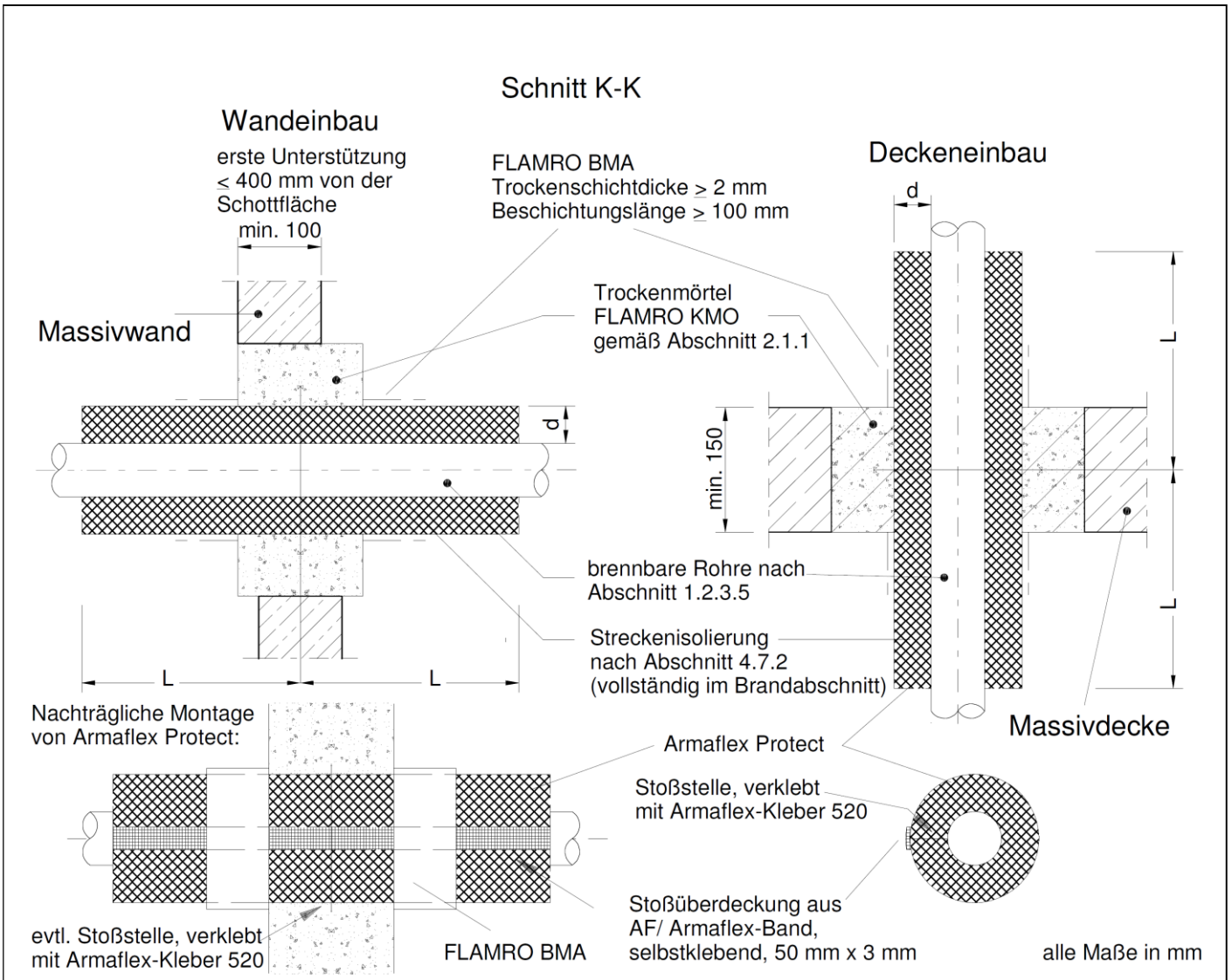
Rohrmaterial	Rohr außen- ø [mm]	Rohrwanddicke s [mm]	Isolierlänge L [mm]	halbe Isolierlänge 1/2 L [mm]	Foamglasdicke [mm]
Stahl Edelstahl Guss	< 33,7	> 2,6	> 1800	> 900	> 27
	< 60,3	2,9 - 14,2	> 1800	> 900	> 39
	< 114,3	3,6 - 14,2	> 1800	> 900	39 - 65
	< 159,0	4,5 - 14,2	> 1800	> 900	> 42
	< 219,1	6,3 - 14,2	> 1800	> 900	> 52



Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Einbau von nichtbrennbaren Rohren mit Streckenisolierungen aus "FOAMGLAS"

