

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:

22.01.2015

Geschäftszeichen:

III 21-1.19.15-275/14

Zulassungsnummer:

Z-19.15-2160

Antragsteller:

Brandchemie GmbH

Auf der Trift 8

63329 Egelsbach

Geltungsdauer

vom: **22. Januar 2015**

bis: **22. Januar 2020**

Zulassungsgegenstand:

**Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FM I Kombi"
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 14 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

- 1.1.1 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Anwendung der Kabelabschottung mit Möglichkeit der Rohrdurchführung (sog. Kombiabschottung), "FM I Kombi" 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 einer Schottmasse (Trockenmörtel) sowie – in Abhängigkeit von den durchgeführten Installationen – ggf. aus Rohrmanschetten und/oder Streckenisolierungen mit Umwicklungen aus einem dämmschichtbildenden Baustoff. Die Kombiabschottung ist gemäß Abschnitt 4 aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2 herzustellen.
- 1.1.3 Die Dicke der Kombiabschottung (Mörtelverschluss) muss mindestens 18 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 mindestens 17,5 cm dicke Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton, sowie in mindestens 18 cm dicke Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton jeweils mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 (feuerbeständig), Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-AB, nach DIN 4102-2² eingebaut werden (s. Abschnitt 3.1.1).
- 1.2.2 Die Abmessungen der zu verschließenden Bauteilöffnung dürfen folgende Maße nicht überschreiten:
- in Massivwänden: 160 cm (Breite) x 280 cm (Höhe)
 - in Decken: 60 cm (Breite); die Länge ist nicht begrenzt.
- 1.2.3 Die Kombiabschottung darf zum Schließen von Öffnungen verwendet werden, durch die eine oder mehrere der folgenden Installationen hindurchgeführt wurden³:
- 1.2.3.1 Kabel und Kabeltragekonstruktionen
- Elektrokabel und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von sog. Hohlleiterkabeln⁴ (die Größe des Gesamtleiterquerschnitts des einzelnen Kabels ist nicht begrenzt.)
 - Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen
- 1.2.3.2 Elektro-Installationsrohre
- biegsame Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff gemäß DIN EN 61386-22⁵

- 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.
- ⁴ Hohlleiterkabel werden gesondert behandelt (s. Abschnitt 1.2.3.3)
- ⁵ DIN EN 61386-22:2004-08 Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 22: Besondere Anforderungen für biegsame Elektroinstallationsrohrsysteme

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-19.15-2160

Seite 4 von 14 | 22. Januar 2015

- Außendurchmesser ≤ 40 mm
 - wahlweise mit Kabel nach Abschnitt 1.2.3.1 mit einem Außendurchmesser ≤ 21 mm belegt
 - einzeln oder gebündelt durch die zu verschließende Bauteilöffnung geführt (Bündeldurchmesser ≤ 100 mm)
 - beidseitig des feuerwiderstandsfähigen Bauteils mindestens 200 mm überstehend
 - Die Elektro-Installationsrohre müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.
- 1.2.3.3 Hohlleiterkabel
- Koaxialkabel der Marke "HELIFLEX Air-Dielectric Coaxial Cable", Größen bis "1-5/8" (Außendurchmesser bis 50,4 mm) der Firma RFS, Hannover,
 - Elliptischer Hohlleiter der Marke "FLEXWELL Standard Elliptical Waveguide", Typen/Größen bis "E38" (Außenabmessungen bis 84 x 48 mm) der Firma RFS, Hannover.
 - Die Hohlleiterkabel müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.
- 1.2.3.4 Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen
- Rohrwerkstoffe und Abmessungen der Rohre⁶ gemäß Abschnitt 3.2
 - 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
- Rohre aus Stahl, Edelstahl, Stahlguss oder aus Kupfer
 - Abmessungen der Rohre⁶ gemäß Abschnitt 3.2
 - 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 verwendet 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 angewendet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.
- 1.2.7 Die Verwendung von Rohrmanschetten in Bereichen, die zu einer Beanspruchung durch Chemikalien bzw. Lösungsmitteln führen (z.B. Verwendung 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

⁶ Rohraußendurchmesser (d_A) und Rohrwandstärke (s); Nennwerte nach den Normen bzw. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen

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 – 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 Trockenmörtels, "FM I-Brandschutzmasse" genannt, der zur Herstellung des Mörtelverschlusses verwendet wird, muss der bei den Zulassungsprüfungen verwendeten, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist, entsprechen.

2.1.2 Dämmschichtbildende Baustoffe

2.1.2.1 Dämmschichtbildender Baustoff "BC-Brandschutz-Spachtel"

Der dämmschichtbildende Baustoff zum Verschließen von Fugen zwischen an der Bauteillaubung anliegenden Kabeltragekonstruktionen und der Bauteillaubung bzw. ggf. zum Ausfüllen von Hohlprofilen der Kabeltragekonstruktionen und zum Verfüllen der Enden von Elektroinstallationsrohren bzw. Nachbelegungsvorkehrungen, "BC-Brandschutz-Spachtel" genannt, muss der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.11-397 entsprechen.

2.1.2.2 Dämmschichtbildender Baustoff "BC-Brandschutz-Bandage"

Zum Umwickeln der Streckenisolierungen nach Abschnitt 2.1.4 muss ein mindestens 200 mm langer und 0,8 mm dicker Streifen aus dem dämmschichtbildenden Baustoff "BC Brandschutz-Bandage KVB" gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-396 verwendet werden.

2.1.3 Rohrmanschetten

An den Rohren nach Abschnitt 1.2.3.4 müssen Rohrmanschetten "AWM II" nach europäisch technischer Zulassung Nr. ETA-11/0208 angeordnet werden.

2.1.4 Streckenisolierungen

Die Streckenisolierungen zur Anordnung an Rohren nach Abschnitt 1.2.3.5 müssen aus 30 mm dicken nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A1)⁷ Mineralfasermatten bzw. Mineralfaserschalen bestehen. Ihr Schmelzpunkt muss mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17⁸ betragen. Es sind wahlweise die in der Tabelle 1 aufgeführten Bauprodukte zu verwenden.

⁷ DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

⁸ DIN 4102-17:1990-12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Schmelzpunkt von Mineralfaser-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen, Prüfung

Tabelle 1

Mineralfasermatte bzw. Mineralfaserschale	Rohdichte ⁹ [kg/m ³]	Verwendbarkeits- nachweis ¹⁰
"ROCKWOOL-Lapinus Rohrschalen Typ 880" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	100	P-MPA-E-02-601
"Heralan-WM-D 10" der Firma Knauf Insulation GmbH, 84359 Simbach am Inn	100	Z-23.15-1475
"Heralan-WM-D 8" der Firma Knauf Insulation GmbH, 84359 Simbach am Inn	80	Z-23.15-1475
"RTD-2" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	85	P-MPA-E 99-518
"RBM" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	100	P-MPA-E 99-519
"ROCKWOOL KLIMAROCK" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	40	Z-23.14-1115

2.1.5 Mineralfasermatten zur Umwicklung von Hohlleiterkabeln

Die mit Aluminiumfolie kaschierten Mineralfasermatten zur Umwicklung der Hohlleiterkabel müssen mindestens 30 mm dick und nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A1)⁷ sein; ihr Schmelzpunkt muss mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17⁸ und ihre Rohdichte mindestens 40 kg/m³ betragen. Es sind Mineralfasermatten "ROCKWOOL KLIMAROCK" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.14-1115 zu verwenden.

2.1.6 Rohre für Nachbelegungsvorkehrungen

Die Rohre für Nachbelegungsvorkehrungen müssen aus Polypropylen (PP) bestehen und DIN 8077¹¹ entsprechen. Sie müssen einen Durchmesser von 110 mm und eine Rohrwandstärke von 2,7 mm aufweisen. Die Rohre müssen 700 mm lang sein.

2.1.7 Nachinstallationskeile

Die als Nachbelegungsvorkehrung zu verwendenden Nachinstallationskeile¹² müssen den Angaben der Anlage 13 entsprechen und aus nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)¹³ Kalzium-Silikat-Platten bestehen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Allgemeines

Die für die Herstellung der Kombiabschottung zu verwendenden Bauprodukte müssen

- den Bestimmungen des Abschnitts 2.1 entsprechen und
- verwendbar sein im Sinne der Bestimmungen zu den jeweiligen Bauprodukten in der jeweiligen Landesbauordnung.

⁹ Nennwert

¹⁰ Der Verwendbarkeitsnachweis ist eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis.

