

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten Bautechnisches Prüfamnt

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

Datum:

10.12.2012

Geschäftszeichen:

III 22-1.19.15-116/12

Zulassungsnummer:
Z-19.15-1861

Antragsteller:
Karl Zimmermann
Miltzstraße 29
51061 Köln

Geltungsdauer

vom: **10. Dezember 2012**

bis: **10. Dezember 2017**

Zulassungsgegenstand:

**Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N"
der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 16 Seiten und 16 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), "System ZZ-Platte BDS-N" genannt, als Bauart der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9¹. Die Kombiabschottung dient zum Schließen von Öffnungen nach Abschnitt 1.2.2 in inneren Wänden und Decken nach Abschnitt 1.2.1, durch die Installationen 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 Brandschutzplatten, einem Fugenschluss und ggf. einer Kabelumwicklung sowie – in Abhängigkeit von den durchgeführten Installationen – aus Rohrmanschetten und Streckenisolierungen. Die Kombiabschottung ist gemäß Abschnitt 4 aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2 herzustellen.
- 1.1.3 Die Dicke der Kombiabschottung muss in Wänden bei Montagevariante "Eingeschraubt" mindestens 10 cm bzw. bei Montagevariante "Aufgeschraubt" mindestens 16 cm und in Decken bei Montagevariante "Eingeschraubt" mindestens 15 cm bzw. bei Montagevariante "Aufgeschraubt" mindestens 21 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 10 cm dicke Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton und in mindestens 10 cm dicke leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten oder nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten sowie in mindestens 15 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. Abschnitte 3.1.1 und 3.1.2).
- 1.2.2 Die Abmessungen der Kombiabschottung (den lichten Rohbaumaßen der Bauteilöffnung entsprechend) dürfen folgende Maße nicht überschreiten:
- in Wänden 100 cm (Breite) x 100 cm (Höhe)
 - in Decken 60 cm (Breite); die Länge ist nicht begrenzt.
- 1.2.3 Die Kombiabschottung darf zum Schließen von Öffnungen verwendet werden, wenn die hindurchgeführten Installationen folgende Bedingungen erfüllen³:
- 1.2.3.1 Kabel und Kabeltragekonstruktionen
- Elektrokabel und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von sog. Hohlleiterkabeln sind zulässig. Die Größe des Gesamtleiterquerschnitts des einzelnen Kabels ist nicht begrenzt.
 - Kabelbündel mit einem Durchmesser ≤ 60 mm aus parallel verlaufenden, dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten Kabeln (Außendurchmesser des Einzelkabels ≤ 21 mm)

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.



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-19.15-1861

Seite 4 von 16 | 10. Dezember 2012

- Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen
- 1.2.3.2 Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke
 - Rohre aus Kunststoff (Montagevariante "Eingeschraubt" und "Aufgeschraubt") oder Stahl (Montagevariante "Aufgeschraubt" in Decken) mit einem Außendurchmesser ≤ 15 mm
- 1.2.3.3 Elektro-Installationsrohre
 - starre Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff entsprechend DIN EN 61386-1⁴ mit einem Außendurchmesser ≤ 20 mm für die Belegung mit Kabeln nach Abschnitt 1.2.3.1 mit einem Außendurchmesser ≤ 15 mm (wahlweise auch ohne Belegung)
- 1.2.3.4 Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen
 - Rohre aus Rohrwerkstoffen und mit Abmessungen (Rohraußendurchmesser, Rohrwandstärke) gemäß Abschnitt 3.2.3
 - 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 Kupfer und mit Abmessungen (Rohraußendurchmesser, Rohrwandstärke) gemäß Abschnitt 3.2.4
 - 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 Verbindung mit Rohrleitungssystemen, in denen eine Permeation des Mediums auftreten kann, ist mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.
- 1.2.8 Die Verhinderung der Brandübertragung über die Medien in den Rohrleitungen, die Verhinderung des Austretens gefährlicher Flüssigkeiten oder Gase bei Zerstörung der Leitungen unter Brandeinwirkung und die Verhinderung von Zerstörungen an den angrenzenden, raumabschließenden Bauteilen sowie an den Rohrleitungen selbst, hervorgerufen durch temperaturbedingte Zwängungskräfte, sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen. Diesen Risiken ist durch Anordnung geeigneter Maßnahmen bei der Konzeption bzw. bei der Installation der Rohrleitungen Rechnung zu tragen. Im Bereich von nicht isolierten Metall-Rohren muss bei einer Brandbeanspruchung nach der Einheits-temperaturzeitkurve (ETK) nach DIN 4102-2² mit Längendehnungen ≥ 10 mm/m gerechnet werden.

- 1.2.9 Für die Anwendung der Kombiabschottung in anderen Bauteilen – z. B. in Decken, deren Zuordnung in eine Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102 nur mit Hilfe einer feuerwiderstandsfähigen Unterdecke möglich ist oder in leichten Trennwänden anderer Bauarten als nach den Abschnitten 3.1.2 – oder für Installationen anderer Anwendungsbereiche oder aus anderen Werkstoffen oder mit anderem Aufbau als nach Abschnitt 1.2.3 ist die Anwendbarkeit gesondert nachzuweisen.
- 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 Brandschutzplatte "ZZ-Brandschutzplatte BDS-N"

Die Brandschutzplatte "ZZ-Brandschutzplatte BDS-N" muss aus dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzschaum BDS-N" Variante A gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.11-1599 bestehen.

Die maximal 625 mm x 500 mm (B x H) großen Brandschutzplatten müssen aus zwei außen liegenden Schichten aus 1 mm dicker Pappe⁵ und einem Kern aus dem v. g. dämmschichtbildenden Baustoff mit einer Rohdichte von $(270 \pm 30) \text{ kg/m}^3$ bestehen. Die Gesamtdicke der Brandschutzplatte muss mindestens 30 mm betragen.

2.1.2 Dämmschichtbildender Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N"

Der dämmschichtbildende Baustoff zum Verschließen von Fugen und Zwickeln, "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" genannt, muss der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.11-1600 entsprechen.

2.1.3 Dämmschichtbildender Baustoff "ZZ-Kabelwickel BDS-N"

Der mattenförmige dämmschichtbildende Baustoff zum Umwickeln von Kabeln, Kabelbündeln, Steuerleitungen und Elektro-Installationsrohren, "ZZ-Kabelwickel BDS-N" genannt, muss aus dem einseitig mit Glasfasergewebe verstärkten, dämmschichtbildenden Baustoff gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.11-1765 bestehen. Die Dicke muss mindestens 3 mm betragen.

2.1.4 Rohrmanschetten "ZZ-Manschette Typ AS"

An den Rohren nach Abschnitt 1.2.3.4 müssen Rohrmanschetten "ZZ-Manschette Typ AS" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.17-1659 angeordnet werden.

2.1.5 Streckenisolierungen

An den Rohren nach Abschnitt 1.2.3.5 müssen Streckenisolierungen aus nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁶ Mineralfasermatten bzw. Mineralfaserschalen angeordnet werden. Ihre Nennrohddichte muss mindestens 90 kg/m^3 und ihr Schmelzpunkt muss mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17⁷ betragen.

Es dürfen wahlweise die in der Tabelle 1 aufgeführten Bauprodukte verwendet werden.

⁵ Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

⁶ DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Teil 1: Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

⁷ DIN 4102-17:1990-12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Schmelzpunkt von Mineralfaser-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen, Prüfung



Tabelle 1

Mineralfasermatte bzw. Mineralfaserschale	Rohdichte ⁸ [kg/m ³]	Verwendbarkeitsnachweis ⁹
"ROCKWOOL Lapinus Rohrschale 880" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	95 - 150	P-MPA-E-02-602
"ROCKWOOL Lapinus Rohrschale 800" der Firma Rockwool Lapinus Productie B.V., 6045 JG Roermond	90 - 115	Z-23.14-1114
"ROCKWOOL Heizungsrohrschale 835" der Firma Rockwool Lapinus Productie B.V., 6045 JG Roermond	90 - 125	Z-23.14-1067
"ProRox WM 960"/"ProRox Wired Mat 100" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH,	100	P-MPA-E-99-519
"Conlit 150 P" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	150	P-MPA-E-02-507
"Conlit 150 U" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	150	P-NDS04-417

Die Streckenisolierungen dürfen wahlweise mit einer 0,35 mm bis 1 mm dicken Umman-
telung aus PVC-hart oder einer 0,6 mm bis 1 mm dicken äußeren Bekleidung aus Stahl-
blech, das ausreichend gegen Korrosion geschützt sein muss, versehen sein.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung der Baustoffe nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.3

Bei der Herstellung der Bauprodukte sind die Bestimmungen der Abschnitte 2.1.1 und 2.1.3
einzuhalten.