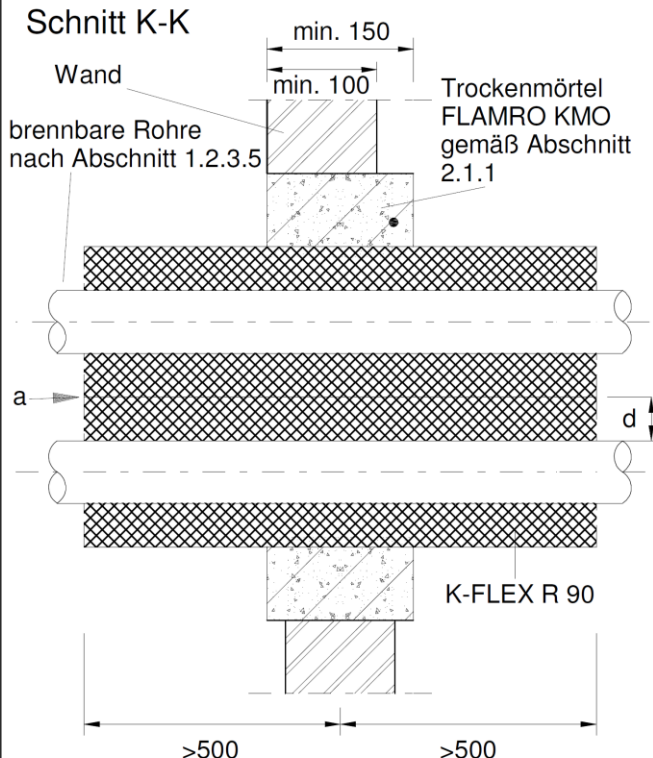
Anlage 21



Armaflex Protect	Rohrmaterial	Rohraußendurchmesser \varnothing [mm]	Rohrwanddicke s [mm]	Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke d [mm]
Rohrgruppe A, gemäß Anl. 1		≤ 25	1,5 - 2,8	1000	20
		≤ 75	1,8 - 5,6	1000	25
Rohrgruppe B, gemäß Anl. 1		≤ 25	1,9 - 2,3	1000	20
		≤ 75	1,9 - 6,8	1000	25

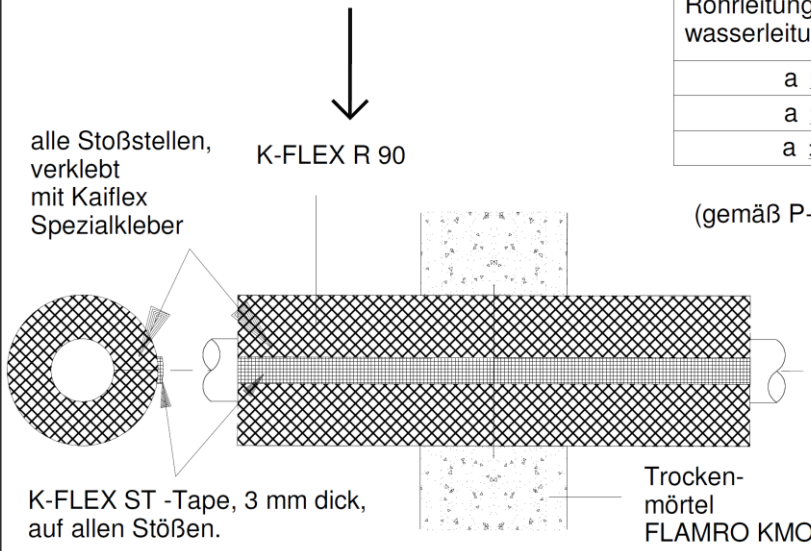
elektronische Kopie der abt des dibt: z-19.15-2024

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"	Anlage 22
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung Einbau von brennbaren Rohren -Streckenisolierung aus FEF Streckenisolierung "Armaflex Protect" – Einbau in Massivwände und Massivdecken	



erste Unterstützung bei Wandeinbau < 500 mm von den Schottflächen
Massivwand min. 100mm

Montage bei bereits verlegten Rohren



"K-FLEX R 90"-Schläuche

Abstände "a"	Rohr-wand-dicke	Rohr-außen-durch-messer, von - bis	Isolierdicke
Rohre aus PVC-U, PVC-HI, PVC-Hart, PVC-C und PP, Mindestschottdicke Wand 150mm			
a > 0	3,6-4,7	< 32	> 32 - < 50
a > 100	3,6-4,7	< 32	≥ 25 - < 50
a > 0	4,7-7,0	> 32 - < 63	50
a > 100	4,7-7,0	> 32 - < 63	> 32 - < 50
Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PP und einer maximalen Aluminiumtragschicht von 0,15 mm für Rohrleitungsanlagen für Trinkwasser-, Kälte- und Heizwasserleitungen, Mindestschottdicke Wand 150mm			
a > 0	5,5	< 32	40
a > 100	5,5	< 32	> 19 - < 35
a > 0	5,5-9,7	> 32 - < 63	40
a > 100	5,5-9,7	> 32 - < 63	> 19 - < 40
Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PE und einer maximalen Aluminiumtragschicht von 0,6 mm für Rohrleitungsanlagen für Trinkwasser-, Kälte- und Heizwasserleitungen, Mindestschottdicke Wand 150mm			
a > 0	3,0	< 32	> 23 - < 50
a > 0	3,0-6,0	> 32 - < 63	> 23 - < 50
a > 100	3,0-6,0	> 32 - < 63	> 32 - < 50
Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PP und einer maximalen Aluminiumtragschicht von 1,5 mm für Rohrleitungsanlagen für Trinkwasser-, Kälte- und Heizwasserleitungen, Mindestschottdicke Wand 150mm			
a > 100	3,0	< 32	> 23 - < 50
a > 100	3,0-4,5	> 32 - < 63	> 32 - < 50
a > 0	> 6,0	> 32 - < 63	> 22 - < 50

(gemäß P-3550/001/10-MPA BS, L'Isolante K-Flex S.r.l.)