¹¹ DIN 8077 Rohre aus Polypropylen (PP) - PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT - Maße (in der jeweils geltenden Ausgabe)

¹² Aufbau und Zusammensetzungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

¹³ DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Teil 1: Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-19.15-2160

Seite 7 von 14 | 22. Januar 2015

2.2.2 Kennzeichnung**2.2.2.1 Kennzeichnung des Trockenmörtels und der Nachinstallationskeile**

Jede Verpackungseinheit des Trockenmörtels nach Abschnitt 2.1.1 und der Nachinstallationskeile nach Abschnitt 2.1.7 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 und der Nachinstallationskeile für Kombiabschottung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss einen Aufdruck oder Aufkleber mit folgenden Angaben erhalten:

- Trockenmörtel "FM I-Brandschutzmasse" bzw. Nachinstallationskeile für Kabelabschottung "FM I Kombi"
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
 - Name des Herstellers
 - Zulassungsnummer: Z-19.15-2160
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr:

2.2.2.2 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 "FM I Kombi" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach Zul. Nr.: Z-19.15- 2160
- Name des Herstellers der Kombiabschottung (Verarbeiter)
- Herstellungsjahr:

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

2.2.3 Einbauanleitung

Jede Verpackungseinheit des Trockenmörtels nach Abschnitt 2.1.1 nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mit einer Einbauanleitung auszuliefern, die der Antragsteller 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 Mindestdicken der Bauteile, in die die Kombiabschottung eingebaut werden darf,
- Grundsätze für den Einbau der Kombiabschottung mit Angaben über die dafür zu verwendenden Baustoffe (z. B. Trockenmörtel, dämmschichtbildende Baustoff),
- Hinweise auf zulässige Rohrmanschetten und Aufstellung der Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen (Angaben zu Rohrwerkstoffen, Rohraußendurchmesser, Rohrwanddicke), an denen die Rohrmanschetten angeordnet werden dürfen,
- Hinweise auf zulässige Rohrisolierungen und Aufstellung der Rohre aus Metall (Angaben zu Rohrwerkstoffen, Rohraußendurchmesser, Rohrwanddicke) sowie Angaben zu Isoliertdicken und -längen sowie erforderlichen Umwicklungen (Produkt, Lagenzahl), bezogen auf die Rohrabmessungen,
- Hinweise auf die Art der Rohrleitung (z. B. nichtbrennbare Flüssigkeiten und Gase), an denen die Rohrmanschetten angeordnet werden dürfen,
- Hinweise auf anzuordnende Maßnahmen an Elektro-Installationsrohren und Hohlleiterkabeln

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-19.15-2160

Seite 8 von 14 | 22. Januar 2015

- Anweisungen zum Einbau der Kombiabschottung und Hinweise zu notwendigen Abständen,
- 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**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Trockenmörtels nach Abschnitt 2.1.1 und der Nachinstallationskeile nach Abschnitt 2.1.7 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 Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

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

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

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

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

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. 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 Kombiabschottung darf in

- Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053-1¹⁴, aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045¹⁵ oder Porenbeton-Bauplatten nach DIN 4166¹⁶ oder
- Decken aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045¹⁵ oder aus Porenbeton gemäß DIN 4223¹⁷ und nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

eingebaut 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 2 entsprechen:

Tabelle 2:

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 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 und Kabeltragekonstruktionen

3.2.2.1 Die Kabel dürfen zu Kabellagen zusammengefasst und auf Kabeltragekonstruktionen verlegt sein.

¹⁴ DIN 1053-1 Mauerwerk; Berechnung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
¹⁵ DIN 1045 Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
¹⁶ DIN 4166 Porenbeton-Bauplatten und Porenbeton-Planbauplatten (in der jeweils geltenden Ausgabe)
¹⁷ DIN 4223 Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton – Teil 1: Herstellung, Eigenschaften, Übereinstimmungsnachweis (in der jeweils geltenden Ausgabe)

3.2.2.2 Die Befestigung der Kabeltragekonstruktionen nach Abschnitt 1.2.3.1 muss am umgebenden Bauwerk zu beiden Seiten der Durchführung 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 Elektro-Installationsrohre

Die Elektroinstallationsrohre nach Abschnitt 1.2.3.2 dürfen einzeln oder gebündelt durch die zu verschließende Bauteilöffnung geführt werden. Die Elektroinstallationsrohre dürfen leer oder wahlweise mit Kabel nach Abschnitt 1.2.3.1 mit einem Außendurchmesser ≤ 21 mm gefüllt sein.

3.2.4 Hohlleiterkabel

Die Hohlleiterkabel nach Abschnitt 1.2.3.3 dürfen einzeln oder zu Gruppen aus bis zu 5 Hohlleiterkabeln zusammengefasst durch die zu verschließende Bauteilöffnung geführt werden. Die Hohlleiterkabel dürfen auf Kabelleitern aus Stahl verlegt sein.

3.2.5 Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen

3.2.5.1 Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen gerade, senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnete Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen hindurchgeführt werden.

Die Rohre müssen den Angaben des Abschnitts 1.2.3.4 und der Anlage 1 entsprechen.

3.2.5.2 Sonderdurchführungen von Rohren – z. B. Schrägdurchführung oder Mehrfachdurchführung von Rohren durch eine Rohrmanschette – sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.

3.2.5.3 Bei Verwendung von Rohrmanschetten sind gegebenenfalls die Bestimmungen der Abschnitte 1.2.6 bis 1.2.8 zu beachten und gegebenenfalls notwendige Sicherungsmaßnahmen vorzusehen.

3.2.6 Nichtbrennbare Rohre

Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen gerade, senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnete Rohre aus Stahl, Edelstahl, Stahlguss oder Kupfer hindurchgeführt werden.

Die Rohre müssen den Angaben des Abschnitts 1.2.3.5 und der Anlage 1 entsprechen.

3.2.7 Abstände

3.2.7.1 Abstände zwischen gleichen Installationen

Die Kabel bzw. die mit Kabeln belegten Kabeltragekonstruktionen müssen so angeordnet sein, dass ein mindestens 30 mm hoher bzw. 30 mm breiter Arbeitsraum zwischen den einzelnen Kabellagen verbleibt (s. Anlagen 1 und 2).

Die Rohre müssen so angeordnet sein, dass die Befestigung der erforderlichen Maßnahmen (Rohrmanschetten bzw. Streckenisolierungen, s. Abschnitte 4.5 und 4.6) möglich ist. Die angeordneten Rohrmanschetten bzw. Streckenisolierungen dürfen sich berühren. Sofern durchgehende Streckenisolierungen aneinander grenzen, ist zu beachten, dass zwischen ihnen keine Bereiche (z. B. Zwickel) entstehen dürfen, die nicht vollständig gemäß Abschnitt 4.3 verfüllt werden können.

3.2.7.2 Abstände zwischen unterschiedlichen Installationen

Der Abstand zwischen den unterschiedlichen Installationen nach Abschnitt 3.2.2 bis 3.2.6 muss mindestens 100 mm betragen.

3.2.7.3 Abstände zwischen den Installationen und der Öffnungslaibung

Die Kabel bzw. die mit Kabeln belegten Kabeltragekonstruktionen müssen so angeordnet sein, dass ein mindestens 30 mm hoher Arbeitsraum zwischen der Öffnungslaibung und der oberen Kabellage vorhanden ist (s. Anlagen 1 und 2).

Die Kabel bzw. die mit Kabeln belegten Kabeltragekonstruktionen dürfen seitlich an der Öffnungslaibung anliegen und die untersten Kabel bzw. Kabeltragekonstruktionen dürfen auf der Öffnungslaibung aufliegen (s. Abschnitt 4.3.3 und Anlagen 1 und 2).

Der Abstand zwischen den Leitungen nach den Abschnitten 3.2.3 bis 3.2.6 und den Öffnungslaibungen muss mindestens 50 mm betragen.

3.2.8 Halterungen (Unterstützungen)

3.2.8.1 Bei Durchführung von Kabeln bzw. Kabeltragekonstruktionen, Hohlleiterkabeln, Elektroinstallationsrohren und Rohren durch Wände müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Installationen beidseitig der Wand in einem Abstand ≤ 50 cm befinden (s. Anlagen 4, 6, 8, 9 und 11) bzw. bei Kabeln in PP-Rohren gemäß Abschnitt 5.2.3 direkt vor bzw. hinter dem PP-Rohr (s. Anlage 12).

Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁷ sein.

3.2.8.2 Für die Rohre nach Abschnitt 3.2.6 gilt: 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 4102-4¹⁸, Abschnitt 8.5.7.5).

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

4.1.1 Die Verarbeitung der Baustoffe nach Abschnitt 2.1.2 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 und ob Sicherungsmaßnahmen in Umsetzung der Abschnitte 1.2.6 bis 1.2.8 vorhanden sind.

4.3 Verarbeitung der Schottmasse

4.3.1 Vor dem Einbringen der Schottmasse müssen die Laibungen der Bauteilöffnung gereinigt und entstaubt werden. Saugende Flächen sind mit Wasser zu benetzen.

Bei Wandabschottungen ist mindestens eine Seite, bei Deckenabschottungen ist die Unterseite zu verschalen.

4.3.2 Der Trockenmörtel nach Abschnitt 2.1.1 muss unter Zugabe von Wasser zu der für die jeweilige Verarbeitungsweise erforderlichen Konsistenz aufbereitet werden.

Die Schottmasse ist mit Hilfe von Pumpe und Lanze oder von Hand so zwischen den Installationen und den Öffnungslaibungen 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.

¹⁸ DIN 4102-4:1994-03

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

4.3.3 Wenn die Kabeltragekonstruktionen bzw. die Kabel seitlich oder unten unmittelbar an der Öffnungslaubung anliegen (s. Abschnitt 3.2.7.3), ist die Fuge zwischen den Installationen und dem Bauteil mit dem dämmschichtbildenden Baustoff nach Abschnitt 2.1.2.1 auszufüllen.

