Deutsches Institut für Bautechnik

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung

Datum: 01.06.2018

Geschäftszeichen: III 62-1.19.15-113/14

Nummer:
Z-19.15-1182

Geltungsdauer
vom: **1. Juni 2018**
bis: **17. Dezember 2020**

Antragsteller:
Karl Zimmermann
Miltzstraße 29
51061 Köln

Gegenstand dieses Bescheides:
Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung) "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 17 Seiten und 25 Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-1182 vom 17. Dezember 2015.

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.

5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

1.1.1 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung gilt für die Herstellung des "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und die Errichtung der Kabelabschottung mit Möglichkeit der Rohrdurchführung (sog. Kombiabschottung), "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" genannt, als Bauart der

- Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9[1]. Die Kombiabschottung dient zum Schließen von Öffnungen in mindestens feuerbeständigen inneren Wänden und Decken nach Abschnitt 1.2.1,

durch die elektrische Leitungen und/oder Rohre nach Abschnitt 1.2.4 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 Formteilen, ggf. sog. Glasgewebestreifen, dämmschichtbildenden Baustoffen sowie – in Abhängigkeit von den durchgeführten Installationen – ggf. aus Streckenisolierungen und/oder Rohrmanschetten. Die Kombiabschottung ist gemäß Abschnitt 3 aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2 herzustellen.

1.1.3 Die Dicke der Kombiabschottung muss mindestens 20 cm betragen. Die Abmessungen der Kombiabschottung ergeben sich aus der Größe der zu verschließenden Bauteilöffnung (s. Abschnitt 1.2.3).

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Kombiabschottung darf in Wänden und Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton, in Mauerwerkswänden aus nichtbrennbaren[2] Materialien ohne Hohlräume im Bereich der Durchführung sowie in leichten Trennwänden[3] errichtet werden. Die Wände und Decken müssen den Technischen Baubestimmungen entsprechen und hinsichtlich der bauaufsichtlichen Anforderung an die Feuerwiderstandsfähigkeit[4] mindestens feuerbeständig sein (s. Abschnitte 3.1.1 und 3.1.2).

Die Dicke der Wände muss mindestens 10 cm und die der Decken mindestens 15 cm betragen.

Die Kombiabschottung darf auch in

- mindestens 8 cm dicke nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen nach DIN 4102-4[5], Tabelle 9.1, der Feuerwiderstandsklasse F 90 (feuerbeständig), Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-AB, nach DIN 4102-2[6] und
- mindestens 4,2 cm dicke nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen "PRIOWALL EI90" bzw. "RB EI90" der Feuerwiderstandsklasse EI 90 (feuerbeständig) nach DIN EN 13501-2[7]

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

2 Die Zuordnung der klassifizierten Eigenschaften des Brandverhaltens zu den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2, "Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen,

3 Nichttragende Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten oder nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten

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

5 DIN 4102-4:2016-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

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

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

eingebaut werden (s. Abschnitte 3.1.3 und 3.1.4).

1.2.2 Im Bereich der zu verschließenden Bauteilöffnung müssen die Wände und Decken – ggf. unter Verwendung von Rahmen oder Aufleistungen nach Abschnitt 2.1.4 – auf mindestens 20 cm verstärkt werden (s. Abschnitt 3.3.3).

1.2.3 Die Abmessungen der zu verschließenden Bauteilöffnung dürfen die Maße der Tabelle 1 nicht überschreiten:

Tabelle 1

Bauteil	Breite x Höhe [mm]
Massivwände	1000 x 1000
leichte Trennwände	840 x 570 oder 570 x 840
nichttragende Wandkonstruktionen nach Abschnitt 3.1.3	840 x 570 oder 570 x 840
nichttragende Wandkonstruktionen nach Abschnitt 3.1.4 (z. B. "PRIOWALL EI90")	584 x 584
Massivdecken	700*; die Länge ist nicht begrenzt

* Schottbereiche ohne Installationen sind ggf. mit Maßnahmen gemäß Abschnitt 3.3.6.7 zu versehen.

1.2.4 Die Kombiabschottung darf zum Schließen von Öffnungen verwendet werden, durch die - abhängig von der Bauteilart (s. Abschnitt 3.2) - eine oder mehrere der folgenden Installationen hindurchgeführt wurden[8]:

1.2.4.1 Kabel und Kabeltragekonstruktionen

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

1.2.4.2 Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke

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

1.2.4.3 Koaxialkabel

- Koaxialkabel mit einer Größe ≤ 1-5/8" bzw. ≤ 2-1/4" (s. Anlage 1)

1.2.4.4 Bündelrohre (Mikrorohre)

- Bündelrohre "speed pipe"
- wahlweise mit Lichtwellenleitern belegt

1.2.4.5 Elektro-Installationsrohre

- biegsame oder starre Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff gemäß DIN EN 61386-22[9] bzw. DIN EN 61386-21[10] mit einem Außendurchmesser ≤ 63 mm
- wahlweise mit Kabeln nach Abschnitt 1.2.4.1

[7] DIN EN 13501-2:2016-12 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 2:

[8] Technische Bestimmungen für die Ausführung der Leitungsanlagen und die Zulässigkeit von Leitungsdurchführungen bleiben unberührt.

[9] DIN EN 61386-22:2011-12 Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 22: Besondere Anforderungen für biegsam Elektroinstallationsrohrsysteme

[10] DIN EN 61386-21:2011-12 Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 21: Besondere Anforderungen für starre Elektroinstallationsrohrsysteme

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

- Die Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff dürfen als Bündel mit einem Außendurchmesser ≤ 100 mm durch die Bauteilöffnung geführt werden.

1.2.4.6 Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen

- Rohrwerkstoffe gemäß Abschnitt 3.2 (abhängig von der Bauteildicke und der Art der Rohrleitungsanlage)
- Abmessungen der Rohre[11] gemäß Abschnitt 3.2
- Die Rohre müssen – abhängig vom Rohrmaterial und den Rohrabmessungen –
  a) für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen,
  b) für Rohrleitungsanlagen für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen

  bestimmt sein (s. Abschnitt 3.2).
- Die Rohre müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.
- Die Rohre dürfen ggf. mit Isolierungen versehen sein.

1.2.4.7 Nichtbrennbare Rohre

- Rohre aus Stahl, Edelstahl, Stahlguss oder aus Kupfer
- Abmessungen der Rohre[11] 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.

1.2.4.8 Hydraulikdruckleitungen "AEROQUIP"

- Hydraulikdruckleitungen der Marke "AEROQUIP", Typ "GH 793-…"[12] der Firma "AEROQUIP GMBH", 82205 Gilching, bestehend aus synthetischem Gummi und zwei Drahtgeflechten
- Abmessungen der Leitungen[11] gemäß Abschnitt 3.2

1.2.5 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 4).

1.2.6 Andere Teile oder Hilfskonstruktionen sowie andere Leitungen als nach Abschnitt 1.2.4 dürfen nicht durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden.

1.2.7 Bei Durchführungen von Rohren nach Abschnitt 1.2.4.6 gilt:

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

1.2.8 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/allgemeinen Bauartgenehmigung nicht nachgewiesen. Diesen Risiken ist durch Anordnung geeigneter Maßnahmen bei der Konzeption bzw. bei der Installation der Rohrleitungen Rechnung zu tragen. Im Bereich von nichtisolierten Metall-Rohren muss bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) nach DIN 4102-2[6] mit Längendehnungen ≥ 10 mm/m gerechnet werden.

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

[12] Aufbau und Zusammensetzung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

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 bzw. nichttragenden, raumabschließende Wandkonstruktionen anderer Bauarten als nach den Abschnitten 3.1.2 bis 3.1.4 – oder für Installationen anderer Anwendungsbereiche oder aus anderen Werkstoffen oder mit anderem Aufbau als nach Abschnitt 1.2.4 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 Formteile

Die Formteile müssen aus dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzschaum BDS-N", Variante A (Formsteine, Matten und Vakuumsteine) bzw. Variante D (Nachinstallationskeile), gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1599 bestehen und eine Rohdichte von (270 ± 30) kg/m³ aufweisen.

Die Formsteine ("ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N"), Matten (mit dem Zusatzvermerk "Mattenform"), Vakuumsteine ("ZZ-Vakuumstein 200 BDS-N") und Nachinstallationskeile ("ZZ-Nachinstallationskeil 200 BDS-N"), müssen den Angaben der Anlagen 10 und 11 entsprechen.

2.1.2 Rohrmanschetten

An Rohren gemäß Abschnitt 1.2.4.6. mit Rohraußendurchmessern > 110 mm bis 160 mm müssen Rohrmanschetten Typ "ZZ-Manschette Typ A" bzw. "ZZ-Manschette Typ AS" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.17-1659 angebracht werden.

2.1.3 Dämmschichtbildender Baustoff

Zum Verschließen der Zwischenräume, Fugen und der Enden von Bündelrohren (Mikrorohren) nach Abschnitt 1.2.4.4 und Elektro-Installationsrohren nach Abschnitt 1.2.4.5 muss der dämmschichtbildende Baustoff "ZZ-Masse NE" bzw. "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1600 verwendet werden.

Alternativ kann der dämmschichtbildende Baustoff "ZZ-Brandschutzschaum 2K NE" gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1599 verwendet werden.

2.1.4 Werkseitig vorgefertigte Aufleistungen und Rahmen

Bei Einbau in Massivbauteile mit einer Dicke ≤ 20 cm, bei Einbau in leichte Trennwände und bei Einbau in nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen nach Abschnitt 3.1.3 sind für die Aufleistungen oder Rahmen Streifen aus nichtbrennbaren[2] Bauplatten (GKF-, Gipsfaser- oder Kalzium-Silikat-Platten) zu verwenden (s. Abschnitt 3.3.3).

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Bei Einbau in nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen nach Abschnitt 3.1.4 sind für die Aufleistungen und Rahmen Streifen aus 42 mm dicken Gipsfaserplatten "PRIODEK H-…" gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-56.424-932 bzw. Nr. Z-56.424-933 zu verwenden.

2.1.5 Streckenisolierungen

2.1.5.1 Streckenisolierungen

An den Rohren nach Abschnitt 1.2.4.7 ist eine Streckenisolierung aus Mineralwollematten oder Mineralwolleschalen vorzusehen. Im Genehmigungsverfahren sind nur die in Tabelle 2 aufgeführten Bauprodukte nach DIN EN 14303[13] oder allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis mit folgenden Kennwerten (Angaben des Herstellers) als geeignet nachgewiesen: nichtbrennbar[2], Nennrohdichte mindestens 90 kg/m³, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17[14].

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

Tabelle 2

Mineralfasermatte bzw. Mineralfaserschale	Rohdichte[15] [kg/m³]	Leistungserklärung
"ROCKWOOL Lapinus Rohrschale 800" der Firma Rockwool Lapinus Productie B. V.	90 - 115	DE0721011501 vom 06.08.2015
"ProRox PS 960" der Firma Rockwool Technical Insulation	125	PROPS960NL-02 vom 01.07.2016
"ProRox WM 960" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, 45966 Gladbeck	100	PROWM960D-02 vom 01.04.2017
"Conlit 150 U" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, 45966 Gladbeck	150	P-NDS04-417 vom 23.03.2016

Die Streckenisolierungen dürfen wahlweise mit einer 0,35 mm bis 1 mm dicken Ummantelung aus PVC-hart oder einer 0,6 mm bis 1 mm dicken äußere Bekleidung aus Stahlblech, das ausreichend gegen Korrosion geschützt sein muss, versehen sein.

2.1.5.2 Streckenisolierungen aus flexiblem Elastomerschaum (FEF)

Ggf. dürfen an den Rohren nach Abschnitt 1.2.4.7 Streckenisolierungen aus flexiblem Elastomerschaum gemäß DIN EN 14304[16] angeordnet werden.

Es dürfen wahlweise die in der Tabelle 3 aufgeführten Produkte verwendet werden.

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

[13] DIN EN 14303:2016-08 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation

[14] DIN 4102-17:12017-12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Schmelzpunkt von Mineralfaser-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen, Prüfung

[15] Nennwert

[16] DIN EN 14304:2010-03 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie – Werkmäßig hergestellte Produkte aus flexiblem Elastomerschaum (FEF)

Tabelle 3

Bauprodukte für Streckenisolierungen	Dicke [mm]	Leistungserklärung
"AF/Armaflex" der Firma Armacell GmbH, 48153 Münster	9 - 31	0543-CPR-2016 vom 01.04.2016
"NH/Armaflex"[17] der Firma Armacell GmbH, 48153 Münster	9 - 31	0543-CPR-2013-015 vom 01.01.2015
"SH/Armaflex" der Firma Armacell GmbH, 48153 Münster	9 - 31	0543-CPR-2013 vom 01.01.2015
"Kaiflex-KKplus" der Firma Wilhelm Kaimann GmbH & Co.KG, 33161 Hövelhof	9 - 31	DoP KKplus 11082016001 vom 11.08.2016
"FLEXEN Kältekautschuk Plus" der Firma Würth GmbH & Co. KG, 74653 Künzelsau	9 - 31	LE_5258501006_00_M_flexen_Kältekautschuk_Plus vom 12.11.2014

2.1.5.3 Streckenisolierung aus "FOAMGLAS"

Ggf. dürfen an Rohren nach Abschnitt 1.2.4.7 bei Einbau der Abschottung in Wänden und Decken 25 mm bis 50 mm dicke Streckenisolierungen aus "FOAMGLAS" verwendet werden. Im Genehmigungsverfahren sind nur die "FOAMGLAS"-Rohrschalen der Firma Deutsche FOAMGLAS GmbH, 42781 Haan nach DIN EN 14305[18] und der Leistungserklärung CPR-2014-DoP n 100010015 vom 01.01.2014 mit folgenden Kennwerten (Angaben des Herstellers) als geeignet nachgewiesen: nichtbrennbar[2], Rohdichte 110 kg/m³ bis 150 kg/m³, Erweichungspunkt mindestens 700 °C.

2.1.6 Glasgewebestreifen

Die bei Deckeneinbau ggf. einzulegenden Glasgewebestreifen[12] müssen eine Breite von 20 cm aufweisen und in ihrer Länge der Schottbreite entsprechen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Allgemeines

Die für die Herstellung der Kombiabschottung zu verwendenden Bauprodukte müssen

- den Bestimmungen des Abschnitts 2.1.1 bis 2.1.6 entsprechen und
- verwendbar sein im Sinne der Bestimmungen zu den jeweiligen Bauprodukten in der jeweiligen Landesbauordnung.

2.2.2 Kennzeichnung

2.2.2.1 Kennzeichnung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1, 2.1.4 und 2.1.6

Jede Verpackung der Formteile, der werkseitig hergestellten Aufleistungen und Rahmen sowie der Glasgewebestreifen nach der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom Hersteller 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.

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

[17] Die Isolierung muss der bei der Zulassungsprüfung verwendeten entsprechen.

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

Jede Verpackungseinheit der Formteile, der werkseitig hergestellten Aufleistungen und Rahmen sowie der Glasgewebestreifen muss einen Aufdruck oder Aufkleber mit folgenden Angaben erhalten:

- "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" (ggf. mit dem Zusatzvermerk "Mattenform"), "ZZ-Vakuumsteine 200 BDS-N", "ZZ-Nachinstallationskeile 200 BDS-N", Aufleistungen bzw. Rahmen (mit Angabe des jew. Materials) oder Glasgewebestreifen für Kombiabschottungen "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N"
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
  - Name des Herstellers
  - Zulassungsnummer: Z-19.15-1182
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr: ...

2.2.2.2 Kennzeichnung der Kombiabschottung

Jede Kombiabschottung nach der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist vom Errichter mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben enthalten muss:

- Kombiabschottung "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N"
  der Feuerwiderstandsklasse S 90
  nach Zul.-Nr.: Z-19.15-1182
- Name des Herstellers der Kombiabschottung (Errichter)
- Herstellungsjahr: ....

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

2.2.3 Einbauanleitung

Jede Verpackungseinheit der Formteile nach der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mit einer Einbauanleitung auszuliefern, die der Antragsteller in Übereinstimmung mit diesem Bescheid 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 Abschottung eingebaut werden darf,
- Grundsätze für den Einbau der Abschottung mit Angaben über die dafür zu verwendenden Baustoffe (z. B. dämmschichtbildende Baustoffe),
- Anweisungen zum Einbau der Abschottung und 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 der Formteile nach Abschnitt 2.1.1, der werkseitig hergestellten Aufleistungen und Rahmen nach Abschnitt 2.1.4 sowie der Glasgewebestreifen nach Abschnitt 2.1.6 mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten 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 der Formteile nach Abschnitt 2.1.1, der werkseitig hergestellten Aufleistungen und Rahmen nach Abschnitt 2.1.4 sowie der Glasgewebestreifen nach

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Abschnitt 2.1.6 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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle der Formteile, der der werkseitig hergestellten Aufleistungen und Rahmen sowie der Glasgewebestreifen soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Prüfung, dass für die Herstellung der Bauprodukte ausschließlich die in der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geforderten Baustoffe verwendet werden,
- Prüfung der Rohdichte der Formteile mindestens einmal je Herstellungstag bei ständiger Fertigung bzw. einmal pro Charge bei nichtständiger Fertigung bzw.
- Prüfung der Beschaffenheit und Abmessungen der Bauprodukte.

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

- Bezeichnung der Bauprodukte bzw. des Ausgangsmaterials
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Bauprodukte bzw. des Ausgangsmaterials
- 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 Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Bauteile

3.1.1 Die Kombiabschottung darf in

- Mauerwerkswänden aus nichtbrennbaren[2] Materialien ohne Hohlräume im Bereich der Durchführung,
- Wänden und Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder aus Porenbeton,
- leichten Trennwänden[3] nach Abschnitt 3.1.2
- nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen nach den Abschnitten 3.1.3 und 3.1.4

errichtet 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[2] zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten eingebaut werden, wenn die Wände der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

DIN 4102-4[4] entsprechen oder die Feuerwiderstandsklasse F 90 durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nachgewiesen ist.