Geschlitzte Schläuche sind zusätzlich mit einem Draht, d > 1,4 mm, mit 8 Umwicklungen je lfd. Meter in ihrer Lage zu sichern. Der Abstand der ersten Umwicklung zur Bauteiloberfläche bzw. zum Isolierungsende muss a ≤ 50 mm sein.

alle Maße in mm

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

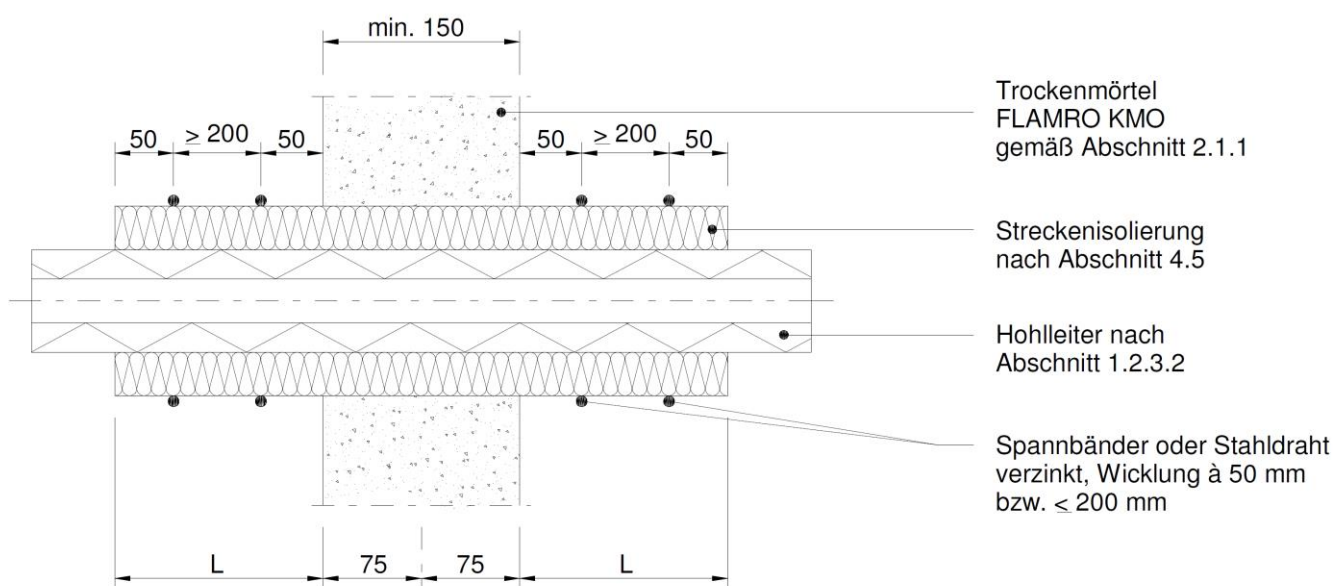
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Einbau von brennbaren Rohren -Streckenisolierung aus FEF
 Streckenisolierung "K-FLEX R 90" – Einbau in Massivwände

Anlage 23

elektronische Kopie der abz des dibt: z-19.15-2024

Schnitt H - H

Einbau in Wände und Decken
 (s.a. Anlagen 12 bis 15)



Einbau von Hohlleitern gemäß Abschnitt 1.2.3.2

Einbau in	Hohlleiter Außen-ø [mm]	Streckenisolierung	
		Isolierdicke [mm]	Isolierlänge L je Schottseite [mm]
Wand	≤ 61,4	1 x 30	≥ 860
Decke	≤ 14,3	1 x 30	gesamte Leitungslänge *