2.2.2 Kennzeichnung

2.2.2.1 Kennzeichnung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.3

Die Verpackung der Brandschutzplatten und der Streifen aus dem dämmschichtbildenden
Baustoff muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den
Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kenn-
zeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jede Verpackungseinheit der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.3 für Kombi-
abschottungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss einen Aufdruck
oder Aufkleber mit folgenden Angaben erhalten:

- "ZZ-Brandschutzplatte BDS-N" oder "ZZ-Kabelwickel BDS-N"
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
 - Name des Herstellers
 - Zulassungsnummer: Z-19.15-1861
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr:

2.2.2.2 Für die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.2, 2.1.4 und 2.1.5 gilt:

Diese Bauprodukte dürfen für die Herstellung der Kombiabschottung nur verwendet werden,
wenn die Produkte/deren Verpackungen/die Beipackzettel/die Lieferscheine/die Anlagen zu

⁸

Nennwert

⁹

Der Verwendbarkeitsnachweis ist eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder ein allgemeines bauaufsicht-
liches Prüfzeugnis.



den Lieferscheinen¹⁰ jeweils vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet wurden.

2.2.2.3 Kennzeichnung der Kombiabschottung

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

- Kombiabschottung "System ZZ-Platte BDS-N"
der Feuerwiderstandsklasse S 90
nach Zul.-Nr.: Z-19.15-1861
- Name des Herstellers der Kombiabschottung (Verarbeiter)
- Herstellungsjahr:

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

2.2.3 Einbauanleitung

Jede Verpackung der Brandschutzbauplatten nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mit einer Einbauanleitung auszuliefern, die der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erstellt und die mindestens folgende Angaben enthalten muss:

- Art und Mindestdicken der Wände und Decken, in die die Kombiabschottung eingebaut werden darf (bei feuerwiderstandsfähigen leichten Trennwänden auch der Aufbau und die Beplankung),
- Grundsätze für den Einbau der Kombiabschottung mit Angaben über die dafür zu verwendenden Baustoffe (z. B. Brandschutzplatten, dämmschichtbildende Baustoffe),
- Hinweise auf zulässige Rohrmanschetten und Aufstellung der Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen (Angaben zu Rohrwerkstoffen, Rohraußendurchmesser, Rohrwanddicke), an denen die jeweiligen Rohrmanschetten angeordnet werden dürfen,
- Hinweise auf zulässige Rohrisolierungen und Aufstellung der Rohre aus Metall (Angaben zu Rohrwerkstoffen, Rohraußendurchmesser, Rohrwanddicke) sowie Angaben zu Isolierdicken und -längen, bezogen auf die Rohrabmessungen,
- Anweisungen zum Einbau der Kombiabschottung mit Angaben zu notwendigen Abständen,
- detaillierte Angaben zu zulässigen Verankerungs- und Befestigungsmitteln sowie zu deren Einbau,
- 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 Brandschutzplatten nach Abschnitt 2.1.1 und der Streifen aus dem dämmschichtbildenden Baustoff nach Abschnitt 2.1.3 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 der Brandschutzplatten nach Abschnitt 2.1.1 und der Streifen aus dem dämmschichtbildenden Baustoff nach Abschnitt 2.1.3 ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit

¹⁰

Entsprechend den Bestimmungen des jeweiligen Verwendbarkeitsnachweises



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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geforderten Baustoffe verwendet werden,
- Prüfung der Rohdichte des Kerns der Brandschutzplatten mindestens einmal je Herstellungstag bei ständiger Fertigung bzw. einmal pro Charge bei nichtständiger Fertigung bzw.
- Prüfung der Beschaffenheit und der Abmessungen der Bauprodukte.

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

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

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

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

3 Bestimmungen für den Entwurf

3.1 Bauteile

3.1.1 Die Kombiabschottung darf in

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

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

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



- 3.1.2 Die leichten Trennwände müssen eine beidseitige Beplankung aus je zwei mindestens 12,5 mm dicken, nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁶ Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) nach DIN 18180¹⁵ haben. Der Aufbau dieser Wände muss im Übrigen den Bestimmungen von DIN 4102-4¹⁶ für Wände der Feuerwiderstandsklasse F 90 aus Gipskarton-Feuerschutzplatten entsprechen (s. Abschnitt 4.1).

Wahlweise darf die Kabelabschottung auch in leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und ein- bzw. zweilagiger beidseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁶ zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten eingebaut werden, wenn die Konstruktionsart den Wänden der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-4⁹ entspricht, die Feuerwiderstandsklasse F 90 durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nachgewiesen ist und in der Bauteilöffnung eine umlaufende Laibung (wandbündiger Rahmen) entsprechend dem Aufbau der jeweiligen Wandbeplankung (bei Wänden ohne innen liegende Dämmung) bzw. aus mindestens 12,5 mm dicken, nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁶ Bauplatten (GKF-, Gipsfaser- oder Kalzium-Silikat-Platten) (bei Wänden mit innen liegender Dämmung) angeordnet ist.

- 3.1.3 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 Wandbeplankung muss auf diesen Stahlblechprofilen in bestimmungsgemäßer Weise befestigt werden.
- 3.1.4 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.
- 3.1.5 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
Kombiabschottungen nach dieser Zulassung	entsprechend Abschnitt 1.2.2	≥ 10 cm
anderen Kombi- 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.

¹⁵
¹⁶

DIN 18180:
DIN 4102-4:1994-03

Gipsplatten; Arten und Anforderungen (in der jeweils geltenden Ausgabe)
Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

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 nach Abschnitt 1.2.3 dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden.

3.2.2.3 Die Befestigung der Kabeltragekonstruktionen nach Abschnitt 1.2.3 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 gerade, senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnete Rohre gemäß Abschnitt 1.2.3.4 und Anlage 1 hindurchgeführt werden.

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

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

3.2.4 Nichtbrennbare Rohre

3.2.4.1 Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen gerade, senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnete Rohre aus Stahl, Edelstahl, Stahlguss oder Kupfer gemäß Abschnitt 1.2.3.5 und Anlage 1 hindurchgeführt werden.

3.2.4.2 Die Auflagerung bzw. die Abhängung der Leitungen oder die Ausführung der Rohre muss so erfolgen, dass die Kombiabschottung und die raumabschließenden Bauteile im Brandfall mindestens 90 Minuten funktionsfähig bleiben (vgl. DIN 4102-4¹⁶, Abschnitt 8.5.7.5).

3.2.5 Abstände

3.2.5.1 Abstände zwischen gleichen Installationen

Die Kabel bzw. die mit Kabeln belegten Kabeltragekonstruktionen müssen so angeordnet sein, dass ein mindestens 10 cm hoher Arbeitsraum zwischen den einzelnen Kabellagen verbleibt (s. Anlagen 5 bis 8).

Die Elektro-Installationsrohre müssen so angeordnet sein, dass der Abstand mindestens dem Durchmesser der größeren Leitung – jedoch mindestens 20 mm – entspricht. Wahlweise dürfen maximal vier Elektro-Installationsrohre ohne Abstand aneinander angrenzend durch die Bauteilöffnung führen. Der Abstand zwischen Gruppen von Elektro-Installationsrohren muss mindestens 30 mm betragen (s. Anlagen 5 bis 8).

Der Abstand zwischen benachbarten Rohren gemäß Abschnitt 3.2.3 (gemessen zwischen den Rohren) muss mindestens 50 mm betragen.

Die an nichtbrennbaren Rohren nach Abschnitt 3.2.4 anzuordnenden Streckenisolierungen nach Abschnitt 2.1.5 dürfen aneinanderliegen.

3.2.5.2 Abstände zwischen unterschiedlichen Installationen

Der Abstand zwischen den Kabeln (einschließlich Kabeltragekonstruktionen) und den Elektro-Installationsrohren muss mindestens dem Durchmesser der größeren Leitung – jedoch mindestens 20 mm – entsprechen (s. Anlagen 5 bis 8).

Der Abstand zwischen den Kabeln (einschließlich Kabeltragekonstruktionen) bzw. den Elektro-Installationsrohren und den Rohren nach den Abschnitten 3.2.3 und 3.2.4 (gemessen von der Außenseite der Rohre bzw. von der Außenseite der anzuordnenden Streckenisolierungen) muss mindestens 50 mm betragen.



Der Abstand zwischen den Rohren nach Abschnitt 3.2.3 und den Rohren nach Abschnitt 3.2.4 (gemessen von der Außenseite der Rohre bzw. von der Außenseite der anzuordnenden Streckenisolierungen) muss mindestens 100 mm betragen.

3.2.5.3 Abstände zwischen den Installationen und der Öffnungslaibung

Die Kabel bzw. die mit Kabeln belegten Kabeltragekonstruktionen müssen so angeordnet sein, dass ein mindestens 50 mm hoher Arbeitsraum zwischen der Öffnungslaibung und der oberen Kabellage vorhanden ist; seitlich und unten dürfen diese Installationen an den Öffnungslaibungen anliegen (s. Anlagen 5 bis 8).

Die Elektro-Installationsrohre dürfen bei Wandeinbau an den Öffnungslaibungen anliegen. Bei Deckeneinbau muss der Abstand zur Öffnungslaibung bzw. zur Befestigungsleiste (bei Montagevariante "Eingeschraubt") mindestens 50 mm betragen (s. Anlagen 5 bis 8).

Der Abstand zwischen den Rohren nach Abschnitt 3.2.3 und den Öffnungslaibungen bzw. den Befestigungsleisten (gemessen zwischen dem Rohr und der Öffnungslaibung bzw. der Befestigungsleiste) muss mindestens 50 mm betragen.

Die an nichtbrennbaren Rohren nach Abschnitt 3.2.4 anzuordnenden Streckenisolierungen nach Abschnitt 2.1.5 dürfen an der Bauteillaibung anliegen.