4.4 Maßnahmen an Kabeltragekonstruktionen mit Hohlprofilen

Bei Verwendung von Kabeltragekonstruktionen mit Stahlblech- oder Aluminium-Hohlprofilen sind die Holme anzubohren und mit dem dämmschichtbildenden Baustoff gemäß Abschnitt 2.1.2.1 im Bereich des Mörtelverschlusses vollständig auszufüllen.

4.5 Maßnahmen an Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen

4.5.1 An den Rohren nach Abschnitt 3.2.5 müssen Rohrmanschetten nach 2.1.3 angeordnet werden. Die Rohrmanschetten sind bei Einbau der Kombiabschottung in Wände beidseitig des Mörtelverschlusses und bei Einbau in Decken an der Unterseite des Mörtelverschlusses anzuordnen (s. Anlage 6).

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

4.5.3 Die Rohrmanschetten müssen über ihre Laschen mit Hilfe von durchgehenden Gewindestangen M6 bzw. M8 am Mörtelverschluss befestigt werden.

Bei Deckeneinbau sind insbesondere auf der Oberseite der Abschottung Unterlegscheiben anzuordnen. Bei Wandeinbau sind die Gewindestangen für zwei gegenüberliegende Manschetten zu verwendet (s. Anlage 6).

4.6 Maßnahmen an nichtbrennbaren Rohren

4.6.1 An Rohren nach Abschnitt 3.2.6 müssen Streckenisolierungen nach Abschnitt 2.1.4 angeordnet werden. Die Streckenisolierungen dürfen durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden oder beidseitig am Mörtelverschluss anliegend angeordnet werden.

4.6.2 Die Streckenisolierung ist gemäß den Angaben auf den Anlagen 7 und 8 auszuführen. Die Streckenisolierungen müssen mit zwei 5 mm breiten und 0,35 mm dicken "NORMETTA"-Bändern (in Verbindung mit dem Verschluss-Typ NB-A) am Rohr befestigt werden, wobei ein Spannband mittig über der anzuordnenden Bandage (s. Abschnitt 4.6.3) liegen muss und das andere ca. 400 mm vom Mörtelverschluss entfernt (s. Anlagen 7 und 8).

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 Streckenisolierungen sind mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "BC Brandschutzbandage KVB" nach Abschnitt 2.1.2.2 einlagig zu umwickeln, wobei die Endüberlappung mindestens 40 mm betragen muss. Die Umwicklung muss beidseitig unmittelbar am Mörtelverschluss anliegen. Die beiden freien Enden der Bandage im Bereich der Endüberlappung sind mit 5 bis 8 stählernen Heftklammern 13 mm/6 mm/0,6 mm zusammenzuhalten. Der Abstand zum freien Rand muss dabei 15 mm bis 25 mm betragen. Zusätzlich ist die Umwicklung im Abstand von 100 mm zum Mörtelverschluss mit einem 5 mm breiten und 0,35 mm dicken "NORMETTA"-Band (in Verbindung mit dem Verschluss-Typ NB-A) zu befestigen.

4.6.4 Nebeneinander liegende Streckenisolierungen (bzw. daran angeordnete Umwicklungen gemäß Abschnitt 4.6.3) dürfen sich berühren (lineare Anordnung). Die Streckenisolierungen dürfen nicht über die Schottfläche auf die angrenzende Bauteiloberfläche hinausragen.

4.7 Maßnahmen an Elektroinstallationsrohren

4.7.1 Die im Innern der Elektroinstallationsrohre nach Abschnitt 1.2.3.2 vorhandenen Hohlräume müssen auf beiden Seiten des Mörtelverschlusses in einer Entfernung von 200 mm - gemessen ab der Schottoberfläche - auf einer Länge von mindestens 10 mm mit dem dämmschichtbildenden Baustoff nach Abschnitt 2.1.2.1 vollständig verfüllt werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-19.15-2160

Seite 13 von 14 | 22. Januar 2015

4.7.2 An den Elektroinstallationsrohren bzw. den Bündeln von Elektroinstallationsrohren müssen Rohrmanschetten nach Abschnitt 2.1.3 angeordnet werden. Die Rohrmanschetten sind bei Einbau der Kombiabschottung in Wände beidseitig des Mörtelverschlusses und bei Einbau in Decken an der Unterseite des Mörtelverschlusses anzuordnen (s. Anlagen 10 und 11).

4.7.3 Es muss die zum jeweiligen Elektroinstallationsrohr bzw. jeweiligen Bündel von Elektroinstallationsrohren passende Rohrmanschette verwendet werden, so dass der Ringspalt zwischen dem Elektroinstallationsrohr bzw. dem Bündel von Elektroinstallationsrohren und der Einlage der Brandschutzmanschette eine Breite ≤ 15 mm aufweist (s. Anlagen 10 und 11).

4.8 Maßnahmen an Hohlleiterkabeln

Die Hohlleiterkabel nach Abschnitt 3.2.4 - sofern zutreffend zusammen mit der zugehörigen Kabelleiter - sind beidseitig des Mörtelverschlusses auf einer Länge von 500 mm mit einer mindestens 30 mm dicken Mineralfasermatte nach Abschnitt 2.1.5 zu umwickeln. Die Umwicklungen sind jeweils im Abstand von 100 mm und 400 mm (gemessen ab der Oberfläche des Mörtelverschlusses) mit einem 5 mm breiten und 0,35 mm dicken "NORMETTA"-Band (in Verbindung mit dem Verschluss-Typ NB-A) am Hohlleiterkabel zu befestigen. Gruppen aus bis zu 5 Hohlleiterkabeln dürfen gemeinsam umwickelt werden (s. Anlage 9). Ggf. innerhalb der Umwicklung verbleibende Hohlräume sind mit nichtbrennbarer (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁷ Mineralwolle deren Schmelzpunkt mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17⁸ betragen muss, auszustopfen.

4.9 Nachbelegungsvorkehrungen**4.9.1 Nachbelegungskeile**

Für die Möglichkeit späterer Nachbelegungen dürfen Nachinstallationskeile gemäß Abschnitt 2.1.7 eingesetzt werden. Sie dürfen in Wänden und Decken einzeln und in Wänden in Gruppen bis zu einer Öffnungsfläche von maximal 10 cm x 30 cm eingesetzt werden. Zwischen den Nachinstallationskeilen und der Bauteillaibung müssen Stege von mindestens 50 mm Breite bzw. Höhe verbleiben.

Wenn mehrere Nachinstallationskeile neben- oder übereinander in einer Kabelabschottung angeordnet werden, müssen zwischen ihnen Stege von mindestens 50 mm Breite bzw. Höhe verbleiben (s. Anlage 13).

Zu Installationen müssen Stege von mindestens 100 mm Breite bzw. Höhe verbleiben (s. Anlage 13).

4.9.2 Nachbelegungsrohre

Für spätere Nachbelegungen von Kabeln mit einem Außendurchmesser ≤ 21 mm dürfen bei Wandeinbau im Zuge der Herstellung der Kombiabschottung Rohre aus PP gemäß Abschnitt 2.1.6 innerhalb der mit der Schottmasse verschlossenen Bereiche angeordnet werden (s. Anlage 12). Die Rohre müssen zu beiden Seiten gleich weit überstehen.

Werden mehrere Nachbelegungsvorkehrungen neben- oder übereinander innerhalb der Kombiabschottung angeordnet, müssen zwischen den Rohren sowie zu den Laibungen der Bauteilöffnung mindestens 80 mm breite bzw. hohe Stege aus der Schottmasse (gemäß Abschnitt 4.3 verschlossene Schottfläche) verbleiben.

Die Rohre müssen auf beiden Seiten der Abschottung - nahezu bündig mit den Rohrenden - mindestens 5 cm tief mit nichtbrennbarer (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁷ Mineralwolle, deren Schmelzpunkt mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17⁸ betragen muss, fest ausgestopft werden. Die Verstopfung ist beidseitig mit "BC-Brandschutz-Spachtel" nach Abschnitt 2.1.2.1 abzuspachteln (s. Anlage 12).

Zusätzlich sind an den Rohren beidseitig der Wand Rohrmanschetten "AWM II" gemäß Abschnitt 2.1.3 der Größe DN 110 anzuordnen (s. Anlage 12). Die Rohrmanschetten müssen gemäß Abschnitt 4.5.3 am Mörtelverschluss befestigt werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-19.15-2160

Seite 14 von 14 | 22. Januar 2015

4.10 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).

4.11 Einbauanleitung

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

4.12 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 14). 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 Kombiabschottung stets in ordnungsgemäßem Zustand zu halten ist und nach evtl. vorgenommener Belegungsänderung der bestimmungsgemäße Zustand der Kombiabschottung wieder herzustellen ist.

Im Übrigen gelten die Bestimmungen gemäß Abschnitt 4.12.

5.2 Bestimmungen für die Nachbelegung

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

5.2.2 Der Verschluss der Restöffnungen und die Anordnung von Maßnahmen an den neu hinzugefügten Leitungen müssen so erfolgen, dass nach Abschluss der Belegungsänderung der bestimmungsgemäße Zustand der Abschottung wieder hergestellt ist (s. Abschnitt 4).

5.2.3 Kabel mit einem Außendurchmesser ≤ 21 mm dürfen einzeln oder zu einem Bündel zusammengefasst durch Nachbelegungsvorkehrungen nach Abschnitt 4.9.2 hindurchgeführt werden. Die Kabel müssen parallel verlaufen, dicht gepackten und miteinander fest verschnürt, vernäht oder verschweißt sein. Verbleibende Fugen zwischen dem Kabel bzw. den zusammengefassten Kabeln müssen an beiden Rohrenden gemäß Abschnitt 4.9.2 verschlossen werden.