* s.a. Abschnitt 4.5

alle Maße in mm

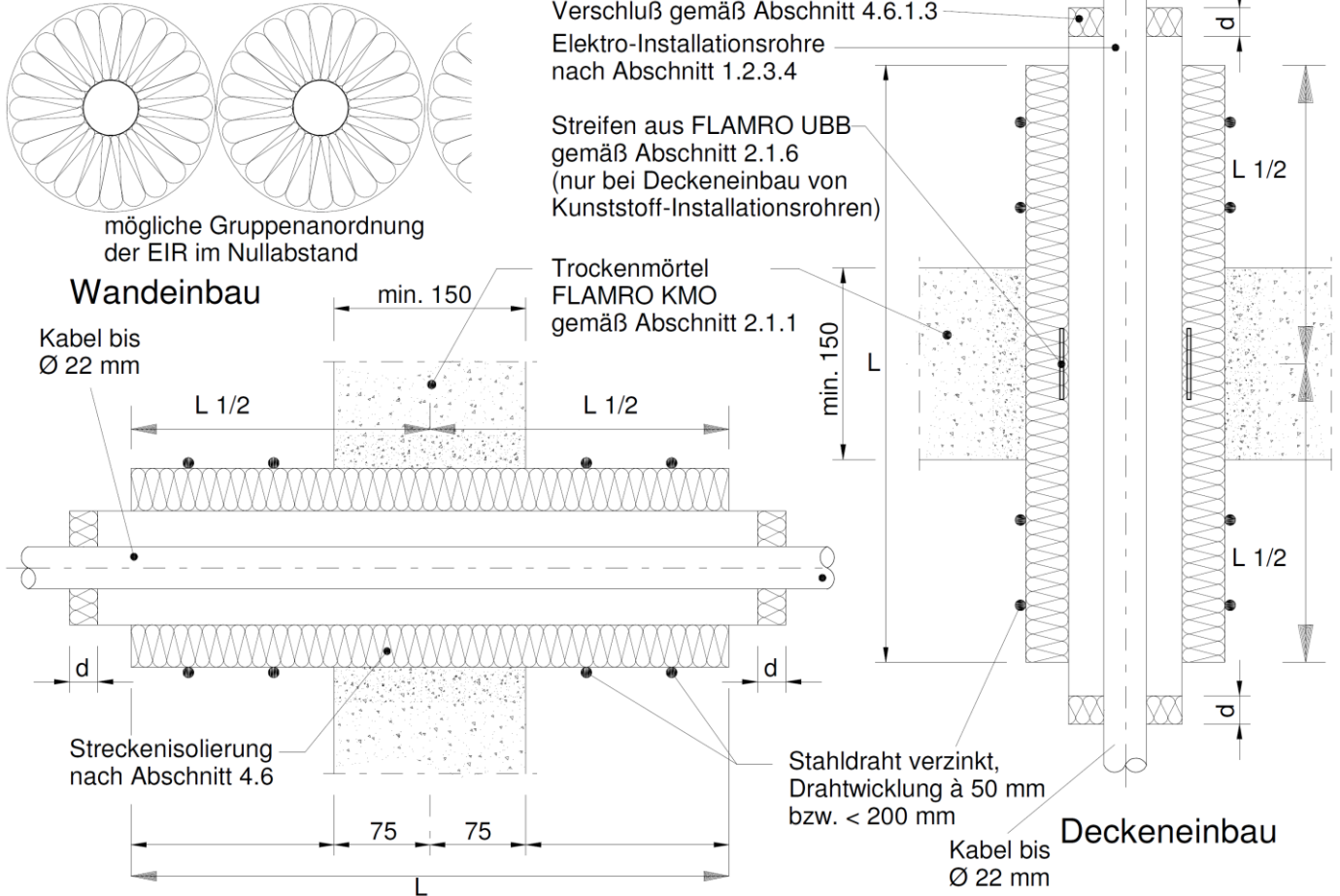
Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Einbau von Hohlleitern

Anlage 24

Schnitt Wand- und Deckenabschottung von Elektro-Installationsrohren (EIR)

Schnitt G - G



Einbau von starren und biegsamen Elektro-Installationsrohren (EIR) nach DIN EN 500 86 bzw. DIN EN 61386 aus Kunststoff- oder Stahlqualitäten

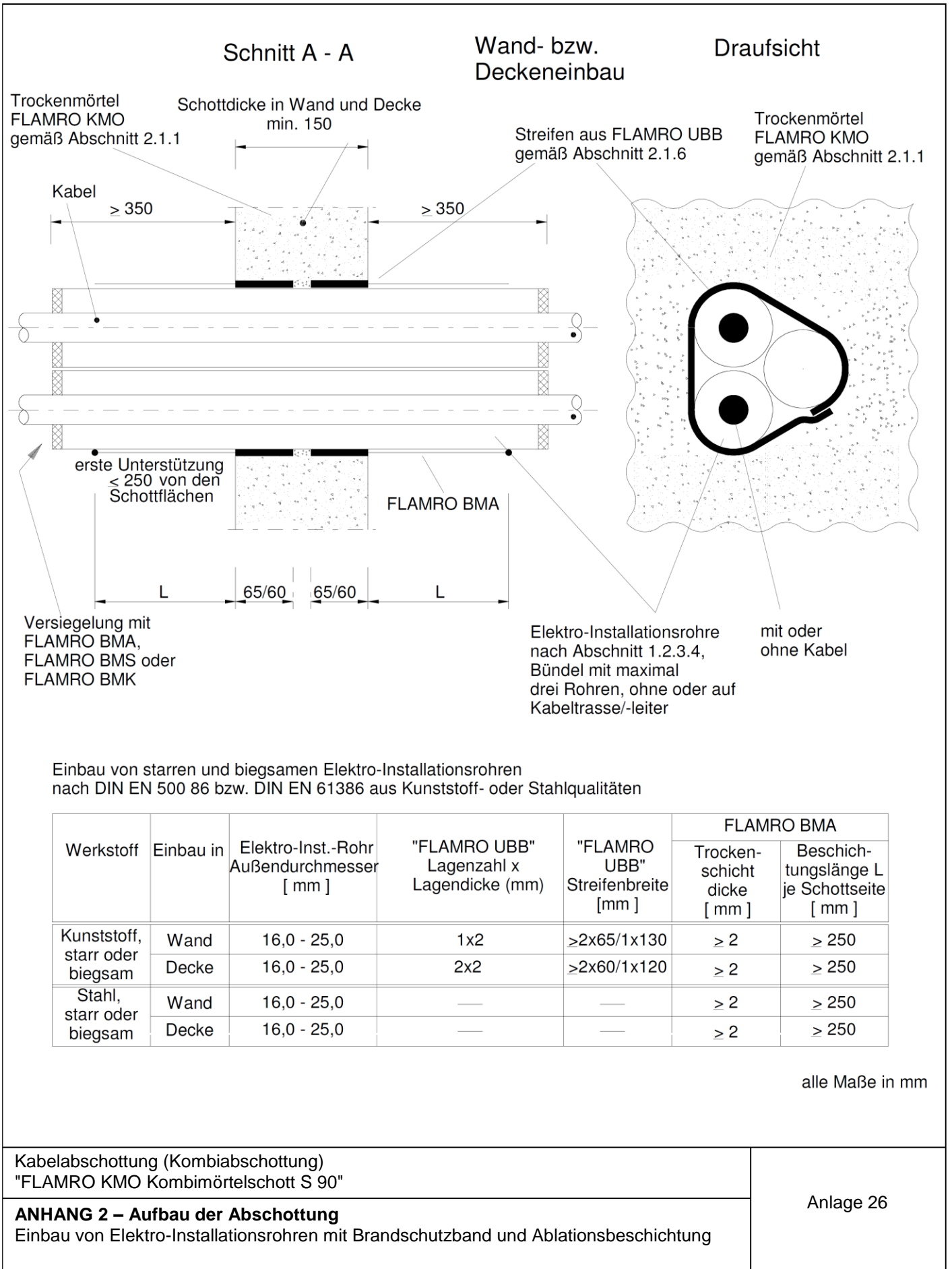
Werkstoff	Einbau in	Elektro-Inst.-Rohr Außendurchmesser [mm]	Lagenzahl "FLAMRO UBB" Abmessung (L x D): 50 mm x 1,2 mm	Streckenisolierung		Verschlusstiefe d [mm]
				Isolierdicke [mm]	Isolierlänge L [mm]	
Kunststoff, starr oder biegsam	Wand	16,0 - 25,0	—	≥ 1 x 20	≥ 500	≥ 25
		32,0 - 63,0	—	≥ 1 x 30	≥ 500	≥ 40
	Decke	16,0 - 25,0	2 Lagenwicklungen	≥ 1 x 20	≥ 500	≥ 25
		32,0 - 63,0	3 Lagenwicklungen	≥ 1 x 30	≥ 500	≥ 40
Stahl, starr	Wand	16,0 - 25,0	—	≥ 1 x 30	≥ 500	≥ 25
		32,0 - 63,0	—	≥ 1 x 30	≥ 1000	≥ 40
	Decke	16,0 - 25,0	—	≥ 1 x 30	≥ 500	≥ 25
		32,0 - 63,0	—	≥ 1 x 30	≥ 1000	≥ 40