3.1.3 Die Kombiabschottung darf in nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen aus mindestens 80 mm dicken, nichtbrennbaren[2] Gips-Wandbau-Platten nach DIN 12859[19] eingebaut werden. Die Rohdichte der Gips-Wandbau-Platten muss mindestens 0,6 kg/dm³ betragen. Der Aufbau dieser Wände muss im Übrigen den Bestimmungen von DIN 4102-4[5] für Wände der Feuerwiderstandsklasse F 90 aus Gips-Wandbau-Platten entsprechen.

3.1.4 Die Kombiabschottung darf in nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen "PRIOWALL EI90" bzw. "RB EI90" nach allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-2009-B-2938 eingebaut werden.

Im Bereich der Bauteilöffnungen sind Rahmen und Aufleistungen entsprechend Abschnitt 3.3.4 anzuordnen.

Die Öffnung darf auch im Bereich der Wandfugen angeordnet sein.

3.1.5 In leichten Trennwänden nach Abschnitt 3.1.2 ist das Ständerwerk durch zusätzlich anzuordnende Wandstiele und durch Riegel so zu ergänzen, dass diese die Laibung der Wandöffnung für die vorgesehene Kombiabschottung bilden. Die vertikalen bzw. horizontalen Strahlprofile müssen dabei nicht mechanisch miteinander verbunden werden. Die Wandbeplankung muss auf diesen Stahlblechprofilen in bestimmungsgemäßer Weise befestigt werden.

Auf die Ausbildung von zusätzlichen Riegeln und Ständern darf verzichtet werden

- bei einem lichten Abstand der Ständer von maximal 62,5 cm oder
- bei einem lichten Abstand der Ständer über 62,5 cm, wenn die lichte Öffnung nicht größer als 30 cm x 30 cm ist.

3.1.6 Falls die Dicke der Wände und Decken, in die die Kombiabschottung eingebaut werden soll, weniger als 20 cm beträgt, sind im Bereich der Bauteilöffnung Aufleistungen oder Rahmen gemäß Abschnitt 3.3.5 anzuordnen.

3.1.7 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.

3.1.8 Bei Einbau in leichte Trennwände, Massivwände oder Decken muss der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten den Angaben der Tabelle 4 entsprechen.

Bei Einbau in nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen muss der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten mindestens 20 cm betragen.

Tabelle 4

Abstand der Kombiabschottung zu	Größe der nebeneinander liegenden Öffnungen	Abstand zwischen den Öffnungen
Kombiabschottungen nach dieser Zulassung	gemäß Tabelle 1	≥ 10 cm*
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

* In leichten Trennwänden gemäß Abschnitt 3.1.2 darf der Abstand zwischen zwei übereinander bzw. zwei nebeneinander angeordneten Kombiabschottungen auf 5 cm reduziert werden, sofern zwischen den Kombiabschottungen ein Riegel bzw. ein Ständer angeordnet wird.

[19] DIN EN 12859:2011-05 Gips-Wandbauplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

3.2 Installationen

3.2.1 Allgemeines

Der gesamte zulässige Querschnitt der Installationen nach Abschnitt 1.2.4 (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 ggf. auf Kabeltragekonstruktionen verlegt sein.

3.2.2.2 Kabelbündel gemäß Abschnitt 1.2.4.1 dürfen ungeöffnet durch die zu verschließende Bauteilöffnung geführt werden.

3.2.2.3 Die Befestigung der Kabel bzw. Kabeltragekonstruktionen nach Abschnitt 1.2.4.1 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 Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen

3.2.3.1 Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen bei Einbau in Massivwände, leichte Trennwände und Decken gerade, senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnete Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen hindurchgeführt werden.

Die Rohre müssen unter Beachtung der Mindestbauteildicken den Angaben des Abschnitts 1.2.4.6 und des Anhangs 1 entsprechen.

Die Rohre der Rohrgruppen C bis E gemäß Anhang 1 dürfen wahlweise mit Isolierungen aus den Bauprodukten gemäß Abschnitt 2.1.5 versehen sein. Die Dicke der Isolierung muss den Angaben der Anlage 3 entsprechen.

3.2.3.2 Sonderdurchführungen von Rohren – z. B. Schrägdurchführungen oder Einbau von Muffen im Bereich der Durchführung – sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.

3.2.4 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 unter Beachtung der Bauteilart den Angaben des Abschnitts 1.2.4.7 und der Anlage 4 entsprechen.

3.2.5 Leitungen für Steuerungszwecke, Elektro-Installationsrohre, Bündelrohre (Mikrorohre) und Hydraulikdruckleitungen

Bei Einbau in leichte Trennwände, Massivwände, nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen nach Abschnitt 3.1.3 oder Decken dürfen Leitungen für Steuerungszwecke, Elektro-Installationsrohre, Bündelrohre (Mikrorohre) und Hydraulikdruckleitungen gemäß Anhang 1 durch die zu verschließende Bauteilöffnung geführt sein. Abweichend davon dürfen bei Einbau in nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen nach Abschnitt 3.1.4 nur Leitungen für Steuerungszwecke durch die zu verschließende Bauteilöffnung geführt sein.

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Die Leitungen nach Abschnitt 1.2.4.4 und 1.2.4.5 dürfen auch als Bündel durch die zu verschließende Bauteilöffnung führen.

3.2.6 Abstände

3.2.6.1 Die Mindestabstände zwischen den einzelnen Installationen sowie den Installationen und der Öffnungslaibung sind entsprechend der Anlage 20 einzuhalten.

3.2.7 Halterungen (Unterstützungen)

3.2.7.1 Bei Durchführung von Kabeln bzw. Kabeltragekonstruktionen, Leitungen für Steuerungszwecke, Elektro-Installationsrohre und Hydraulikdruckleitungen durch Bauteilöffnungen in leichten Trennwänden, Massivwänden oder nichttragenden, raumabschließenden Wandkonstruktionen nach Abschnitt 3.1.3 mit Abmessungen > 70 cm x 100 cm bzw. > 100 cm x 70 cm (Breite x Höhe) müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Installationen in Abständen ≤ 10 cm beiderseits der Abschottung befinden (s. Anlagen 12 bis 15). Bei kleineren Abschottungen ist ein Abstand ≤ 50 cm ausreichend.

Bei Durchführung von Kabeln bzw. Kabeltragekonstruktionen durch Bauteilöffnungen in nichttragenden, raumabschließenden Wandkonstruktionen nach Abschnitt 3.1.4 müssen sich diese Halterungen (Unterstützungen) in Abständen ≤ 20 cm beiderseits der Abschottung befinden (s. Anlage 16).

3.2.7.2 Bei Durchführung von Rohren durch Wände müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Rohre nach Abschnitt 1.2.4.6 beidseitig der Abschottung in Abständen ≤ 50 cm befinden. Die ersten Halterungen der Rohre nach Abschnitt 1.2.4.7 müssen sich beiderseits der Wand in Abständen ≤ 65 cm befinden.

3.2.7.3 Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar[2] sein.

3.2.7.4 Die Auflagerung bzw. die Abhängung der Leitungen oder die Ausführung der Rohre muss so erfolgen, dass die Kombiabschottung und die raumabschließenden Bauteile im Brandfall mindestens 90 Minuten funktionsfähig bleiben.

3.3 Bestimmungen für die Ausführung

3.3.1 Allgemeines

3.3.1.1 Die Verarbeitung des Baustoffs nach Abschnitt 2.1.3 muss entsprechend den schriftlichen Angaben des Herstellers zu den Besonderheiten des Baustoffs, insbesondere seine Verwendung betreffend, erfolgen.

3.3.1.2 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.

3.3.2 Belegung der Kombiabschottung

Vor dem Verschluss der Restöffnung ist in jedem Fall zu kontrollieren, ob die Belegung der Kombiabschottung den Bestimmungen der Abschnitte 1.2.4 bis 1.2.6 und 3.2 entspricht.

3.3.3 Aufleistungen und Rahmen

3.3.3.1 Leichte Trennwände

Im Bereich der Bauteilöffnung ist ein umlaufender Rahmen, dessen Breite mindestens 20 cm betragen muss, aus Bauplatten nach Abschnitt 2.1.4 anzuordnen. Die Plattenstreifen sind rahmenartig in die Öffnung einzupassen und müssen nicht untereinander bzw. mit dem Ständerwerk der Wandkonstruktion verschraubt werden. Die Fugen zwischen Rahmen und

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Wandkonstruktion sind mit einem Gipsmörtel oder wahlweise mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" bzw. "ZZ-Masse NE" nach Abschnitt 2.1.3 auszuspachteln.

Falls die Dicke der leichten Trennwand, in die die Kombiabschottung eingebaut werden soll, weniger als 20 cm beträgt, ist der Rahmen mittig anzuordnen (s. Anlage 15).

Alternativ darf die Dicke der leichten Trennwand, in die die Kombiabschottung eingebaut werden soll durch eine Aufleistung in Mindestschottdicke verstärkt werden (s. Anlage 15).

3.3.3.2 Nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen nach Abschnitt 3.1.3

3.3.3.2.1 Falls die Dicke der nichttragenden, raumabschließenden Wandkonstruktionen gemäß Abschnitt 3.1.3 im Bereich der Bauteilöffnung weniger als 20 cm beträgt, sind umlaufend um die Öffnung Aufleistungen aus mindestens 10 cm breiten Streifen aus Bauplatten nach Abschnitt 2.1.4 anzuordnen (s. Anlage 13).

Die Aufleistungen sind in Abständen ≤ 25 cm – jedoch mit mindestens zwei Befestigungspunkten je Leiste – mit Hilfe von Stahlschrauben untereinander und mit Hilfe von Gewindestiften ≥ M6 und zugehörigen Muttern und Unterlegscheiben rahmenartig an der Wandoberfläche zu befestigen, so dass die unmittelbar an die Bauteilöffnung angrenzende Wanddicke mindestens 20 cm beträgt.

Die Aufleistungen dürfen wahlweise einseitig oder beidseitig der Wand angeordnet werden, wobei die Dicke der Aufleistung maximal 6 cm betragen darf (s. Anlage 13).

3.3.3.2.2 Sofern die Wanddicke mindestens 10 cm beträgt, darf in der Bauteilöffnung – anstelle der Aufleistungen – ein umlaufender, mindestens 20 cm breiter und 2,5 cm dicker Rahmen aus Bauplatten nach Abschnitt 2.1.4 angeordnet werden (s. Anlage 14).

Der Rahmen ist mittig zur Wand anzuordnen.

Die Plattenstreifen sind rahmenartig in die Bauteilöffnung einzupassen und müssen nicht untereinander bzw. mit der Wandkonstruktion verschraubt werden. Die Fugen zwischen Rahmen und Wandkonstruktion sind mit einem Gipsmörtel oder wahlweise mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" bzw. "ZZ-Masse NE" nach Abschnitt 2.1.3 auszuspachteln.

Bei Wanddicken < 10 cm sind Aufleistungen gemäß Abschnitt 3.3.3.2.1 anzuordnen.

3.3.4 Nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen nach Abschnitt 3.1.4

Bei Einbau in nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen gemäß Abschnitt 3.1.4 sind Rahmen und Aufleistungen aus 42 mm dicken "PRIODEK H-…" Platten nach Abschnitt 2.1.4 anzuordnen und mit dafür geeigneten Schrauben zu befestigen.

Angrenzend an die Bauteilöffnung sind umlaufend Aufleistungen aus mindestens 50 mm breiten Streifen aus den Bauplatten mit Hilfe von mindestens zwei Schrauben 5,0 mm x 70 mm an der Wand zu befestigen.

In der Öffnung sind Rahmen aus 200 mm breiten Streifen aus den Bauplatten anzuordnen. Der Rahmen darf mittig oder einseitig bündig zur Wand- bzw. Aufleistungsoberfläche befestigt werden. Die einzelnen Plattenstreifen des Rahmens sind in den Eckpunkten mit Schrauben 5,0 mm x 70 mm untereinander zu verschrauben. Der Rahmen ist seitlich mit je zwei Schrauben und oben sowie unten mit je vier Schrauben 5,0 mm x 80 mm, die mittig in die freien Stirnseiten der Wandbauplatten geschraubt werden, zu befestigen.

Bei der Befestigung der Rahmen und Aufleistungen sind die Streifen aus den "PRIODEK H-…" Platten vorzubohren.

Der Übergang zwischen Rahmen und Aufleistungen (maximal 1 mm breite Fuge) ist mit handelsüblichem Silikon abzudichten.

3.3.5 Massivwände und Decken

3.3.5.1 Falls die Dicke der Massivwände bzw. der Decken im Bereich der Bauteilöffnung weniger als 20 cm beträgt, sind rings um die Öffnung Aufleistungen aus mindestens 5 cm breiten

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Streifen aus Bauplatten nach Abschnitt 2.1.4 mit Hilfe von Stahlschrauben in Abständen ≤ 25 cm – jedoch mit mindestens zwei Schrauben je Leiste – rahmenartig auf die Wand- bzw. Deckenoberfläche so aufzubringen, dass die unmittelbar an die Kombiabschottung angrenzende Wand- bzw. Deckendicke mindestens 20 cm beträgt (s. Anlagen 13 und 18).

Die Aufleistungen dürfen bei Wandeinbau wahlweise einseitig oder beidseitig der Wand und bei Deckeneinbau wahlweise deckenoberseitig oder deckenunterseitig angeordnet werden.

3.3.5.2 Wahlweise darf – anstelle der Aufleistungen – ein in der Bauteillaibung umlaufender, mindestens 20 cm breiter und 2,5 cm dicker Rahmen aus Bauplatten nach Abschnitt 2.1.4 angeordnet werden (s. Anlagen 14 und 19). Die Plattenstreifen sind rahmenartig in die Öffnung einzupassen und müssen nicht untereinander bzw. mit der Wand verschraubt werden. Die Fugen zwischen Rahmen und Wand sind mit einem Gipsmörtel oder wahlweise mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" bzw. "ZZ-Masse NE" nach Abschnitt 2.1.3 auszuspachteln.

3.3.6 Verarbeitung der Formteile und des dämmschichtbildenden Baustoffs

3.3.6.1 Vor Herstellung der Kombiabschottung müssen die Laibungen der Bauteilöffnungen gereinigt und entstaubt werden.

3.3.6.2 Alle Fugen und Zwischenräume zwischen den Installationen (insbesondere die Zwickel zwischen den Kabeln) sowie zwischen den Installationen und den Öffnungslaibungen sind mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" bzw. "ZZ-Masse NE" nach Abschnitt 2.1.3 mindestens 2 cm tief zu verfüllen.

3.3.6.3 Kabelbündel nach Abschnitt 3.2.2.2 müssen im Innern nicht mit Baustoffen ausgefüllt werden.

3.3.6.4 Die verbleibenden Öffnungen zwischen den Installationen sowie zwischen den Installationen und den Öffnungslaibungen sind in einer Dicke von mindestens 20 cm vollständig mit Formteilen nach Abschnitt 2.1.1 auszufüllen. Die Formteile sind ggf. unter Verwendung des sog. Vakuumsteins so einzusetzen, dass ein dichter Verschluss der Öffnung und ein dichter Anschluss an das Bauteil bzw. den Rahmen oder die Aufleistungen entstehen.

Im Bereich der Installationen und der Laibungen sind aus den Formteilen unter Verwendung eines Schneidwerkzeuges Pass-Stücke herzustellen und stramm sitzend einzubauen.

Im Verlauf der Montage sind alle Fugen zwischen den Installationen und den Formteilen von den Schottoberflächen her mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" bzw. "ZZ-Masse NE" nach Abschnitt 2.1.3 mindestens 2 cm auszufüllen. Die Fugen zwischen den Formteilen selbst müssen nicht mit dem dämmschichtbildenden Baustoff ausgefüllt werden (s. Anlagen 12 bis 19).

In Wänden und Decken kann bei dicht anliegenden Formteilen auf eine zusätzliche Fugenabdichtung zwischen den hindurchgeführten Installationen und den Formteilen verzichtet werden.

Wahlweise dürfen Teilflächen bzw. Fugen zwischen den Installationen und den Formteilen bis zu einer Größe von maximal 450 mm x 500 mm (B x H) mit "ZZ-Brandschutzschaum 2K NE" gemäß Abschnitt 2.1.3 ausgefüllt werden. Die Fugen zwischen den Formteilen und der Bauteilöffnung dürfen im oberen Bereich über die Gesamtbreite der Abschottung mit "ZZ-Brandschutzschaum 2K NE" ausgefüllt werden. Die Verfüllhöhe darf dabei 60 mm nicht überschreiten. Die Verfülltiefe muss in Schottdicke erfolgen.

3.3.6.5 Die Enden von Bündelrohren (Mikrorohren) nach Abschnitt 1.2.4.4 und Elektro-Installationsrohren nach Abschnitt 1.2.4.5 sind auf beiden Schottseiten mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" bzw. "ZZ-Masse NE" oder mit dem "ZZ-Brandschutzschaum 2K NE" nach Abschnitt 2.1.3 zu verschließen. Die Verschlusstiefe muss mindestens 2 cm betragen (s. Anlagen 12, 13, 17 und 18).

3.3.6.6 Die Holme von Kabeltragekonstruktionen mit Stahlblech- oder Aluminium-Hohlprofilen sind anzubohren und mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N"

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

bzw. "ZZ-Masse NE" oder mit dem "ZZ-Brandschutzschaum 2K NE" nach Abschnitt 2.1.3 im Bereich der Formteile vollständig auszufüllen.