Juliane Valerius
Referatsleiterin

Beglaubigt

Zulässige Installationen

1. Kabel und Kabeltragekonstruktionen gemäß Abschnitt 1.2.3.1

- Elektrokabeln und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von sog. Hohlleiterkabeln¹ ohne Begrenzung des Gesamtleiterquerschnitts
- Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen, -pitschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen

2. Elektro-Installationsrohre gemäß Abschnitt 1.2.3.2

biegsame Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff gemäß DIN EN 61386-22² mit einem Außendurchmesser ≤ 40 mm, wahlweise mit Kabel nach Abschnitt 1.2.3.1 mit einem Außendurchmesser ≤ 21 mm belegt

3. Hohlleiterkabel gemäß Abschnitt 1.2.3.3

- Koaxialkabel der Marke "HELIFLEX Air-Dielectric Coaxial Cable", Größen bis "1-5/8" (Außendurchmesser bis 50,4 mm) der Firma RFS, Hannover,
- Elliptischer Hohlleiter der Marke "FLEXWELL Standard Elliptical Waveguide", Typen/Größen bis "E38" (Außenabmessungen bis 84 x 48 mm) der Firma RFS, Hannover.

4. Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen gemäß Abschnitt 1.2.3.4 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 2 mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 12,3 mm (s. Anlage 3)

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 2 mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 10,0 mm (s. Anlage 3)

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

Rohrgruppe C

Rohre ohne Isolierung, wahlweise mit Mineralfaserprodukten isolierte Rohre gemäß Anlagen 8 und 9

- 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 8 und 9)
- Rohre aus Kupfer mit einem Rohraußendurchmesser bis 88,9 mm und Rohrwanddicken von 1,0 mm bis 14,2 mm (s. Anlagen 8 und 9)

¹ Hohlleiterkabel werden gesondert behandelt (s. 3.)

² DIN EN 61386-22:2004-08 Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 22: Besondere Anforderungen für biegsame Elektroinstallationsrohrsysteme

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FM I Kombi" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Übersicht der zulässigen Installationen

Anlage 1

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 PE hart (Polyäthylen hart) und PE weich (Polyäthylen 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 PE weich (Polyäthylen 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 (Produktbezeichnung: "Solan db") |
| 19 | Z-42.1-218: | Abwasserrohre ohne Steckmuffe aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 für Hausabflussleitungen (Produktbezeichnung: "Uponal SI") |
| 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 (Produktbezeichnung: "Wavin AS") |
| 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 (Produktbezeichnung: "Geberit Silent db") |

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

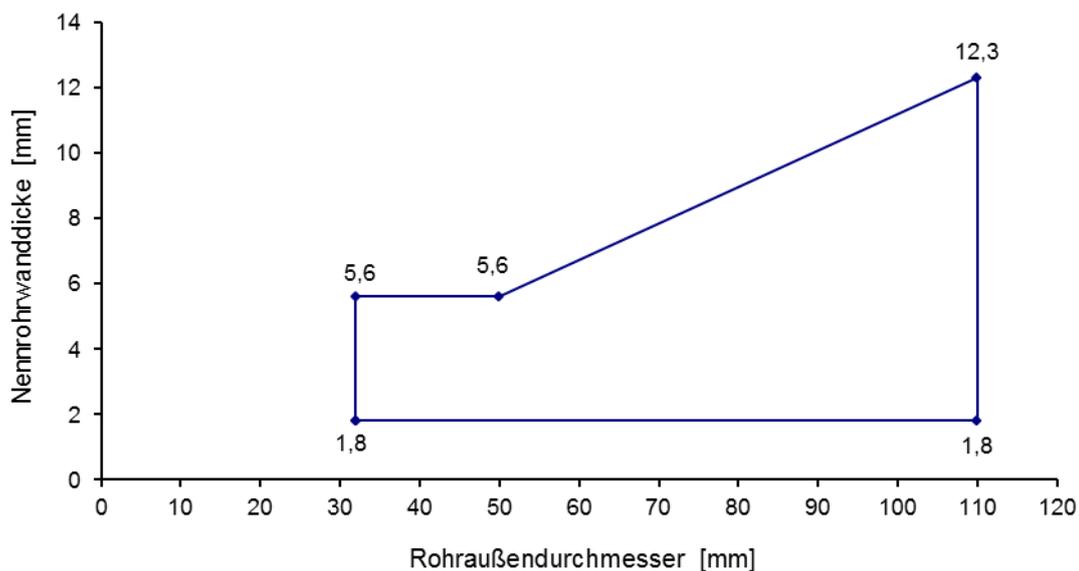
Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FM I Kombi"
 der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Übersicht der Installationen - Rohrwerkstoffe

Anlage 2

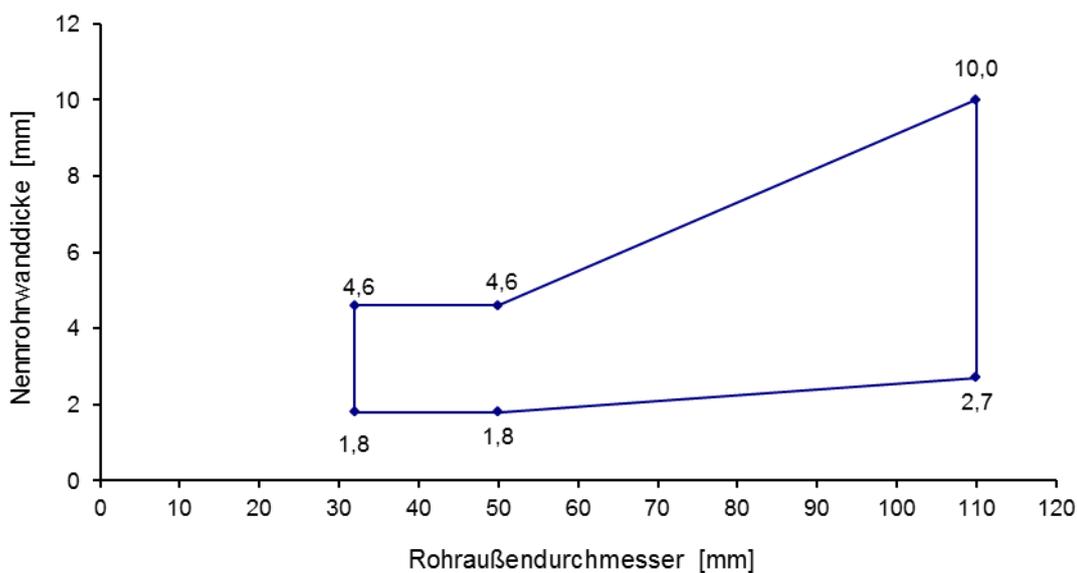
- Rohre der Rohrgruppe A gemäß Anlage 1 -