3.2.6 Halterungen (Unterstützungen)

Bei Durchführung von Kabeln bzw. Kabeltragekonstruktionen durch Wände müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Kabel bzw. Kabeltragekonstruktionen beidseitig der Abschottung in einem Abstand $\leq 17,5$ cm befinden.

Bei Durchführung von Rohren durch Wände müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Rohre beidseitig der Abschottung in einem Abstand ≤ 50 cm befinden.

Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁶ sein.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

4.1.1 Die Verarbeitung der Baustoffe nach den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.3 muss entsprechend den schriftlichen Angaben des Herstellers zu den Besonderheiten der Baustoffe, insbesondere ihre Verwendung betreffend, erfolgen.

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

4.2 Belegung der Kombiabschottung

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

4.3 Einbau der Brandschutzplatten

4.3.1 Allgemeines

4.3.1.1 Zu Beginn der Schottherstellung sind die Laibungen der Bauteilöffnungen zu reinigen.

4.3.1.2 Wahlweise dürfen die Montagevarianten "Aufgeschraubt" (s. Abschnitt 4.3.2) und "Eingeschraubt" (s. Abschnitt 4.3.3) miteinander kombiniert ausgeführt werden (s. Anlage 9).



- 4.3.1.3 Wahlweise darf in der Bauteilöffnung bei Einbau in Massivwände und Decken ein umlaufender Rahmen aus vier u-förmigen Stahlblechprofilen mit einer Blechdicke $\geq 0,75$ mm angeordnet werden. Die Profile müssen an der Wand bzw. der Decke kraftschlüssig befestigt werden, so dass im Brandfall eine Beschädigung der Brandschutzplatten durch den Stahlblechrahmen ausgeschlossen ist (s. Anlage 11).
- 4.3.1.4 Wahlweise darf bei Einbau in Massivwände der Hohlraum zwischen den Brandschutzplatten hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen (bis 1000 °C), nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁶ Baustoffen verschlossen werden.

4.3.2 Montagevariante "Aufgeschraubt"

- 4.3.2.1 Die verbleibenden Öffnungen zwischen den Bauteilaibungen und den mit den Kabeln belegten Kabeltragekonstruktionen sowie ggf. den Rohren sind auf jeder Seite der Kombiabschottung mit den Brandschutzplatten nach Abschnitt 2.1.1 so zu verschließen, dass diese umlaufend einen Überstand von mindestens 5 cm über die Bauteilöffnung aufweisen (s. Anlagen 5, 7 und 9 bis 11).

Die Brandschutzplatten müssen so zugeschnitten werden, dass

- die Plattenstücke mindestens einseitig gemäß Abschnitt 4.3.2.2 befestigt werden können,
- die maximale freie (d. h. nicht auf dem Bauteil aufliegende oder an Installationen angrenzende) Fugenlänge an einseitig befestigten Platten bei Deckeneinbau $\leq 47,5$ cm beträgt,
- die verbleibenden Fugen zwischen den Brandschutzplatten ≤ 5 mm sowie zwischen den Brandschutzplatten und den Installationen ≤ 20 mm breit sind (s. Anlage 12).

- 4.3.2.2 Die entsprechend der Schottbelegung ausgeschnittenen Brandschutzplatten sind zwischen den Installationen einzupassen, nachdem die auf die Bauteiloberfläche überstehenden Bereiche der Platten zur Verklebung mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" nach Abschnitt 2.1.2 versehen wurden.

Anschließend sind die Brandschutzplatten an

- leichten Trennwänden, Porenbetonwänden bzw. -decken mit Hilfe von Schnellbauschrauben 4,2 mm x 75 mm bzw. Spanplattenschrauben 4,5 mm x 80 mm und passenden Unterlegscheiben (Außendurchmesser ≥ 12 mm) bzw. an
- Beton- bzw. Stahlbetonbauteilen bzw. Wänden aus Mauerwerk mit Hilfe von Befestigungsmitteln gemäß Tabelle 3 und passenden Unterlegscheiben (Außendurchmesser ≥ 12 mm)

zu befestigen.

Tabelle 3

Dübel	Dübelgröße	Dübellänge
"Fischer Betonschraube FBS 5" ^{**} der Firma fischerwerke GmbH & Co. KG, 72178 Waldachtal	Ø 5	≥ 85 mm
"HECO Multi-Monti-Schraubanker MMS" ^{***} der Firma HECO-Schrauben GmbH & Co. KG, 78713 Schramberg	Ø 6	≥ 60 mm
	Ø 7,5	≥ 70 mm
"Würth Schraubanker W-SA" ^{***} der Firma Adolf Würth GmbH & Co. KG, 74653 Künzelsau		

* für Beton/Stahlbeton mind. C 20/25 und höchstens C 50/60 nach DIN EN 206-1¹⁷ in Verbindung mit DIN 1045-2¹⁸ bzw. mind. B 25 und höchstens B 55 nach DIN 1045¹²

** für Mauerwerk mind. KSL 12 oder mind. KS 12 nach DIN 106, DIN V 106-1:2003-02 bzw. DIN V 106:2005-10 oder mind. Mz 12 nach DIN 105, DIN V 105-1:2002-06 bzw. DIN V 105-100:2005-10

- ¹⁷ DIN EN 206-1 Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität (in der jeweils geltenden Ausgabe)
- ¹⁸ DIN 1045-2 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton, Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität (in der jeweils geltenden Ausgabe)



Jede Platte ist mit mindestens zwei Befestigungen zu versehen. Die Schraubanker nach Tabelle 3 sind handfest, d. h. ohne Drehmoment, anzuziehen.

Die Abstände der Befestigungspunkte müssen den Angaben der Anlage 12 entsprechen. Weitere Angaben zum Einbau der Befestigungsmittel sind der Einbauanleitung gemäß Abschnitt 2.2.3 zu entnehmen.

- 4.3.2.3 Sofern die Kabel, die Kabeltragekonstruktionen oder die Rohre an den Öffnungslaibungen anliegen, ist auf der angrenzenden Bauteiloberfläche ein 5 cm breiter Streifen der Brandschutzplatte gemäß Abschnitt 2.1.1 vorzusehen (s. Anlagen 6 und 8).

4.3.3 Montagevariante "Eingeschraubt"

- 4.3.3.1 Zur Befestigung der Brandschutzplatten nach Abschnitt 2.1.1 sind in der Bauteillaubung umlaufend Befestigungsleisten aus mindestens 25 mm dicken nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁶ Bauplatten (GKF-, Gipsfaser-, Silikat- oder Kalzium-Silikat-Platten) zu verwenden. Die Breite der Befestigungsleisten ist so zu wählen, dass nach erfolgter Montage beidseitig der Wand bzw. Decke ein Einstand entsprechend der Dicke der verwendeten Brandschutzbauplatten verbleibt (s. Anlagen 6 und 8).

Wahlweise dürfen

- die Befestigungsleisten bei Verwendung von GKF-Platten aus zwei 12,5 mm dicken Plattenstreifen bestehen,
- bei Bauteildicken ≥ 18 cm für jede Seite der Abschottung ≥ 4 cm breite Befestigungsleisten aus o. g. nichtbrennbaren Bauplatten verwendet werden oder
- bei Einbau in mindestens 17,5 cm dicke Massivwände die Befestigungsleisten aus o. g. Brandschutzplatten hergestellt werden (s. Anlage 6).

Die Befestigungsleisten sind vor der Montage zur Verklebung mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" nach Abschnitt 2.1.2 zu versehen und zusätzlich mit dafür geeigneten Schnellbauschrauben bzw. Schrauben und Dübeln in Abständen ≤ 25 cm – jedoch mit mindestens zwei Befestigungspunkten je Leiste – in der Bauteillaubung zu befestigen (s. Anlagen 6 und 8).

- 4.3.3.2 Die verbleibenden Öffnungen zwischen den Bauteillaubungen und den Installationen sind auf jeder Seite der Kombiabschottung mit den Brandschutzplatten nach Abschnitt 2.1.1 so zu verschließen, dass die Brandschutzplatten auf den Befestigungsleisten aufliegen und bündig zur Bauteiloberfläche abschließen (s. Anlagen 6 und 8).

Die Brandschutzplatten müssen so zugeschnitten werden, dass

- die Plattenstücke mindestens einseitig gemäß Abschnitt 4.3.3.3 befestigt werden können,
- die maximale freie (d. h. nicht auf dem Bauteil aufliegende oder an Installationen angrenzende) Fugenlänge an einseitig befestigten Platten bei Deckeneinbau $\leq 47,5$ cm beträgt,
- die verbleibenden Fugen zwischen den Brandschutzplatten bzw. zwischen den Brandschutzplatten und der Öffnungslaibung ≤ 5 mm sowie zwischen den Brandschutzplatten und den Installationen ≤ 20 mm breit sind (s. Anlage 12).

- 4.3.3.3 Die entsprechend der Schottbelegung ausgeschnittenen Brandschutzplatten nach Abschnitt 2.1.1 sind in die Öffnungen einzupassen, nachdem die an die Befestigungsleisten angrenzenden Bereiche der Platten zur Verklebung mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" nach Abschnitt 2.1.2 versehen wurden.