3.3.6.7 Bei Einbau der Kombiabschottung in Decken sind Schottbereiche ohne Installationen mit einer Breite und einer Länge > 50 cm mit einer der nachfolgenden Maßnahmen zu sichern (s. Anlage 24).

a) In den betroffenen Bereichen ist alle 24 cm (i. d. R. in jeder 4. Querfuge) ein Glasgewebestreifen gemäß Abschnitt 2.1.6 über die gesamte Schottbreite und -dicke einzulegen.

b) Unterhalb der betroffenen Bereiche ist alle 50 cm ein Stahlbauteil (Mindestabmessungen 40 mm x 2 mm) anzuordnen. Das Stahlbauteil ist mit geeigneten Stahldübeln beidseitig der Abschottung an der Unterseite der Decke zu befestigen.

c) Unterhalb der betroffenen Bereiche ist ein entsprechend zugeschnittenes Stahldrahtgitter (Maschenweite 50 mm x 50 mm, Stabdurchmesser 5 mm, Knotenpunkte verschweißt) mit geeigneten Stahldübeln an der Unterseite der Decke zu befestigen.

3.3.7 Maßnahmen an Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen

3.3.7.1 Bei Einbau der Kombiabschottung in Decken müssen um Rohre der Rohrgruppen A und B gemäß Anhang 1 bis zu einem Außendurchmesser ≤ 110 mm auf einer Breite von umlaufend mindestens 5 cm an der Unterseite der Abschottung ringförmige Streckgitter angeordnet werden. Die Gitter sind mit dafür geeigneten Schrauben an den Brandschutzsteinen zu befestigen (s. Anlage 22).

3.3.7.2 An Rohren der Rohrgruppen A und B mit einem Außendurchmesser von > 110 mm bzw. ≤ 160 mm gemäß Anhang 1 müssen "ZZ-Brandschutzmanschette Typ A/AS" gemäß Abschnitt 2.1.2 mittels Haltewinkeln beidseitig der Abschottung in Wänden bzw. auf der Deckenunterseite an der Abschottung angrenzend befestigt werden. Die Manschetten bzw. Haltewinkel müssen mittels Durchsteckmontage (Gewindestangen aus Stahl mit einem Durchmesser von 6 mm, Unterlegscheiben und Muttern M6) befestigt werden (s. Anlage 23).

3.3.7.3 An den Rohren der Rohrgruppen C bis E gemäß Anhang 1 dürfen Isolierungen nach Abschnitt 3.2.3.1 angeordnet werden. Die Isolierungen dürfen wahlweise durch die Abschottung hindurchgeführt werden oder an der Schottoberfläche angrenzen.

3.3.8 Maßnahmen an nichtbrennbaren Rohren

3.3.8.1 An Rohren nach Abschnitt 3.2.4 sind Streckenisolierungen gemäß Abschnitt 2.1.5 anzuordnen.

3.3.8.2 Die Streckenisolierungen und ggf. deren Ummantelungen sind nach den Angaben der Anlagen 12 bis 19 auszuführen. Sie dürfen wahlweise durch die Abschottung hindurchgeführt werden oder an der Schottoberfläche angrenzen.

3.3.8.3 Bei Deckeneinbau sind bei nicht durchgehenden Isolierungen zusätzliche Maßnahmen anzuordnen, die ein Abrutschen der Streckenisolierung verhindern.

3.4 Nachbelegungsvorkehrung

3.4.1 Als Nachbelegungsvorkehrung dürfen anstelle der Formsteine Nachinstallationskeile nach Abschnitt 2.1.1 so angeordnet werden, dass die Schottdicke im Bereich der Nachinstallationskeile mindestens 20 cm beträgt.

3.4.2 Wahlweise dürfen Bündelrohre (Mikrorohren) nach Abschnitt 1.2.4.4 und einzelne Elektro-Installationsrohre nach Abschnitt 1.2.4.3 als Leerrohre durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden. Die Rohre müssen auf beiden Seiten der Abschottung mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" bzw. "ZZ-Masse NE" oder mit dem "ZZ-Brandschutzschaum 2K NE" nach Abschnitt 2.1.3 verschlossen werden. Die Verschlusstiefe muss mindestens 2 cm betragen (s. Anlagen 12 bis 19).

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

3.5 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).

3.6 Einbauanleitung

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

3.7 Übereinstimmungserklärung

Der Unternehmer (Errichter), der die Kombiabschottung (Genehmigungsgegenstand) ausführt, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungserklärung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm errichtete Kombiabschottung den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung entspricht (ein Muster für diese Bescheinigung s. Anlage 25). Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

4.1 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 und nach evtl. vorgenommener Belegungsänderung der bestimmungsgemäße Zustand der Kombiabschottung wieder herzustellen ist.

Im Übrigen gelten die Bestimmungen gemäß Abschnitt 3.7.

4.2 Bestimmungen für die Nachbelegung

4.2.1 Für Nachbelegungen dürfen Öffnungen hergestellt werden (z. B. durch Herausnahme von Formteilen oder Nachinstallationskeilen), sofern die Belegung der Kombiabschottung dies gestattet (s. Abschnitt 3.3.2).

4.2.2 Die verbleibenden Hohlräume sind nach Abschluss der Belegungsänderung in gesamter Schottdicke mit aus den Formteilen nach Abschnitt 2.1.1 hergestellten Pass-Stücken zu verschließen; alle Zwischenräume und insbesondere die Zwickel zwischen den Kabeln sind mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" bzw. "ZZ-Masse NE" nach Abschnitt 2.1.3 in einer Tiefe von mindestens 2 cm auszufüllen (s. Abschnitte 3.3.6.2 bis 3.3.6.4).

Alternativ können die verbleibenden Hohlräume mit "ZZ-Brandschutzschaum 2K NE" gemäß Abschnitt 2.1.3 verfüllt werden.

4.2.3 Bei Neuinstallation von Kabeltragekonstruktionen sind die Bestimmungen von Abschnitt 3.3.6.6 zu beachten.

4.2.4 Bei Neuinstallation von Rohren müssen ggf. Maßnahmen entsprechend der Abschnitte 3.3.7 und 3.3.8 angeordnet werden.

Prof. Gunter Hoppe
Abteilungsleiter

Beglaubigt

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Zulässige Installationen (I)

1. Kabel und Kabeltragekonstruktionen gemäß Abschnitt 1.2.4.1

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

2. Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke gemäß Abschnitt 1.2.4.2

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

3. Koaxialkabel gemäß Abschnitt 1.2.4.3

- Koaxialkabel der Firma RFS vom Typ
  - RFS Cellflex mit einer Größe ≤ 2-1/4“
  - RFS Cellflex Lite mit einer Größe ≤ 1-5/8“ sowie
  - RFS Radiaflex mit einer Größe ≤ 1-5/8“
- Koaxialkabel der Firma CommScope vom Typ
  - HELIAX Andrew Virtual Air mit einer Größe ≤ 1-5/8“
  - RADIAX mit einer Größe ≤ 1-5/8“

4. **Bündelrohre (Mikrorohre) nach DIN EN 61386-22 gemäß Abschnitt 1.2.4.4**

- Bündelrohre „speed pipe“ der Firma Gabo Systemtechnik GmbH

5. Elektro-Installationsrohre nach Abschnitt 1.2.4.5

- Die Elektro-Installationsrohre müssen aus Kunststoff bestehen und der DIN EN 61386-1[1] entsprechen.
- Die Elektro-Installationsrohre dürfen biegsam oder starr sein.
- Der Außendurchmesser der Elektro-Installationsrohre darf nicht mehr als 63 mm betragen.
- Die Elektro-Installationsrohre dürfen wahlweise Kabel nach Abschnitt 1.2.4.1 enthalten.
- Die Elektro- Installationsrohre aus Kunststoff dürfen als Bündel mit einem Außendurchmesser ≤ 100 mm durch die Bauteilöffnung geführt werden.

6. Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen gemäß Abschnitt 1.2.4.6 für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen

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

- 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 5 mit Rohraußendurchmessern und Rohrwanddicken gemäß den Angaben der Anlage 6.

- Rohrgruppe B

  Rohre aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Polyethylen niedriger Dichte (LDPE), Polypropylen (PP), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylester-Styrol-Acrylnitril (ASA), Styrol-Copolymerisaten, vernetztem Polyethylen (PE-X), Polybuten (PB) sowie für Rohre aus mineralverstärkten Kunststoffen nach den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-42.1-217, Nr. Z-42.1-218, Nr. Z-42.1-220, Nr. Z-42.1-228 und Nr. Z-42.1-265 gemäß den Ziffern 8 bis 22 der Anlage 5 mit Rohraußendurchmessern und Rohrwanddicken gemäß den Angaben der Anlage 6.

[1] DIN EN 61386-1 Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Zulässige Installationen (II)

7. Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen gemäß Abschnitt 1.2.4.6 für Rohrleitungsanlagen für Trinkwasser-, Kälte- oder Heizleitungen

– Rohrgruppe C

Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PP und einer bis zu 150 µm dicken Aluminiumeinlage, die mit einer dünnen PP-Schicht geschützt wird:

Einbau in mindestens 150 mm dicke Wände und Decken

Rohre mit einem Rohraußendurchmesser, einer Rohrwanddicke sowie einer Aluminiumeinlagenstärke gemäß Tabelle 1-1

Tabelle 1-1

$\varnothing_{Rohr}$ [mm]	16	20	26	32	40	50	63
s [mm]	2,2	2,8	3,5	4,4	5,5	6,9	8,6
d_{Al} [mm]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Zulässige Installationen (III)

– Rohrgruppe D

Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PE und einer bis zu 0,6 mm dicken Aluminiumeinlage, die mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird:

Einbau in mindestens 150 mm dicke Wände und Decken

Rohre mit einem Rohraußendurchmesser, einer Rohrwanddicke sowie einer Aluminiumeinlagenstärke gemäß Tabelle 2-1

Tabelle 2-1

$\varnothing_{Rohr}$ [mm]	16	20	26	32	40	40	50	63
s [mm]	2,0	2,25	2,5	3,0	4,0	3,5	4,0 bis 4,5	6,0
d_{Al} [mm]	0,2	0,2	0,2	0,35 bis 0,4	0,35	0,5	0,5 bis 0,6	0,6

– Rohrgruppe E

Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PE und einer bis zu 1,5 mm dicken Aluminiumeinlage, die mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird:

Einbau in mindestens 150 mm dicke Wände und Decken

Rohre mit einem Rohraußendurchmesser, einer Rohrwanddicke sowie einer Aluminiumeinlagenstärke gemäß Tabelle 2-2.

Tabelle 2-2

$\varnothing_{Rohr}$ [mm]	16	20	26	32	32	40	40	50	63	63
s [mm]	2,0	2,0	3,0	3,0 bis 3,2	3,0 bis 4,7	3,5	4,0 bis 6,0	4,0	4,5	4,5 bis 6,0
d_{Al} [mm]	0,3	0,4	0,65	0,6 bis 0,85	0,4 bis 0,5	0,8 bis 1,0	0,5 bis 0,6	0,8 bis 1,2	0,7	0,8 bis 1,5

Die Rohre der Rohrgruppen C, D und E dürfen wahlweise mit einer Isolierung aus Mineralfaserprodukten gemäß Abschnitt 2.1.5.1 oder aus Synthese-Kautschuk gemäß Abschnitt 2.1.5.2 (Dicke 9-31 mm) versehen sein. Die Isolierung und der ggf. vorhandene Mantel dürfen wahlweise durch die Öffnung geführt sein oder an die Schottfläche angrenzend eingebaut werden.

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Zulässige Installationen (IV)

6. Nichtbrennbare Rohre gemäß Abschnitt 1.2.4.7 für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare oder brennbare Flüssigkeiten oder Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen) oder für Staubsaugleitungen

Einbau in 100 mm dicke Wände und 150 mm dicke Decken

a) bei Verwendung von Streckenisolierungen aus Mineralfaser gemäß Abschnitt 2.1.5.1

- Rohrgruppe F

  Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit Rohraußendurchmessern und Rohrwanddicken gemäß den Angaben der Anlage 7
- Rohrgruppe G

  Rohre aus Kupfer mit Rohraußendurchmessern und Rohrwanddicken gemäß den Angaben der Anlage 7

b) bei Verwendung von Streckenisolierungen aus Synthese-Kautschuk gemäß Abschnitt 2.1.5.2

- Rohrgruppe H

  Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit Rohraußendurchmessern und Rohrwanddicken gemäß den Angaben der Anlage 9
- Rohrgruppe I

  Rohre aus Kupfer mit Rohraußendurchmessern und Rohrwanddicken gemäß den Angaben der Anlage 9

c) bei Verwendung von Streckenisolierungen aus „FOAMGLAS“ gemäß Abschnitt 2.1.5.3

- Rohrgruppe J

  Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit Rohraußendurchmessern und Rohrwanddicken gemäß den Angaben der Anlage 8

Einbau in 42 mm dicke nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen nach Abschnitt 3.1.4

a) bei Verwendung von Streckenisolierungen aus Mineralfaser gemäß Abschnitt 2.1.5.1

- Rohrgruppe K

  Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit Rohraußendurchmessern und Rohrwanddicken gemäß den Angaben der Anlage 7 mit Rohraußendurchmessern bis 35 mm
- Rohrgruppe L

  Rohre aus Kupfer mit Rohraußendurchmessern und Rohrwanddicken gemäß den Angaben der Anlage 7 mit Rohraußendurchmessern bis 35 mm

7. Hydraulikdruckleitungen "AEROQUIP" nach Abschnitt 1.2.4.8

Einbau in 100 mm dicke Wände und 150 mm dicke Decken

- Hydraulikdruckleitungen der Marke "AEROQUIP", Typ "GH 793 …" der Firma "AEROQUIP GMBH", 82205 Gilching, bestehend aus synthetischem Gummi und zwei Drahtgeflechten, mit einem Rohraußendurchmesser bis 38,1 mm und Rohrwanddicken bis 6,35 mm

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

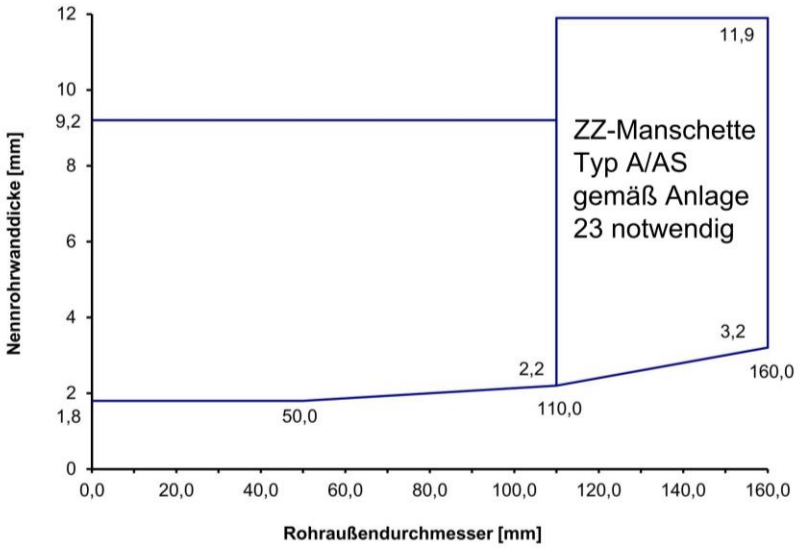
Rohrwerkstoffe:

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 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

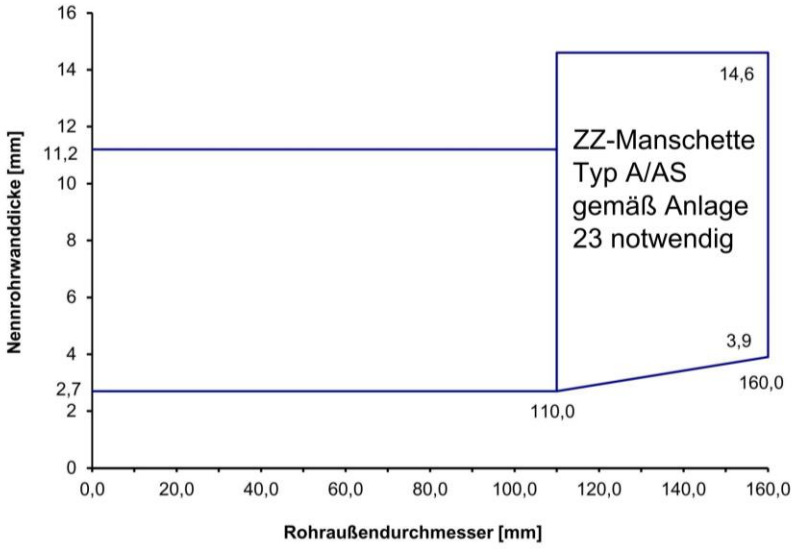
(Bezug auf die Normen und die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen in der jeweils geltenden Ausgabe)

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Rohre der Rohrgruppe A nach Anhang 1 : PVC-U, PVC-HI, PVC-C, PP



Rohre der Rohrgruppe B nach Anhang 1 : PE-HD, PE-LD, PP, ABS, ASA, PE-X, PB, PS

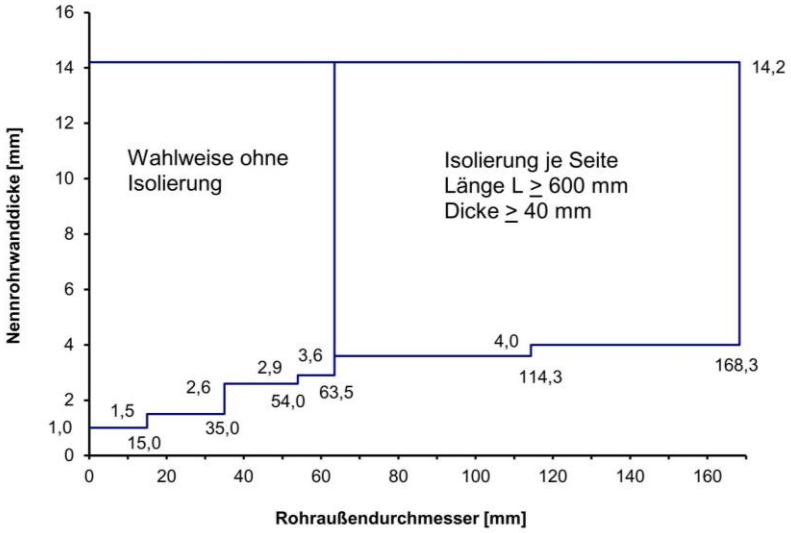


In Deckenabschottungen ist bei Rohren der Rohrgruppen A und B nach Anhang 1 Ø ≤ 110 mm ein Streckgitter entsprechend Anlage 22 vorzusehen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