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



- Rohre der Rohrgruppe B gemäß Anlage 1 -

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

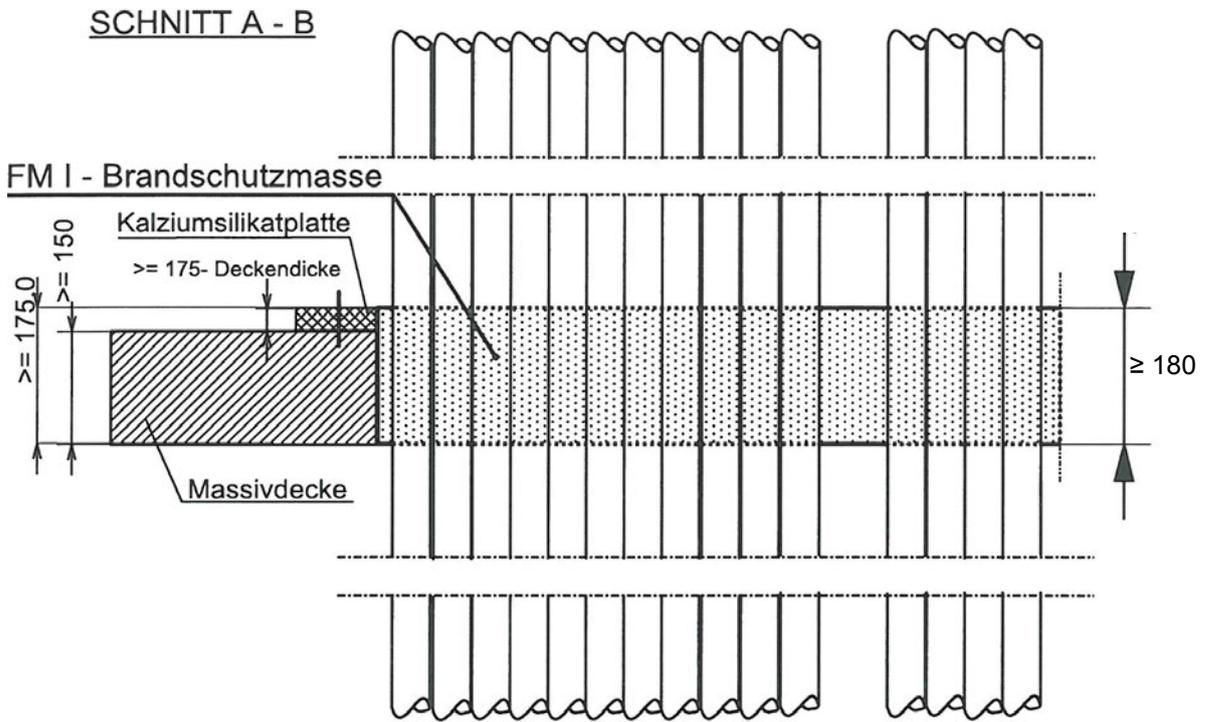
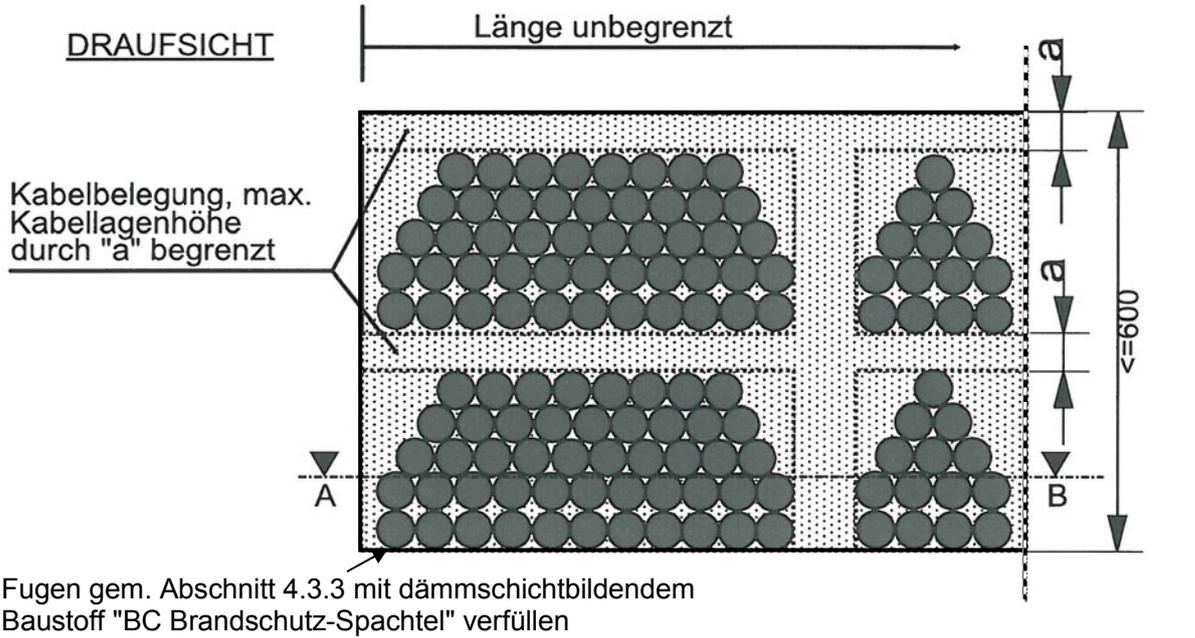


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-19.15-2160

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FM I Kombi"
 der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Abmessungen der Rohre bei Einbau in Massivwände und Decken

Anlage 3



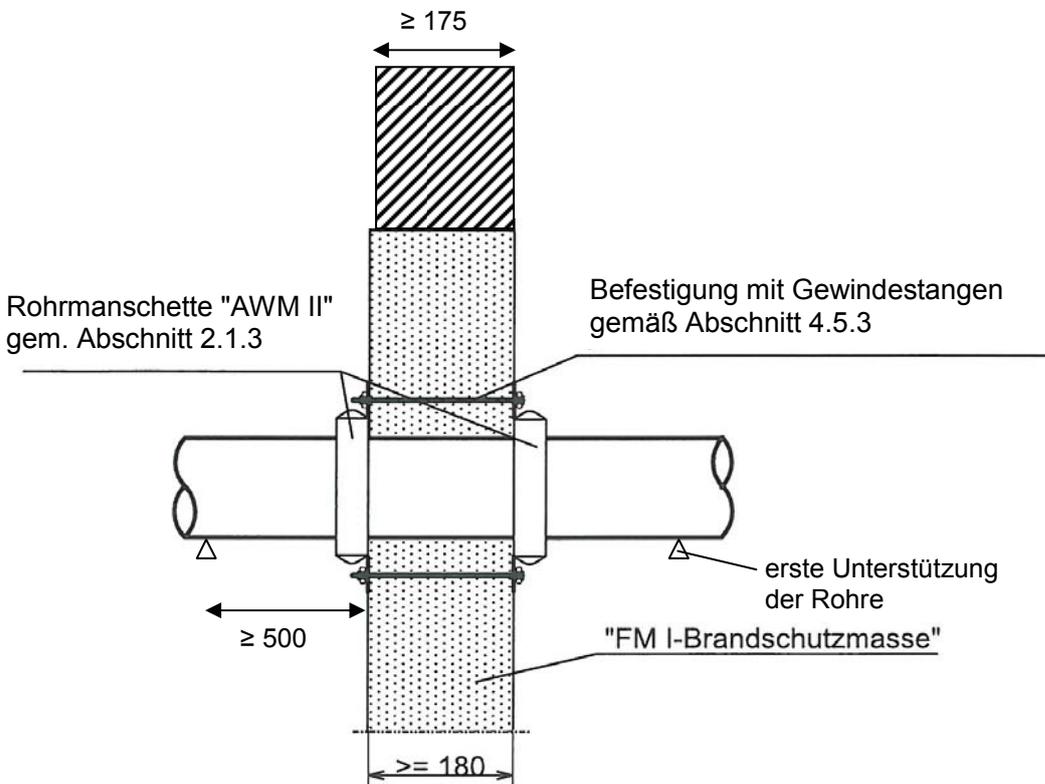
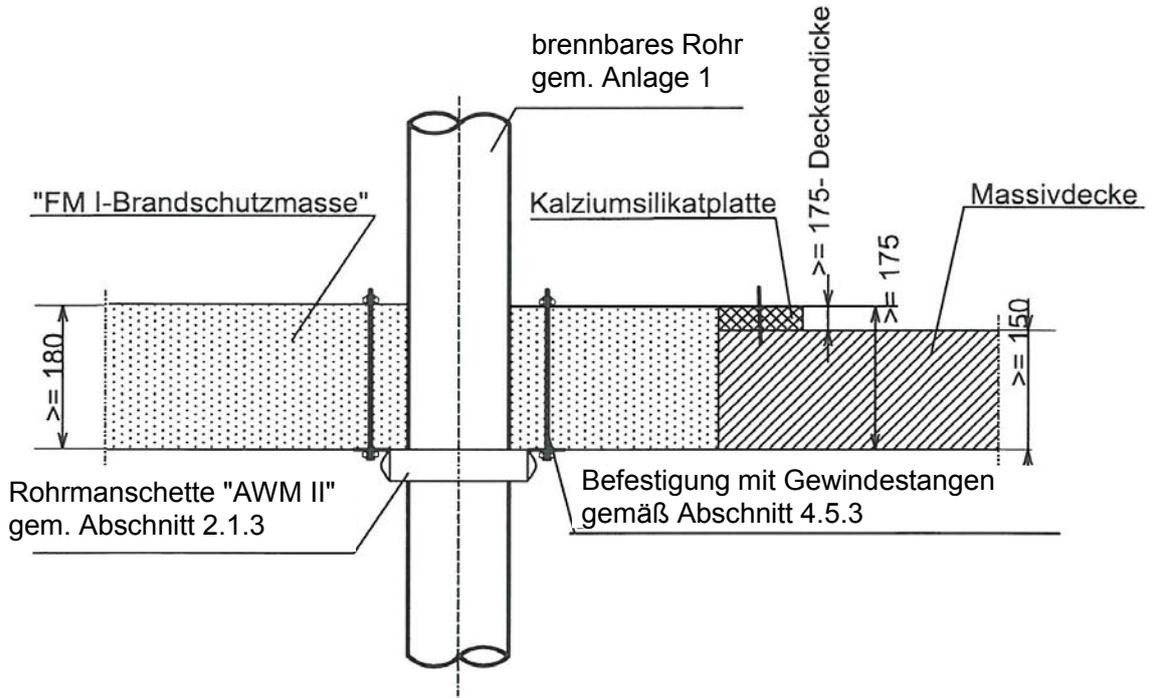
Mindestarbeitsraum "a" ≥ 30

Maße in mm

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FM I Kombi"
 der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Beschreibung der Abschottung
 Aufbau der Kombiabschottung bei Deckeneinbau; Ansicht; Abstände; Schnitt