Anschließend sind die Brandschutzplatten zusätzlich mit mindestens zwei Schnellbauschrauben 4,2 mm x 75 mm bzw. Spanplattenschrauben 4,5 mm x 80 mm und passenden Unterlegscheiben (Außendurchmesser ≥ 12 mm) auf den in der Laibung befindlichen Leisten zu befestigen. Die Abstände der Befestigungspunkte müssen den Angaben der Anlage 12 entsprechen. Die Schrauben sind mittig in die Befestigungsleisten einzuschrauben.



Wahlweise dürfen die Brandschutzplatten bei Einbau in mindestens 17,5 cm dicke Massivwände ohne Verschraubung – d. h. nur mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" nach Abschnitt 2.1.2 eingeklebt – ausgeführt werden (s. Anlage 6).

4.3.4 Fugenverschluss

Alle Fugen, Spalten und Zwickel zwischen den Installationen, den Brandschutzplatten und ggf. den Öffnungslaubungen müssen mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" nach Abschnitt 2.1.2 in einer Tiefe von 30 mm (Dicke der Brandschutzplatte) verschlossen werden (s. Anlagen 5 bis 11).

Die schmalen Fugen zwischen den Brandschutzplatten sind während der Montage durch vollflächige Beschichtung der Stirnseiten und die breiteren Fugen sind nach der Montage zu verschließen. Die ggf. über die Fuge herausquellende Dichtungsmasse darf auf den Platten verstrichen werden.

4.4 Maßnahmen an elektrischen Leitungen

4.4.1 Die Kabel, Kabelbündel, Kabeltragekonstruktionen, Steuerleitungen und Elektro-Installationsrohre sind zu beiden Seiten der Kombiabschottung mit Streifen aus dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Kabelwickel BDS-N" gemäß Abschnitt 2.1.3 nach den Vorgaben der Anlage 13 zu umwickeln.

Die Länge der Umwicklung (gemessen ab Schottoberfläche) muss – abhängig vom Kabeldurchmesser, der Bauteildicke und der Montagevariante – den Angaben auf den Anlagen 5 bis 11 entsprechen.

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

4.4.3 Bei Durchführung von Elektro-Installationsrohren nach Abschnitt 1.2.5 sind die Enden der Rohre auf beiden Schottseiten wahlweise mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" nach Abschnitt 2.1.2 oder mit nichtbrennbarer (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁶ Mineralwolle, deren Schmelzpunkt mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17⁷ betragen muss, zu verschließen. Die Verschlusstiefe muss mindestens 20 mm betragen.

4.4.4 Bei Verwendung von Kabeltragekonstruktionen mit Stahlblech- oder Aluminium-Hohlprofilen sind die Holme anzubohren und mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" nach Abschnitt 2.1.2 im Bereich der Kombiabschottung vollständig auszufüllen.

4.5 Maßnahmen an Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen

4.5.1 An Rohren nach Abschnitt 3.2.3 müssen Rohrmanschetten "ZZ-Manschette Typ AS" nach Abschnitt 2.1.4 angeordnet werden. Die Rohrmanschetten sind bei Einbau der Kombiabschottung in Wände beidseitig der Brandschutzplattenebene und bei Einbau in Decken an der Unterseite der Brandschutzplattenebene anzuordnen.

Die Rohre sind im Bereich der Manschetten mit einem maximal 5 mm dicken Streifen aus normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2)⁶ PE-Schaumstoff zu versehen. Der Streifen ist bündig zu den Brandschutzplatten anzuordnen (s. Anlage 14).

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

4.5.2 Die Rohre sind im Schottinnern – zwischen den Brandschutzplatten – vierseitig umlaufend mit Distanzstücken aus Streifen der Brandschutzplatten nach Abschnitt 2.1.1 zu versehen. Die Breite der Streifen muss dem Abstand der Brandschutzplatten entsprechen. Die Streifen sind mit dem dämmschichtbildenden Baustoff "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" nach Abschnitt 2.1.2 zwischen den Schottplatten einzukleben (s. Anlage 14).



- 4.5.3 Die Rohrmanschetten müssen über ihre Laschen mit Hilfe von durchgehenden Gewindestangen M6, sowie Muttern und Unterlegscheiben an der "ZZ-Brandschutzplatte BDS -N" nach Abschnitt 2.1.1 befestigt werden. Die Befestigungen sind außerhalb der inneren Aufleistung durchzuführen (s. Anlage 14).

Bei Wandeinbau werden die Gewindestangen für zwei gegenüberliegende Manschetten verwendet. Bei Deckeneinbau sind auf der Oberseite der Brandschutzplattenebene Unterlegscheiben (Außendurchmesser ≥ 12 mm) anzuordnen.

4.6 Maßnahmen an nichtbrennbaren Rohren

- 4.6.1 An Rohren nach Abschnitt 3.2.4 müssen Streckenisolierungen nach Abschnitt 2.1.5 angeordnet werden. Die Streckenisolierungen und deren Ummantelungen dürfen wahlweise durch die Abschottung hindurchgeführt werden oder an die Schottoberfläche angrenzen.

- 4.6.2 Die Streckenisolierung ist gemäß den Angaben auf Anlage 15 auszuführen. Im Übrigen sind bei der Befestigung der Streckenisolierungen die Herstellerangaben zu berücksichtigen.

- 4.6.3 Bei Deckeneinbau sind ggf. zusätzliche Maßnahmen, die ein Abrutschen der Streckenisolierung verhindern, anzuordnen (s. Anlage 15).

4.7 Nachbelegungsvorkehrungen

Für die Möglichkeit einer späteren Nachbelegung mit Kabeln dürfen einzelne Elektroinstallationsrohre nach Abschnitt 1.2.3.3 als Leerrohre durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden. Die Leerrohre sind gemäß Abschnitt 4.4.3 zu verschließen.

4.8 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).

4.9 Einbauanleitung

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

4.10 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 16). 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 4.10.



5.2 Bestimmungen für die Nachbelegung

5.2.1 Herstellung der Nachbelegungsöffnungen

Für Nachbelegungen dürfen Öffnungen in den Brandschutzplatten hergestellt werden (z. B. unter Verwendung eines Schneidewerkzeugs) sofern die Belegung der Kombiabschottung dies gestattet (s. Abschnitt 4.2).

5.2.2 Nachbelegung der Kombiabschottung mit Kabeln

5.2.2.1 Nach der Nachbelegung von Kabeln, Kabelbündeln, Kabeltragekonstruktionen, Steuerleitungen und Elektro-Installationsrohren müssen die verbleibenden maximal 20 mm breiten Fugen gemäß Abschnitt 4.3.4 wieder vollständig verschlossen und die Leitungen ggf. mit Streifen des dämmschichtbildenden Baustoffs "ZZ-Kabelwickel BDS-N" gemäß Abschnitt 2.1.3 umwickelt werden (s. Abschnitt 4.4.1).

5.2.2.2 Bei Neuinstallation von Kabeltragekonstruktionen sind die Bestimmungen von Abschnitt 4.4.4 zu beachten.

5.2.3 Nachbelegung der Kombiabschottung mit Rohren

5.2.3.1 Nachbelegung mit Rohren gemäß Abschnitt 1.2.3.4

Bei Belegungsänderungen müssen die maximal 20 mm breiten Fugen zwischen dem neu hinzugekommenen, brennbaren Rohr und der Schottlaibung gemäß Abschnitt 4.3.4 geschlossen und Rohrmanschetten entsprechend Abschnitt 4.5 angeordnet werden.

5.2.3.2 Nachbelegung mit Rohren gemäß Abschnitt 1.2.3.5

Bei Belegungsänderungen müssen an dem neu hinzugekommenen, nichtbrennbaren Rohr Maßnahmen entsprechend Abschnitt 4.6 ausgeführt und die maximal 20 mm breiten Fugen zwischen dem Rohr bzw. der Streckenisolierung und der Schottlaibung gemäß Abschnitt 4.3.4 geschlossen werden.