alle Maße in mm

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

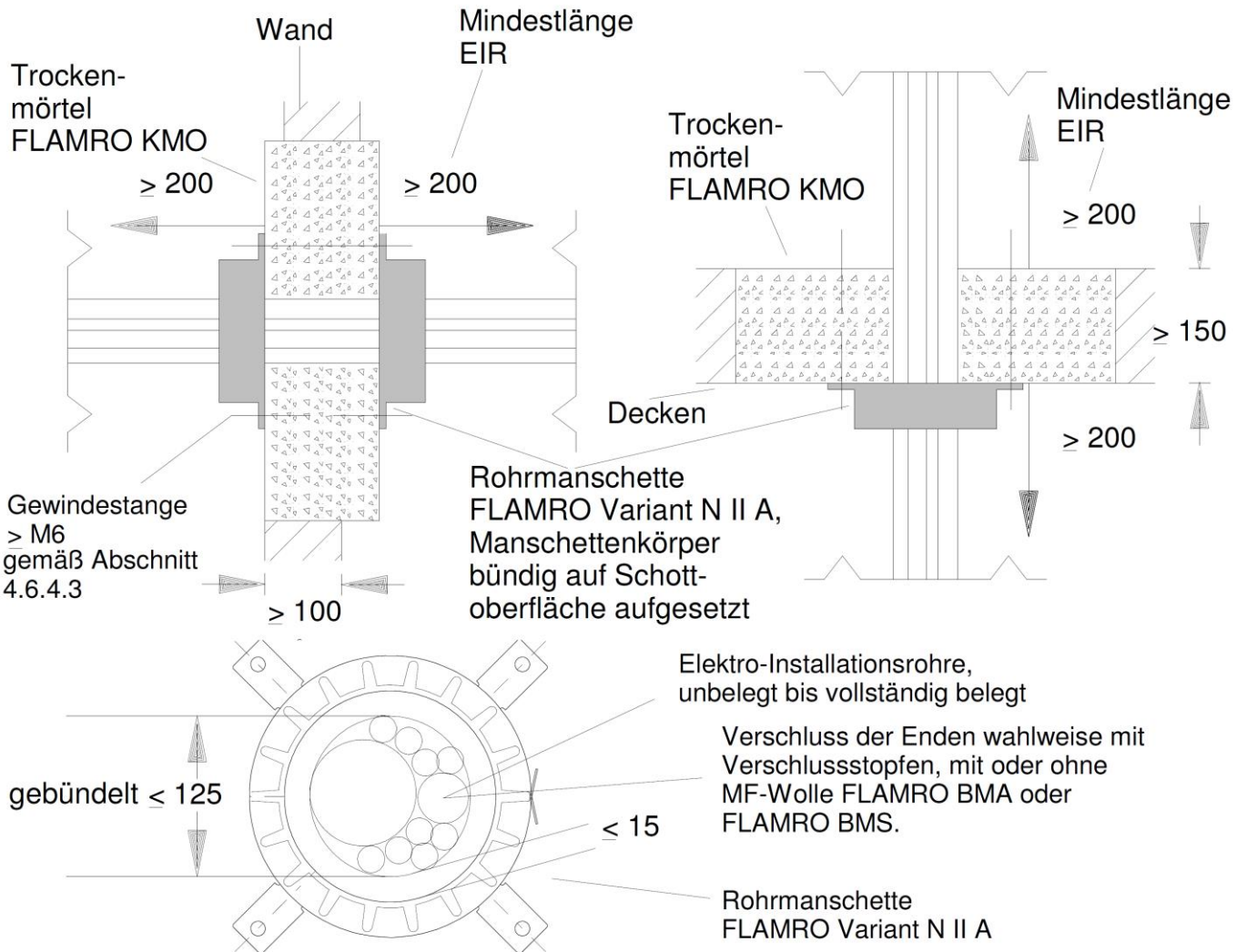
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Einbau von Elektro-Installationsrohren mit Streckenisolierung

