

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 15. März 2010 Geschäftszeichen:
III 22-1.19.15-231/09

Zulassungsnummer:
Z-19.15-1279

Geltungsdauer bis:
28. Februar 2015

Antragsteller:

FLAMRO Brandschutz Systeme GmbH
Am Sportplatz 2, 56291 Leiningen

Zulassungsgegenstand:

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten und 18 Anlagen mit 19 Seiten.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-19.15-1279 vom 15. Dezember 2008.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

- 1.1.1 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Anwendung der Kabelabschottung mit Möglichkeit der Rohrdurchführung (sog. Kombiabschottung), "FLAMRO-Multi-Kombischott" 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 sog. Brandschutz- oder Mineralfaserplatten und Ablationsbeschichtungen sowie – in Abhängigkeit von den durchgeführten Installationen – ggf. aus Rohrmanschetten 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 120 mm betragen. Die Abmessungen der Kombiabschottung ergeben sich aus der Größe der zu verschließenden Bauteilöffnung (s. Abschnitte 1.2.2 und 4.3).

1.2 Anwendungsbereich

- 1.2.1 Die Kombiabschottung darf in mindestens 100 mm dicke Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton und in mindestens 100 mm dicke leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und einer beidseitigen Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten oder nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten sowie in mindestens 150 mm dicke Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 (feuerbeständig), Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-AB, nach DIN 4102-2² eingebaut werden (s. Abschnitte 3.1.1 und 3.1.2).
- 1.2.2 Die Abmessungen der zu verschließenden Bauteilöffnung dürfen in Massivwänden und in leichten Trennwänden 1300 mm (Breite) x 2000 mm (Höhe) nicht überschreiten.
In Decken darf die Breite maximal 1500 mm betragen; die Länge ist nicht begrenzt.
- 1.2.3 Die Kombiabschottung darf zum Schließen von Öffnungen verwendet werden, wenn die hindurch geführten Installationen folgende Bedingungen erfüllen³:
- 1.2.3.1 Kabel und Kabeltragekonstruktionen
- Elektrokabel und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von sog. Hohlleiterkabeln sind zulässig.
 - Die Größe des Gesamtleiterquerschnitts des einzelnen Kabels ist nicht begrenzt.
 - Die Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) dürfen aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen bestehen.
- 1.2.3.2 Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke
- Die Leitungen dürfen aus Stahl oder Kunststoff bestehen.
 - Der Außendurchmesser der Leitungen darf nicht mehr als 15 mm betragen.



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

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

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



1.2.3.3 RZD-Bündelrohre "Typ C-I"

- Die RZD-Bündelrohre "Typ C-I" der Firma Robert Zapp Werkstofftechnik GmbH, 40880 Ratingen, müssen aus Edelstahlrohren und einem extrudierten PVC-Schutzmantel bestehen.
- Die Bündelrohre dürfen
 - aus bis zu sieben Rohren der Abmessungen 6 mm/8 mm x 0,5 mm (Rohraußendurchmesser x Rohrwanddicke) bestehen und einen maximalen Außendurchmesser von 29 mm aufweisen sowie
 - aus bis zu fünf Rohren der Abmessungen 10 mm x 0,5 mm (Rohraußendurchmesser x Rohrwanddicke) bestehen und einen maximalen Außendurchmesser von 33 mm aufweisen.

1.2.3.4 Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen

- Die Rohre müssen aus den in der Anlage 1 genannten Rohrwerkstoffen bestehen.
- Die Abmessungen der Rohre (Rohraußendurchmesser, Rohrwandstärke) müssen den Angaben der Anlage 1 entsprechen.
- Die Rohre müssen für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen, bestimmt sein.
- Die Rohre müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.

1.2.3.5 Nichtbrennbare Rohre

- Die Rohre müssen aus Stahl, Edelstahl, Stahlguss oder aus Kupfer bestehen.
- Die Abmessungen der Rohre (Rohraußendurchmesser, Rohrwandstärke) müssen in Abhängigkeit von der Einbauart den Angaben der Anlage 1 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.
- Die Rohre 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 1.2.3.4 gilt:

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

1.2.7 Der Nachweis, dass der in den Rohrmanschetten nach Abschnitt 2.1.5 verwendete Baustoff speziellen Beanspruchungen wie der Beanspruchung von Chemikalien ausgesetzt werden darf, ist nicht geführt.

Die Anwendung 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 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 nicht isolierten Metall-Rohren muss bei einer Brandbeanspruchung

nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) nach DIN 4102-2² 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 anderer Bauarten als nach Abschnitt 3.1.2 – oder für Installationen anderer Anwendungsbereiche oder aus anderen Werkstoffen oder mit anderem Aufbau als nach Abschnitt 1.2.3 ist die Anwendbarkeit gesondert nachzuweisen, z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.
- 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 Brandschutzplatten

Die sog. Brandschutzplatten, "FLAMRO BS"⁴ genannt, müssen aus 60 mm dicken, nicht-brennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁵ Mineralfaserplatten und einer werkseitig aufgetragenen Beschichtung bestehen.

Die Nennrohddichte der Brandschutzplatten muss 150 kg/m^3 betragen; ihr Schmelzpunkt muss mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17⁶ betragen.

2.1.2 Mineralfaserplatten

Die in Bauteilebene anzuordnenden Mineralfaserplatten müssen 60 mm dick und nicht-brennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁵ sein. Ihre Nennrohddichte muss 150 kg/m^3 betragen; ihr Schmelzpunkt muss mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17⁶ betragen.

Es sind wahlweise die in der Tabelle 1 aufgeführten Mineralfaserplatten zu verwenden.

Tabelle 1

Mineralfaserplatte	Verwendbarkeitsnachweis ⁷ / Norm
"RPI-15" der Fa. Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & CO. OHG, 45966 Gladbeck	Z-23.15-1468
"RPB 15" der Fa. Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & CO. OHG, 45966 Gladbeck	Z-23.15-1468
"Heralan DP 15" der Fa. Knauf Insulation GmbH, 90356 Sankt Egidien	Z-23.15-1475
"Dachdämmplatte Hardrock II" der Fa. Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & CO. OHG, 45966 Gladbeck	Z-23.15-1468
"Conlit 150 P" der Fa. Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & CO. OHG, 45966 Gladbeck	P-MPA-E-02-507

⁴ Aufbau und Zusammensetzung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

⁵ DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

⁶ DIN 4102-17:1990-12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Schmelzpunkt von Mineralfaser-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen, Prüfung

⁷ Der Verwendbarkeitsnachweis ist ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (ABP).



2.1.3 Ablationsbeschichtung

2.1.3.1 Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMA"

Für die Beschichtung der Installationen (ggf. einschließlich Kabeltragekonstruktionen) und der Mineralfaserplatten sowie ggf. der Streckenisolierungen ist die Ablationsbeschichtung, "FLAMRO BMA" genannt, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1299 zu verwenden.

2.1.3.2 Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMS" bzw. "FLAMRO BMK"

Zum Verschließen von Spalten, Fugen und Zwickeln ist die Ablationsbeschichtung, "FLAMRO BMS" bzw. "FLAMRO BMK" genannt, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1300 zu verwenden.

2.1.4 Mineralwolle

Die zur Ausfüllung von Hohlräumen zwischen den Brandschutz- oder den Mineralfaserplatten zu verwendende Mineralwolle muss nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁵ sein. Ihr Schmelzpunkt muss mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17⁶ betragen.

2.1.5 Rohrmanschetten

Die Rohrmanschetten, "FLAMRO Variant" oder "FLAMRO Variant plus" genannt, zur Anordnung an Rohren nach Abschnitt 1.2.3.4 müssen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.17-1269 entsprechen.

2.1.6 Streckenisolierungen

Die Dicke der Streckenisolierungen zur Anordnung an Rohren nach Abschnitt 1.2.3.5 muss in Abhängigkeit von der Einbauart mindestens 40 mm (Ausführungsvariante 1 gem. Anlage 15) oder mindestens 30 mm (Ausführungsvariante 2 gem. Anlage 16) betragen. Es dürfen wahlweise die in der Tabelle 2 aufgeführten Bauprodukte verwendet werden. Sie müssen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁵ sein. Ihr Schmelzpunkt muss mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17⁶ betragen.

Tabelle 2

Mineralfasermatte bzw. Mineralfaserschale	Rohdichte ⁸ [kg/m ³]	Verwendbarkeitsnachweis ⁹ / Norm
"ROCKWOOL 880"	100	P-MPA-E-02-602
"ROCKWOOL 800"	100	Z-23.14-1114
"ROCKWOOL 835"	100	Z-23.14-1067
"RTD-2"	85	P-MPA-E-99-518
"RBM"	100	P-MPA-E-99-519

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

Bei Ausführungsvariante 2 dürfen wahlweise mindestens 30 mm dicke Mineralfaserschalen vom Typ "ISOVER Schalen Protect 1000 S" und "ISOVER Schalen Protect 1000 S alu" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.14-1589 verwendet werden. Sie müssen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A1)⁵ sein. Ihr Schmelzpunkt muss mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17⁶ betragen.

⁸ Nennwert

⁹ Der Verwendbarkeitsnachweis ist eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (ABZ) oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (ABP).

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung der Brandschutzplatten

Bei der Herstellung der Brandschutzplatten sind die Bestimmungen des Abschnitts 2.1.1 einzuhalten¹⁰.

2.2.2 Kennzeichnung

2.2.2.1 Kennzeichnung der Brandschutzplatten nach Abschnitt 2.1.1

Jede Brandschutzplatte für Kombiabschottungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom Hersteller im Herstellwerk mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jede Brandschutzplatte bzw. ihr Beipackzettel oder ihre Verpackung oder, wenn dies Schwierigkeiten bereitet, der Lieferschein oder die Anlage zum Lieferschein muss einen Aufdruck oder Aufkleber mit folgenden Angaben erhalten:

- Brandschutzplatte "FLAMRO BS"
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
 - Name des Herstellers
 - Zulassungsnummer: Z-19.15-1279
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr:



2.2.2.2 Kennzeichnung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.2 bis 2.1.6

Diese Bauprodukte dürfen für die Herstellung der Kombiabschottung nur verwendet werden, wenn die Produkte / deren Verpackungen / die Beipackzettel / die Lieferscheine / die Anlagen zu den Lieferscheinen jeweils vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet bzw. mit der CE-Kennzeichnung versehen wurden.

2.2.2.3 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-Multi-Kombischott" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach Zul.-Nr.: Z-19.15-1279
- Name des Herstellers der Kombiabschottung (Verarbeiter)
- Herstellungsjahr:

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

2.2.3 Einbauanleitung

Der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss dem Verarbeiter eine Anleitung für den Einbau der Kombiabschottung zur Verfügung stellen, die mindestens folgende Angaben enthalten muss:

- Art und Mindestdicken der Bauteile, in die die Kombiabschottung eingebaut werden darf, - bei feuerwiderstandsfähigen Montagewänden auch deren Aufbau und die Beplankung -,
- Grundsätze für den Einbau der Kombiabschottung mit Angaben über die dafür zu verwendenden Baustoffe (z. B. Brandschutzplatten, Ablationsbeschichtungen),
- Hinweise auf zulässige Rohrmanschetten und Aufstellung der Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen (Angaben zu Rohrwerkstoffen, Rohraußendurchmesser, Rohrwanddicke), an denen die jeweiligen Rohrmanschetten angeordnet werden dürfen,

¹⁰

Der Herstellprozess und die maßgeblichen Herstellbedingungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

- Hinweise auf zulässige Streckenisolierungen und Aufstellung der Rohre aus Metall (Angaben zu Rohrwerkstoffen, Rohraußendurchmesser, Rohrwanddicke) sowie Angaben zu Isolierdicken und Längen sowie ggf. erforderlichen Beschichtungen (Ablationsbeschichtung, Trockenschichtdicke), bezogen auf die Rohrabmessungen,
- Hinweise auf Einbauvariante mit Gewindestäben und Kronhülsen,
- Anweisungen zum Einbau der Kombiabschottung,
- Hinweise auf zulässige Verankerungs- oder Befestigungsmittel,
- Hinweise auf die Reihenfolge der Arbeitsvorgänge,
- Hinweise auf zulässige Änderungen (z. B. Nachbelegung).