Juliane Valerius
Referatsleiterin



Zulässige Installationen:

1. Kabel und Kabeltragekonstruktionen gemäß Abschnitt 1.2.3.1

- Elektrokabel und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von sog. Hohlleiterkabeln sind zulässig. Die Größe des Gesamtleiterquerschnitts des einzelnen Kabels ist nicht begrenzt.
- Kabelbündel mit einem Durchmesser ≤ 60 mm aus parallel verlaufenden, dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten Kabeln (Außendurchmesser des Einzelkabels ≤ 21 mm)
- Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen, -pitschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen

2. Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke gemäß Abschnitt 1.2.3.2

- Rohre aus Kunststoff (Montagevariante "Eingeschraubt" und "Aufgeschraubt") oder Stahl (Montagevariante "Aufgeschraubt" in Decken) mit einem Außendurchmesser ≤ 15 mm

3. Elektro-Installationsrohre gemäß Abschnitt 1.2.3.3

- starre Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff entsprechend DIN EN 61386-1⁴ mit einem Außendurchmesser ≤ 20 mm für die Belegung mit Kabeln nach Abschnitt 1.2.3.1 mit einem Außendurchmesser ≤ 15 mm (wahlweise auch ohne Belegung)

4. Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen gemäß Abschnitt 1.2.3.4

Rohre 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 bei Anordnung von Rohrmanschetten "ZZ-Manschette Typ AS" in Wänden und Decken mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 2,4 mm bis 8,2 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 bei Anordnung von Rohrmanschetten "ZZ-Manschette Typ AS" in Wänden und Decken 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

Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare oder brennbare Flüssigkeiten oder Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen

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



Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9	Anlage 1
ANHANG 1 – Installationen Übersicht der zulässigen Installationen	

Rohrwerkstoffe:

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1 | DIN 8062 | Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI); |
| 2 | DIN 6660 | Rohrpost - Fahrrohre, Fahrrohrbogen und Muffen für Rohrpostanlagen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) |
| 3 | DIN 19531 | Rohr und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit Steckmuffe für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen |
| 4 | DIN 19532 | Rohrleitungen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC hart, PVC-U) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile; Technische Regel des DVGW |
| 5 | DIN 8079 | Rohre aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C); PVC-C 250; Maße |
| 6 | DIN 19538 | Rohre und Formstücke aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVCC), mit Steckmuffe, für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen |
| 7 | DIN EN 1451-1 | Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur - Polypropylen (PP); Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem |
| 8 | DIN 8074 | Rohre aus Polyethylen (PE); PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD; Maße |
| 9 | DIN 19533 | Rohrleitungen aus Polyäthylen hart (PE hart) und Polyäthylen weich (PE weich) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile |
| 10 | DIN 19535-1 | Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße |
| 11 | DIN 19 537-1 | Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) für Abwasserkanäle und -leitungen; Maße |
| 12 | DIN 8072 | Rohre aus Polyäthylen weich (PE weich); Maße |
| 13 | DIN 8077 | Rohre aus Polypropylen (PP); PP-H 100, PP-B 80, PP-R 80; Maße |
| 14 | DIN 16891 | Rohre aus Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA); Maße |
| 15 | DIN V 19561 | Rohre und Formstücke aus Styrol-Copolymerisaten mit Steckmuffe für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen |
| 16 | DIN 16893 | Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-X); Maße |
| 17 | DIN 16969 | Rohre aus Polybuten (PB); PB 125; Maße |
| 18 | Z-42.1-217 | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 – normalentflammbar – nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen |
| 19 | Z-42.1-218 | Abwasserrohre ohne Steckmuffe aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 für Hausabflussleitungen |
| 20 | Z-42.1-220 | Hausentwässerungssystem mit der Bezeichnung "Friaphon" aus Styrol-Copolymerisaten in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 – normalentflammbar – nach DIN 4102 |
| 21 | Z-42.1-228 | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 200 der Baustoffklasse B2 – normalentflammbar – nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen |
| 22 | Z-42.1-265 | Glattwandige Abwasserrohre und Formstücke mit profilierter Wandung und glatter Innenfläche aus mineralverstärktem PE-HD DN 50 bis DN 125 der Baustoffklasse B2 – normalentflammbar – nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen |

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

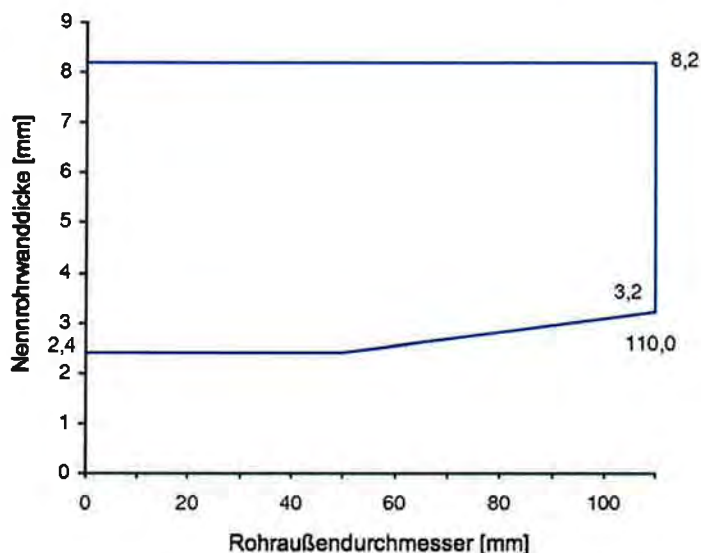


Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N"
 der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

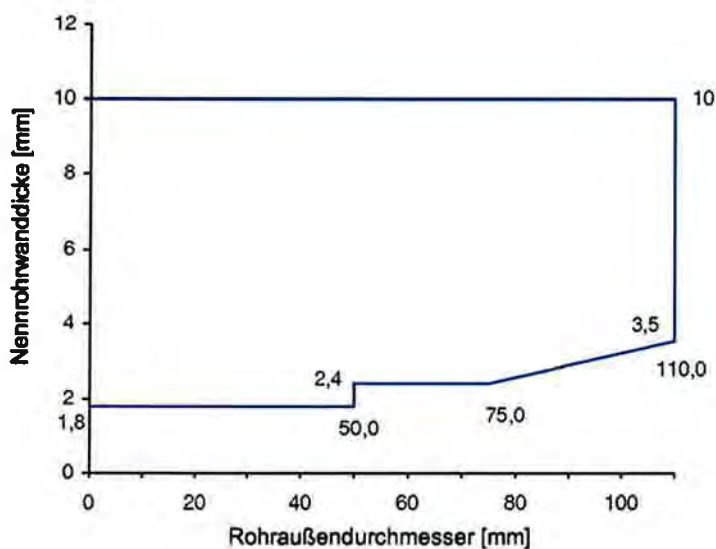
ANHANG 1 – Installationen
 Übersicht der zulässigen Installationen – Rohrwerkstoffe

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
 PE-HD, PE-LD, PP, ABS, ASA, PE-X, PB, PS

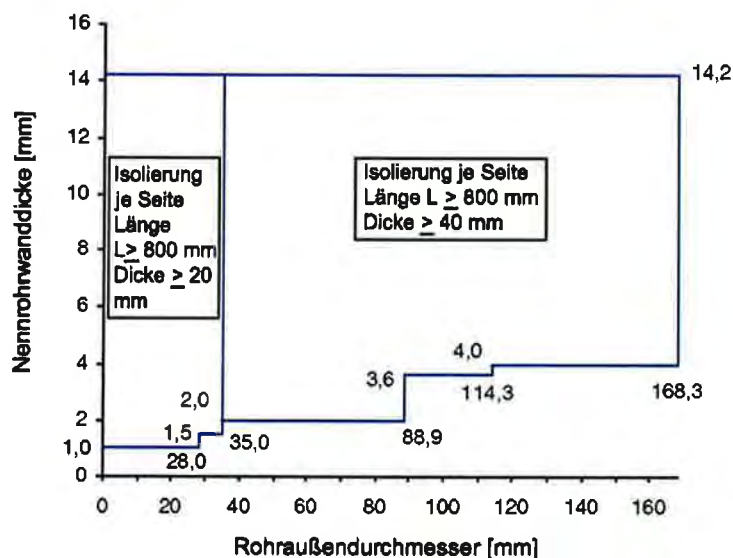


Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N"
 der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

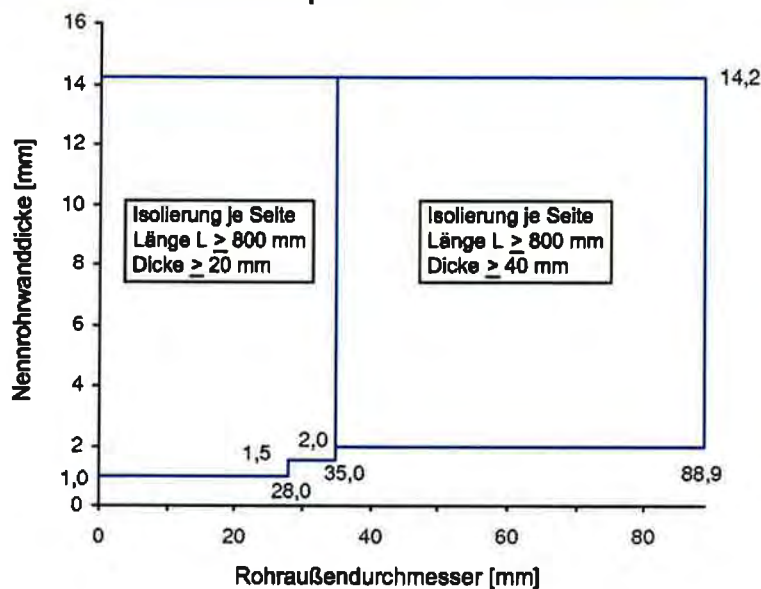
ANHANG 1 – Installationen
 Abmessungen der Kunststoffrohre

Anlage 3

**Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss gemäß Anlage 1
 mit Isolierungen aus Mineralfaserprodukten nach Abschnitt 2.1.5**



**Rohre aus Kupfer gemäß Anlage 1
 mit Isolierungen aus Mineralfaserprodukten nach Abschnitt 2.1.5**



Für die Rohrisolierung müssen nichtbrennbare (Baustoffklasse DIN 4102-A) Mineralfasermatten oder Mineralfaserschalen gemäß Abschnitt 2.1.5 verwendet werden, deren Schmelzpunkt über 1000 °C liegen muss. Die Nennrohrdicke muss mindestens 90 kg/m³ betragen.