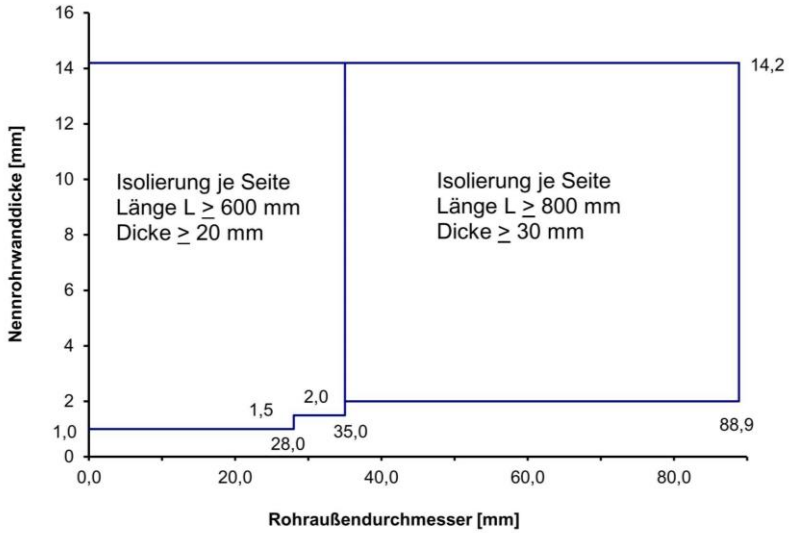
Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung) "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9	Anlage 6
ANHANG 1 – Installationen (Leitungen) Abmessungen der Kunststoffrohre (Rohrgruppen A und B gemäß Anlage 1)	

Rohre aus Stahl, Edelstahl oder Stahlguss nach Anhang 1 mit Isolierungen aus Mineralfaserprodukten gemäß Abschnitt 2.1.5.1:



Bei Einbau in nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen nach Abschnitt 3.1.4 sind nur Rohre bis zu einem Durchmesser von 35 mm zulässig.

Rohre aus Kupfer nach Anhang 1 mit Isolierungen aus Mineralfaser-produkten gemäß Abschnitt 2.1.5.1:

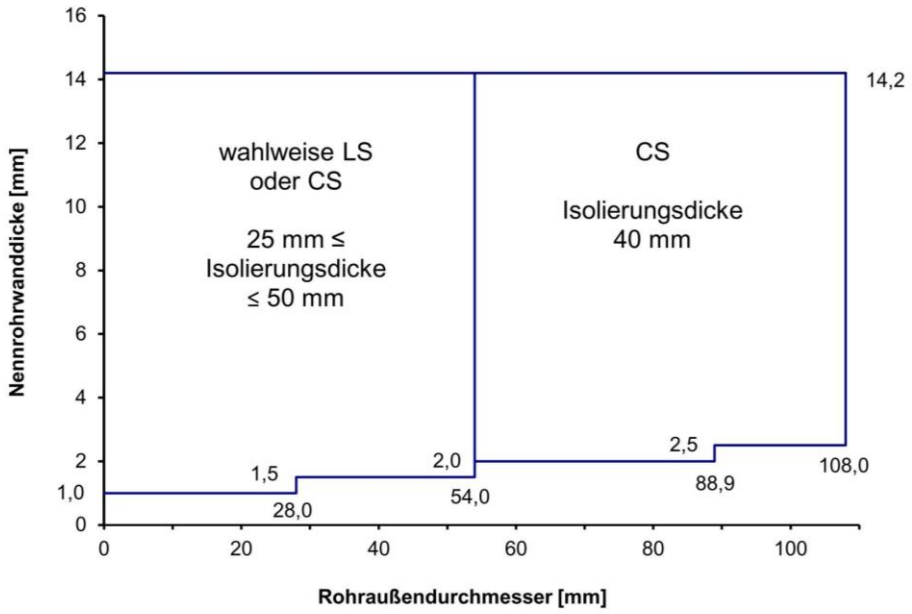


Bei Einbau in nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen nach Abschnitt 3.1.4 sind nur Rohre bis zu einem Durchmesser von 35 mm zulässig.

Als Rohrisolierung müssen nichtbrennbare (Baustoffklasse DIN 4102-A) Mineralfasermatten oder Mineralfaserschalen verwendet werden, deren Schmelzpunkt über 1000 °C nach DIN 4102-17 liegen muss. Die Nennrohdichte muss mindestens 90 kg/m³ betragen. Die Rohrisolierung und der Mantel dürfen wahlweise durch die Abschottung hindurchgeführt werden oder an der Schottoberfläche angrenzen. Die Rohrisolierungen sind mit Spannbändern oder Draht zu befestigen (mindestens 6 Wicklungen pro lfd. Meter).

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Stahlguss isoliert mit Foamglas* gemäß Abschnitt 2.1.5.3; Isolierung durchgeführt (LS/CS)



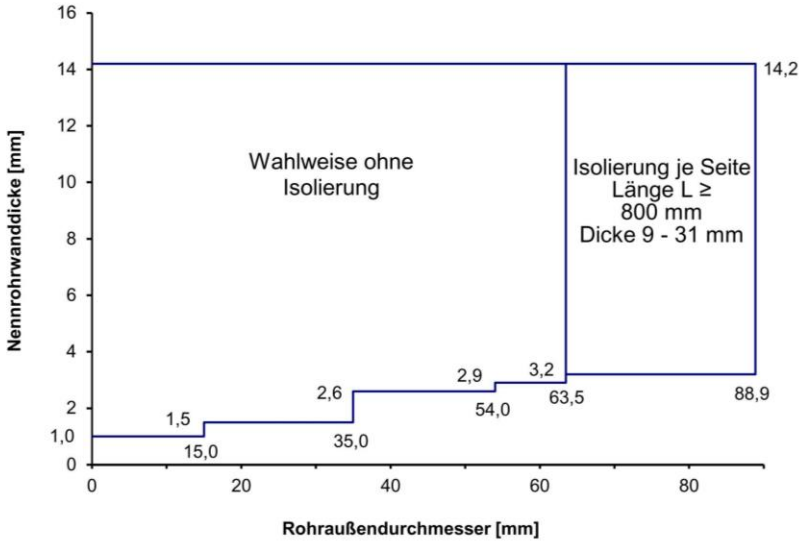
* Foamglas, Deutsche Foamglas GmbH, Verklebung der Rohrschalen mit Kleber PC 18 und Sicherung durch zwei Spannbänder je Seite in 10 cm bzw. 40 cm Abstand zur Schottoberfläche

Für den Fall CS darf die an die Abschottung angrenzende Isolierungsdicke größer als die max. Isolierungsdicke gem. Diagramm sein. Innerhalb der Abschottung sind jedoch die max. bzw. min. Isolierungsdicken gem. Diagramm einzuhalten.

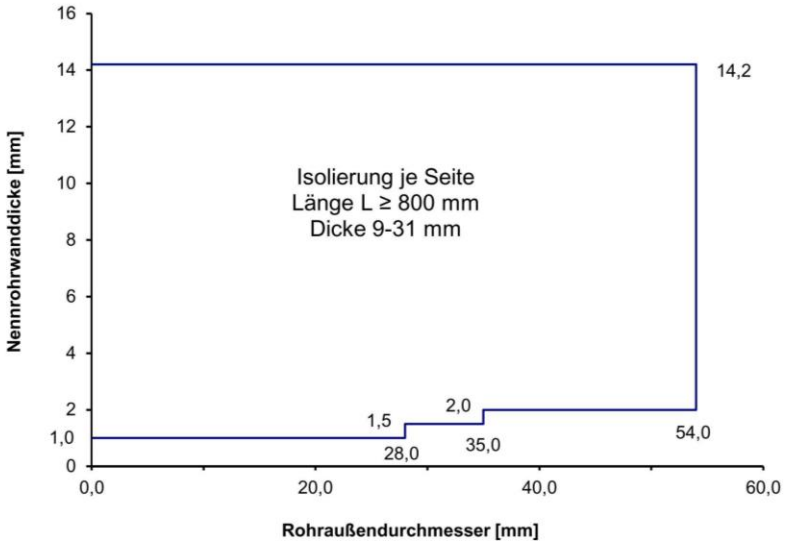
Fall	**Isolierungslänge je Seite gemessen von Schottoberfläche [mm]**
LS	Lokale Isolierung, durch Abschottung geführt Isolierung je Seite: Länge L ≥ 500 mm
CS	Über gesamte Rohrlänge angebrachte Isolierung, durch Abschottung geführt

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Rohre aus Stahl, Edelstahl oder Stahlguss nach Anhang 1 mit Isolierungen aus synthetischem Kautschuk gemäß Abschnitt 2.1.5.2



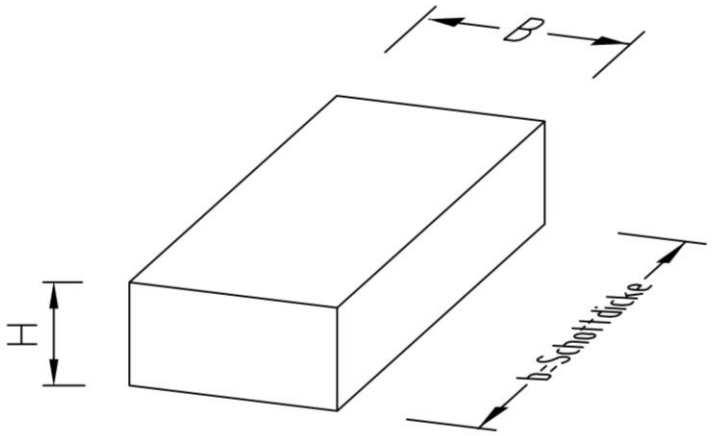
Rohre aus Kupfer nach Anhang 1 mit Isolierungen aus synthetischem Kautschuk gemäß Abschnitt 2.1.5.2



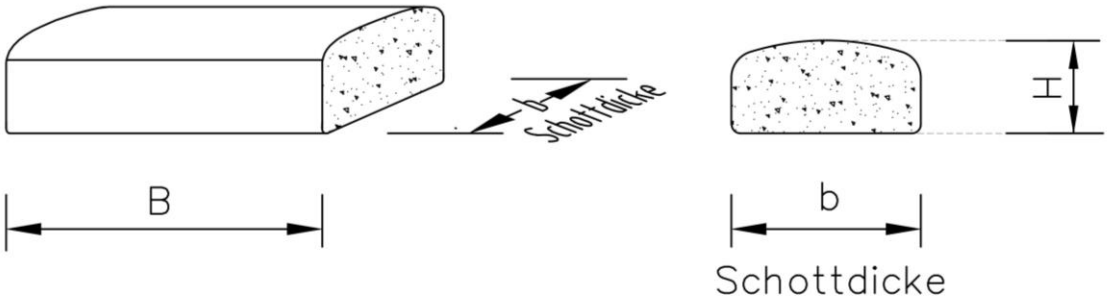
Als Rohrisolierung muss synthetischer Kautschuk (Baustoffklasse DIN 4102-B1) gem. Abschnitt 2.1.5.2 verwendet werden. Die Rohrisolierung und der Mantel dürfen wahlweise durch die Abschottung hindurchgeführt werden oder an der Schottoberfläche angrenzen. Die Schnittkanten der Rohrisolierungen sind mit einem geeigneten Kleber zu verbinden. Zusätzlich ist auf der Längsfuge ein geeignetes Klebeband (selbstklebender Streifen aus dem Isoliermaterial) mit einer Breite ≥ 50 mm und einer Dicke von ca. 3 mm vorzusehen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N:



Die Formteile dürfen in Mattenform hergestellt werden,
die Breite B ist nicht begrenzt:



Maße in cm

Feuerwider-standsklasse	Abmessungen B [cm]	Abmessungen H [cm]	Schottdicke b [cm]
S 90	≥ 12,0	≥ 2,0	≥ 20,0

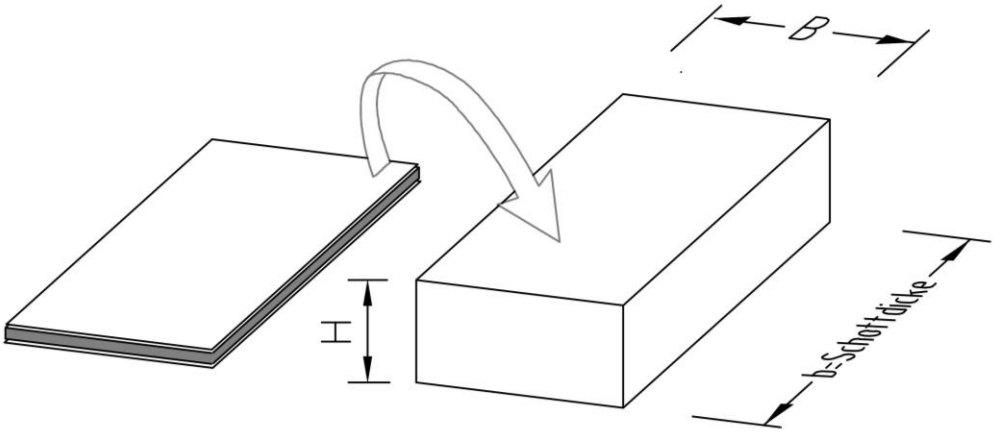
Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung) "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Brandschutzstein / Formteil
ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N

Anlage 10

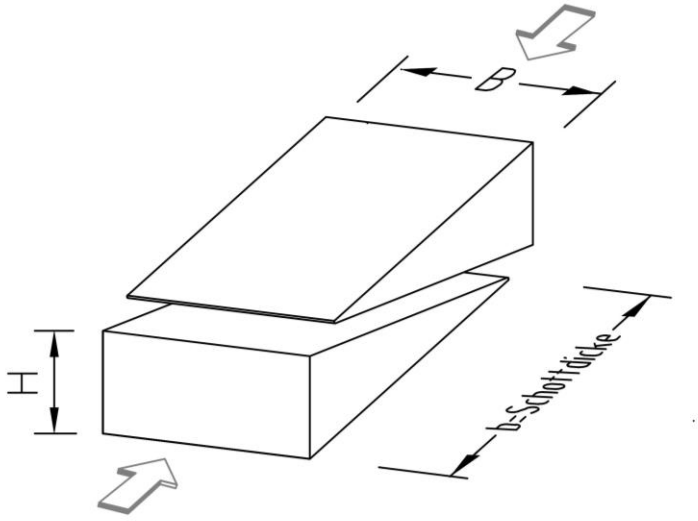
elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

ZZ-Vakuumstein 200 BDS-N:



Der ZZ-Vakuumstein 200 BDS-N wird in Restspalte eingefügt und verschließt diese nach Öffnen der Folie. Wahlweise darf der ZZ-Vakuumstein 200 BDS-N mit oder ohne Folie eingebaut werden.

ZZ-Nachinstallationskeil 200 BDS-N:



Der Nachinstallationskeil vereinfacht in schwierigen Einbaulagen das nachträgliche Öffnen der Kabelabschottung. Die mit den Nachinstalltionskeilen belegte Schottfläche darf eine Größe 30 cm x 15 cm (B x H) nicht überschreiten.