2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Die Bestätigung der Übereinstimmung der Brandschutzplatten nach Abschnitt 2.1.1 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 werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungskennzeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.1.2 Für die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.2 bis 2.1.6 gilt:

Diese Bauprodukte dürfen für die Herstellung der Kombiabschottung nur verwendet werden, wenn für sie der im jeweiligen Verwendbarkeitsnachweis / der jeweiligen Norm geforderte Übereinstimmungsnachweis / Konformitätsnachweis vorliegt.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk der Brandschutzplatten nach Abschnitt 2.1.1 ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Prüfung, dass für die Herstellung der Brandschutzplatten ausschließlich die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geforderten Baustoffe verwendet werden.
- Prüfung der Beschichtungsdicken auf den Brandschutzplatten mindestens einmal pro 1000 Stück – jedoch mindestens einmal je Herstellungstag – bei ständiger Fertigung bzw. einmal pro Charge bei nichtständiger Fertigung.

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

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

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. 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. Brandschutzplatten, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmen-

den 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 Kombiabschottung darf in

- Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053-1¹¹, aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045¹² oder Porenbeton-Bauplatten nach DIN 4166¹³,
- leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und Beplankungen nach Abschnitt 3.1.2 oder
- Decken aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045¹² oder aus Porenbeton gemäß DIN 4223¹⁴ und nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung eingebaut werden.

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

3.1.2 Die Kombiabschottung darf in leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁵ zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten eingebaut werden, wenn die Wände der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-4¹⁵ entsprechen oder die Feuerwiderstandsklasse F 90 durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nachgewiesen ist.

In der Bauteilöffnung ist eine umlaufende Laibung (wandbündiger Rahmen) entsprechend dem Aufbau der jeweiligen Wandbeplankung (bei Wänden ohne innen liegende Dämmung) bzw. aus mindestens 12,5 mm dicken, nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁵ Bauplatten (GKF-, Gipsfaser- oder Kalziumsilikatplatten) (bei Wänden mit innen liegender Dämmung) anzuordnen (s. Abschnitt 4.3).

3.1.3 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.

3.1.4 Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss mindestens 200 mm betragen.

Der Abstand zwischen benachbarten Bauteilöffnungen, die für Kombiabschottungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vorgesehen sind, darf bis auf 100 mm reduziert werden, sofern diese nicht größer als 200 mm x 200 mm sind.

3.2 Installationen

3.2.1 Allgemeines

Der gesamte zulässige Querschnitt der Installationen nach Abschnitt 1.2.3 (bezogen auf den 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 sowie



11	DIN 1053-1:	Mauerwerk; Berechnung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
12	DIN 1045:	Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
13	DIN 4166:	Porenbeton-Bauplatten und Porenbeton-Planbauplatten (in der jeweils geltenden Ausgabe)
14	DIN 4223:	Bewehrte Dach- und Deckenplatten aus dampfgehärtetem Gas- und Schaumbeton; Richtlinien für Bemessung, Herstellung, Verwendung und Prüfung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
15	DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile



- 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, Leitungen für Steuerungszwecke und Bündelrohre

- 3.2.2.1 Die Kabel, Leitungen für Steuerungszwecke und Bündelrohre dürfen zu Lagen zusammengefasst und ggf. auf Kabeltragekonstruktionen verlegt sein.
- 3.2.2.2 Durch die Bauteilöffnung dürfen Kabelbündel – bestehend aus parallel verlaufenden, dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten Kabeln – ungeöffnet hindurchgeführt werden, sofern die Außendurchmesser der einzelnen Kabel des Bündels nicht größer als 21 mm sind und der Gesamtdurchmesser des Kabelbündels nicht mehr als 100 mm beträgt.
- 3.2.2.3 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.
- 3.2.2.4 Bei Durchführung von Kabeln, Leitungen für Steuerungszwecke und Bündelrohren sowie ggf. Kabeltragekonstruktionen durch Bauteilöffnungen mit einer Breite > 700 mm und / oder einer Höhe > 400 mm in Wänden müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) dieser Installationen in Abständen ≤ 100 mm beidseitig der Abschottung befinden (s. Anlage 7). Bei Bauteilöffnungen mit einer Breite > 700 mm sind diese Halterungen selbst so zu unterstützen, dass sie über nicht mehr als 1000 mm spannen. Bei kleineren Abschottungen ist ein Abstand ≤ 500 mm ausreichend. Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁵ sein.

3.2.3 Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen

- 3.2.3.1 Die Rohre müssen den Angaben der Anlagen 1 bis 3 entsprechen.
- 3.2.3.2 Bei Durchführung von Rohren durch Bauteilöffnungen mit einer Breite > 700 mm und / oder einer Höhe > 400 mm in Wänden müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Rohre in Abständen ≤ 100 mm beidseitig der Abschottung befinden (s. Anlage 14). Bei kleineren Abschottungen ist ein Abstand ≤ 500 mm ausreichend. Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁵ sein.
- 3.2.3.3 Sonderdurchführungen von Rohren – z. B. Schrägdurchführung oder Mehrfachdurchführung von Rohren durch eine Rohrmanschette – sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.
- 3.2.3.4 Bei Anwendung der Rohrmanschetten an Rohren von Rohrpostleitungen dürfen bis zu zwei elektrische Leitungen gemeinsam mit dem Rohr durch die Rohrmanschette hindurchgeführt werden, sofern die elektrischen Leitungen zur Steuerung der Rohrpostanlage gehören.
- 3.2.3.5 Bei Anwendung von Rohrmanschetten sind gegebenenfalls die Bestimmungen der Abschnitte 1.2.6 bis 1.2.8 zu berücksichtigen.

3.2.4 Nichtbrennbare Rohre

- 3.2.4.1 Die Rohre müssen – unter Berücksichtigung der jeweils verwendeten Streckenisolierungen gemäß Abschnitt 2.1.6 – den Angaben der Anlage 1.1 sowie den Anlagen 4 und 5 entsprechen.
- 3.2.4.2 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 (vgl. DIN 4102-4¹⁵, Abschnitt 8.5.7.5).

- 3.2.4.3 Bei Durchführung von Rohren durch Bauteilöffnungen mit einer Breite > 700 mm und / oder einer Höhe > 400 mm in Wänden müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Rohre in Abständen ≤ 100 mm beidseitig der Abschottung befinden (s. Anlagen 7, 15 und 16). Bei kleineren Abschottungen ist ein Abstand ≤ 500 mm ausreichend.

Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁵ sein.

3.2.5 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 Anlagen 6, 9 und 13 entsprechen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Unterweisung des Verarbeiters

- 4.1.1 Die Verarbeitung der Baustoffe nach Abschnitt 2.1.3 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 Rahmen

Bei leichten Trennwänden gemäß Abschnitt 3.1.2 ist innerhalb der Rohbauöffnung ein umlaufender Rahmen, dessen Breite der Wanddicke entsprechen muss, aus nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁵ Bauplatten (GKF-, Gipsfaser- oder Kalziumsilikatplatten) anzuordnen (s. Abschnitt 3.1.2).

4.4 Verarbeitung der Brandschutz- / Mineralfaserplatten und der Ablationsbeschichtungen

- 4.4.1 Zu Beginn der Schottherstellung sind die Laibungen der Bauteilöffnungen zu reinigen.

Die Kabel, Leitungen für Steuerungszwecke, Bündelrohre und Kabeltragekonstruktionen müssen zu beiden Seiten der Kombiabschottung auf einer Länge von jeweils mindestens 100 mm (gemessen ab Schottoberfläche) mit der Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMA" nach Abschnitt 2.1.3.1 beschichtet werden. Die Trockenschichtdicke muss mindestens 2 mm betragen (s. Anlagen 7, 8, 10, 11, 15 bis 17).

Die Installationen müssen vor dem Aufbringen der Beschichtungen gereinigt (und ggf. auch entfettet) werden. Ein vorhandener Korrosionsschutz der Stahlteile (z. B. der Kabeltragekonstruktionen) muss mit der Beschichtung verträglich sein.

- 4.4.2 Die Öffnungen zwischen den Bauteillaibungen und den Installationen bzw. den mit den Installationen belegten Kabeltragekonstruktionen sind mit Brandschutzplatten nach Abschnitt 2.1.1 bzw. daraus hergestellten Pass-Stücken in zwei Lagen so zu verschließen, dass die gemäß Abschnitt 1.1.3 erforderliche Dicke der Kombiabschottung erreicht wird.





Die Pass-Stücke sind stramm sitzend in die Öffnungen einzupassen, nachdem auch ihre umlaufenden Randflächen zur Verklebung mit der Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMA" nach Abschnitt 2.1.3.1 eingestrichen wurden.

Bei Deckeneinbau sind die Brandschutzplatten bzw. daraus hergestellten Pass-Stücke jeweils bündig mit den Bauteiloberflächen anzuordnen. Wahlweise dürfen die Brandschutzplatten bzw. die Pass-Stücke aneinander grenzen und mit der Deckenoberseite bündig eingebaut werden.

Wahlweise dürfen anstelle der Brandschutzplatten Mineralfaserplatten nach Abschnitt 2.1.2 oder daraus hergestellte Pass-Stücke verwendet werden. Die nach außen weisenden Oberflächen dieser Mineralfaserplatten sind mit der Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMA" nach Abschnitt 2.1.3.1 zu beschichten. Die Beschichtungsdicke (Trockenschichtdicke) muss mindestens 1 mm betragen.

- 4.4.3 Wahlweise dürfen verbleibende Öffnungen mit loser Mineralwolle nach Abschnitt 2.1.4 in Dicke der Brandschutz- bzw. Mineralfaserplatten fest ausgestopft werden.
- 4.4.4 Kabelbündel nach Abschnitt 3.2.2.2 müssen im Innern nicht mit Baustoffen ausgefüllt werden.
- 4.4.5 Sofern zwischen den zwei Lagen der Brandschutz- oder Mineralfaserplatten ein Hohlraum vorhanden ist, ist dieser bei Durchführung von Rohren nach Abschnitt 1.2.3.4 mit Distanzstücken aus Brandschutz- oder Mineralfaserplatten im Bereich der Rohrdurchführung vollständig auszufüllen (s. Anlage 14).
- 4.4.6 Nach dem Schließen der Bauteilöffnung mit Brandschutz- oder Mineralfaserplatten und ggf. Mineralwolle sind alle Zwickel, Spalten und Fugen jeweils auf der äußeren Seite dieser Platten mit der Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMS" bzw. "FLAMRO BMK" nach Abschnitt 2.1.3.2 flächeneben zu verspachteln.
- 4.4.7 Abschließend ist jeweils auf der äußeren Seite der Brandschutz- oder Mineralfaserplatten ein ca. 30 mm breiter Streifen um die hindurchgeführten Installationen mit der Ablationsbeschichtung nach Abschnitt 2.1.3.1 so zu beschichten, dass die Gesamttrockenschichtdicke dort mindestens 2 mm beträgt.
- 4.4.8 Die Holme von Kabeltragekonstruktionen mit Stahlblech- oder Aluminium-Hohlprofilen sind anzubohren und mit der Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMS" bzw. "FLAMRO BMK" nach Abschnitt 2.1.3.2 im Bereich der Brandschutz- bzw. Mineralfaserplatten vollständig auszufüllen.
- 4.4.9 Bei Einbau der Kombiabschottung in mindestens 150 mm dicke Massivwände und -decken dürfen im Bereich der Brandschutz- bzw. Mineralfaserplatten in Bauteilebene Gewindestäbe M12 mit Kronenhülsen angeordnet werden.

Die Dicke dieser Kombiabschottungen muss bei Wandeinbau mindestens 150 mm und bei Deckeneinbau mindestens 200 mm betragen (s. Anlagen 8 und 11).

Bei Einbau dieser Kombiabschottungen in Decken mit einer Dicke < 200 mm sind rings um die zu verschließende Bauteilöffnung Aufleistungen aus nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁵ Bauplatten (GKF-, Gipsfaser- oder Kalziumsilikatplatten) rahmenartig auf die Deckenoberfläche so aufzubringen, dass die unmittelbar an die Abschottung angrenzende Deckendicke mindestens 200 mm beträgt (s. Anlage 11).