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N"
 der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 1 – Installationen
 Abmessungen der nichtbrennbaren Rohre

Anlage 4

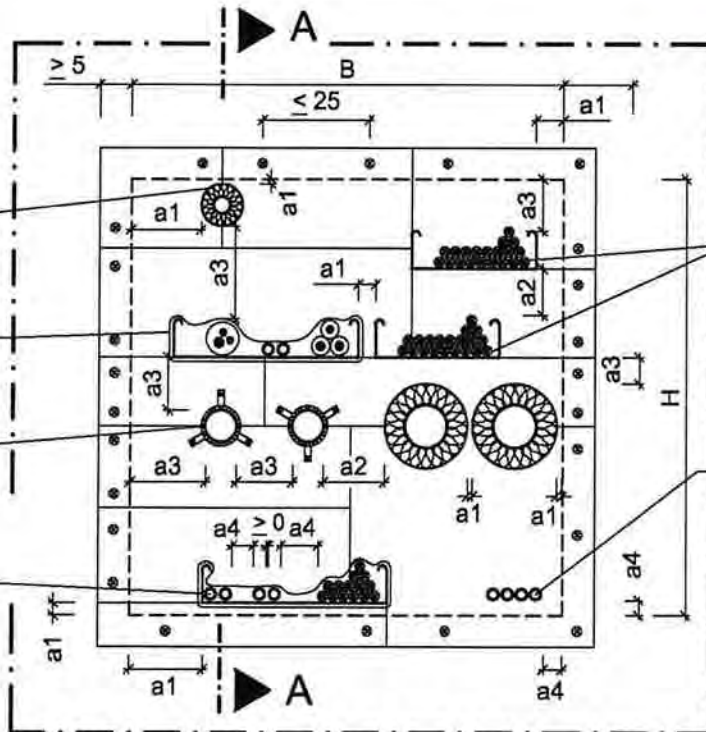
Ansicht:

Nichtbrennbare Rohre, isoliert mit Mineralfasermatten oder -schalen (s. Anlage 15), Isolierung darf an Laibung anliegen

Kabel und die zugehörigen Kabeltragekonstruktionen müssen mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N" entsprechend Tabelle umwickelt werden

Brennbare Rohre (s. Anlage 3), zusätzliche Montage der "ZZ-Manschette AS"

Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff $\varnothing \leq 20$ mm, wahlweise mit Kabelbelegung



Mindestschott-
 abstand ≥ 10 cm

Kabel $\varnothing \leq 14$ mm bzw. $\varnothing \leq 18$ mm und zugehörige Kabeltragekonstruktionen ohne "ZZ-Kabelwickel BDS-N" gemäß Tabelle

Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff $\varnothing \leq 20$ mm, wahlweise mit Kabelbelegung

Mindestarbeitsräume:

- a1 ≥ 0 cm
- a2 ≥ 10 cm
- a3 ≥ 5 cm
- a4 für Elektro-Installationsrohre, gem. Abschnitt 3.2.5

Schnitt A-A:

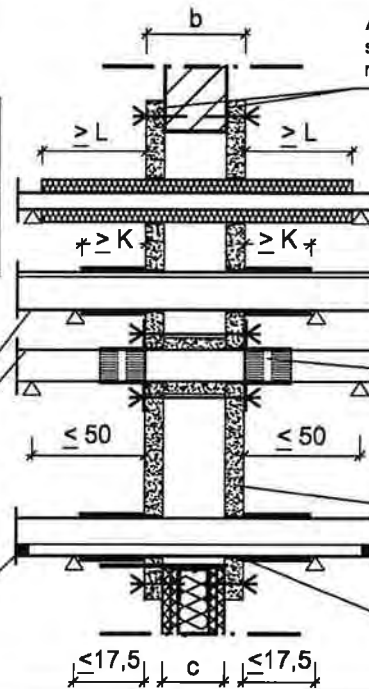
Erforderliche Kabelumwickellänge K [mm] mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N", Dicke ≥ 3 mm (einlagige Wicklung), siehe auch Anlage 13

Wanddicke	Kabeldurchmesser [mm]			Elektroinstallationsrohre/ Steuerleitungen/ Kabelbündel
	$0 < \varnothing \leq 14$	$14 < \varnothing \leq 18$	> 18	
$10,0 \leq c < 12,0$	—	50	150	150
$c \geq 12,0$	—	—	150	150

Kabel und die zugehörigen Kabeltragekonstruktionen müssen mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N" entsprechend Tabelle umwickelt werden.

Brennbare Rohre (s. Anlage 3), zusätzliche Montage der "ZZ-Manschette" (s. Anlage 14)

Elektro-Installationsrohre, beidseitiger Verschluss mit "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" oder Mineralwolle in einer Tiefe ≥ 20 mm



Abdichtung zwischen Wand und "ZZ-Brandschutzplatte BDS-N" mit "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N"

Nichtbrennbare Rohre (s. Anlage 4) isoliert mit Mineralfasermatten oder -schalen (s. Anlage 15)

"ZZ-Manschette AS" gem. Zulassung Z-19.17-1659

"ZZ-Brandschutzplatte BDS-N", Abmessungen und Schraubenabstände gem. Anlage 12

Fugen und Zwicke mit "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" ≥ 3 cm tief verfüllen

Wandart	Feuerwiderstandsklasse	Wanddicke c [cm]	Schottabmessungen		Schottdicke b [cm]
			H [cm]	B [cm]	
Massivwand	S 90	$\geq 10,0$	$\leq 100,0$	$\leq 100,0$	$\geq 16,0$
Leichte Trennwand	S 90	$\geq 10,0$	$\leq 100,0$	$\leq 100,0$	$\geq 16,0$

Maße in cm

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Einbau in Wände – Montagevariante "Aufgeschraubt"

Anlage 5



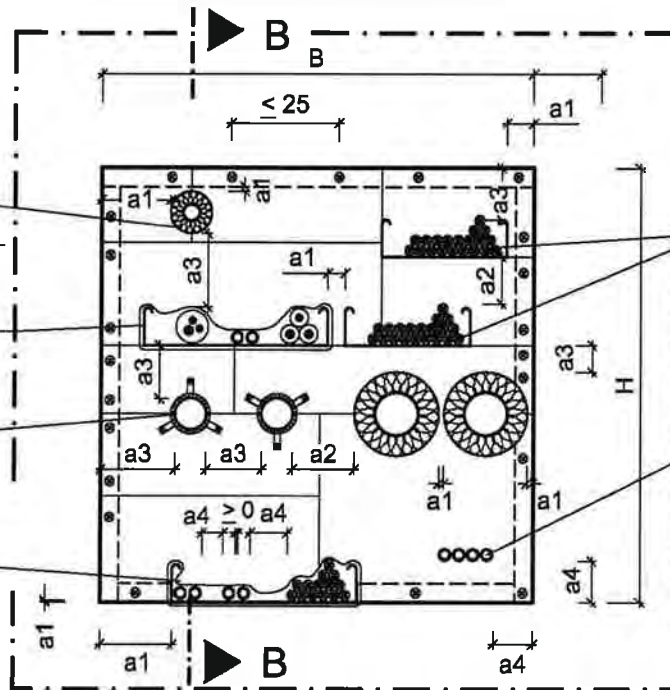
Ansicht:

Nichtbrennbare Rohre, isoliert mit Mineralfasermatten oder -schalen (s. Anlage 15), Isolierung darf an Laibung anliegen

Kabel und die zugehörigen Kabeltragekonstruktionen müssen mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N" entsprechend Tabelle umwickelt werden

Brennbare Rohre (s. Anlage 3), zusätzliche Montage der "ZZ-Manschette AS"

Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff $\varnothing \leq 20$ mm, wahlweise mit Kabelbelegung



Mindestschott-
 abstand ≥ 10 cm

Kabel $\varnothing \leq 14$ mm bzw. $\varnothing \leq 18$ mm und zugehörige Kabeltragekonstruktionen ohne "ZZ-Kabelwickel BDS-N" gemäß Tabelle

Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff $\varnothing \leq 20$ mm, wahlweise mit Kabelbelegung

Mindestarbeitsräume:

- a1 ≥ 0 cm
- a2 ≥ 10 cm
- a3 ≥ 5 cm
- a4 für Elektro-Installationsrohre, gem. Abschnitt 3.2.5

Schnitt B-B:

Erforderliche Kabelumwicklungslänge K [mm] mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N", Dicke ≥ 3 mm (einlagige Wicklung), siehe auch Anlage 13

Wanddicke	Kabeldurchmesser [mm]			Elektroinstallationsrohre/ Steuerleitungen/ Kabelbündel
	$0 < \varnothing \leq 14$	$14 < \varnothing \leq 18$	> 18	
$10,0 \leq c < 17,5$	50	50	150	150
$c \geq 17,5$	---	---	150	150

Kabel und die zugehörigen Kabeltragekonstruktionen müssen mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N" entsprechend Tabelle umwickelt werden.