Maße in cm

Feuerwider-standsklasse	Abmessungen B [cm]	Abmessungen H [cm]	Schottdicke b [cm]
S 90	≥ 12,0	≥ 2,0	≥ 20,0

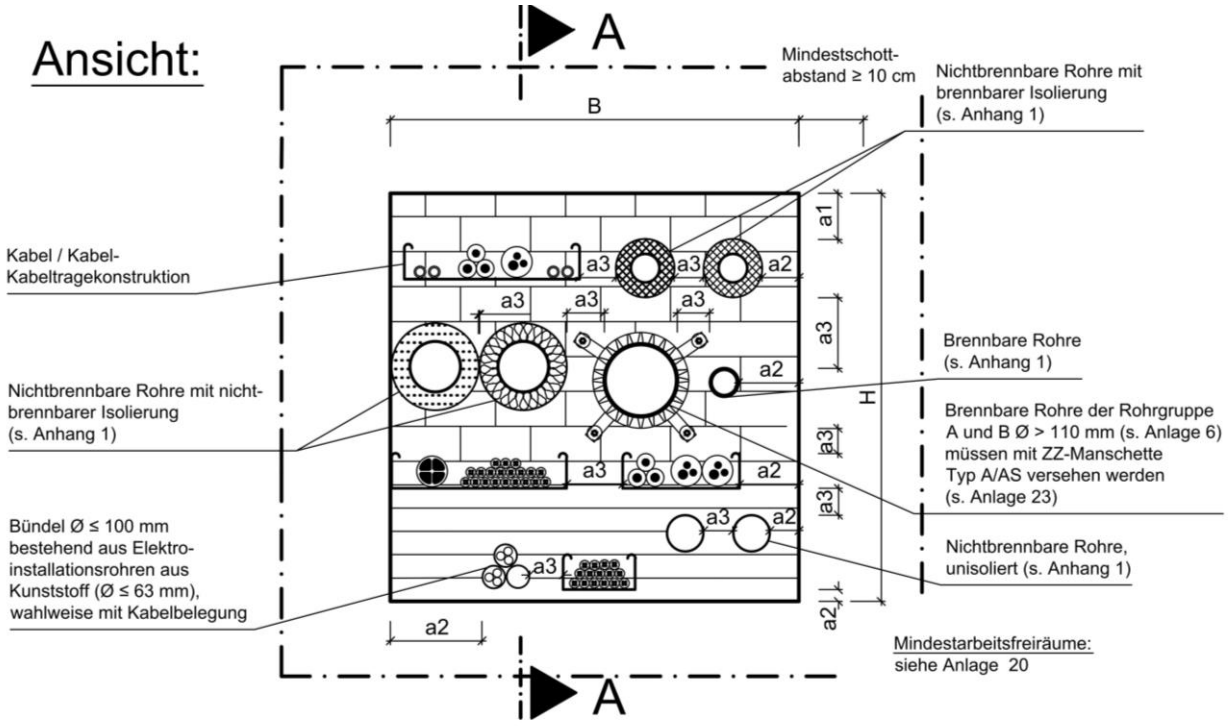
Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung) "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Brandschutzstein / Formteil
ZZ-Vakuumstein 200 BDS-N / ZZ-Nachinstallationskeil 200 BDS-N

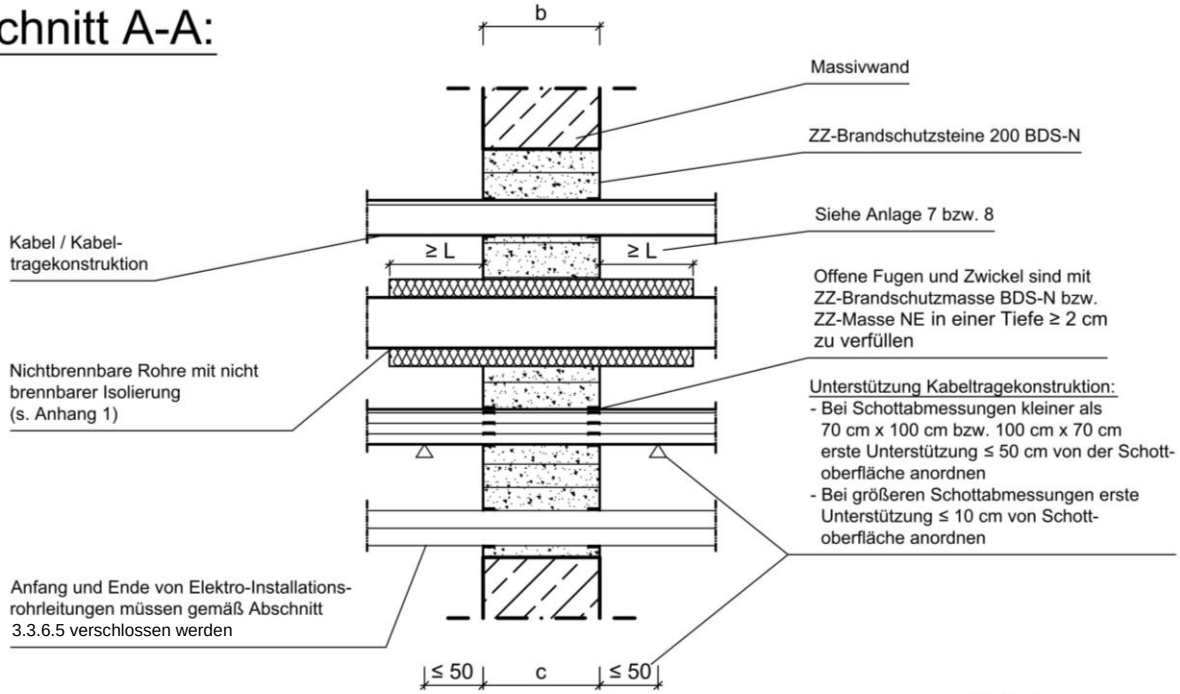
Anlage 11

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Ansicht:



Schnitt A-A:



Maße in cm

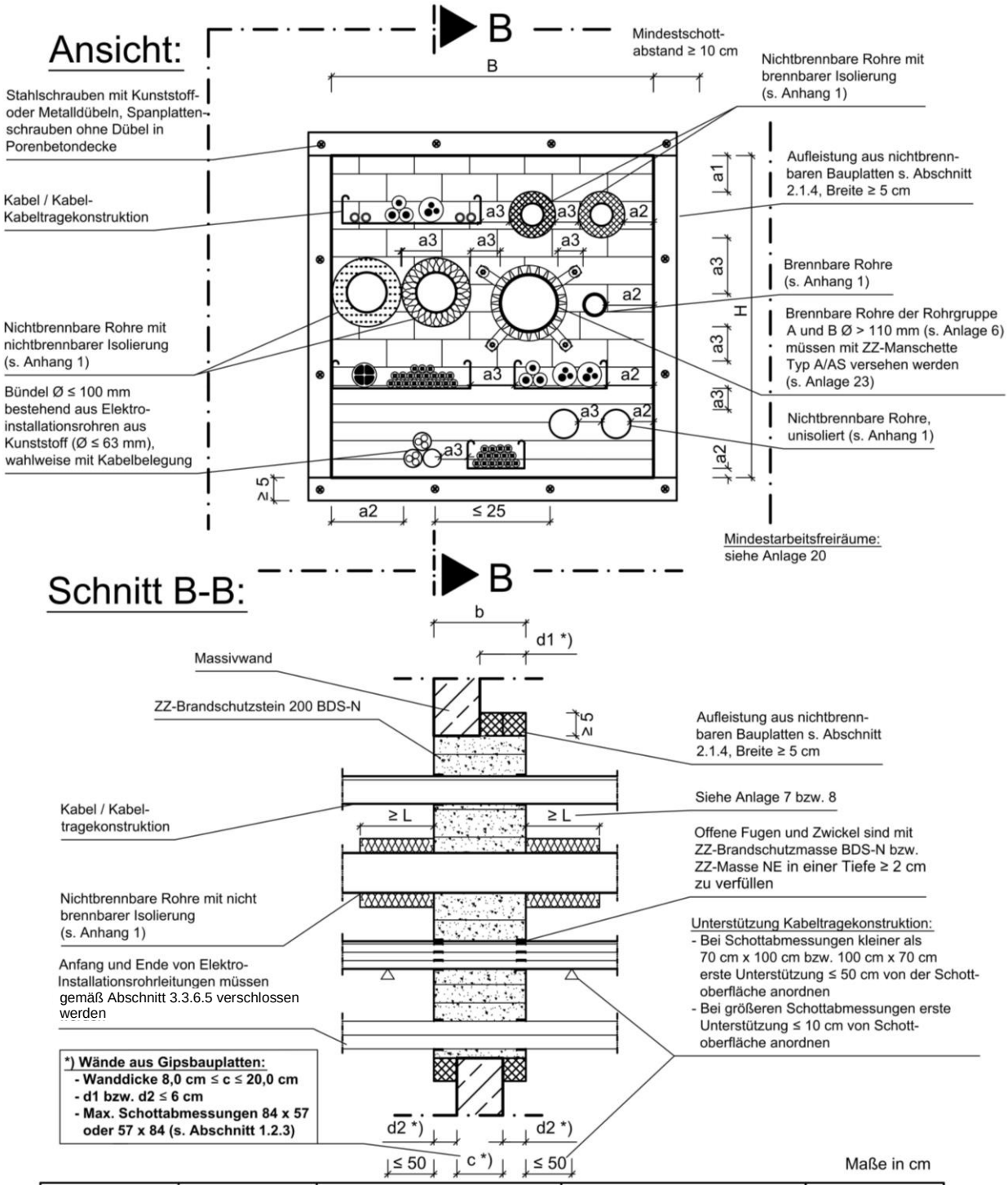
Feuerwider-standsklasse	Wanddicke c [cm]	Schottabmessungen H [cm]	Schottabmessungen B [cm]	Schottdicke b [cm]
S 90	≥ 20,0	≤ 100,0	≤ 100,0	≥ 20,0

Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung) "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung
Aufbau der Kombiabschottung in Massivwänden

Anlage 12

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182



Maße in cm

Feuerwider-standsklasse	Wanddicke c *) [cm]	Schottabmessungen H [cm]	Schottabmessungen B [cm]	Stärke der Aufleistung d1, einseitig *) [cm]	Stärke der Aufleistung d2, beidseitig *) [cm]	Schottdicke b [cm]
S 90	10,0 ≤ c < 20,0	≤ 100,0	≤ 100,0	20,0 - c	(20,0 - c) / 2	≥ 20,0

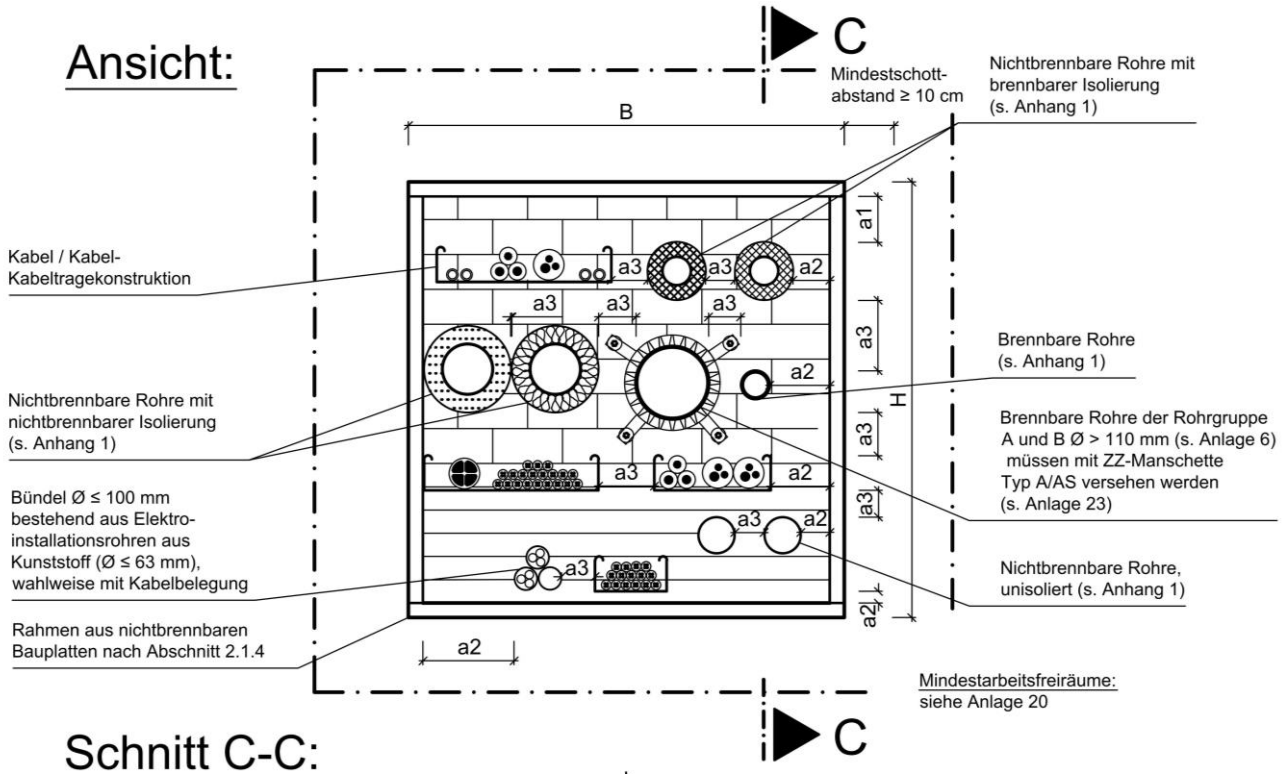
Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung) "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung
Aufbau der Kombiabschottung in Massivwänden mit Aufleistungen

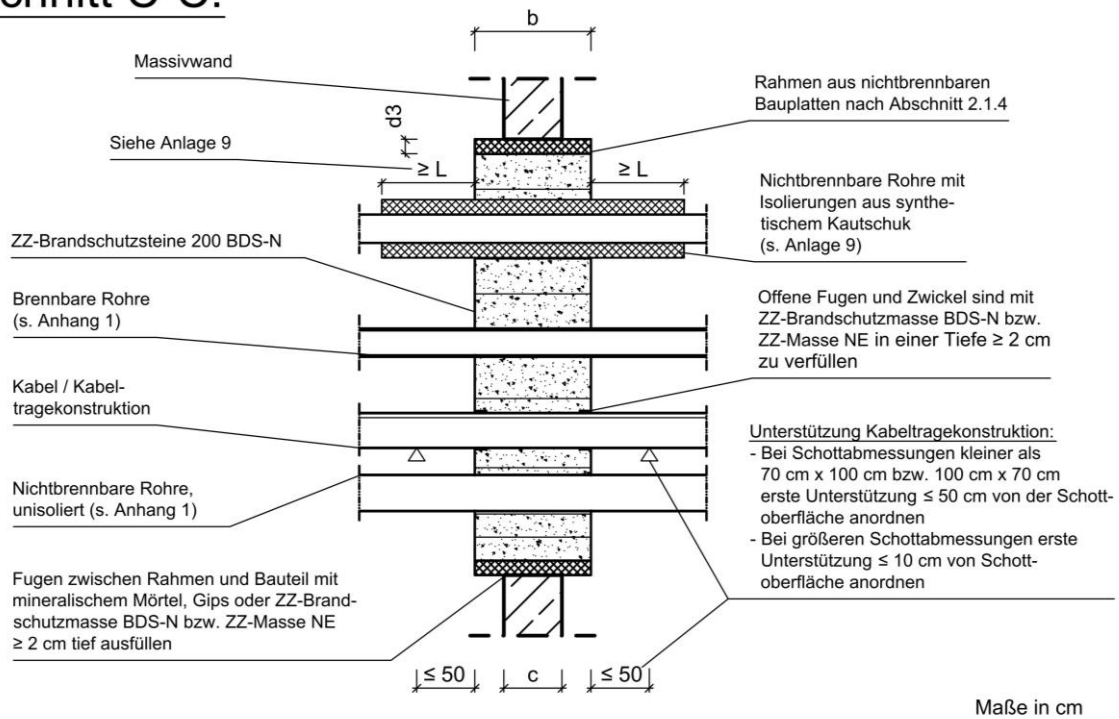
Anlage 13

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Ansicht:



Schnitt C-C:



Maße in cm

Feuerwider-standsklasse	Wanddicke c [cm]	Schottabmessungen H [cm]	Schottabmessungen B [cm]	Rahmendicke d3 [cm]	Schottdicke b [cm]
S 90	≥ 10,0	≤ 100,0	≤ 100,0	≥ 2,5 / ≥ 2 x 1,25	≥ 20,0

Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung) "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

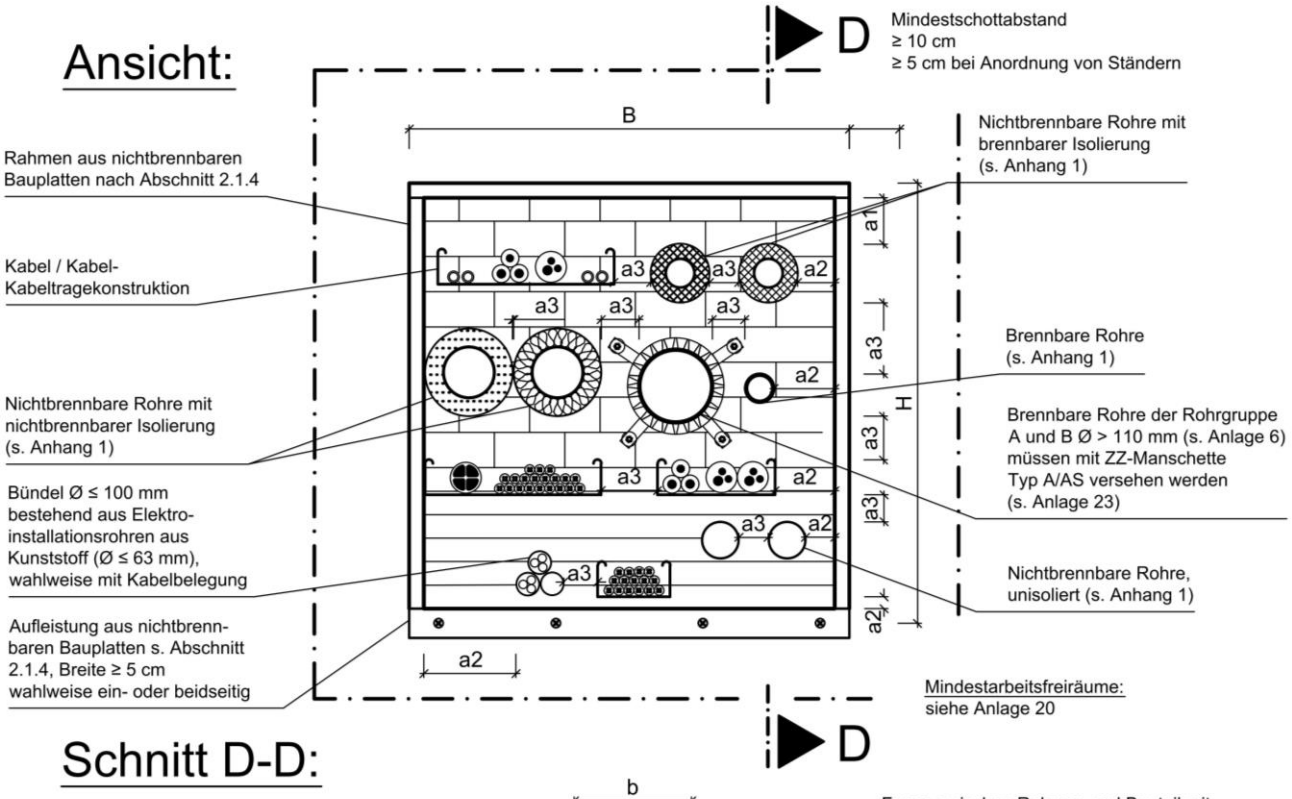
ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung
Aufbau der Kombiabschottung in Massivwänden mit Rahmen