4.5 Maßnahmen an Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen

- 4.5.1 An Rohren nach Abschnitt 1.2.3.4 müssen Rohrmanschetten nach Abschnitt 2.1.5 angeordnet werden.
- 4.5.2 Die Rohrmanschetten sind bei Einbau der Kombiabschottung in Wände beidseitig der Wand und bei Einbau in Decken deckenunterseitig anzuordnen (s. Anlage 14).
- 4.5.2 Es muss die zum jeweiligen Rohraußendurchmesser jeweils passende kleinste Rohrmanschette verwendet werden.
- 4.5.3 Die Rohrmanschetten nach Abschnitt 2.1.5 müssen mit Hilfe von durchgehenden Gewindestangen M6 bzw. M8 in der Schottfläche befestigt werden.



Sofern zwischen den beiden Brandschutz- oder Mineralfaserplatten ein Hohlraum vorhanden ist, muss dieser im Bereich der Gewindestangen mit Distanzstücken aus Brandschutz- oder Mineralfaserplatten ausgefüllt werden (s. Abschnitt 4.4.5 und Anlage 14).

4.6 Maßnahmen an nichtbrennbaren Rohren

- 4.6.1 An Rohren nach Abschnitt 1.2.3.5 müssen Streckenisolierungen nach Abschnitt 2.1.6 angeordnet werden.
- 4.6.2 Die Streckenisolierung ist in Abhängigkeit von der Ausführungsvariante gemäß den Angaben der Anlagen 15 und 16 auszuführen. Im Übrigen sind bei der Befestigung der Streckenisolierungen die Herstellerangaben zu berücksichtigen.
Bei Deckeneinbau sind ggf. zusätzliche Maßnahmen, die ein Abrutschen der Streckenisolierung verhindern, anzuordnen.
- 4.6.3 Die Streckenisolierung gemäß Ausführungsvariante 2 muss zu beiden Seiten der Kombiabschottung auf einer Länge von jeweils mindestens 100 mm (gemessen ab Schottoberfläche) mit der Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMA" nach Abschnitt 2.1.3.1 beschichtet werden. Die Trockenschichtdicke muss mindestens 2 mm betragen (s. Anlage 16).

4.7 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).

4.8 Einbauanleitung

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

4.9 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 18). 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 4.9.

5.2 Bestimmungen für die Nachbelegung

5.2.1 Herstellung der Nachinstallationsöffnungen

Für Nachbelegungen dürfen Öffnungen, z. B. durch Bohrungen, hergestellt werden, sofern die Belegung der Kombiabschottung dies gestattet (s. Abschnitt 4.2).

5.2.2 Nachbelegung der Kombiabschottung mit Kabeln

- 5.2.2.1 Werden bei Kombiabschottungen Öffnungen für nachträglich zu verlegende Kabel, Leitungen für Steuerungszwecke oder Bündelrohre (ggf. einschließlich der Kabeltragekonstruktionen) geschaffen, sind die verbleibenden Hohlräume in gesamter Schottdicke gemäß Abschnitt 4.4 wieder zu verschließen, nachdem die neu hinzugekommenen Installationen

ebenfalls mit der Ablationsbeschichtung "FLAMRO BMA" nach Abschnitt 2.1.3.1 versehen wurden.

5.2.2.2 Bei Neuinstallation von Kabeltragekonstruktionen sind die Bestimmungen von Abschnitt 4.4.8 zu beachten.

5.2.3 Nachbelegung der Kombiabschottung mit Rohren

5.2.3.1 Nachbelegung mit Rohren gemäß Abschnitt 1.2.3.4

Bei Belegungsänderungen müssen die Fugen zwischen dem neu hinzugekommenen, brennbaren Rohr und der Schottlaibung gemäß Abschnitt 4.4 geschlossen und Rohrmanchetten entsprechend Abschnitt 4.5 angeordnet werden.

5.2.3.2 Nachbelegung mit Rohren gemäß Abschnitt 1.2.3.5

Bei Belegungsänderungen müssen die Fugen zwischen dem neu hinzugekommenen, nichtbrennbaren Rohr und der Schottlaibung gemäß Abschnitt 4.4 geschlossen und an dem Rohr Streckenisolierungen entsprechend Abschnitt 4.6 angeordnet werden.

Valerius



Zulässige Installationen

1. Kabel und Kabeltragekonstruktionen gemäß Abschnitt 1.2.3.1

- Elektrokabeln und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von sog. Hohlleiterkabeln ohne Begrenzung des Gesamtquerschnitts
- Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen

2. Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke gemäß Abschnitt 1.2.3.2

- Leitungen aus Stahl oder Kunststoff, Außendurchmesser der Leitungen ≤ 15 mm

3. RZD-Bündelrohre "Typ C-I" gemäß Abschnitt 1.2.3.3

- Bündelrohre
 - aus bis zu 7 Rohren der Abmessungen 6 mm/8 mm x 0,5 mm (Rohraußendurchmesser x Rohrwanddicke) und einem maximalen Außendurchmesser von 29 mm sowie
 - aus bis zu 5 Rohren der Abmessungen 10 mm x 0,5 mm (Rohraußendurchmesser x Rohrwanddicke) und einem maximalen Außendurchmesser von 33 mm

4. Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen gemäß Abschnitt 1.2.3.4

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 1.2 mit einem Rohraußendurchmesser bis 160 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 11,9 mm (s. Anlage 2)

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 1.2 mit einem Rohraußendurchmesser bis 160 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 14,6 mm (s. Anlage 2)

Rohrgruppe C

Abwasserrohre aus mineralverstärktem PP gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-42.1-223 gemäß Ziffer 23 der Anlage 1.2 mit einem Rohraußendurchmesser von 50 mm bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 2,7 mm (s. Anlage 3)

Rohrgruppe D

Kunststoffverbundrohre mit einer bis zu 150 μ m dicken Aluminiumschicht, die auf ein Trägerrohr aus PP aufgebracht sowie mit einer dünnen PP-Schicht geschützt wird, gemäß Ziffer 24 der Anlage 1.2 mit einem Rohraußendurchmesser von 32 mm bis 50 mm und einer Rohrwanddicke von 5,4 mm bis 8,4 mm (s. Anlage 3)

5. Nichtbrennbare Rohre gemäß Abschnitt 1.2.3.5

- Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit einem Rohraußendurchmesser bis 168,3 mm und Rohrwanddicken von 4 mm bis 14,2 mm bei Verwendung von Streckenisolierungen gemäß Ausführungsvariante 1 (s. Anlagen 4 und 15)
- Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit einem Rohraußendurchmesser bis 168,3 mm und Rohrwanddicken von 1,5 mm bis 14,2 mm bei Verwendung von Streckenisolierungen gemäß Ausführungsvariante 2 (s. Anlagen 5 und 16)
- Rohre aus Kupfer mit einem Rohraußendurchmesser bis 88,9 mm und Rohrwanddicken von 1,5 mm bis 14,2 mm bei Verwendung von Streckenisolierungen gemäß Ausführungsvariante 1 (s. Anlagen 4 und 15)
- Rohre aus Kupfer mit einem Rohraußendurchmesser bis 88,9 mm und Rohrwanddicken von 2,0 mm bis 14,2 mm bei Verwendung von Streckenisolierungen gemäß Ausführungsvariante 2 (s. Anlagen 5 und 16)



Kombiabschottung
"FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102 -9
- Übersicht der Installationen -

Anlage 1.1
zur Zulassung
Nr. Z-19.15-1279
vom 15.03.2010

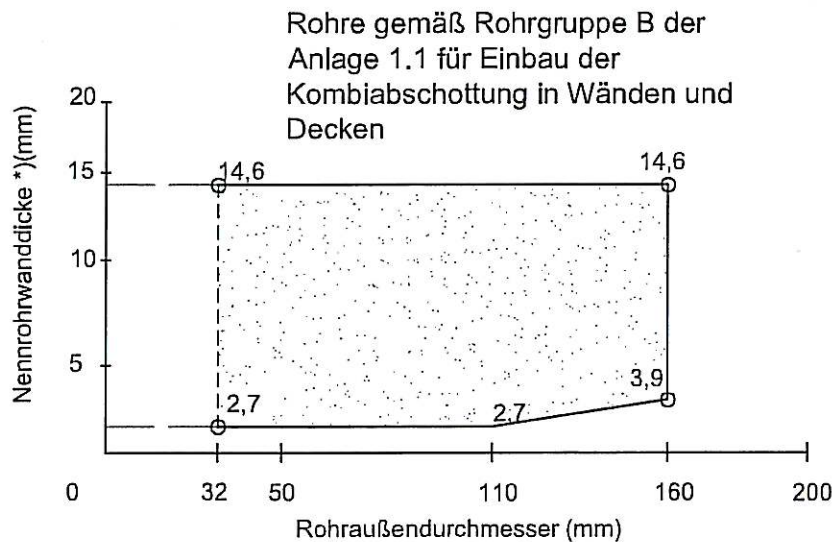
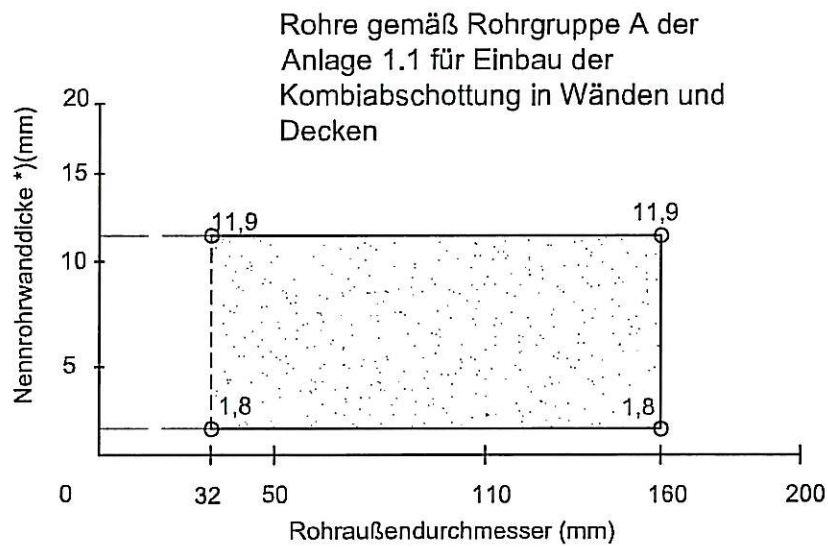
- | | | |
|----|--|---|
| 1 | DIN 8062: | Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI); |
| 2 | DIN 6660: | Rohrpost - Fahrrohre, Fahrrohrbogen und Muffen für Rohrpostanlagen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) |
| 3 | DIN 19 531: | Rohr und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit Steckmuffe für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen |
| 4 | DIN 19 532: | Rohrleitungen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC hart, PVC-U) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile; Technische Regel des DVGW |
| 5 | DIN 8079: | Rohre aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) - PVC-C 250 - Maße |
| 6 | DIN 19 538: | Rohre und Formstücke aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVCC), mit Steckmuffe, für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen |
| 7 | DIN EN 1451-1: | Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur - Polypropylen (PP); Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem |
| 8 | DIN 8074: | Rohre aus Polyethylen (PE) -PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD - Maße |
| 9 | DIN 19 533: | Rohrleitungen aus PE hart (Polyäthylen hart) und PE weich (Polyäthylen weich) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile |
| 10 | DIN 19 535-1: | Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße |
| 11 | DIN 19 537-1: | Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) für Abwasserkanäle und -leitungen; Maße |
| 12 | DIN 8072: | Rohre aus PE weich (Polyäthylen weich); Maße |
| 13 | DIN 8077: | Rohre aus Polypropylen (PP); PP-H 100, PP-B 80, PP-R 80; Maße |
| 14 | DIN 16 891: | Rohre aus Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA); Maße |
| 15 | DIN V 19 561: | Rohre und Formstücke aus Styrol-Copolymerisaten mit Steckmuffe für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen |
| 16 | DIN 16 893: | Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-X); Maße |
| 17 | DIN 16 969: | Rohre aus Polybuten (PB) - PB 125 - Maße |
| 18 | Z-42.1-217: | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen |
| 19 | Z-42.1-218: | Abwasserrohre ohne Steckmuffe aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 für Hausabflussleitungen |
| 20 | Z-42.1-220: | 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 | 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 |
| 24 | Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PP und einer bis zu 150 µm dicken Aluminiumeinlage, die mit einer dünnen PP-Schicht geschützt wird | |

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



Kombiabschottung
 "FLAMRO-Multi-Kombischott"
 der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102 -9
 - Rohrwerkstoffe -