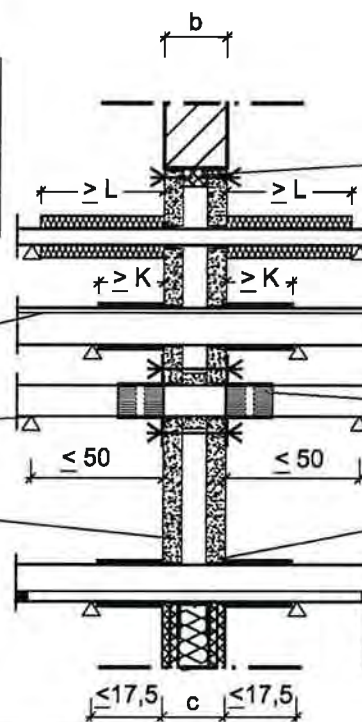
Brennbare Rohre (s. Anlage 3), zusätzliche Montage der "ZZ-Manschette" (s. Anlage 14)

"ZZ-Brandschutzplatte BDS-N", Abmessungen und Schraubenabstände gem. Anlage 12

Variante "Eingeklebt":

Massivwandstärken ≥ 175 mm

- Es dürfen Leisten aus "ZZ-Brandschutzplatte BDS-N" verwendet werden.
- Die Brandschutzplatten dürfen wahlweise durch Verkleben mit "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" auf den Leisten befestigt werden.



Leisten aus nichtbrennbaren Bauplatten (Dicke $\geq 2 \times 12,5$ mm bzw. ≥ 25 mm), wahlweise in Bauteillaibung verschraubt oder mit "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" verklebt, Abdichtung zwischen Leiste und "ZZ-Brandschutzplatte BDS-N"/Wand mit "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N"

Nichtbrennbare Rohre (s. Anlage 4) isoliert mit Mineralfasermatten oder -schalen (s. Anlage 15)

"ZZ-Manschette AS" gem. Zulassung Z-19.17-1659

Fugen und Wickel mit "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" ≥ 3 cm tief verfüllen

Elektro-Installationsrohre, beidseitiger Verschluss mit "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" oder Mineralwolle in einer Tiefe ≥ 20 mm

Maße in cm

Wandart	Feuerwiderstandsklasse	Wanddicke c [cm]	Schottabmessungen		Schottdicke b [cm]
			H [cm]	B [cm]	
Massivwand	S 90	$\geq 10,0$	$\leq 100,0$	$\leq 100,0$	$\geq 10,0$
Leichte Trennwand	S 90	$\geq 10,0$	$\leq 100,0$	$\leq 100,0$	$\geq 10,0$

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung

Einbau in Wände – Montagevariante "Eingeschraubt" bzw. "Eingeklebt"

Anlage 6

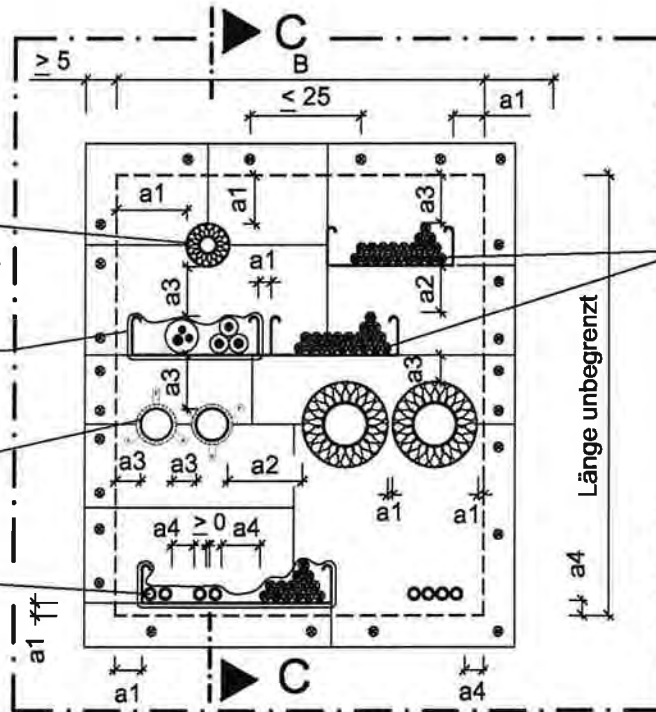
Draufsicht:

Nichtbrennbare Rohre, isoliert mit Mineralfasermatten oder -schalen (s. Anlage 15), Isolierung darf an Laibung anlegen

Kabel und die zugehörigen Kabeltragekonstruktionen müssen mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N" entsprechend Tabelle umwickelt werden

Brennbare Rohre (s. Anlage 3), zusätzliche Montage der "ZZ-Manschette AS"

Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff $\varnothing < 20$ mm, wahlweise mit Kabelbelegung



Mindestschottabstand ≥ 10 cm

Kabel $\varnothing \leq 18$ mm und zugehörige Kabeltragekonstruktionen ohne "ZZ-Kabelwickel BDS-N" gemäß Tabelle

Mindestarbeitsräume:

- a1 > 0 cm
- a2 ≥ 10 cm
- a3 ≥ 5 cm
- a4 für Elektro-Installationsrohre, gem. Abschnitt 3.2.5

Schnitt C-C:

Erforderliche Kabelumwicklungslänge K [mm] mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N", Dicke ≥ 3 mm (einlagige Wicklung), siehe auch Anlage 13

Deckendicke	Kabeldurchmesser [mm]			Elektroinstallationsrohre/ Steuerleitungen/ Kabelbündel
	$0 < \varnothing \leq 14$	$14 < \varnothing \leq 18$	> 18	
$c \geq 15,0$	—	—	150	150

Kabel und die zugehörigen Kabeltragekonstruktionen müssen mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N" entsprechend Tabelle umwickelt werden.

Elektro-Installationsrohre, beidseitiger Verschluss mit "ZZ-Brandenschutzmasse BDS-N" oder Mineralwolle in einer Tiefe ≥ 20 mm

Abdichtung zwischen Decke und "ZZ-Brandenschutzplatte BDS-N" mit "ZZ-Brandenschutzmasse BDS-N"

Massivdecke

"ZZ-Brandenschutzplatte BDS-N", Abmessungen und Schraubenabstände gem. Anlage 12

Nichtbrennbare Rohre (s. Anlage 4) isoliert mit Mineralfasermatten oder -schalen (s. Anlage 15)

Brennbare Rohre (s. Anlage 3), zusätzliche Montage der "ZZ-Manschette AS" (s. Anlage 14)

"ZZ-Manschette AS", deckenunterseitige Montage gem. Zulassung Z-19.17-1659

Fugen und Zwicke mit "ZZ-Brandenschutzmasse BDS-N" ≥ 3 cm tief verfüllen

Feuerwiderstandsklasse	Deckendicke c [cm]	Schottabmessungen B		Schottdicke b [cm]
		Länge [cm]	[cm]	
S 90	$\geq 15,0$	unbegrenzt	$\leq 60,0$	$\geq 21,0$



Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
Einbau in Decken – Montagevariante "Aufgeschraubt"

Anlage 7

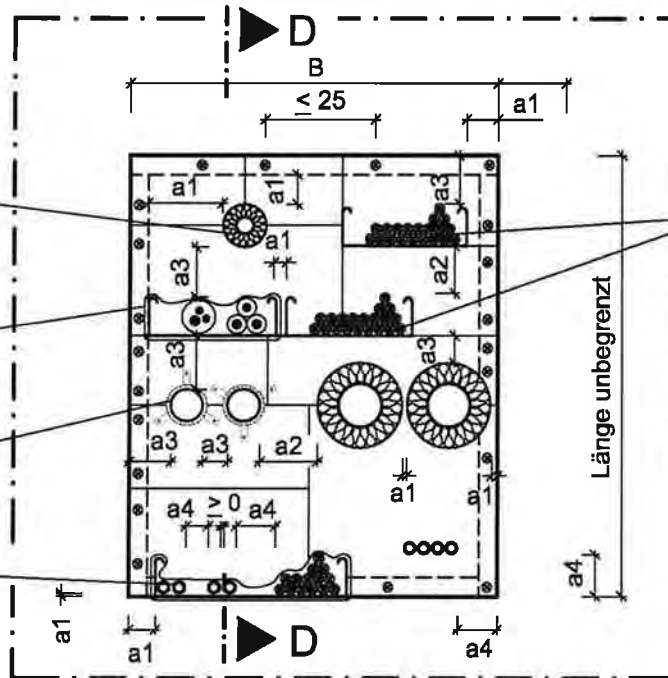
Draufsicht:

Nichtbrennbare Rohre, isoliert mit Mineralfasermatten oder -schalen (s. Anlage 15), Isolierung darf an Laibung anliegen

Kabel und die zugehörigen Kabeltragekonstruktionen müssen mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N" entsprechend Tabelle umwickelt werden

Brennbare Rohre (s. Anlage 3), zusätzliche Montage der "ZZ-Manschette AS"

Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff $\varnothing \leq 20$ mm, wahlweise mit Kabelbelegung



Mindestschott-
abstand ≥ 10 cm

Kabel $\varnothing \leq 14$ mm und zugehörige Kabeltragekonstruktionen ohne "ZZ-Kabelwickel BDS-N" gemäß Tabelle

Mindestarbeitsräume:

- a1 ≥ 0 cm
- a2 ≥ 10 cm
- a3 ≥ 5 cm
- a4 für Elektro-Installationsrohre, gem. Abschnitt 3.2.5