Anlage 25



elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-19.15-2024

Befestigung der Rohrmanschetten "FLAMRO Variant N II A" gemäß den Anlagen 16 und 17



Einbau von starren und biegsamen Elektro-Installationsrohren (EIR)
 nach DIN EN 61386-1 bzw. DIN EN 61386-22 aus Kunststoff

alle Maße in mm

Werkstoff	Einbau in	Elektro-Inst.-Rohr Außendurchmesser [mm]	maximale Abmessung EIR-Bündel Ø [mm]	Nebeneinander liegende Manschetten, Mindestabstände [mm]	Kabel max. Ø [mm]	Erste Unterstützung [mm]	Verschlusstiefe d [mm]
Kunststoff (PVC, Polyolefin)	Wand	< DN 63	< 125	≥ 100	21	< 450 beidseitig	≥ 10
	Decke	≤ DN 63	≤ 125	≥ 0	21	< 420 Oberseite	≥ 10
PVC	Wand/Decke	≤ DN 32	≤ 125	≥ 0	14	< 550	≥ 20

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Einbau von Elektro-Installationsrohren mit Rohrmanschetten

Anlage 27

Anwendungsbereich

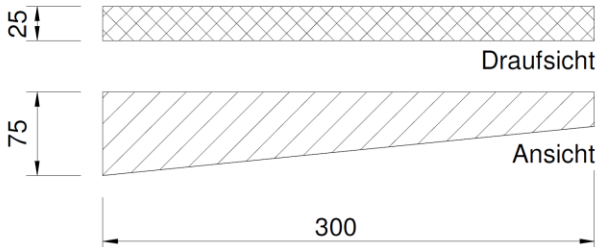
Elektro- Installationsrohr Werkstoff	DN	Rohrinnen- durchmesser [mm]	Rohrwand- stärke [mm]
PVC, Kabel bis Ø 21 mm	16	10,9	0,3 - 0,5
	20	14,2	0,3 - 0,5
	25	18,6	0,3 - 0,6
	32	24,3	0,3 - 0,6
	40	31,3	0,3 - 0,6
	50	40,0	0,3 - 0,5
	63	50,5	0,3 - 0,5
Polyolefin, Kabel bis Ø 21 mm	16	10,4	0,3 - 0,8
	20	13,6	0,3 - 0,8
	25	17,9	0,4 - 0,8
	32	23,4	0,4 - 0,8
	40	30,0	0,5 - 0,8
	50	38,8	0,5 - 0,8
	63	48,8	0,7 - 0,8
PVC, Kabel bis Ø 14 mm	16 bis 32	alle EIR gemäß DIN EN 61386-21 und DIN EN 61386-22	bis 1,6 (starr), bis 3,9 (biegsam)
Polyolefin, Kabel bis Ø 14 mm	16 bis 32	alle EIR gemäß DIN EN 61386-21 und DIN EN 61386-22	bis 1,9 (starr), bis 0,6 (biegsam)

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Einbau von Elektro-Installationsrohren mit Rohrmanschetten – EIR Dimensionierung