Anlage 1.2
 zur Zulassung
 Nr. Z-19.15-1279
 vom 15.03.2010



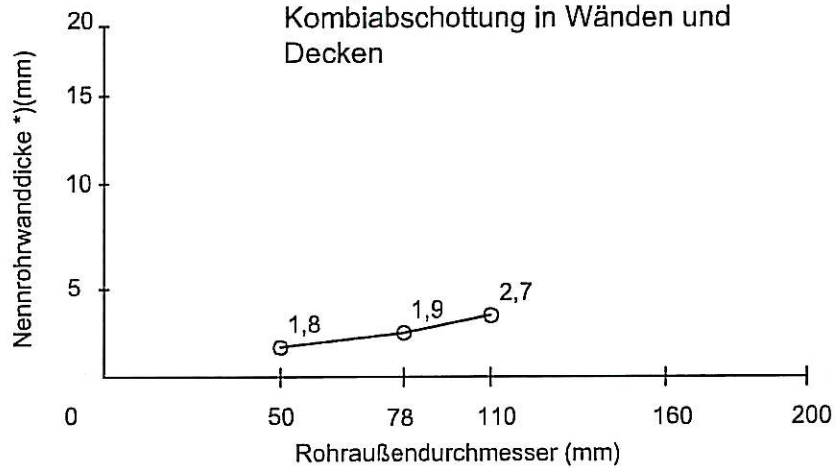
*) Nenndicken nach den Normen bzw. nach den allg. bauaufs. Zulassungen

Maße in mm

Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott"
 der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9
 Rohrmanschette "FLAMRO Variant" und
 "FLAMRO Variant Plus" nach Zul.-Nr. Z-19.17-1269
 -Anwendungsbereich Rohre-

Anlage 2
 zur Zulassung
 Nr.Z-19.15-1279
 vom 15.03.2010

Rohre gemäß Rohrgruppe C der Anlage 1.1 für Einbau der Kombiabschottung in Wänden und Decken



Rohre gemäß Rohrgruppe D der Anlage 1.1 für Einbau der Kombiabschottung in Wänden und Decken.

Rohrdurchmesser	Rohrwandstärke	Aluminiumschichtdicke
32 mm	5,4 mm	150 µm
40 mm	6,7 mm	150 µm
50 mm	8,4 mm	150 µm

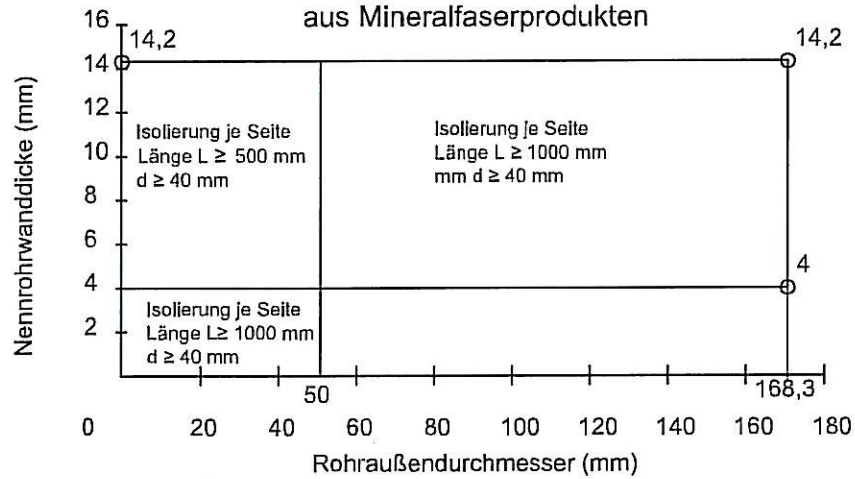
*) Nenndicke nach den Normen bzw. nach den allg. bauaufs. Zulassungen

Maße in mm

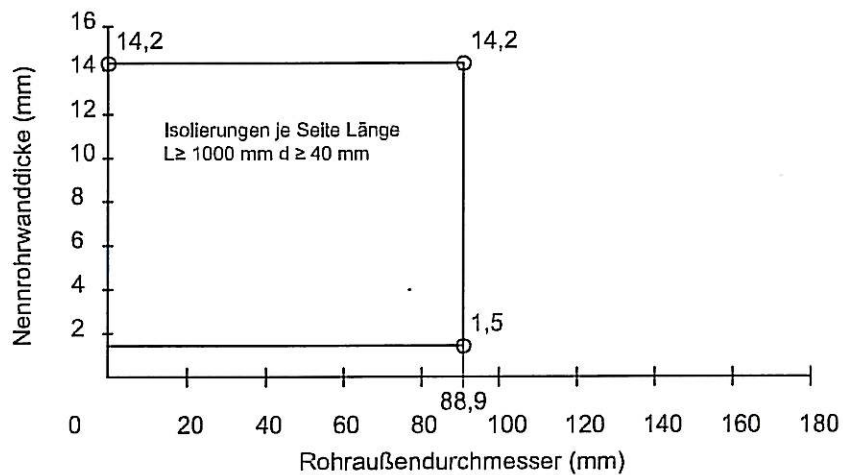
Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott" der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9
 Rohrmanschette "FLAMRO Variant" und "FLAMRO Variant Plus" nach Zul.-Nr. Z-19.17-1269
 -Anwendungsbereich Rohre-

Anlage 3
 zur Zulassung
 Nr.Z-19.15-1279
 vom 15.03.2010

Zulässige Rohre aus Stahl, Edelstahl
und Stahlguss mit Streckenisolierungen
aus Mineralfaserprodukten



Zulässige Rohre aus Kupfer mit
Streckenisolierung aus
Mineralfaserprodukten



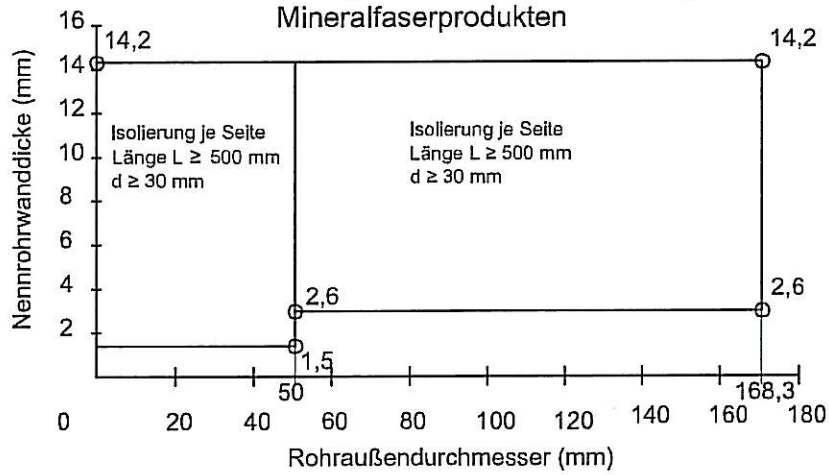
Für die Streckenisolierungen sind nichtbrennbare (DIN 4102-A)
Mineralfaserprodukte gem. Abschnitt 2.1.6 zu verwenden (s. Anlage 15 und 16).

Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

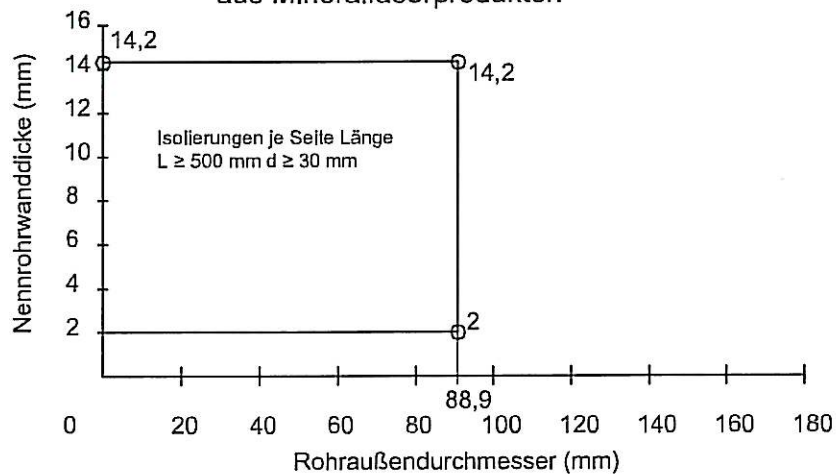
-Anwendungsbereich nichtbrennbare Rohre gem.
Ausführungsvariante 1-

Anlage 4
zur Zulassung
Nr.Z-19.15-1279
vom 15.03.2010

Zulässige Rohre aus Stahl, Edelstahl und
Stahlguss mit Streckenisolierungen aus
Mineralfaserprodukten



Zulässige Rohre aus Kupfer mit Streckenisolierungen
aus Mineralfaserprodukten

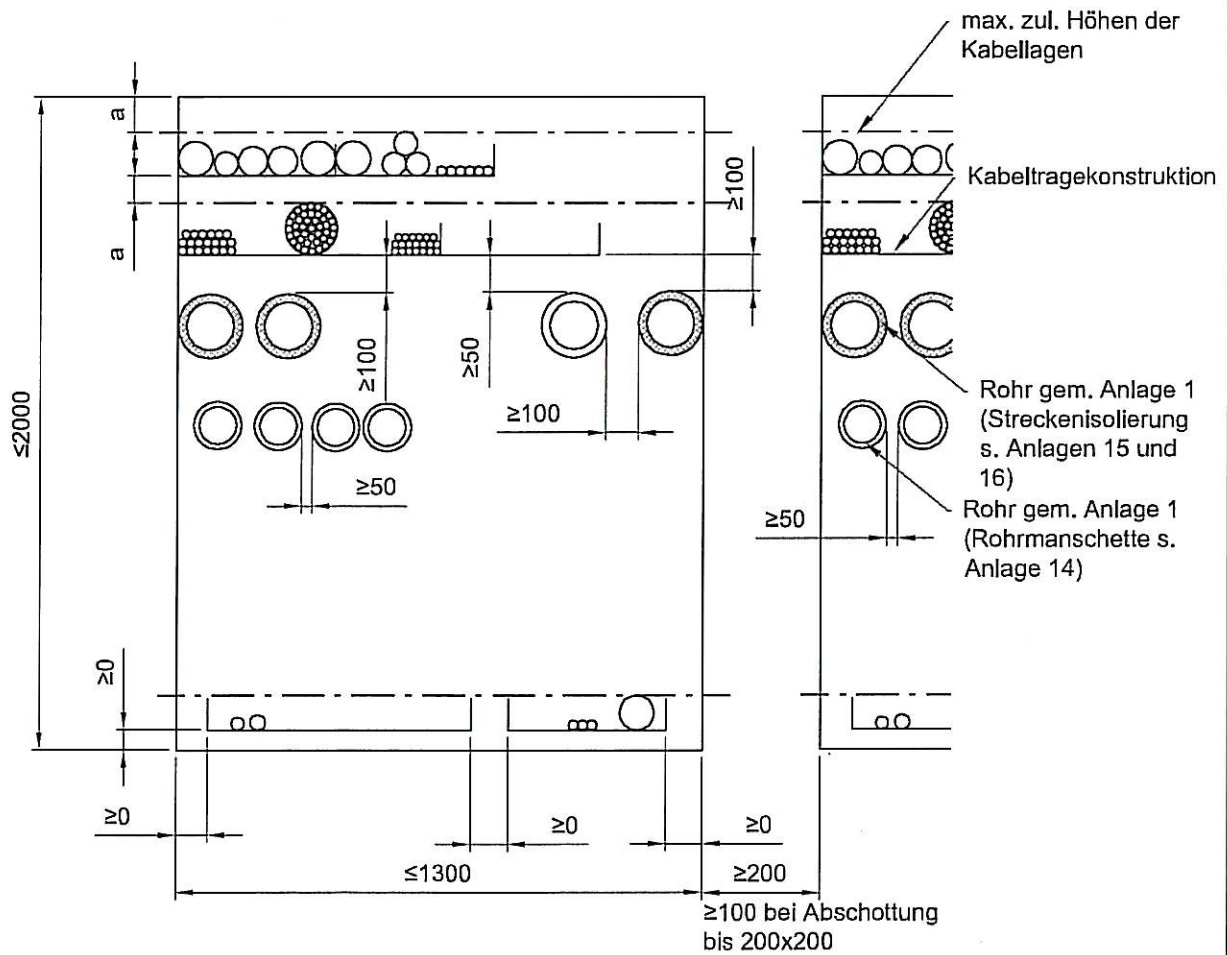


Für die Streckenisolierung sind nichtbrennbare (DIN 4102-A)
Mineralfaserprodukte gem. Abschnitt 2.1.6 zu verwenden (s. Anlage 15 und 16).

Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

-Anwendungsbereich nichtbrennbare Rohre-
gem. Ausführungsvariante 2

Anlage 5
zur Zulassung
Nr.Z-19.15-1279
vom 15.03.2010



Mindestabstand zwischen den Installationen
siehe auch Anlage 13



a = Mindestarbeitsraum ≥ 50 mm

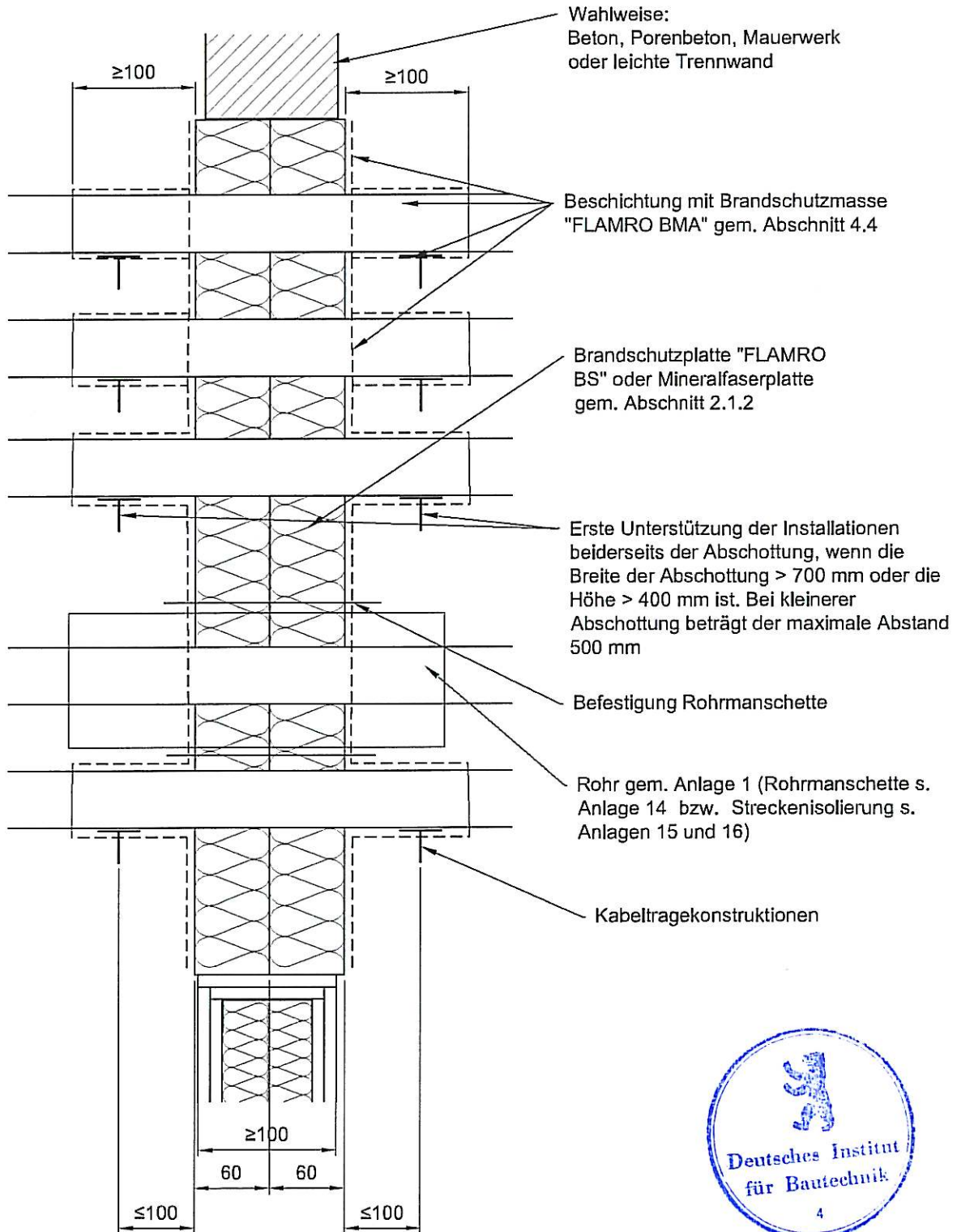
Maße in mm

Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

-Wandeinbau / Ansicht-

Anlage 6
zur Zulassung
Nr.Z-19.15-1279
vom 15.03.2010

Schnitt



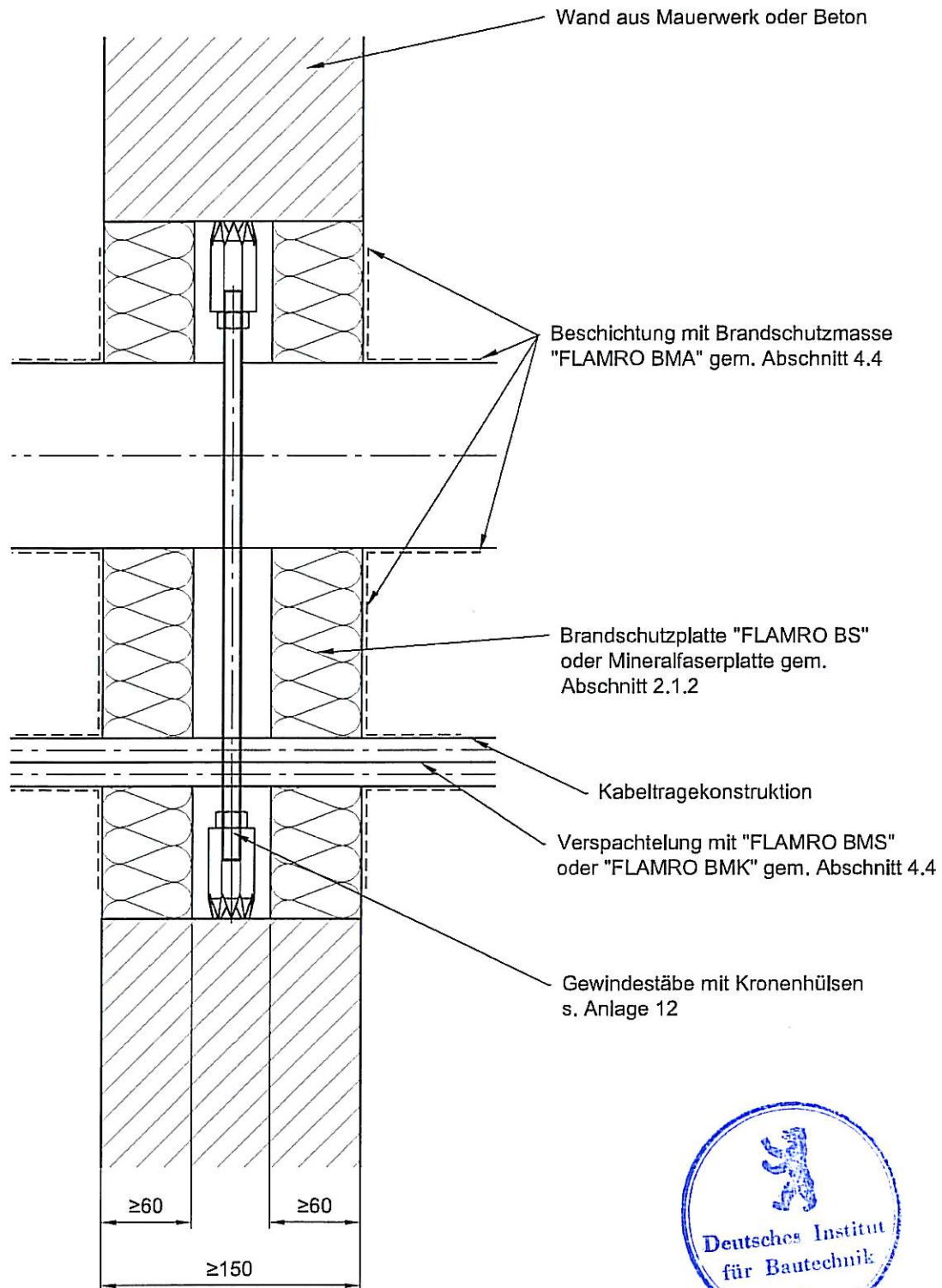
Abstände zwischen den Installationen siehe Anlagen 6 und 13