Anlage 5



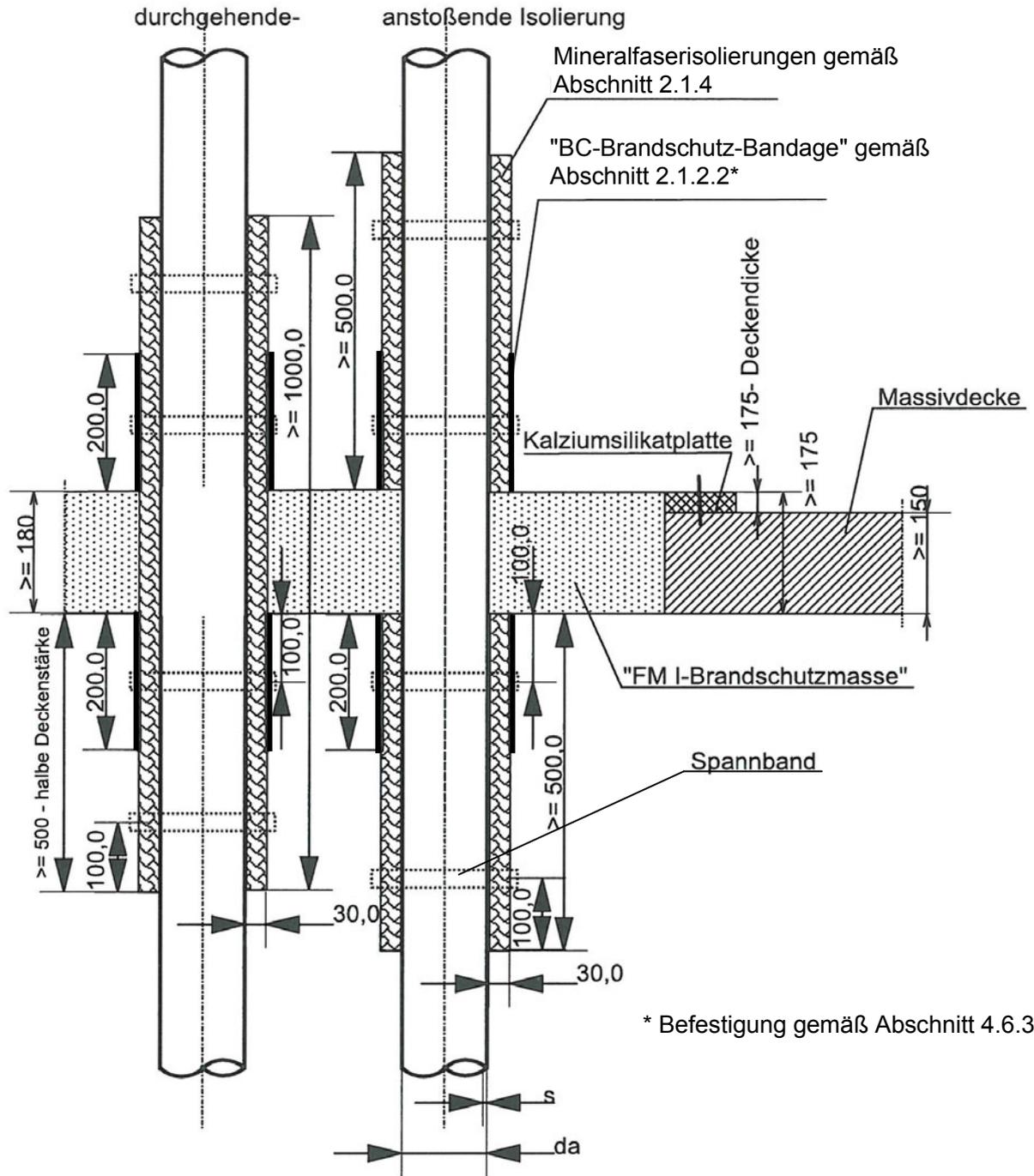
Maße in mm

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FM I Kombi" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Beschreibung der Abschottung
 Detail: Einbau an Kunststoffrohren der Rohrgruppen A und B der Anlage 1

Anlage 6

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-19.15-2160



* Befestigung gemäß Abschnitt 4.6.3

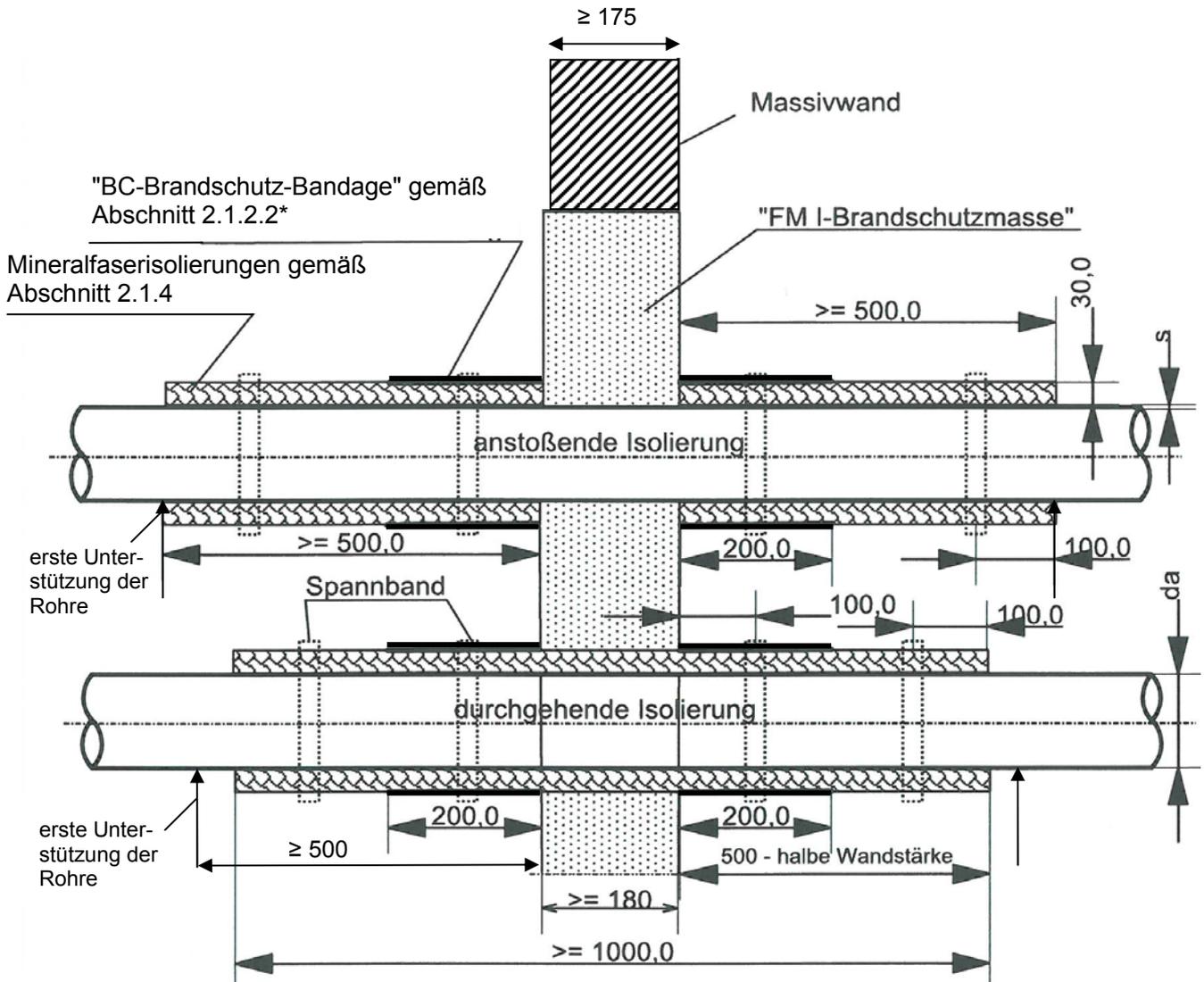
Rohr	da (mm)	s (mm)
Stahl/Edelstahl/Guss/Cu	≤ 22,0	≥ 1,0
Stahl/Edelstahl/Guss/Cu	>22,0 ≤ 88,9	≥ 2,0
Stahl/Edelstahl/Guss	>88,9 ≤ 168,3	3,6 - 14,2

Maße in mm

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FM I Kombi"
 der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Beschreibung der Abschottung
 Detail: Deckeneinbau an Metallrohren der Rohrgruppe C der Anlage 1