Anlage 14

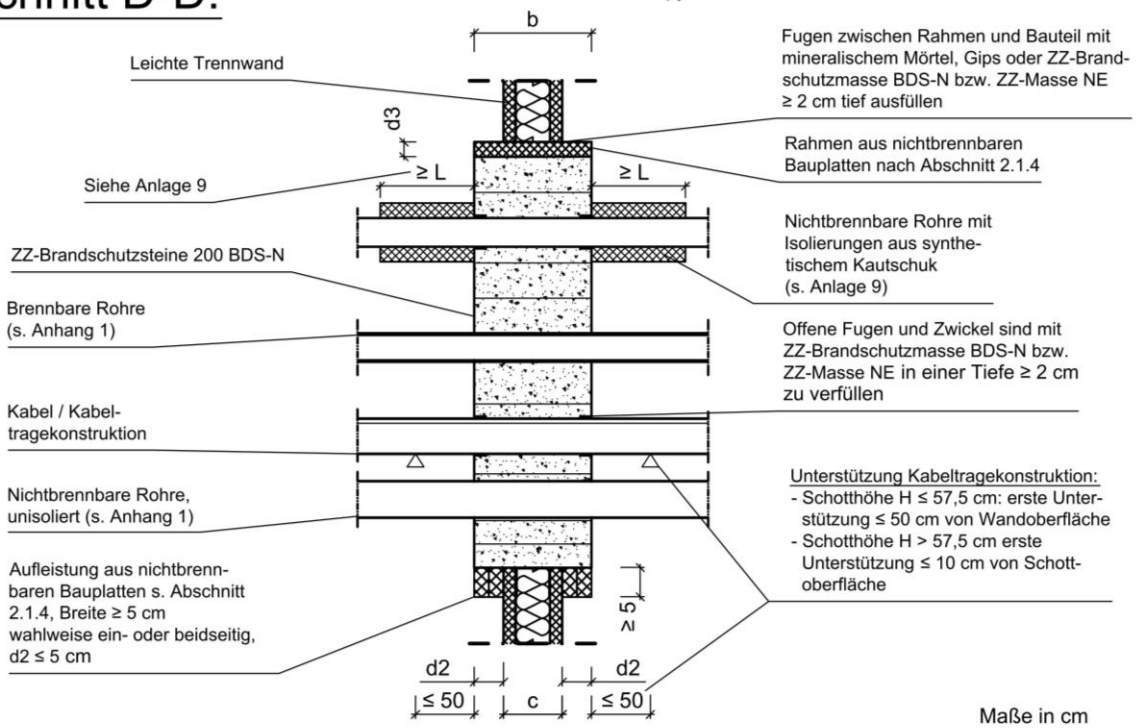
elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Ansicht:



Schnitt D-D:



Maße in cm

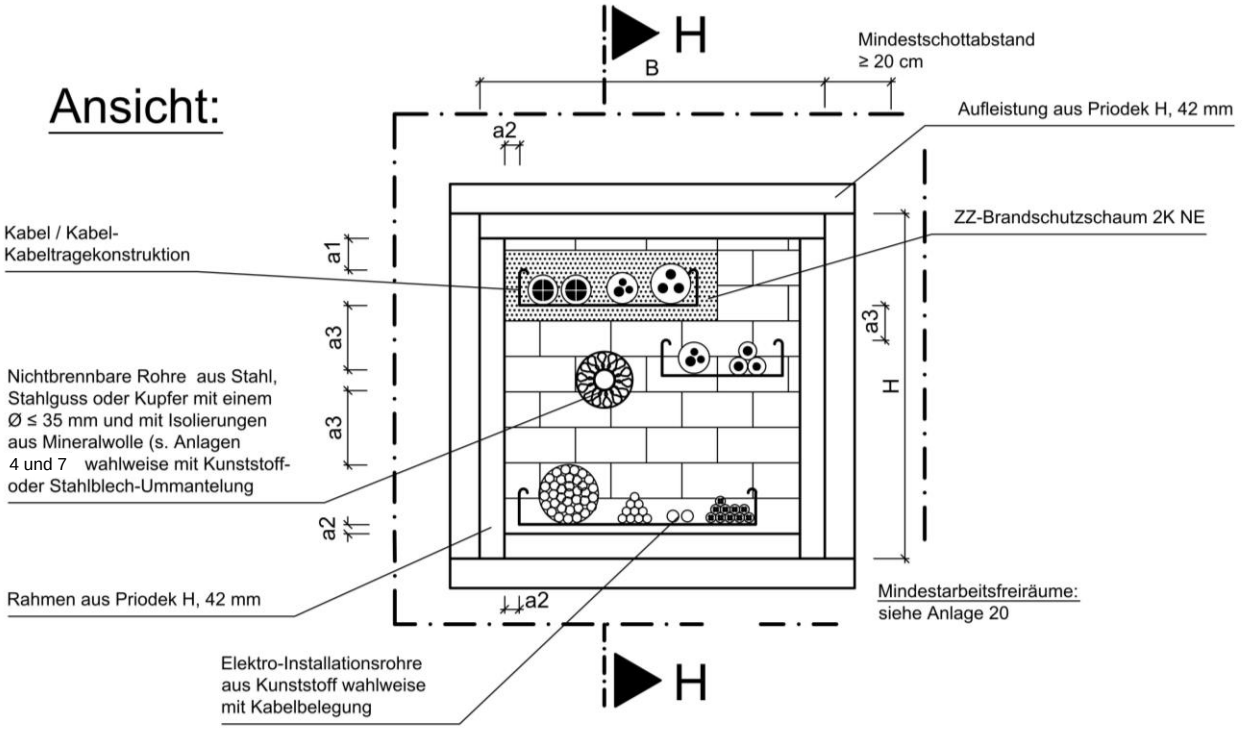
Feuerwider-standsklasse	Wanddicke c [cm]	Schottabmessungen H [cm]	Schottabmessungen B [cm]	Rahmendicke d3 [cm]	Schottdicke b [cm]
S 90	≥ 10,0	≤ 57,0 ≤ 84,0	≤ 84,0 ≤ 57,0	≥ 2,5 / ≥ 2 x 1,25	≥ 20,0

Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung) "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

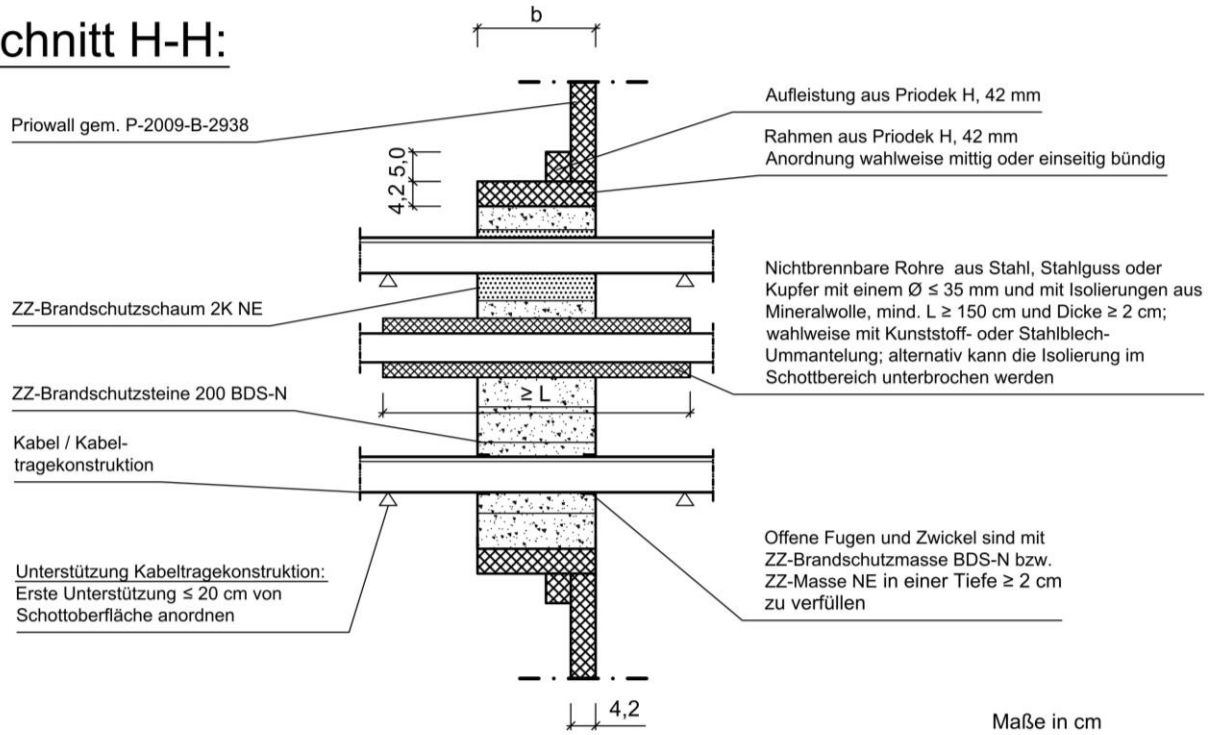
ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung
Aufbau der Kombiabschottung in leichten Trennwänden

Anlage 15

Ansicht:



Schnitt H-H:



Maße in cm

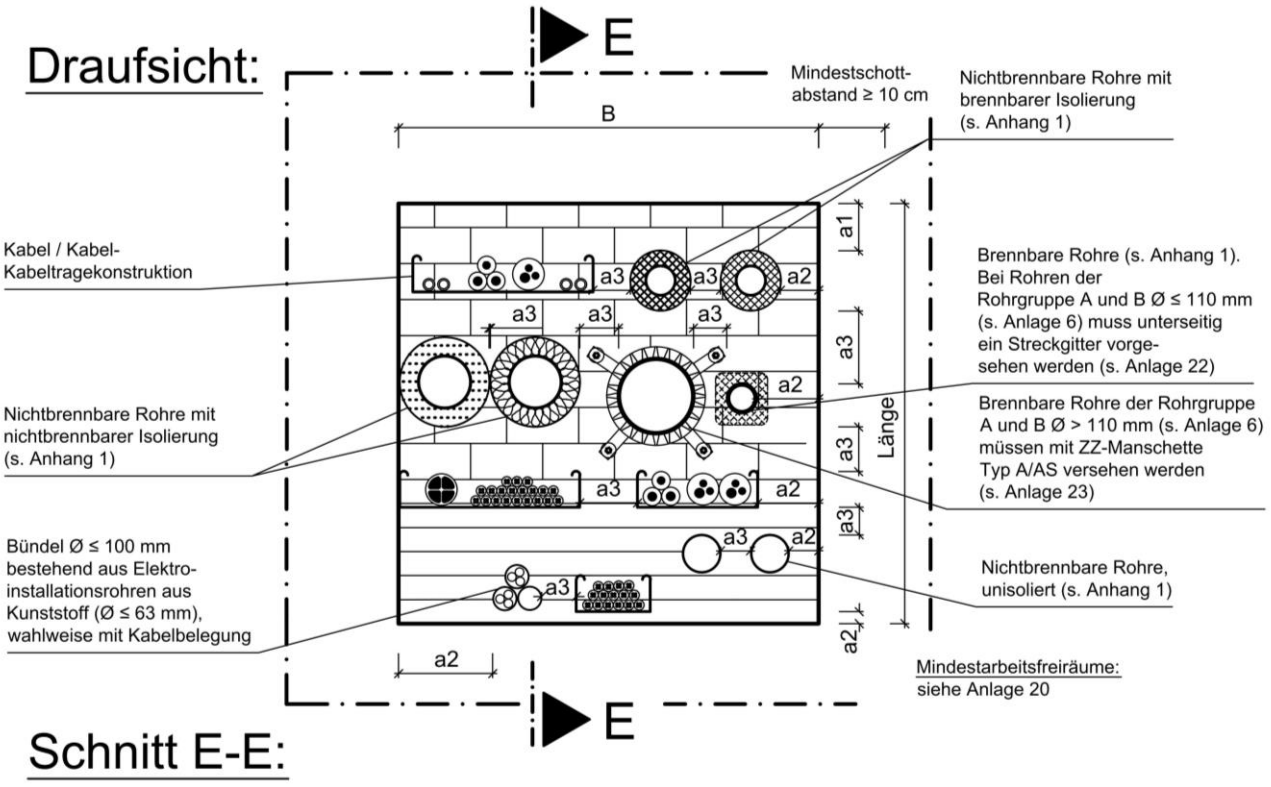
Feuerwider-standsklasse	Schottabmessungen H [cm]	Schottabmessungen B [cm]	Schottdicke b [cm]
S 90	≤ 58,4	≤ 58,4	≥ 20,0

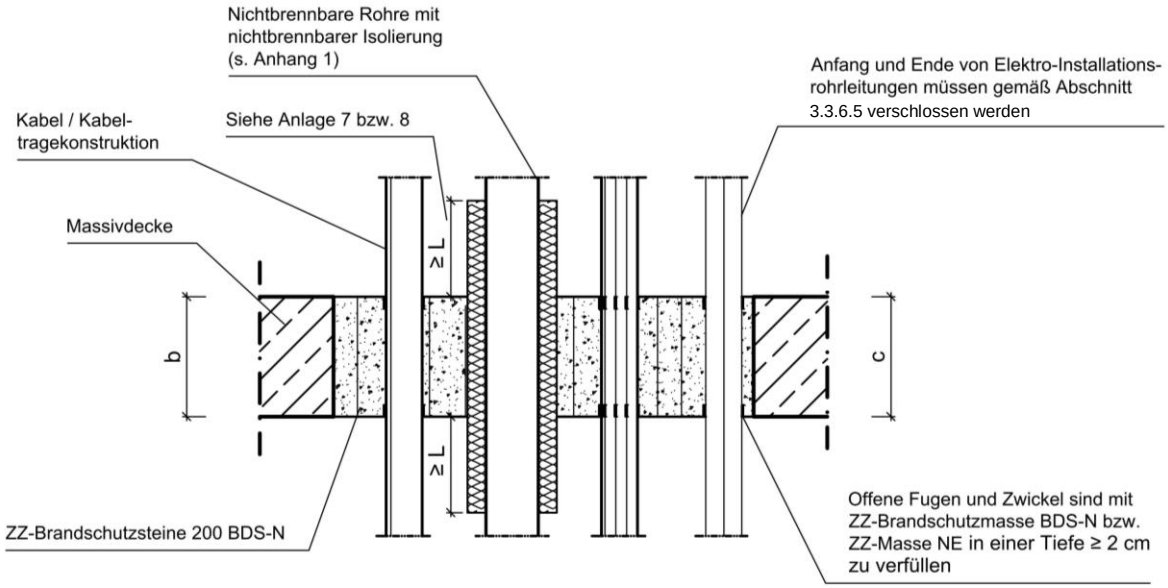
Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung)
"Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung
Aufbau der Kombiabschottung in PRIOWALL EI90 Wänden

Anlage 16

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182





* Schottbereiche ohne Installationen sind ggf. mit Maßnahmen gem. Abschnitt 3.3.6.7 zu versehen. (s. Anlage 24)

Maße in cm

Feuerwider-standsklasse	Deckendicke c [cm]	Schottabmessungen Länge [cm]	Schottabmessungen B [cm]	Schottdicke b [cm]
S 90	≥ 20,0	unbegrenzt	≤ 70,0 *	≥ 20,0

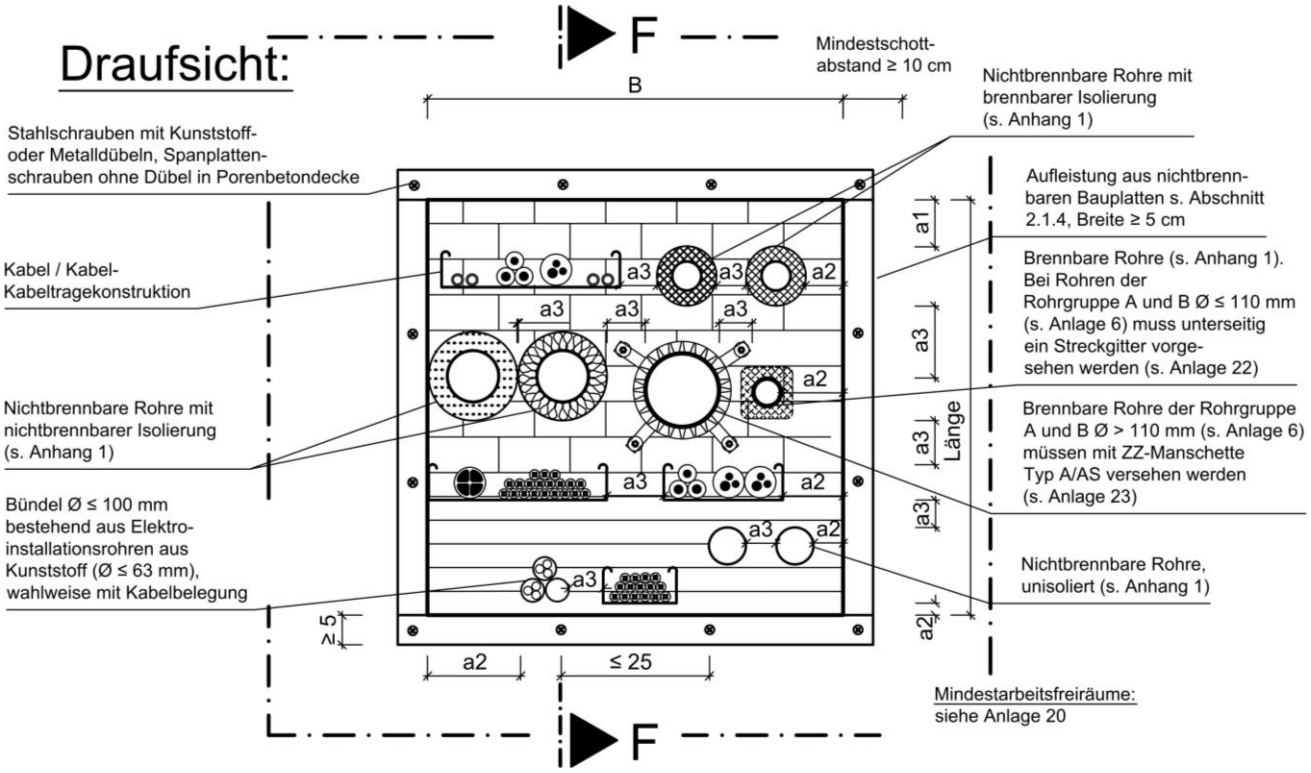
Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung) "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung
Aufbau der Kombiabschottung in Massivdecken