Maße in mm

Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

-Wandeinbau / Schnitt-

Anlage 7
zur Zulassung
Nr.Z-19.15-1279
vom 15.03.2010

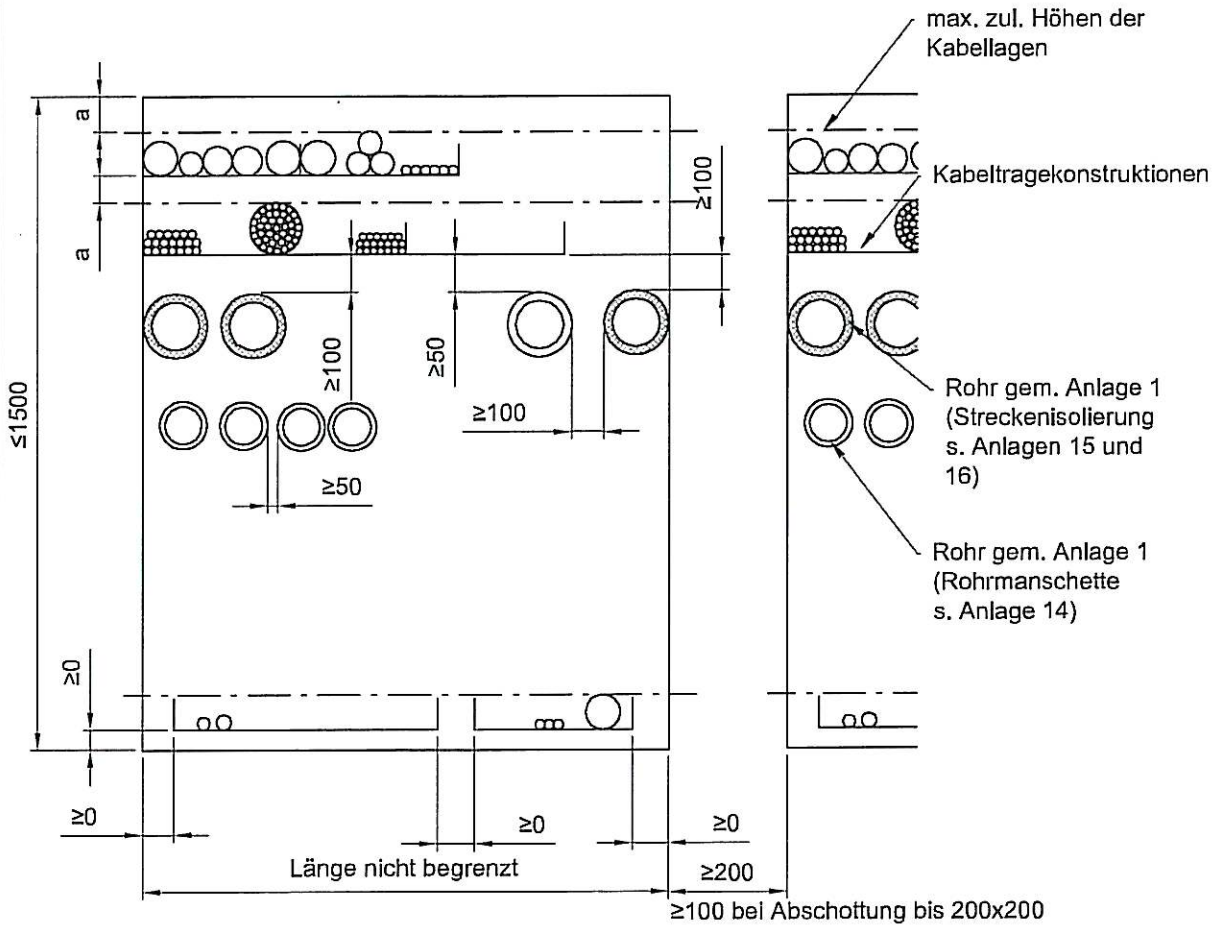


Maße in mm

Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

-Wandeinbau mit Gewindestäben und Kronenhülsen-

Anlage 8
zur Zulassung
Nr.Z-19.15-1279
vom 15.03.2010



Mindestabstand zwischen den Installationen
siehe auch Anlage 13



a = Mindestarbeitsraum ≥ 50 mm

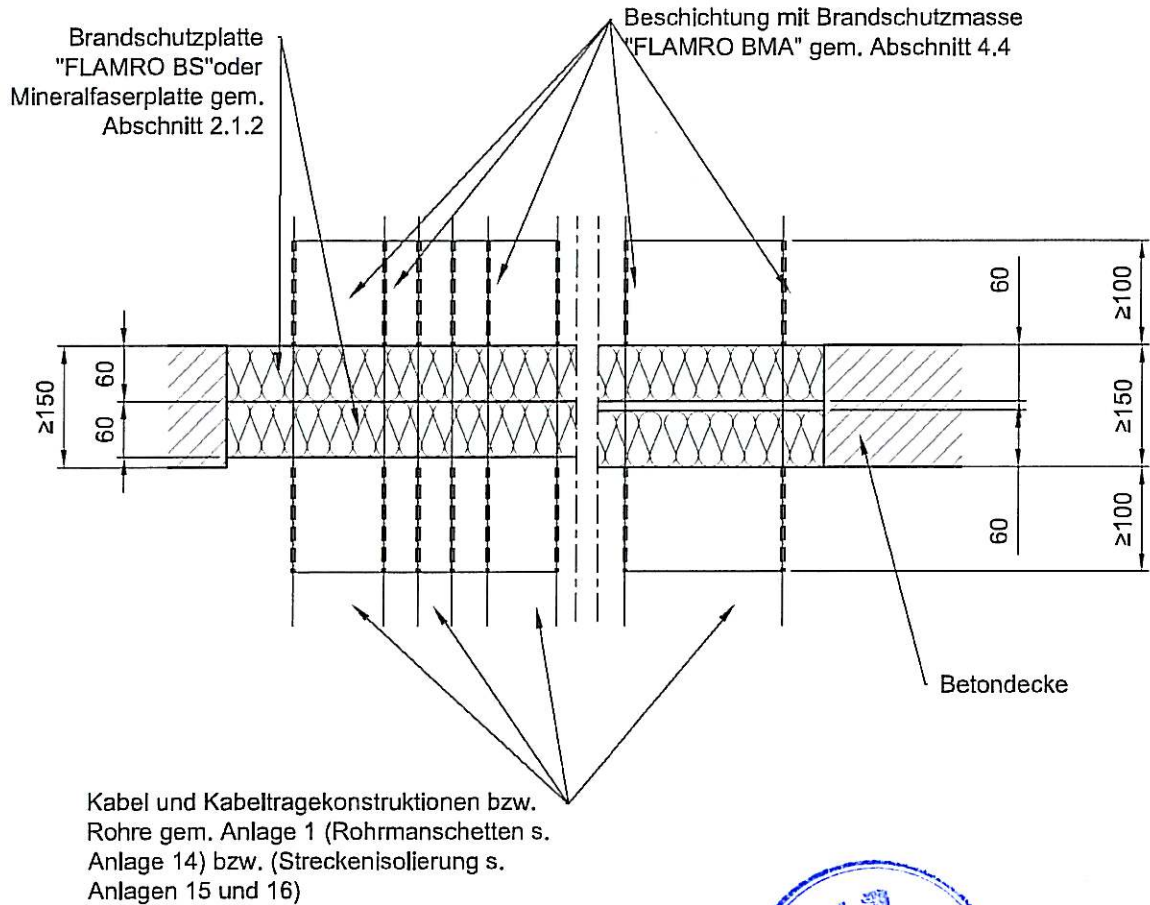
Maße in mm

Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

-Deckeneinbau / Draufsicht-

Anlage 9
zur Zulassung
Nr.Z-19.15-1279
vom 15.03.2010

Schnitt



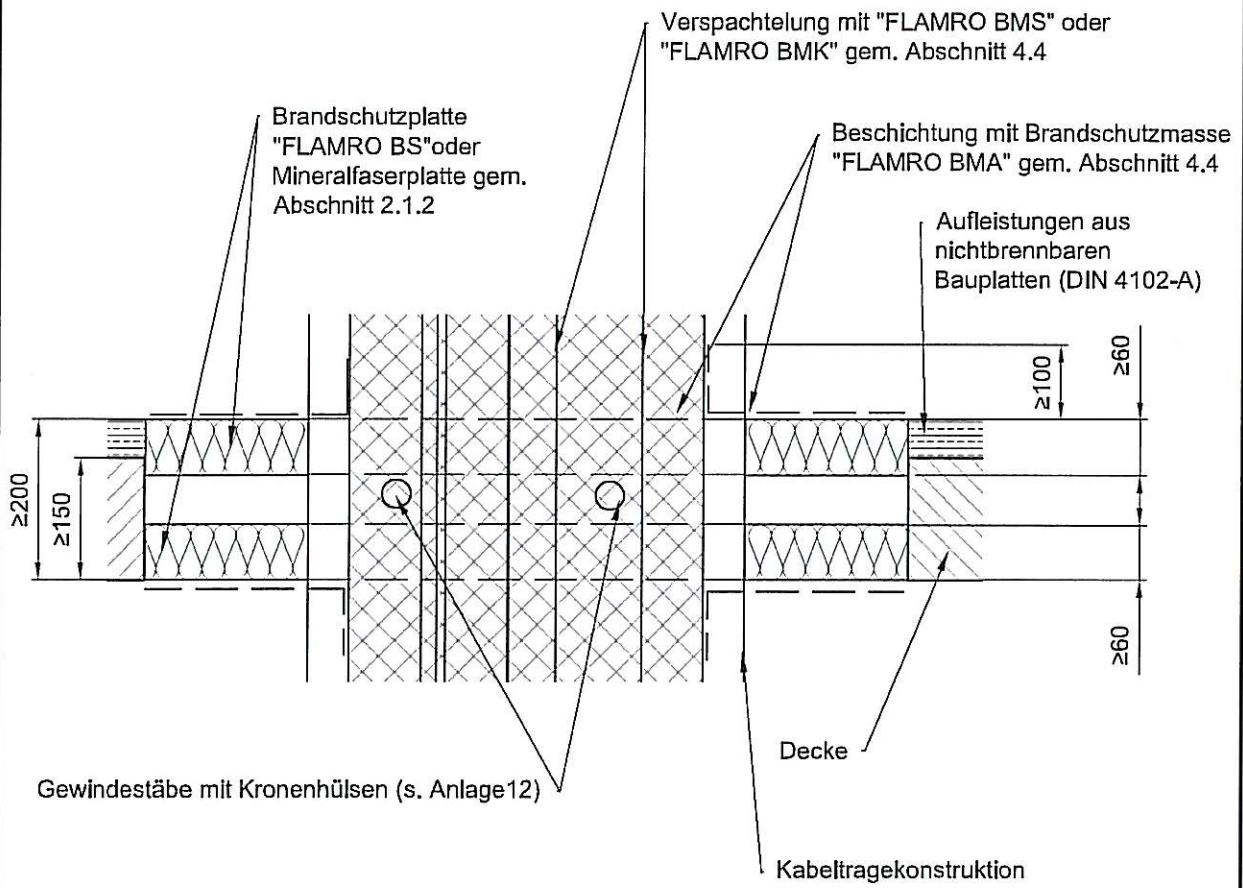
Abstände zwischen den Installationen siehe Anlagen 9 und 13

Maße in mm

Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

-Deckeneinbau -

Anlage 10
zur Zulassung
Nr.Z-19.15-1279
vom 15.03.2010

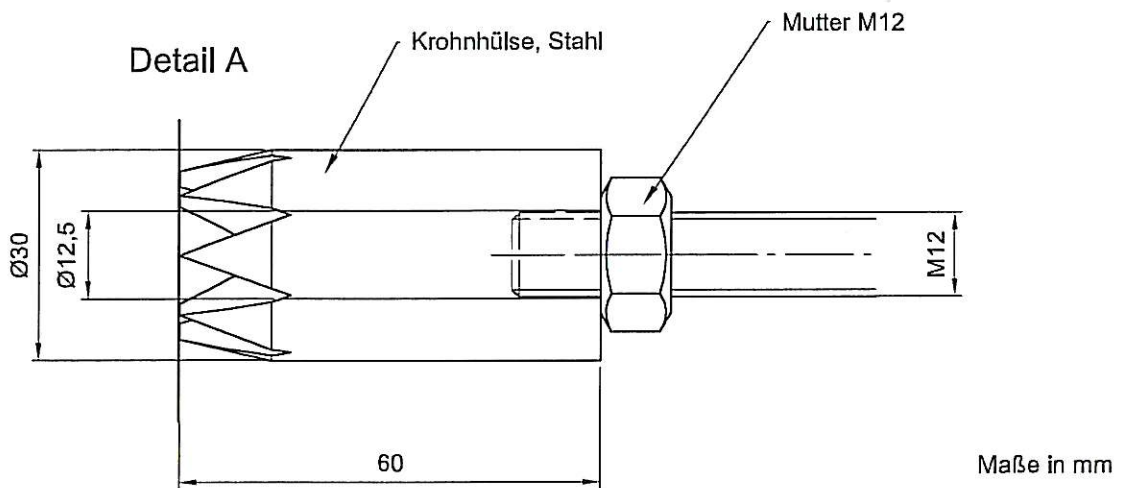
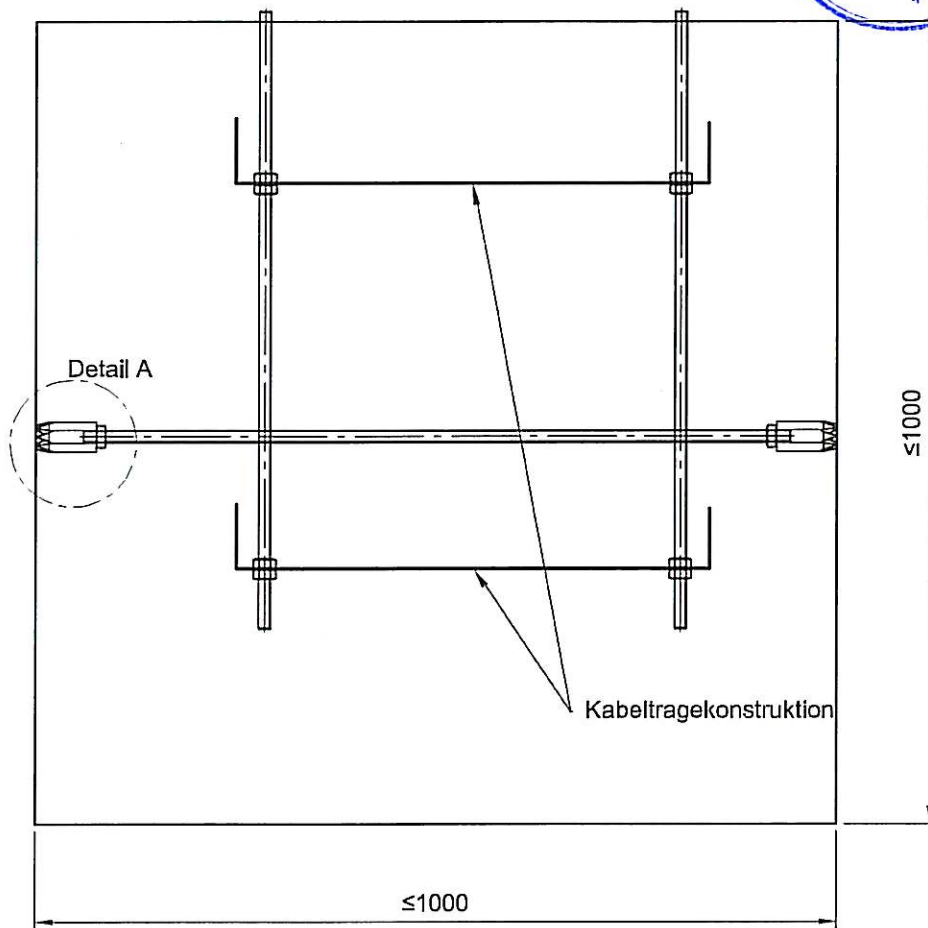


Maße in mm

Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

-Deckeneinbau mit Gewindestäben und Kronenhülsen-

Anlage 11
zur Zulassung
Nr.Z-19.15-1279
vom 15.03.2010



Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

-Gewindestäbe und Kronenhülsen-

Anlage 12
zur Zulassung
Nr.Z-19.15-1279
vom 15.03.2010

Installation / Bauteil	Abstände [mm]
brennbare Rohre / brennbare Rohre	50 ³⁾
brennbare Rohre / nichtbrennbare Rohre	100 ³⁾
brennbare Rohre / Kabel/-tragekonstruktion	50 ³⁾
brennbare Rohre / Laibung	0 ²⁾
nichtbrennbare Rohre / nichtbrennbare Rohre	0 ²⁾
nichtbrennbare Rohre / Kabel/-tragekonstruktion	100 ³⁾
nichtbrennbare Rohre / Laibung	0 ²⁾
Kabel/-tragekonstruktion / Kabel/-tragekonstruktion (seitlich)	0 ¹⁾
Kabel/-tragekonstruktion / Kabel/-tragekonstruktion (Höhe)	50 ¹⁾
Kabel/-tragekonstruktion / Laibung oben	50 ¹⁾
Kabel/-tragekonstruktion / Laibung unten	0 ¹⁾
Kabel/-tragekonstruktion / Laibung seitlich	0 ¹⁾

¹⁾ Abstand von/zwischen den Kabeln/Kabeltragekonstruktionen/Kabellagen

²⁾ gemessen von der Streckenisolierung bzw. Rohrmanschette

³⁾ gemessen von der Außenkante Rohr

Die Rohre (gemessen zwischen den Rohrmanschetten/ den Brandschutzbändern/ den Streckenisolierungen) dürfen nur aneinander grenzen, sofern zwischen ihnen keine Bereiche (z. B. Zwickel) entstehen, die nicht vollständig gemäß Abschnitt 4.4 verfüllt werden können.



Komblabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

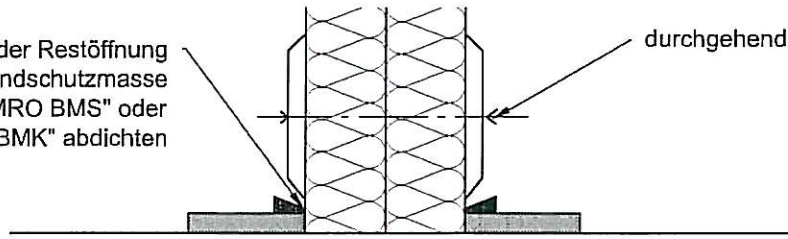
-Abstände der Installation -

Anlage 13
zur Zulassung
Nr.Z-19.15-1279
vom 15.03.2010

Wandeinbau

dichtanliegend oder Restöffnung
mit Brandschutzmasse
"FLAMRO BMS" oder
"FLAMRO BMK" abdichten

durchgehende Gewindestange



Rohr gem. Anlage 1.2

1. Unterstützung der Rohre
Abstand siehe Anlage 7

Rohrmanschetten nach
Abschnitt 2.1.5

Befestigungsmittel

Wahlweise:
Beton, Porenbeton, Mauerwerk
oder Leichte Trennwand



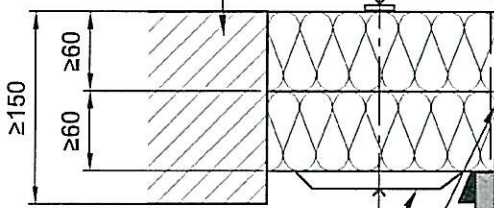
≥ 100
 ≥ 120

durchgehende Gewindestange

Deckeneinbau

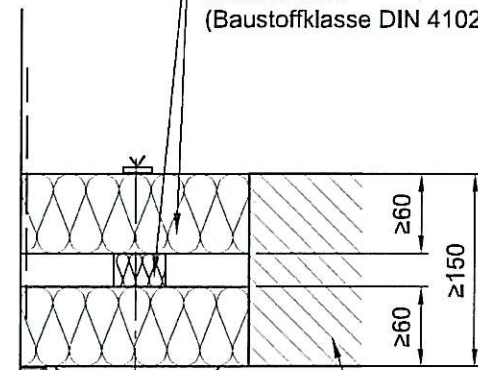
Brandschutzplatte
"FLAMRO BS" oder
Mineralfaserplatte
nichtbrennbar
(Baustoffklasse DIN 4102-A)

Betondecke
oder
Porenbetondecke



Befestigungsmittel

dichtanliegend oder Restöffnung
mit Brandschutzmasse
"FLAMRO BMS" oder
"FLAMRO BMK" abdichten



Decke

Rohrmanschetten nach
Abschnitt 2.1.5

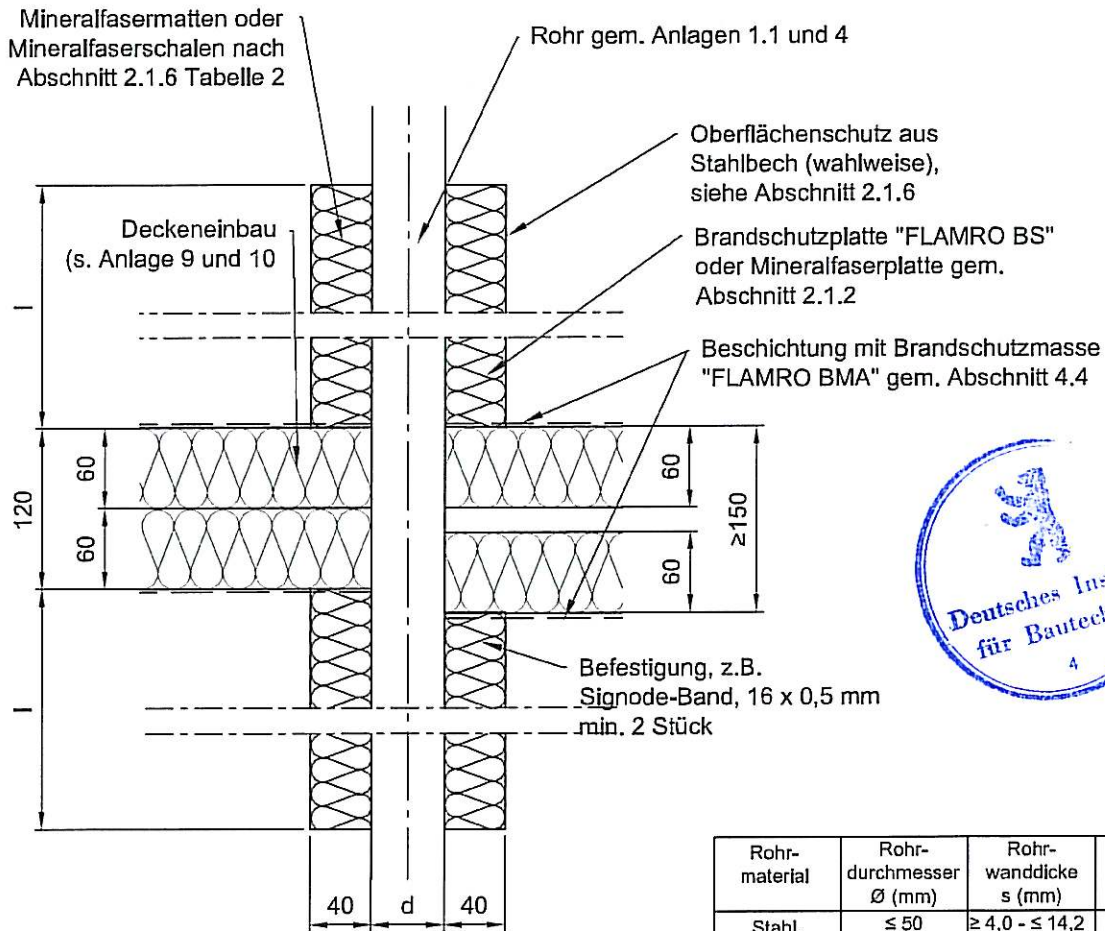
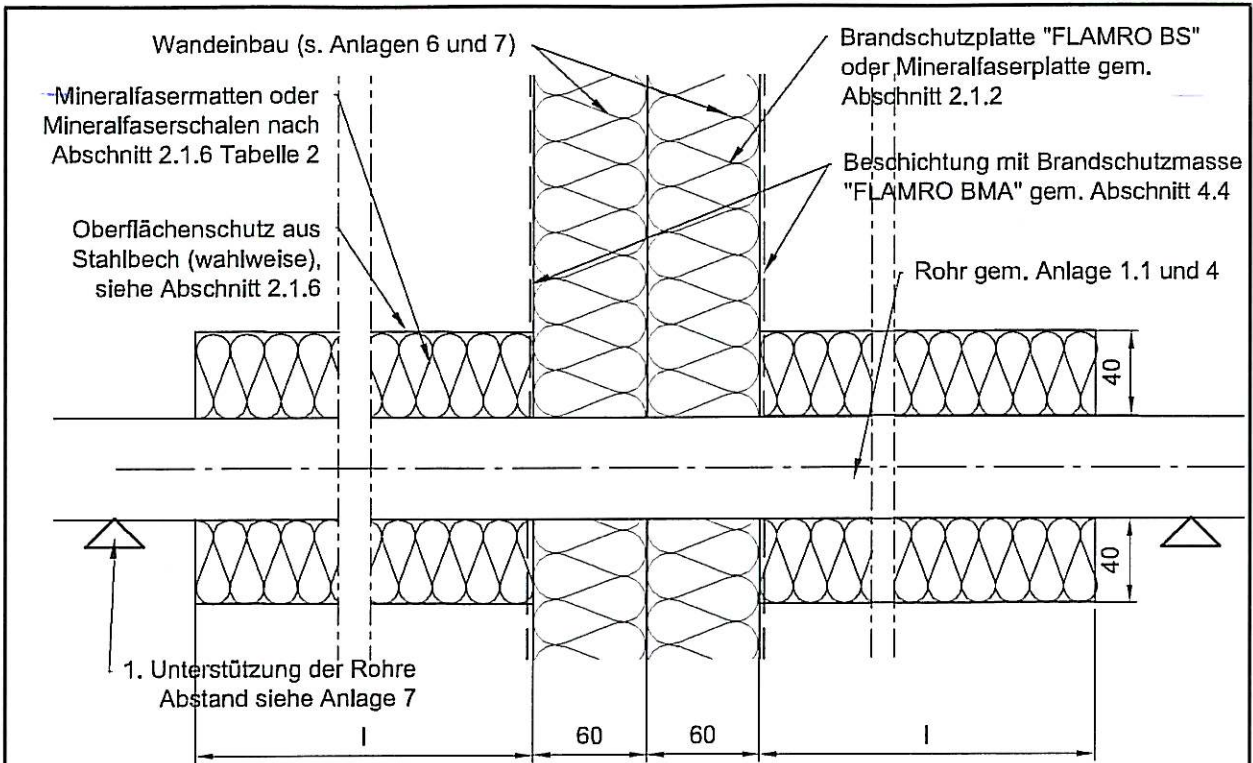
Rohr gem. Anlage 1.2