Anlage 7



* Befestigung gemäß Abschnitt 4.6.3

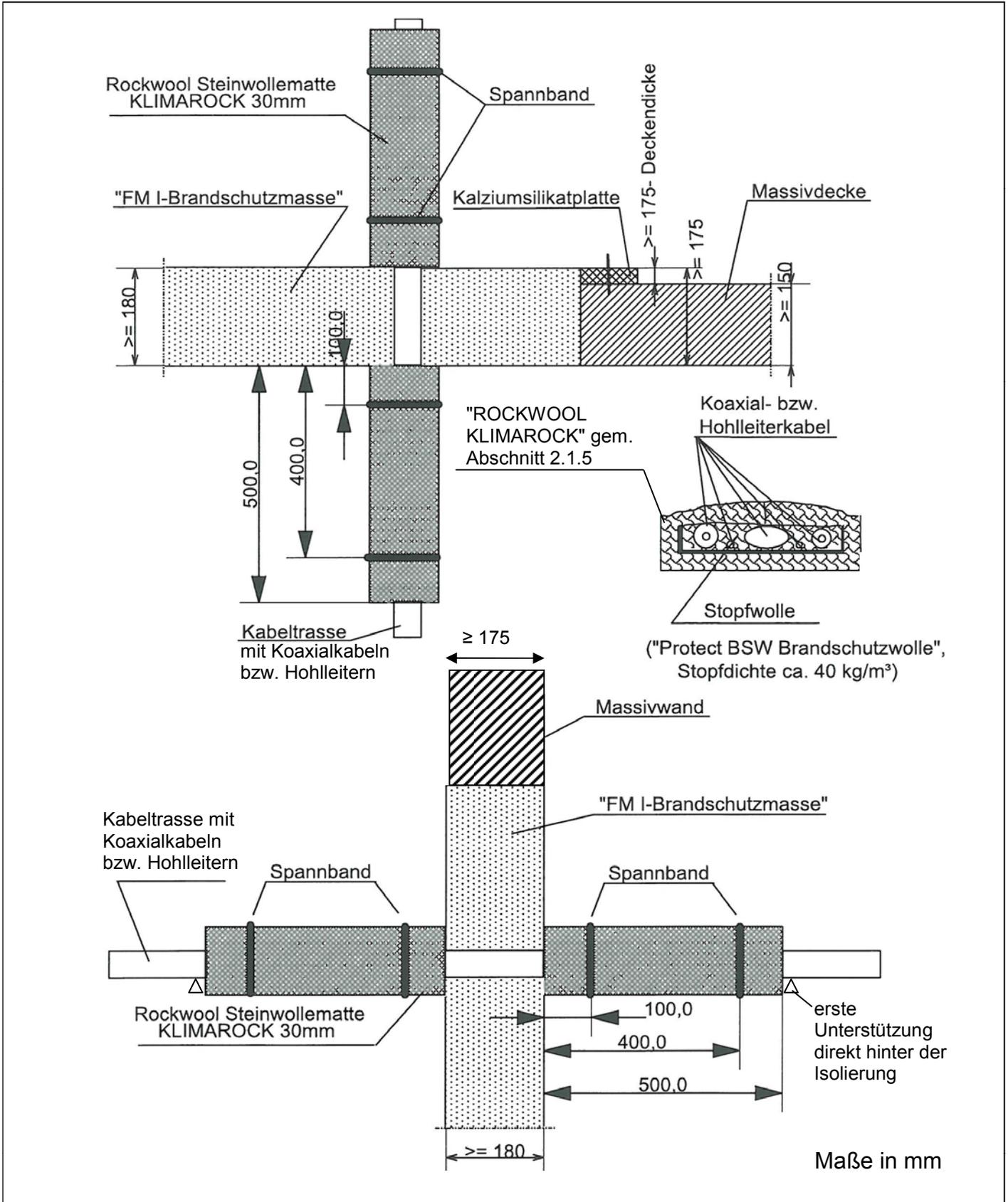
Rohr	da (mm)	s (mm)
Stahl/Edelstahl/Guss/Cu	≤ 22,0	≥ 1,0
Stahl/Edelstahl/Guss/Cu	>22,0 ≤ 88,9	≥ 2,0
Stahl/Edelstahl/Guss	>88,9 ≤168,3	3,6 - 14,2

Maße in mm

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FM I Kombi"
 der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Beschreibung der Abschottung
 Detail: Wandeinbau an Metallrohren der Rohrgruppe C der Anlage 1

Anlage 8

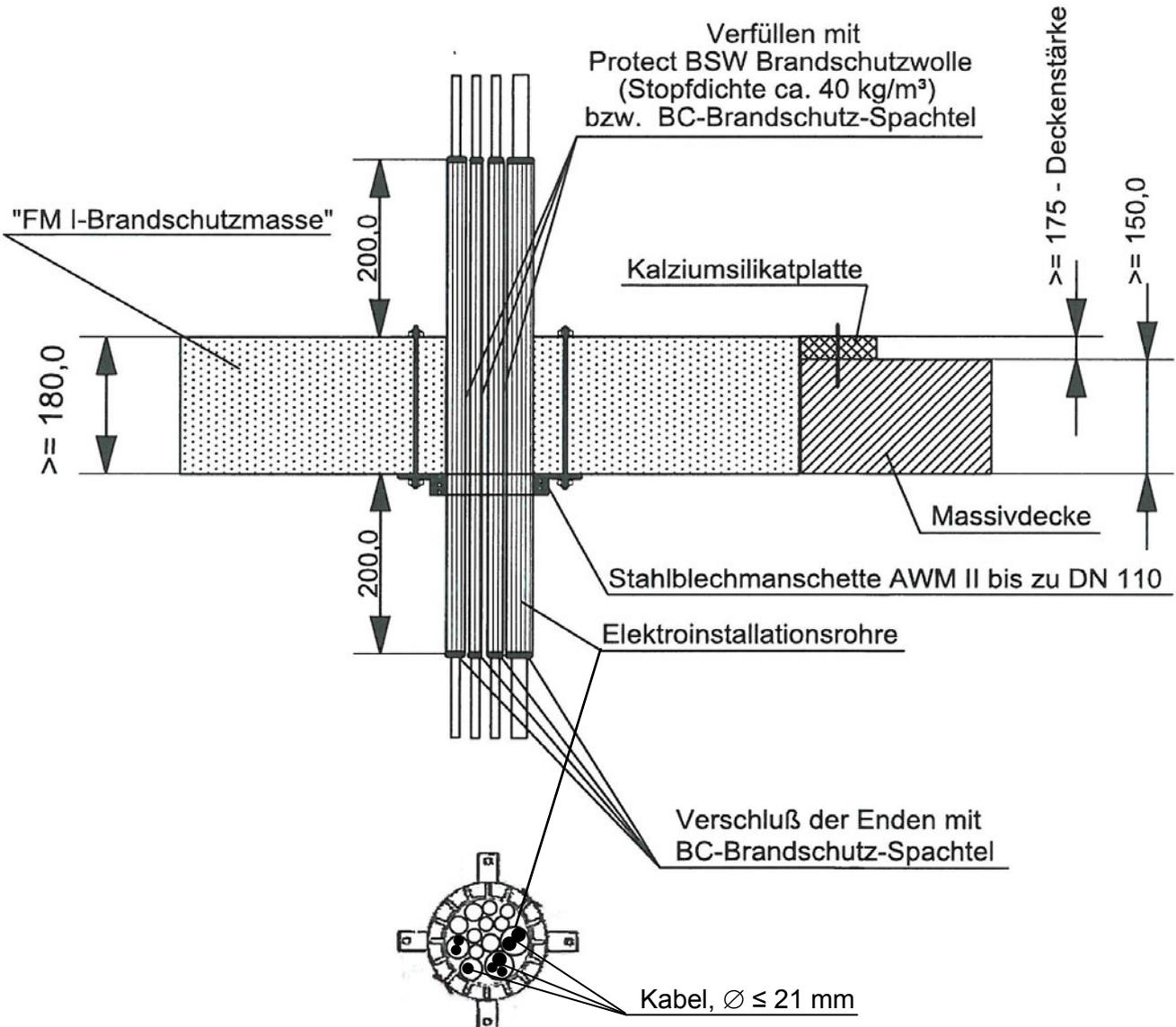


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-19.15-2160

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FM I Kombi" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Beschreibung der Abschottung
 Detail: Einbau an Hohlleiterkabeln (Koaxialkabel, Hohlleiter gemäß Anlage 1)