Anlage 28

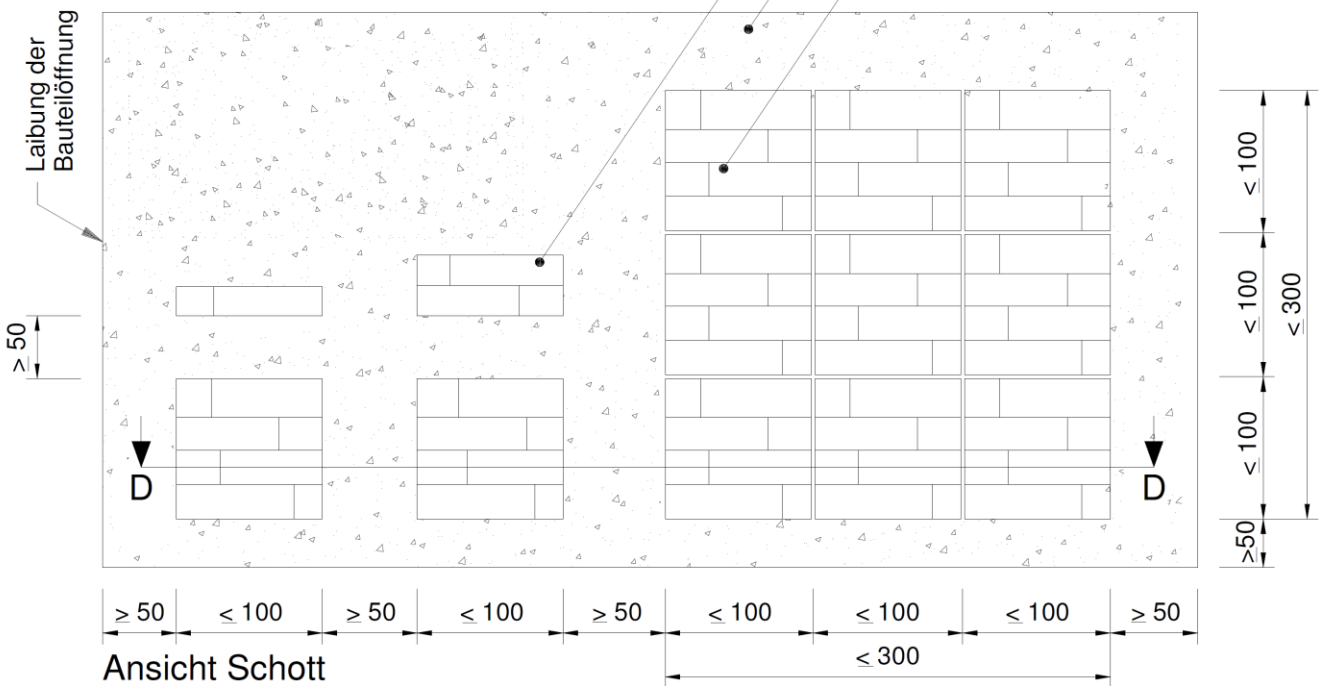
Nachinstallationskeile
 gemäß Abschnitt 2.1.2



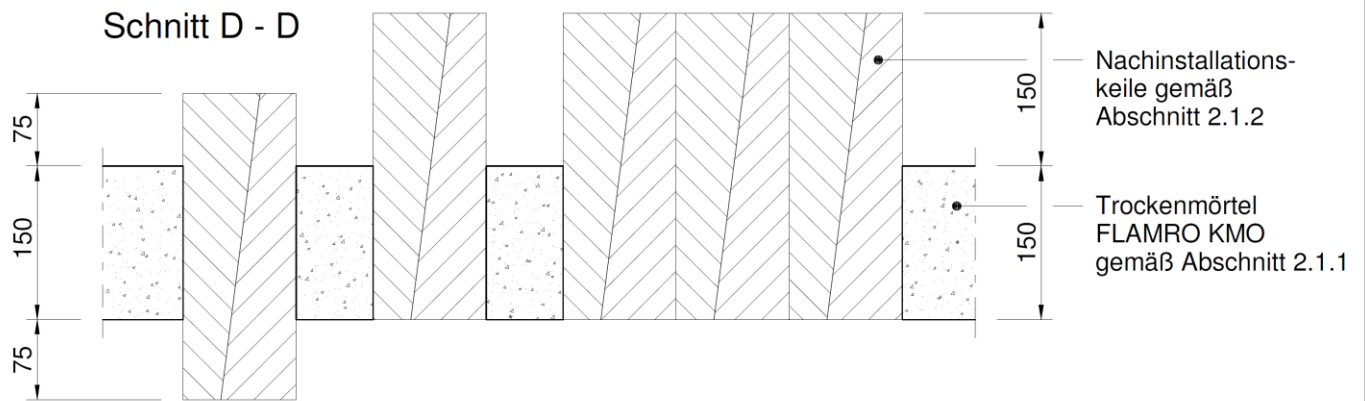
Nachinstallationskeile gemäß Abschnitt 2.1.2

Trockenmörtel FLAMRO KMO gemäß Abschnitt 2.1.1

Bei Nachinstallationsmaßnahmen $\geq 100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ sind die Keile in Paketen $< 100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ zusammen zu fassen.