Maße in mm

Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

Anlage 14
zur Zulassung
Nr.Z-19.15-1279
vom 15.03.2010

-Rohrmanschetten an Röhren aus thermoplastischen
Kunststoffen gem. Abschnitt 1.2.3.4 -



wahlweise Befestigung der Streckenisolierung s. Anlage 17

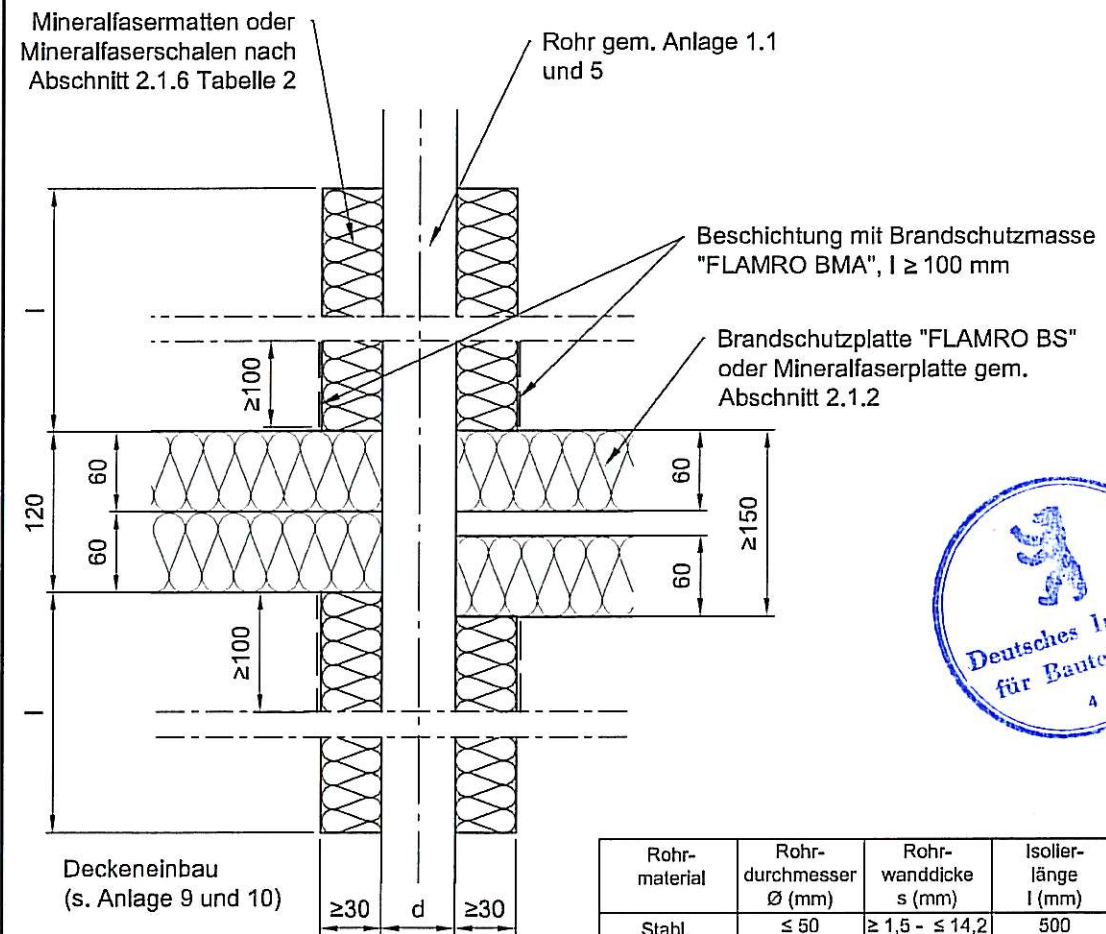
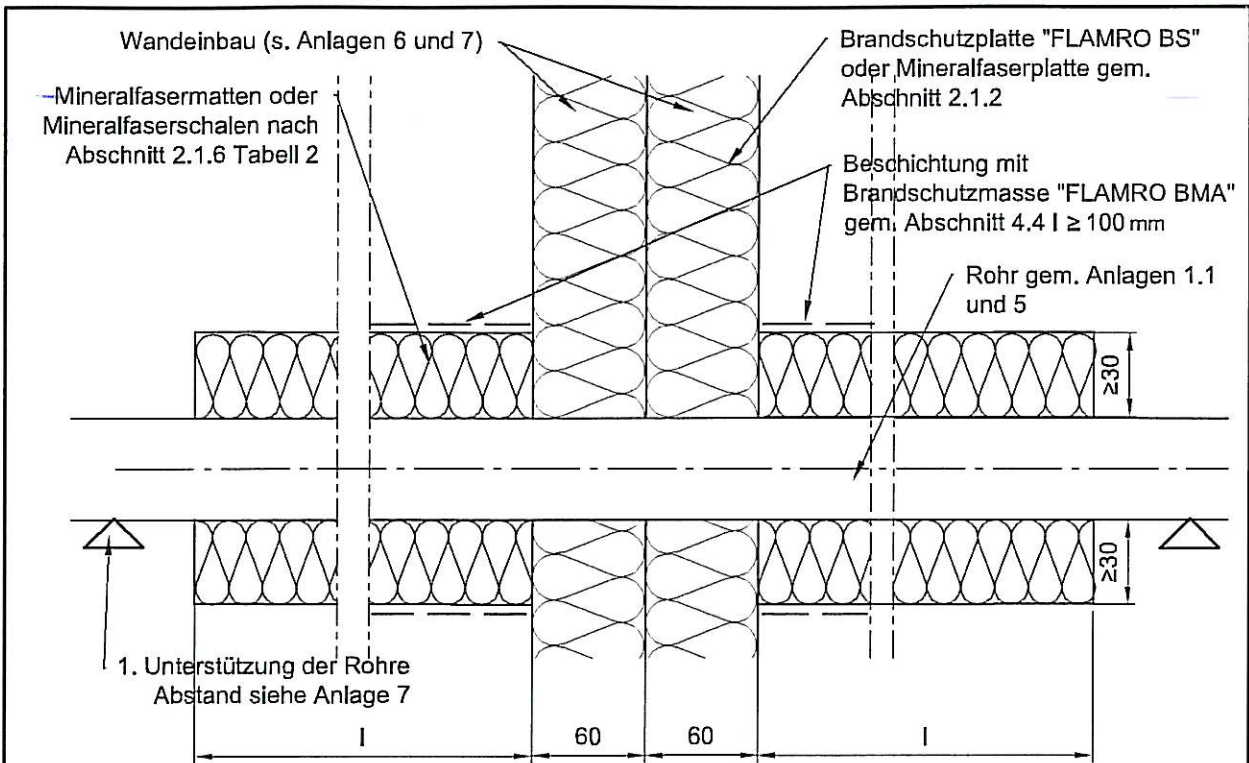
Maße in mm

Rohrmaterial	Rohrdurchmesser \varnothing (mm)	Rohrwanddicke s (mm)	Isolierlänge l (mm)
Stahl, Edelstahl, Guß	≤ 50	$\geq 4,0 - \leq 14,2$	500
	≥ 50	≤ 4	1000
Kupfer	$\geq 50 \leq 168,3$	$\geq 4,0 - \leq 14,2$	1000
	$\leq 88,9$	$\geq 1,5 - \leq 14,2$	1000

Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott" der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

-Streckenisolierung an nichtbrennbaren Rohren gem. Abschnitt 1.2.3.5-
-Ausführungsvariante 1-

Anlage 15
zur Zulassung
Nr.Z-19.15-1279
vom 15.03.2010



Rohrmaterial	Rohrdurchmesser \varnothing (mm)	Rohrwanddicke s (mm)	Isollänge l (mm)	Isolldicke (mm)
Stahl,	≤ 50	$\geq 1,5 - \leq 14,2$	500	30
Edelstahl, Guß	$> 50 \leq 168,3$	$\geq 2,6 - \leq 14,2$	500	30
Kupfer	$\leq 88,9$	$\geq 2,0 - \leq 14,2$	500	30

wahlweise Befestigung der Streckenisolierung s. Anlage 17

Maße in mm

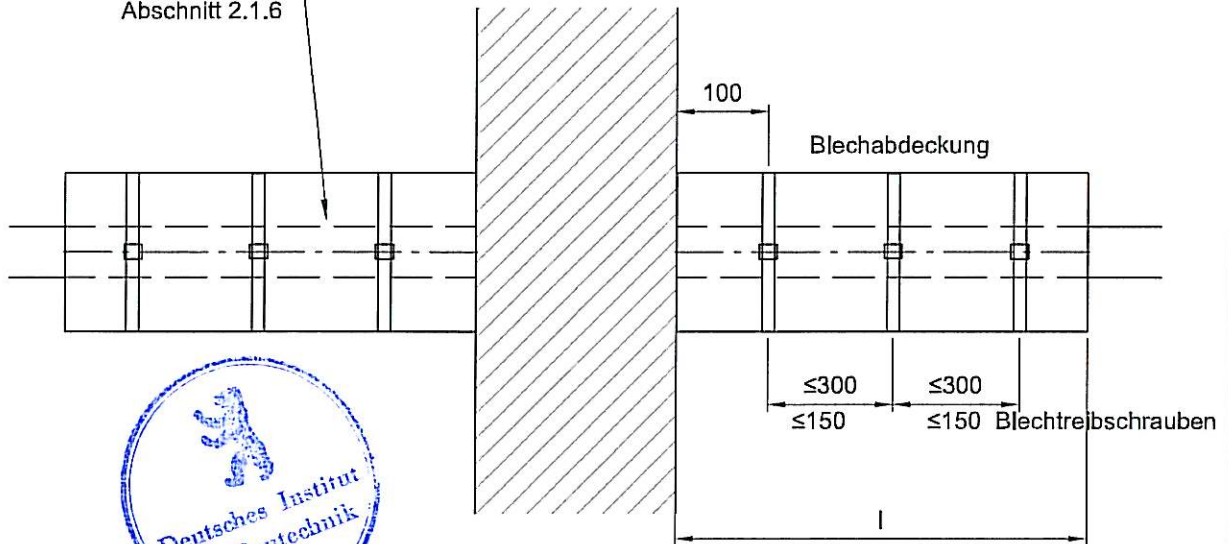
Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott" der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

Anlage 16 zur Zulassung Nr.Z-19.15-1279 vom 15.03.2010

-Streckenisolierung an nichtbrennbaren Rohren-
-Ausführungsvariante 2-

Spannbänder oder Klemmhebelverschlüsse Abstand $a \leq 300$ mm

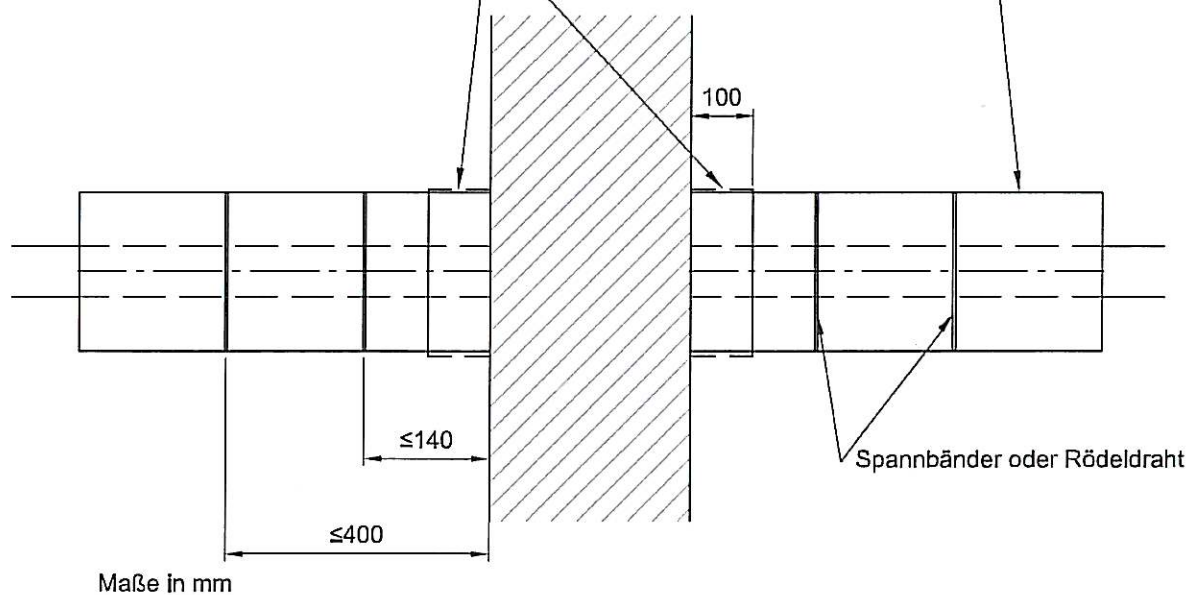
Mineralfasermatten oder
Mineralfaserschalen nach
Abschnitt 2.1.6



Spannbänder oder Rödeldraht

Beschichtung mit Brandschutzmasse
"FLAMRO BMA" gem. Abschnitt 4.4

Mineralfasermatten oder
Mineralfaserschalen nach
Abschnitt 2.1.6



Kombiabschottung "FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

-Detail Befestigung Streckenisolierung-

Anlage 17
zur Zulassung
Nr.Z-19.15-1279
vom 15.03.2010

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)

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



Kombiabschottung
"FLAMRO-Multi-Kombischott"
der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102 -9
- Übereinstimmungsbestätigung -

Anlage 18
zur Zulassung
Nr. Z-19.15-1279
vom 15.03.2010