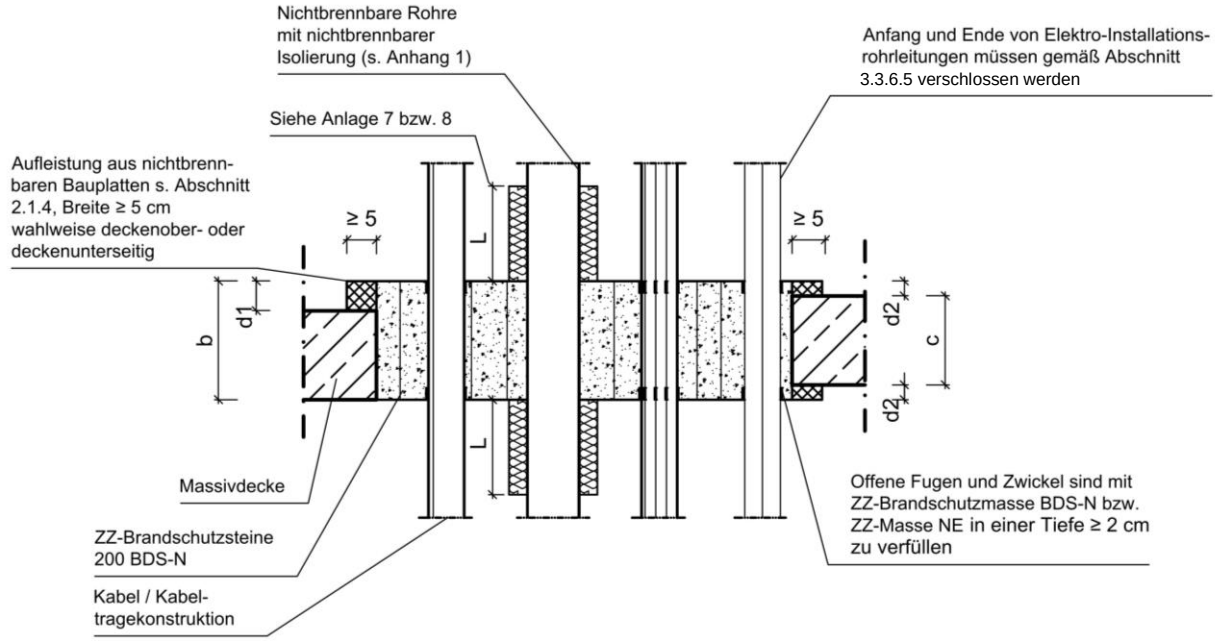
Anlage 17

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Draufsicht:



Schnitt F-F:



* Schottbereiche ohne Installationen sind ggf. mit Maßnahmen gem. Abschnitt 3.3.6.7 zu versehen. (s. Anlage 24)

Maße in cm

Feuerwider-standsklasse	Deckendicke c [cm]	Schottabmessungen Länge [cm]	Schottabmessungen B [cm]	Stärke der Aufleistung d1, einseitig [cm]	Stärke der Aufleistung d2, beidseitig [cm]	Schottdicke b [cm]
S 90	15,0 ≤ c < 20,0	unbegrenzt	≤ 70,0 *	20,0 - c	(20,0 - c) / 2	≥ 20,0

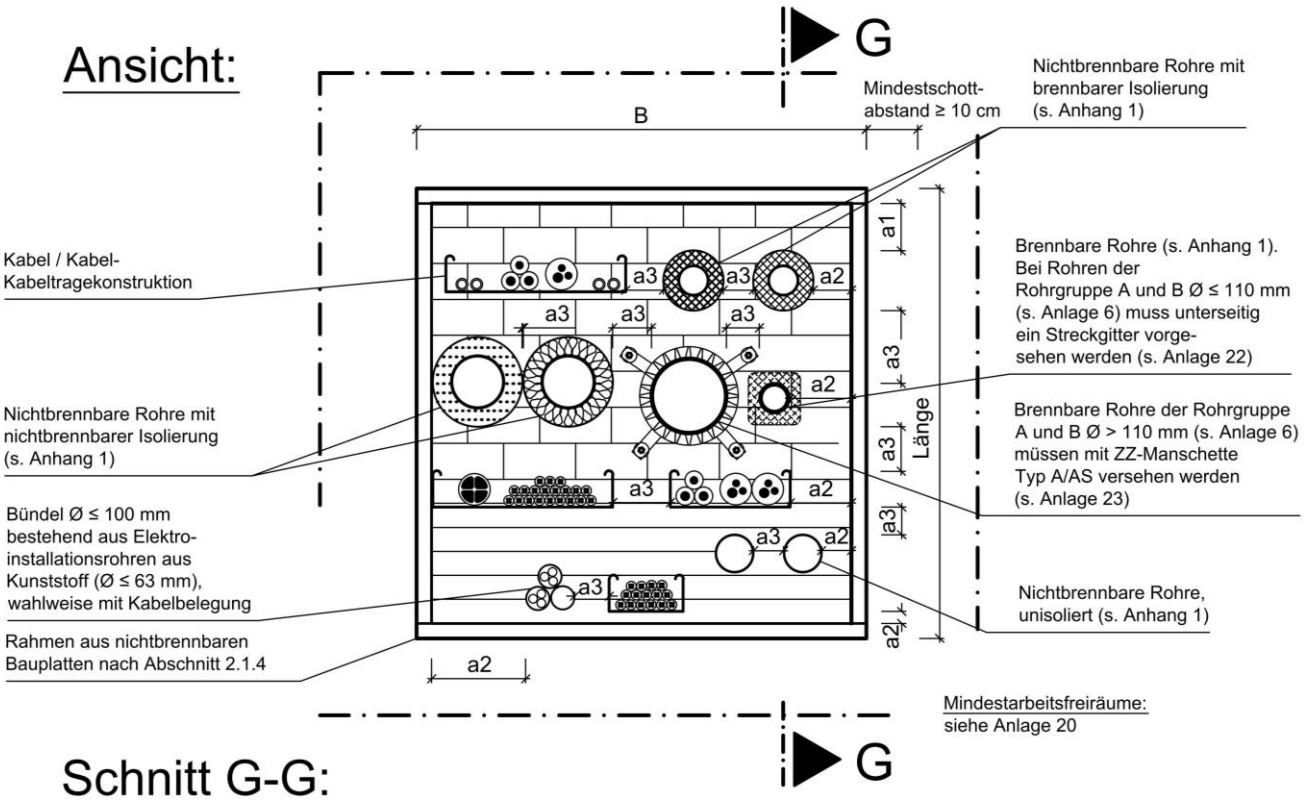
Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung) "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung
Aufbau der Kombiabschottung in Massivdecken mit Aufleistung

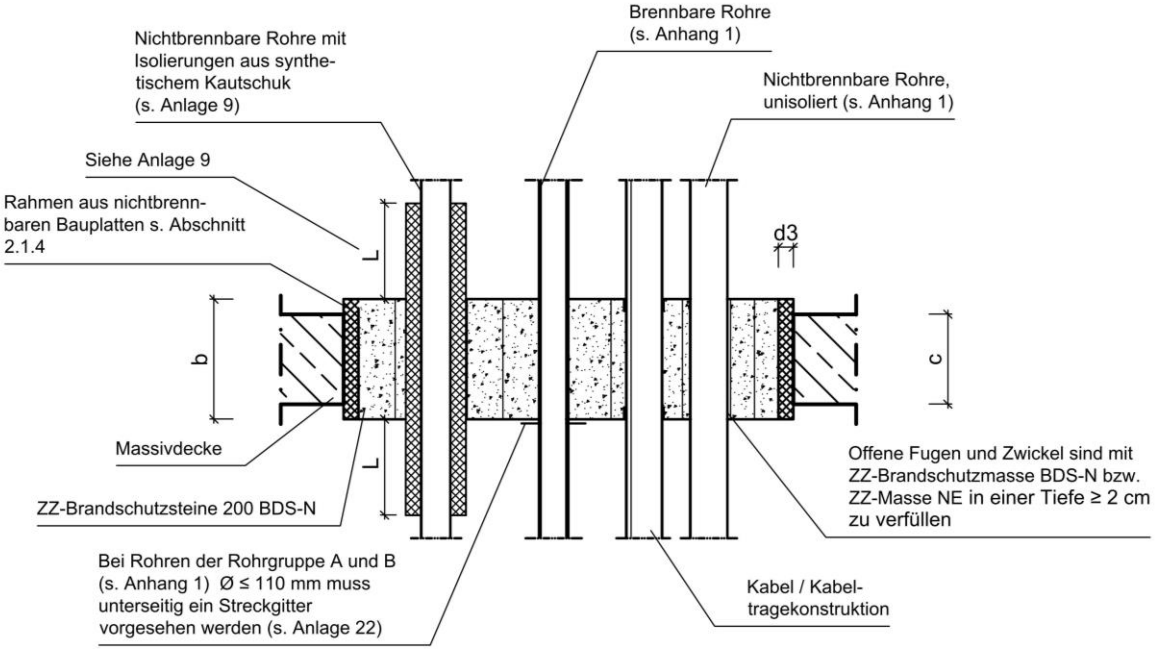
Anlage 18

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Ansicht:



Schnitt G-G:



* Schottbereiche ohne Installationen sind ggf. mit Maßnahmen gem. Abschnitt 3.3.6.7 zu versehen. (s. Anlage 24)

Maße in cm

Feuerwider-standsklasse	Deckendicke c [cm]	Schottabmessungen Länge [cm]	Schottabmessungen B [cm]	Rahmendicke d3 [cm]	Schottdicke b [cm]
S 90	15,0 ≤ c < 20,0	unbegrenzt	≤ 70,0 *	≥ 2,5 / ≥ 2 x 1,25	≥ 20,0

Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung) "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

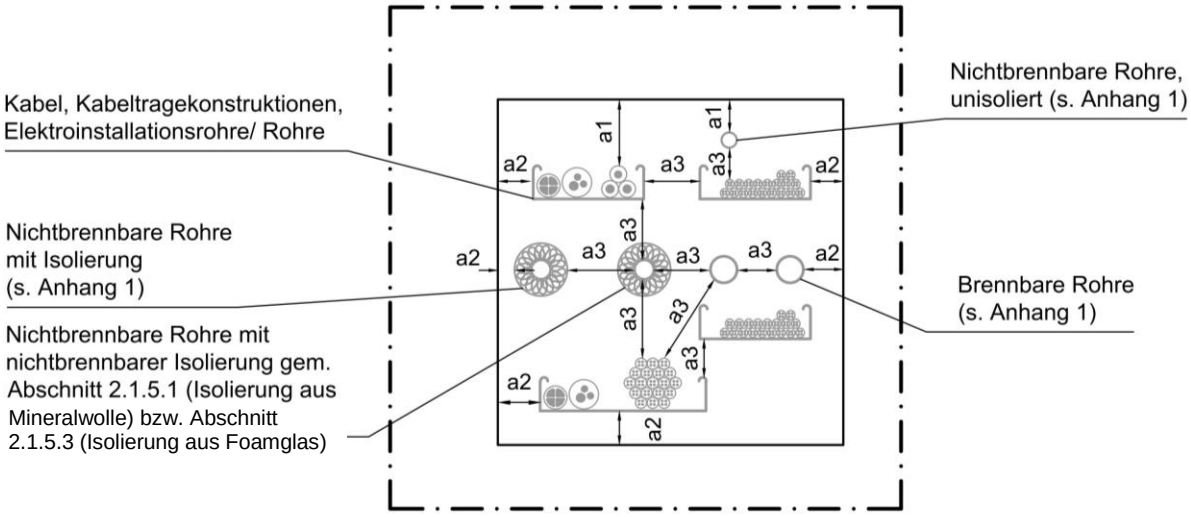
ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung
Aufbau der Kombiabschottung in Massivdecken mit Rahmen

Anlage 19

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Mindestarbeitsfreiräume:

Ansicht:



Mindestarbeitsfreiräume:
a1: Durchgeführtes Element / Obere Bauteillaibung der Abschottung
a2: Durchgeführtes Element / Untere bzw. seitliche Bauteillaibung der Abschottung
a3: Durchgeführtes Element / Durchgeführtes Element

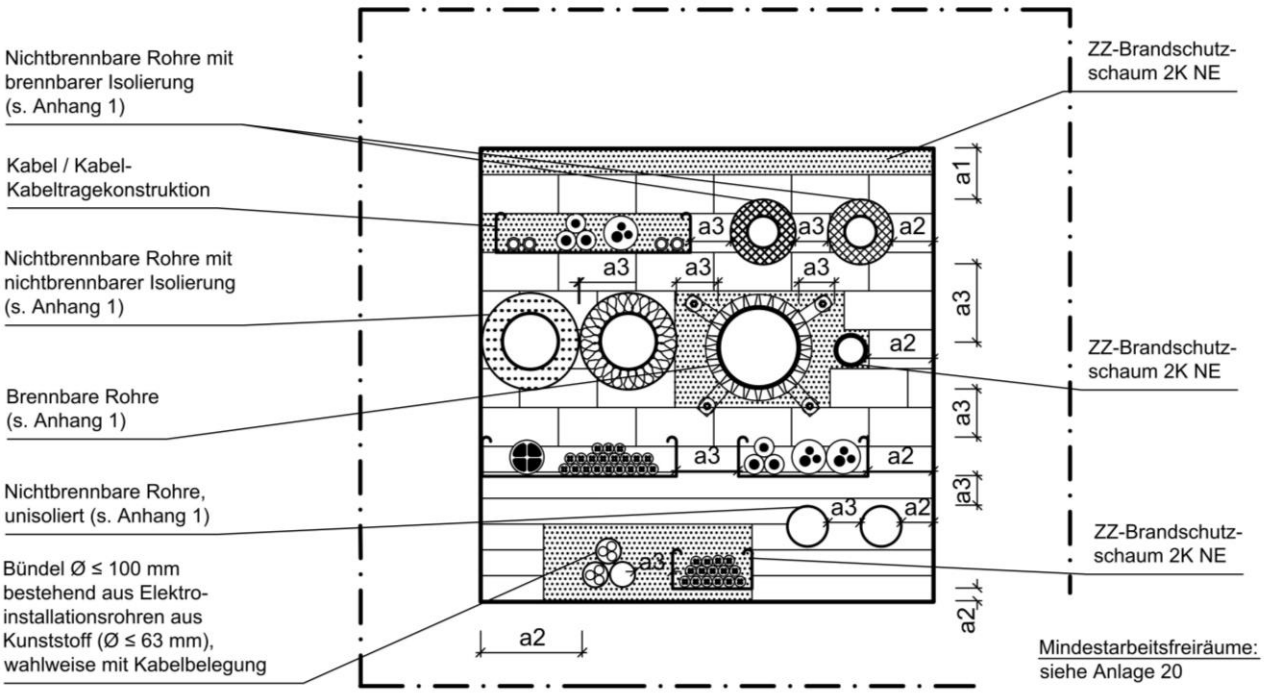
Mindestarbeitsfreiräume				
Durchgeführtes Element	**a1**	**a2**	**a3**	
Kabel/ Kabeltrage-konstruktionen/ Elektro-installationsrohre (inkl. Speedpipes)	0 mm (50 mm)*	0 mm	• Kabel/ Kabeltragekonstruktionen/ Elektroinstallationsrohre • Kabeltragekonstruktionen (vertikal) • Andere durchgeführte Elemente	0mm 0 mm (50 mm)* 50 mm
Nichtbrennbare Rohre mit nichtbrennbarer Isolierung **	0 mm	0 mm	• Nbr. Rohre mit nbr. Isolierung ** • Andere durchgeführte Elemente	0 mm 50 mm
Nbr. Rohre mit Isolierung aus synthetischem Kautschuk	50 mm	50 mm	• Nbr. Rohre mit Isolierung aus synthetischem Kautschuk • Andere durchgeführte Elemente	50 mm 50 mm
Unisolierte nbr. Rohre	50 mm	50 mm	• Unisolierte nbr. Rohre • Andere durchgeführte Elemente	50 mm 50 mm
Brennbare Rohre	50 mm	50 mm	• Brennbare Rohre • Andere durchgeführte Elemente	50 mm 50 mm

* Bei Verwendung von ZZ-Brandschutzschaum 2K NE
** Bei nichtbrennbaren Rohren mit nichtbrennbarer Isolierung gem. Abschnitt 2.1.5.1 (Isolierungen aus Mineralwolle bzw. Abschnitt 2.1.5.3 (Isolierung aus Foamglas) beziehen sich die Mindestarbeitsfreiräume immer auf die Rohraußenseite

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Verwendung von ZZ-Brandschutzschaum 2K NE:

Ansicht:



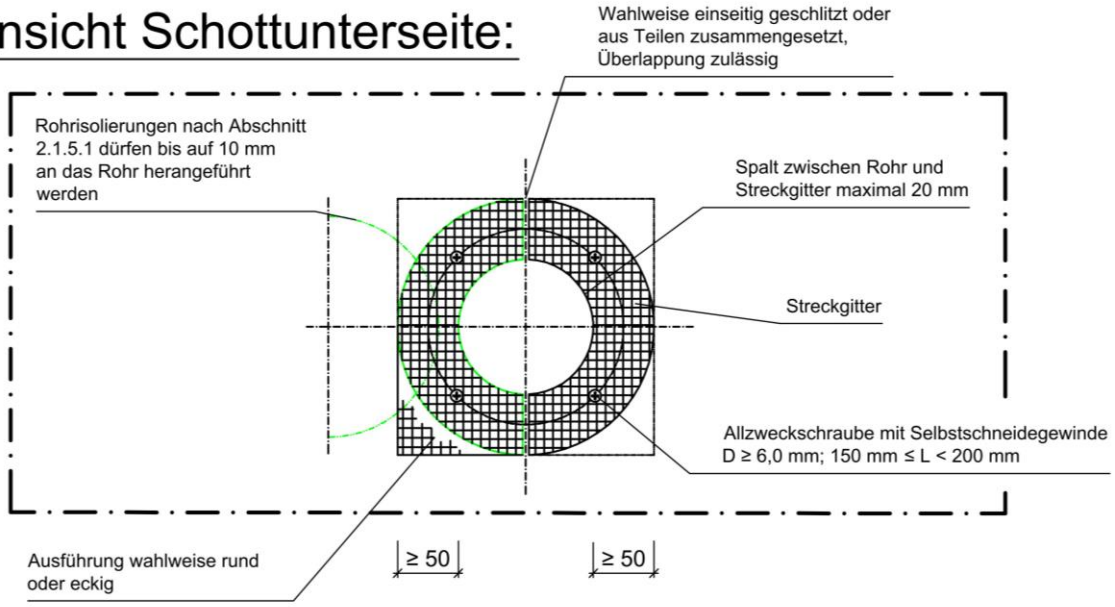
Teilbereiche zwischen Installationen sowie zwischen Installationen und den Öffnungslaibungen können bis zu einer Größe von maximal 450 mm x 500 mm (Breite x Höhe) oder 0,225 m^2 mit ZZ-Brandschutzschaum 2K NE gemäß Abschnitt 2.1.3 ausgefüllt werden. Spalte zwischen ZZ-Brandschutzsteinen 200 BDS-N und Öffnungslaibung können bis zu einer Breite von 60 mm verschlossen werden. Die Verfülltiefe mit „ZZ-Brandschutzschaum 2K NE“ muss jeweils der Mindestschottdicke von 200 mm entsprechen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

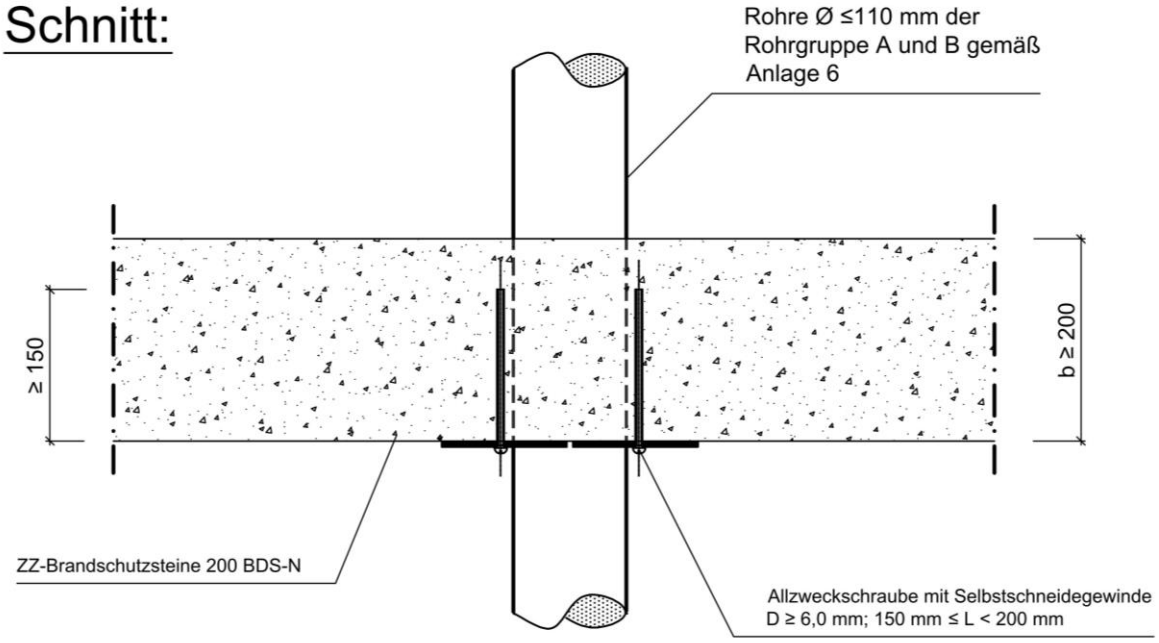
Schaumstabilisierung in Deckenabschottungen

Anzuordnen bei der Abschottung von Rohren der Rohrgruppen A und B (s. Anlage 6) bis zu einem Rohraußendurchmesser 110 mm

Ansicht Schottunterseite:



Schnitt:



elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung) "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

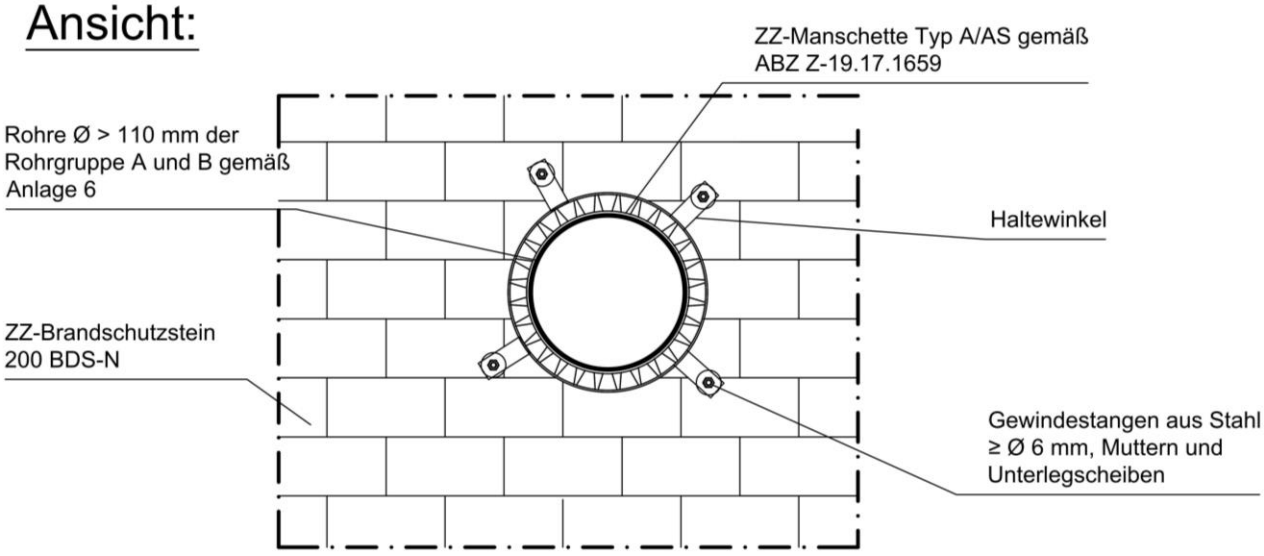
ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung
Einbau brennbare Rohre Ø ≤ 110 mm

Anlage 22

Montage der ZZ-Manschette Typ A/AS

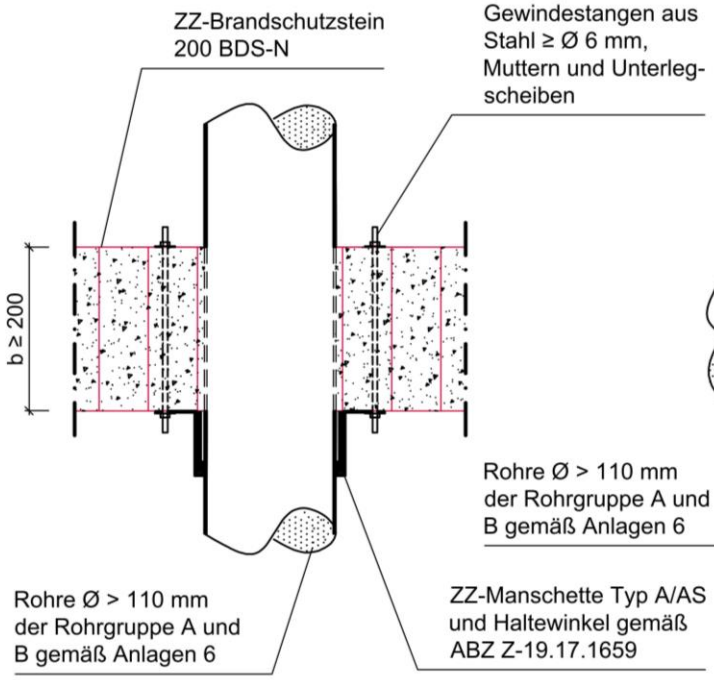
Anzuordnen bei der Abschottung von Rohren der Rohrgruppen A und B (s. Anlage 6) mit einem Rohraußendurchmesser > 110 mm

Ansicht:

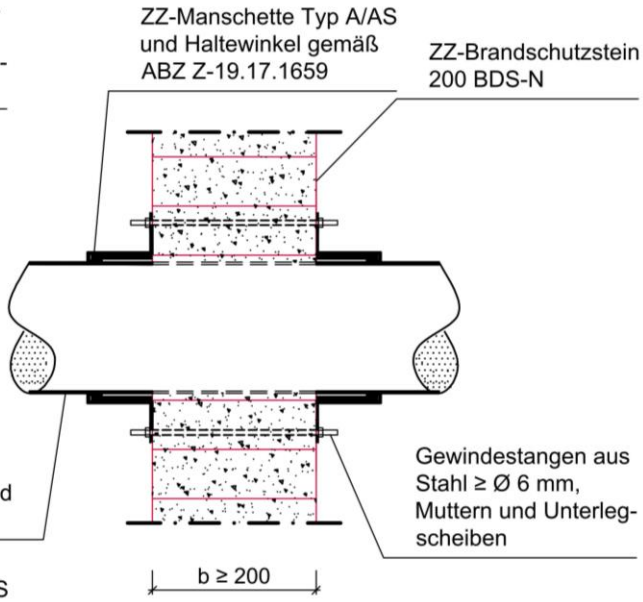


Schnitt:

Deckenabschottung:



Wandabschottung:



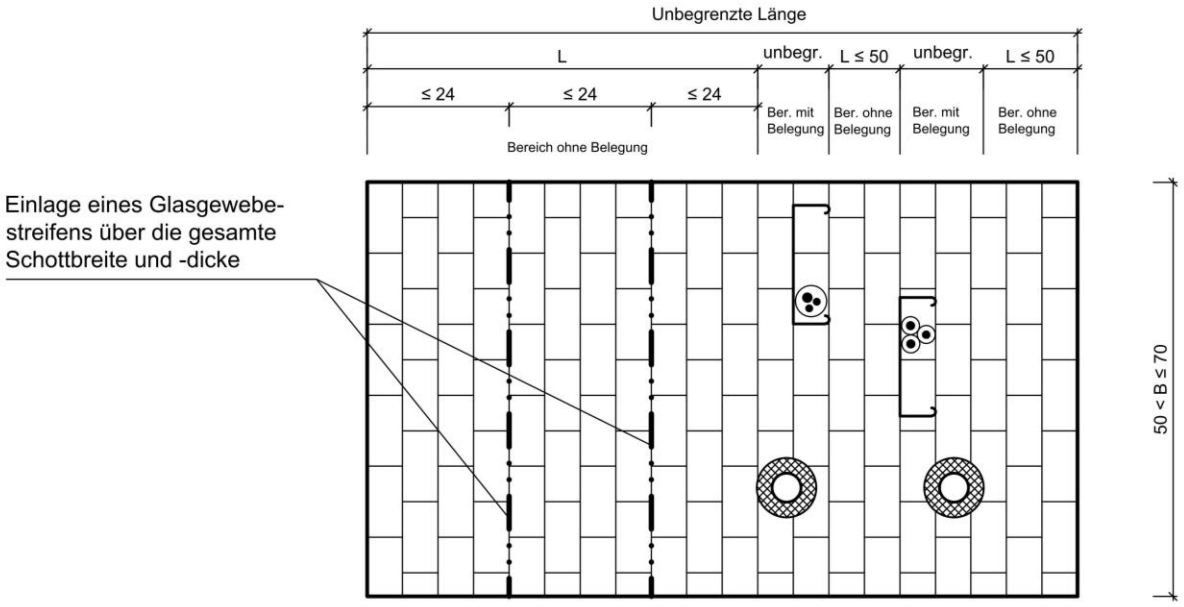
Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung) "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung
Einbau brennbare Rohre mit ZZ-Manschette Typ A/AS

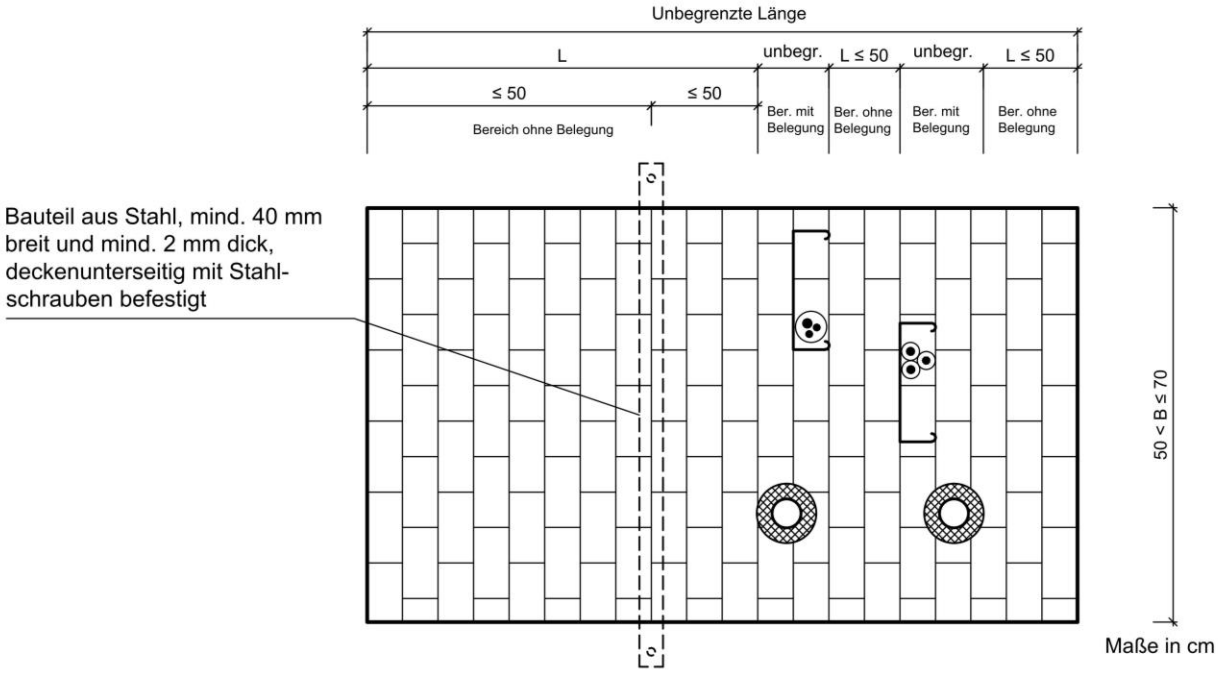
Anlage 23

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Draufsicht: Einlage von Glasgewebestreifen



Draufsicht: Deckenunterseitige Montage eines Stahlbauteils



Bei Einbau in Öffnungen in Massivdecken (s. Anlagen 17-19), die breiter als 50 cm < B ≤ 70 cm sind, muss in Abschottungen ohne Belegung bzw. in Bereichen ohne Belegung mit einer Länge L > 50 cm eine der folgenden Maßnahmen erfolgen (s.a. Abschnitt 3.3.6.7):
In den Lagerfugen der betroffenen Bereiche muss alle 24 cm ein Glasgewebestreifen eingelegt werden, oder es muss alle 50 cm ein Stahlbauteil - Mindestabmessung 40 mm x 2 mm - unterhalb der Deckenabschottung befestigt werden. Wahlweise kann in den betroffenen Bereichen deckenunterseitig ein Metallgitter befestigt werden (nicht dargestellt).

Brandschutzstein "ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N" und Kabelabschottung (Kombiabschottung) "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 3 – Aufbau der Abschottung
Sicherung von Bereichen ohne Belegung

Anlage 24

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182

Übereinstimmungserklärung

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

Hiermit wird bestätigt, dass

- die **Kabelabschottung (Kombiabschottung)** .... zum Einbau in Wände* und Decken* der Feuerwiderstandsfähigkeit ... hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr.: Z-19.15-.... des Deutschen Instituts für Bautechnik vom .... (und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und Ergänzungsbescheide vom ....) errichtet sowie gekennzeichnet wurde(n) und

- die für die Errichtung des Genehmigungsgegenstands verwendeten Bauprodukte entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung gekennzeichnet waren.

_____
* Nichtzutreffendes streichen

MUSTER

....
(Ort, Datum) (Firma/Unterschrift)

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

elektronische kopie der abz des dibt: z-19.15-1182