Schnitt D - D



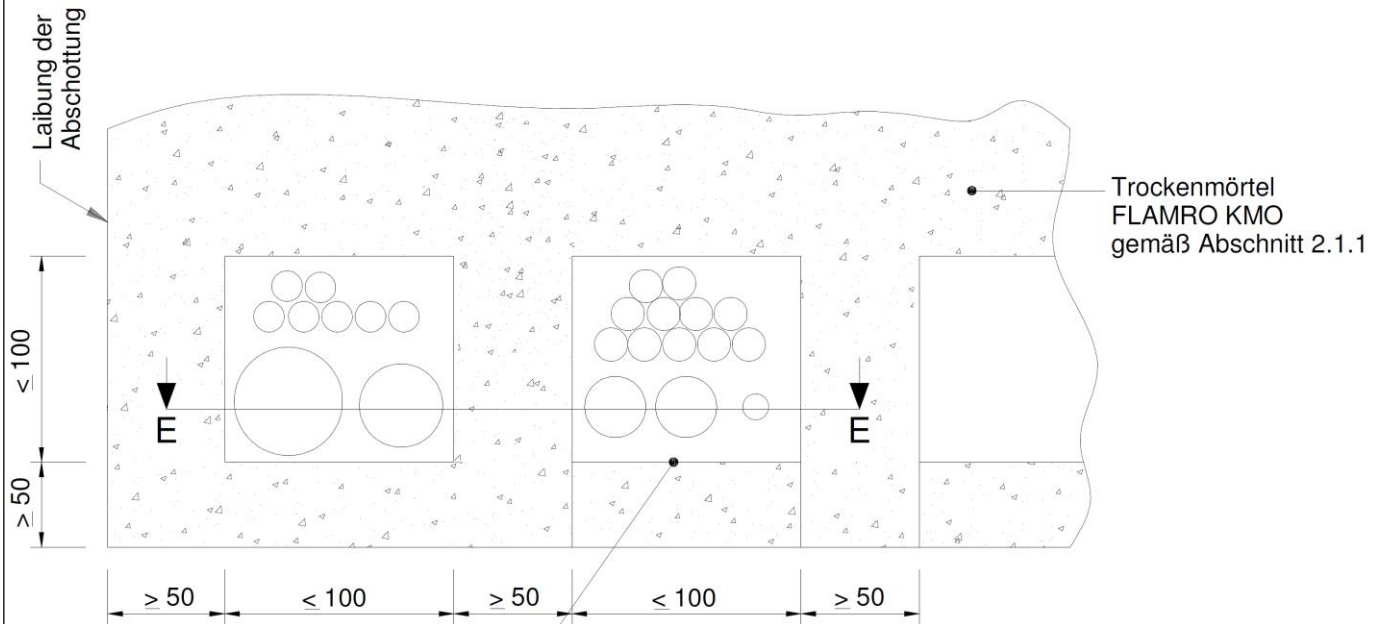
alle Maße in mm

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Maßnahmen zur Nachinstallation - Nachinstallationskeile

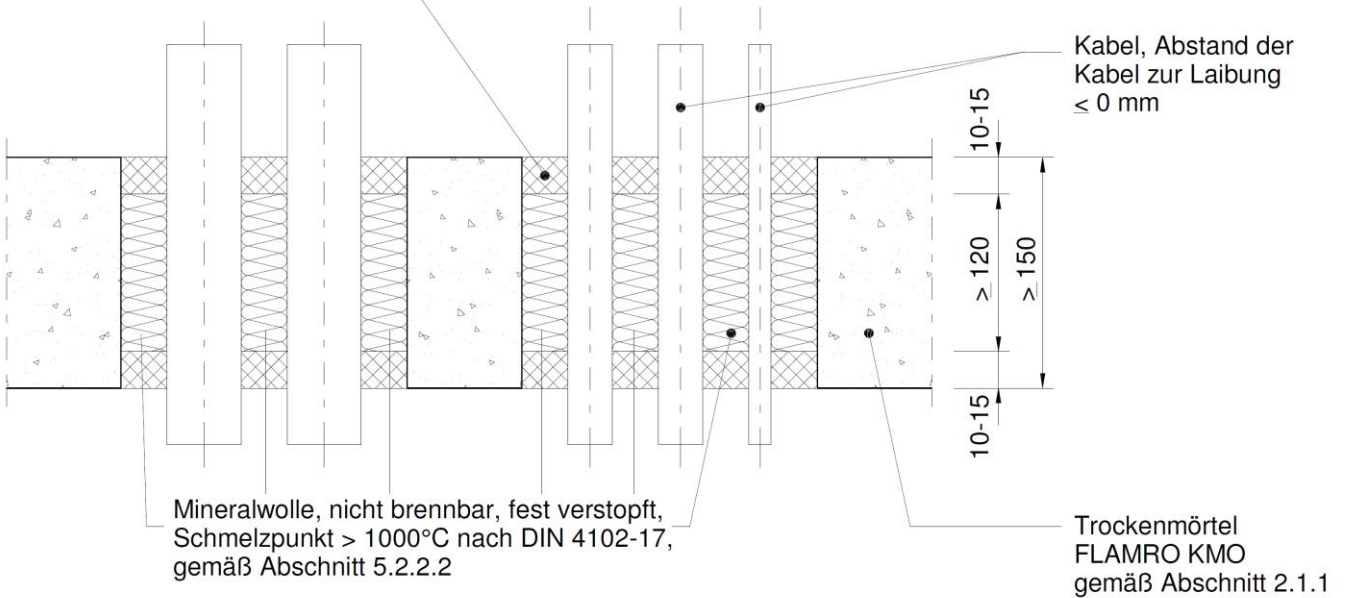
Anlage 29

Nachinstallation Ansicht



Schnitt E - E

Verschluss mit FLAMRO BMS
 gemäß Abschnitt 2.1.5



alle Maße in mm

elektronische Kopie der abz des dibt: z-19.15-2024

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
 "FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Maßnahmen zur Nachinstallation – Nachinstallationsmöglichkeit mit Mineralwolle

Anlage 30

Übereinstimmungsbestätigung

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

Hiermit wird bestätigt, dass

- die Kombiabschottung(en) der Feuerwiderstandsklasse S ... zum Einbau in Wände* und Decken* der Feuerwiderstandsklasse F ... hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-19.15-.... des Deutschen Instituts für Bautechnik vom (und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und Ergänzungsbescheide vom) hergestellt und eingebaut sowie gekennzeichnet wurde(n) und
- die für die Herstellung des Zulassungsgegenstands verwendeten Bauprodukte entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gekennzeichnet waren.

* Nichtzutreffendes streichen

.....
(Ort, Datum)

.....
(Firma/Unterschrift)

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

Kabelabschottung (Kombiabschottung)
"FLAMRO KMO Kombimörtelschott S 90"

ANHANG 3 – Muster Übereinstimmungsbestätigung

Anlage 31