Anlage 9



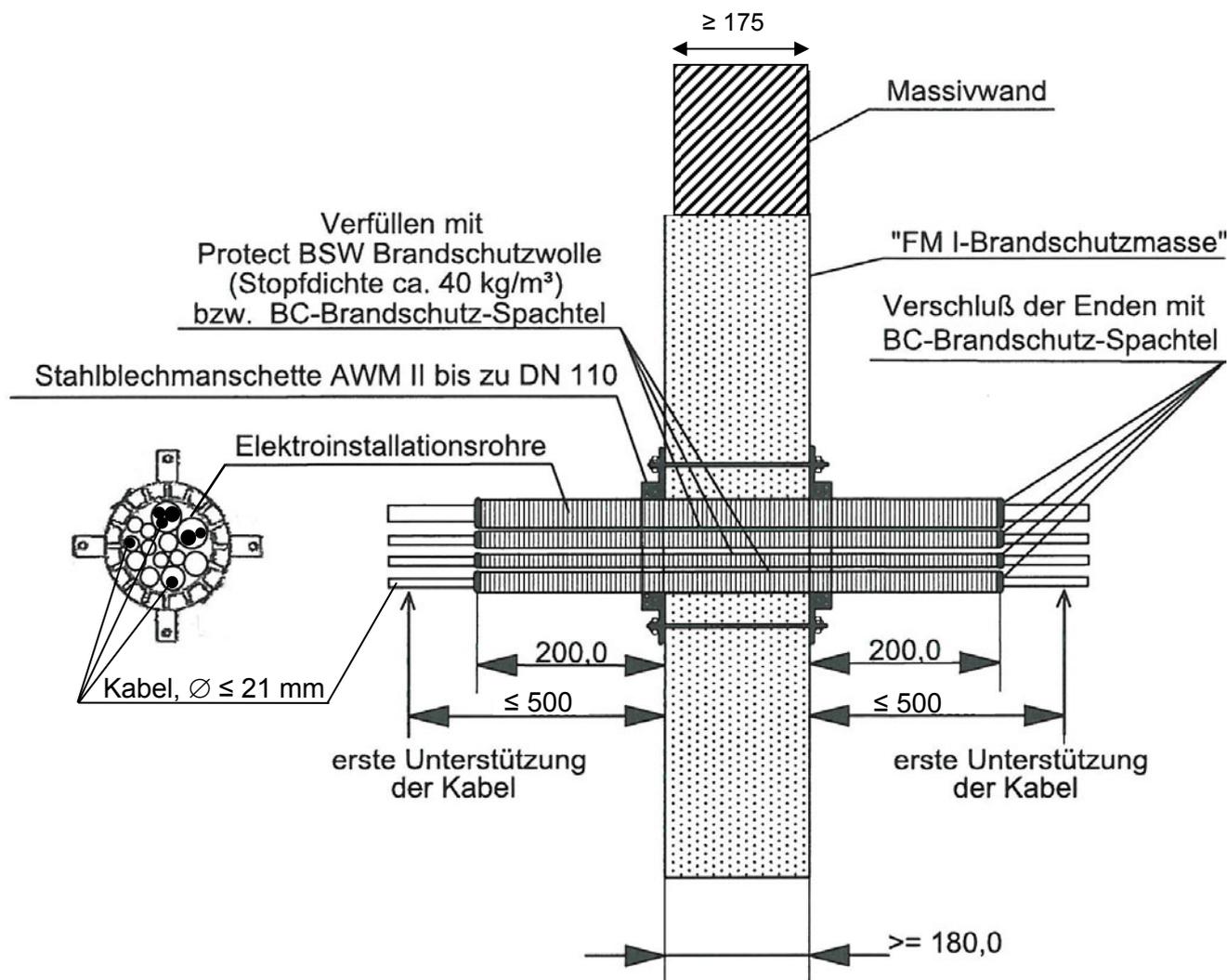
ROKU Typ AWM II	innen-Ø	außen-Ø	Manschetten- ringbreite	blechdicke	höhe	Lagenhöhe ROKU-Strip	Dicke der Brandschutzeinlage	Anzahl Befestigungspunkte	Befestigungs- bohrungs-Ø
32/34	36	50	7.0	0.6	26.0	25.4	6.4 ± 0.5	2	6.0
40/42	44	58	7.0	0.6	26.0	25.4	6.4 ± 0.5	2	6.0
50/52	54	68	7.0	0.6	26.0	25.4	6.4 ± 0.5	2	6.0
63/65	67	94	13.5	0.6	26.0	25.4	12.8 ± 1.0	4	9.0
75/77	79	106	13.5	0.6	26.0	25.4	12.8 ± 1.0	4	9.0
90/92	94	132	18.3	1.1	26.6	25.4	17.1 ± 1.0	4	9.0
110/112	114	155	20.5	1.1	26.6	25.4	19.2 ± 1.5	4	9.0

Maße in mm

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FM I Kombi"
der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Beschreibung der Abschottung
Detail: Deckeneinbau/ Einbau an Elektroinstallationsrohren (EIR)

Anlage 10



ROKU Typ AWM II	innen-Ø	außen-Ø	Manschetten- ringbreite	blechdicke	höhe	Lagenhöhe ROKU-Strip	Dicke der Brandschutzeinlage	Anzahl Befestigungspunkte	Befestigungs- bohrungs-Ø
32/34	36	50	7,0	0,6	26,0	25,4	6,4 ± 0,5	2	6,0
40/42	44	58	7,0	0,6	26,0	25,4	6,4 ± 0,5	2	6,0
50/52	54	68	7,0	0,6	26,0	25,4	6,4 ± 0,5	2	6,0
63/65	67	94	13,5	0,6	26,0	25,4	12,8 ± 1,0	4	9,0
75/77	79	106	13,5	0,6	26,0	25,4	12,8 ± 1,0	4	9,0
90/92	94	132	18,3	1,1	26,6	25,4	17,1 ± 1,0	4	9,0
110/112	114	155	20,5	1,1	26,6	25,4	19,2 ± 1,5	4	9,0

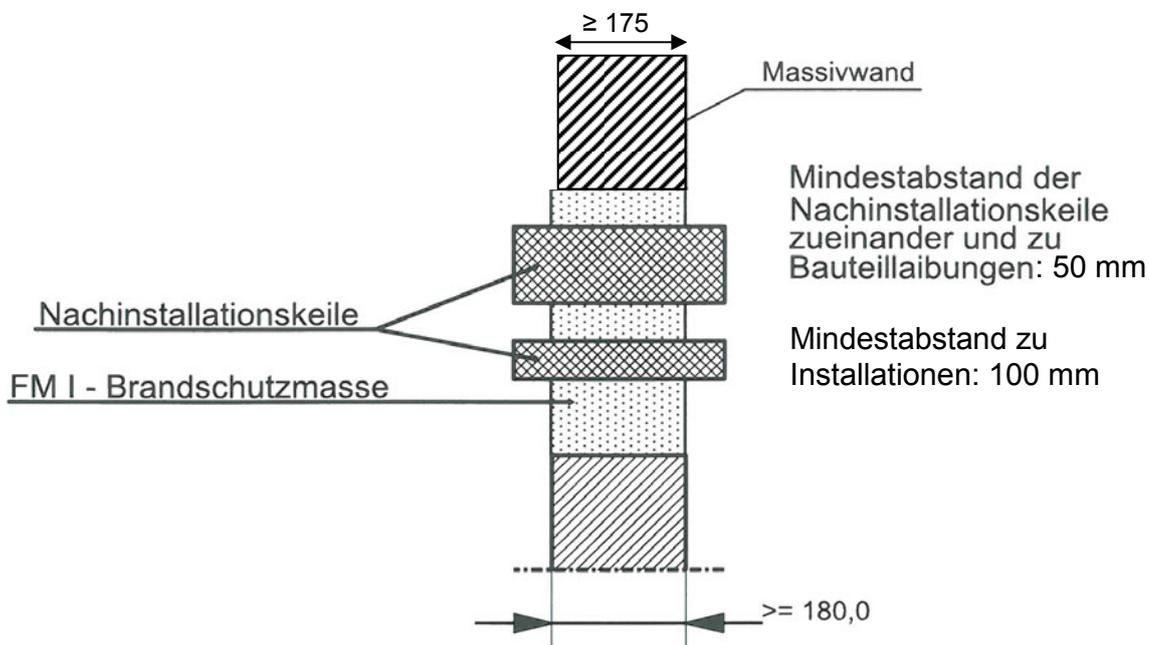
Maße in mm

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FM I Kombi"
 der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

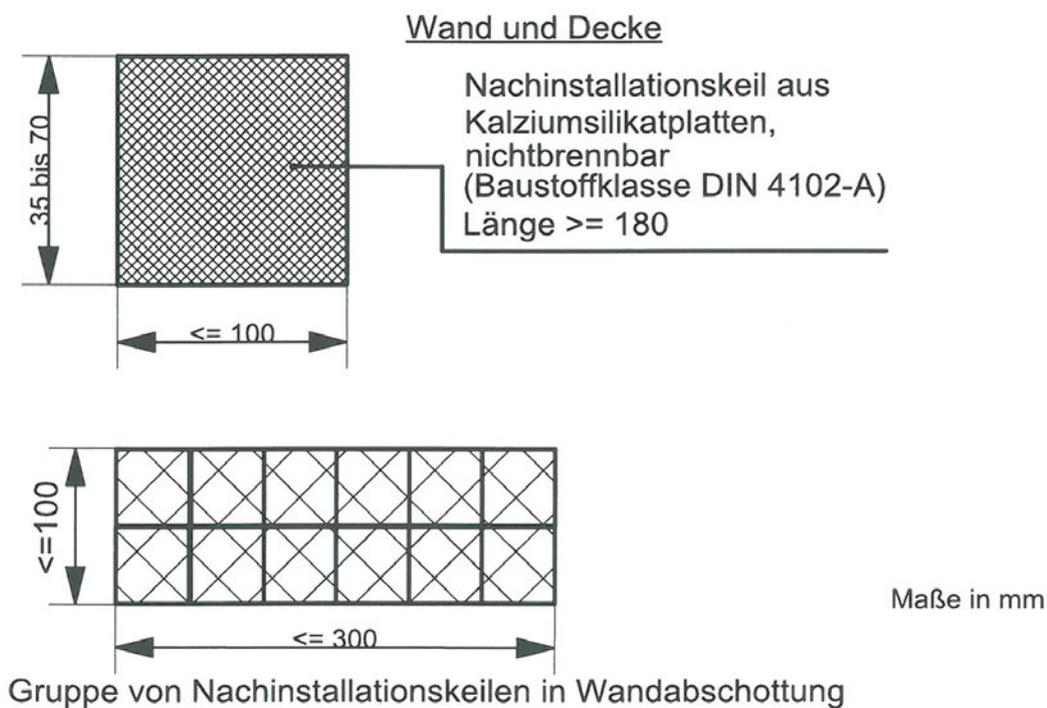
ANHANG 2 – Beschreibung der Abschottung
 Detail: Wandeinbau/ Einbau an Elektroinstallationsrohren (EIR)

Anlage 11

Anordnung der Nachinstallationskeile



Abmessung der Nachinstallationskeile



Kabelabschottung (Kombiabschottung) "FM I Kombi"
 der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Beschreibung der Abschottung
 Detail: Nachbelegungsverkehrungen mit Nachinstallationskeilen

Anlage 13

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) "FM I Kombi"
der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 3 – Muster für die Übereinstimmungsbestätigung

Anlage 14