Schnitt D-D:

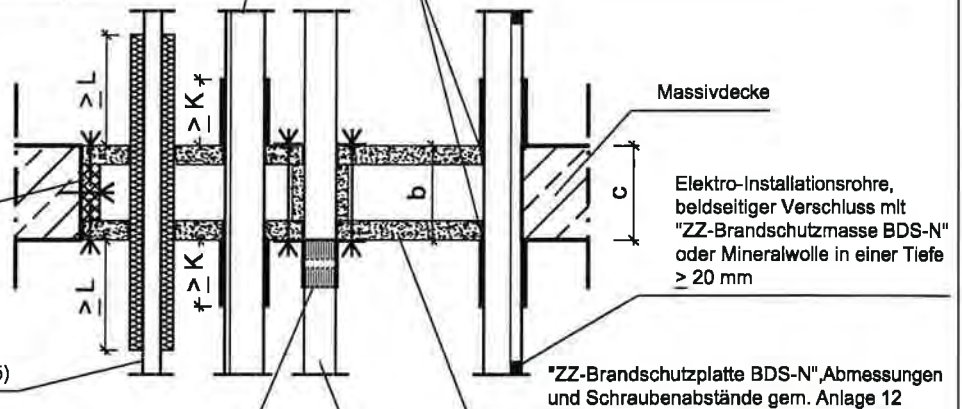
Erforderliche Kabelumwicklungslänge K [mm] mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N", Dicke ≥ 3 mm, siehe auch Anlage 13

Deckendicke	Kabeldurchmesser [mm]				Elektroinstallationsrohre/ Steuerleitungen/ Kabelbündel
	$0 < \varnothing \leq 14$	$14 < \varnothing \leq 18$	$18 < \varnothing \leq 30$	> 30	
$15,0 \leq c < 20,0$	--	50 einlagig	150 einlagig	150 zweilagig	150 einlagig
$c \geq 20,0$	--	50 einlagig	150 einlagig	150 einlagig	150 einlagig

Kabel und die zugehörigen Kabeltragekonstruktionen müssen mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N" entsprechend Tabelle umwickelt werden.

Fugen und Zwickel mit "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" ≥ 3 cm tief verfüllen

Leisten aus nichtbrennbaren Bauplatten (Dicke ≥ 2 x 12,5 mm bzw. ≥ 25 mm) in Bauteillaibung verschraubt, Abdichtung zwischen Leiste und "ZZ-Brandschutzplatte BDS-N"/ Massivdecke mit "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N"



Nichtbrennbare Rohre (s. Anlage 4) isoliert mit Mineralfasermatten oder -schalen (s. Anlage 15)

"ZZ-Manschette AS", deckenunterseitige Montage gem. Zulassung Z-19.17-1659

Brennbare Rohre (s. Anlage 3), zusätzliche Montage der "ZZ-Manschette AS" (s. Anlage 14)

Feuerwiderstandsklasse	Deckendicke c [cm]	Schottabmessungen B		Schottdicke b [cm]
		Länge [cm]	[cm]	
S 90	$\geq 15,0$	unbegrenzt	$\leq 60,0$	$\geq 15,0$



Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
Einbau in Decken – Montagevariante "Eingeschraubt"

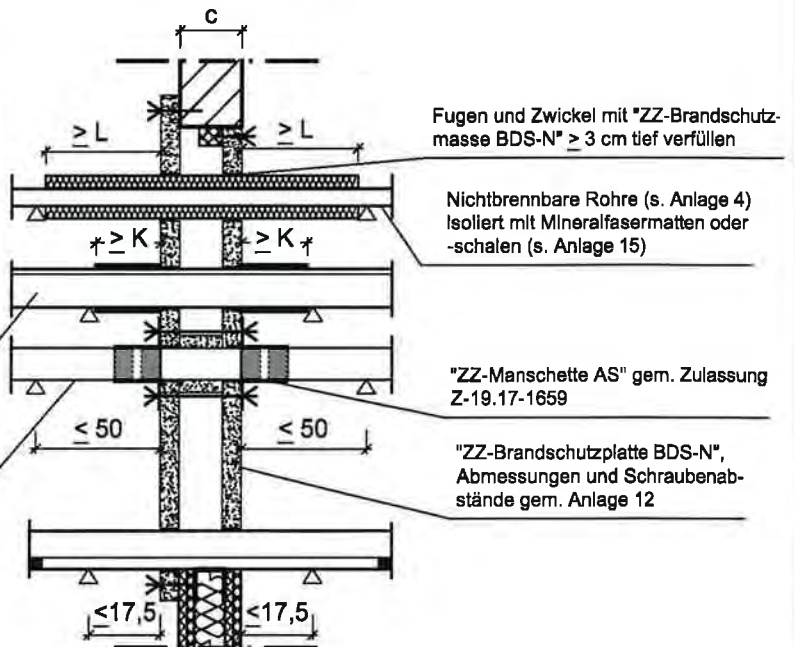
Anlage 8

Kombination in Wänden:

Es gelten die jeweiligen Montagebestimmungen der Varianten "Eingeschraubt" und "Aufgeschraubt". Randabstände, Schottabmessungen, etc. gem. Anlagen 5 und 6

Erforderliche Kabelumwicklungslänge K [mm] mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N", Dicke ≥ 3 mm (einlagige Wicklung), siehe auch Anlage 13

Wanddicke	Kabeldurchmesser [mm]			Elektroinstallationsrohre/ Steuerleitungen/ Kabelbündel
	$0 < \varnothing \leq 14$	$14 < \varnothing \leq 18$	> 18	
$10,0 \leq c < 15,0$	50	50	150	150
$c \geq 15,0$	—	50	150	150



Kabel und die zugehörigen Kabeltragekonstruktionen müssen mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N" entsprechend Tabelle umwickelt werden.

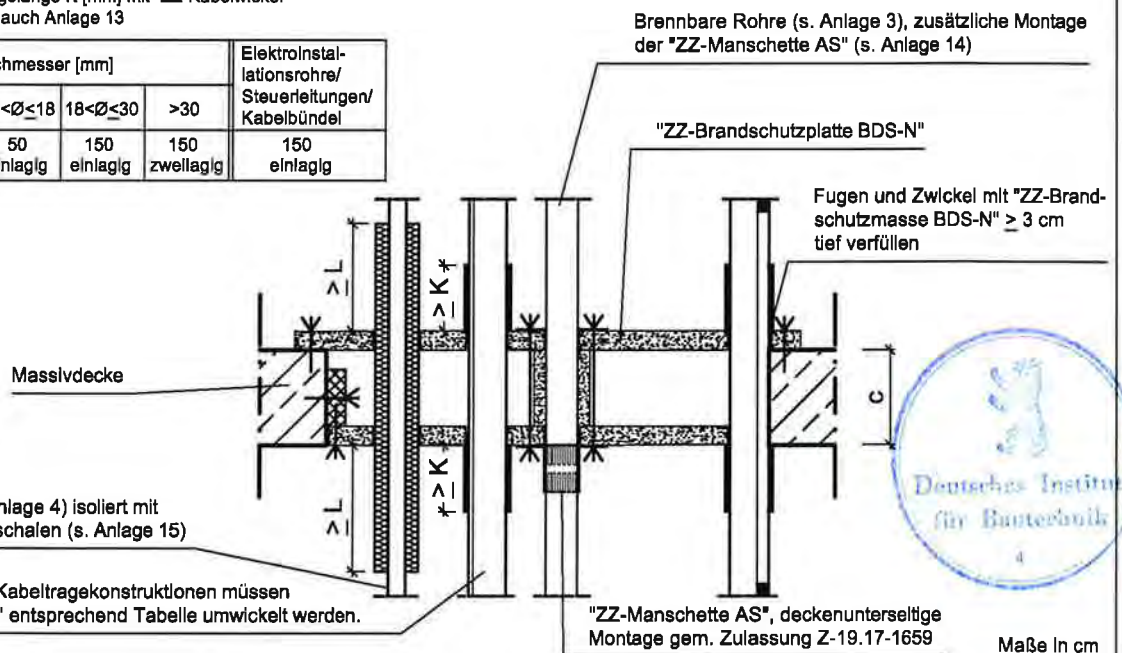
Brennbare Rohre (s. Anlage 3), zusätzliche Montage der "ZZ-Manschette AS" (s. Anlage 14)

Kombination in Decken:

Es gelten die jeweiligen Montagebestimmungen der Varianten "Eingeschraubt" und "Aufgeschraubt". Variante "Eingeschraubt" bzw. "Aufgeschraubt" wahlweise deckenober- oder deckenunterseitig. Randabstände, Schottabmessungen, etc. gem. Anlagen 7 und 8

Erforderliche Kabelumwicklungslänge K [mm] mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N", Dicke ≥ 3 mm, siehe auch Anlage 13

Deckendicke	Kabeldurchmesser [mm]				Elektroinstallationsrohre/ Steuerleitungen/ Kabelbündel
	$0 < \varnothing \leq 14$	$14 < \varnothing \leq 18$	$18 < \varnothing \leq 30$	> 30	
$c \geq 15,0$	—	50 einlagig	150 einlagig	150 zwelagig	150 einlagig



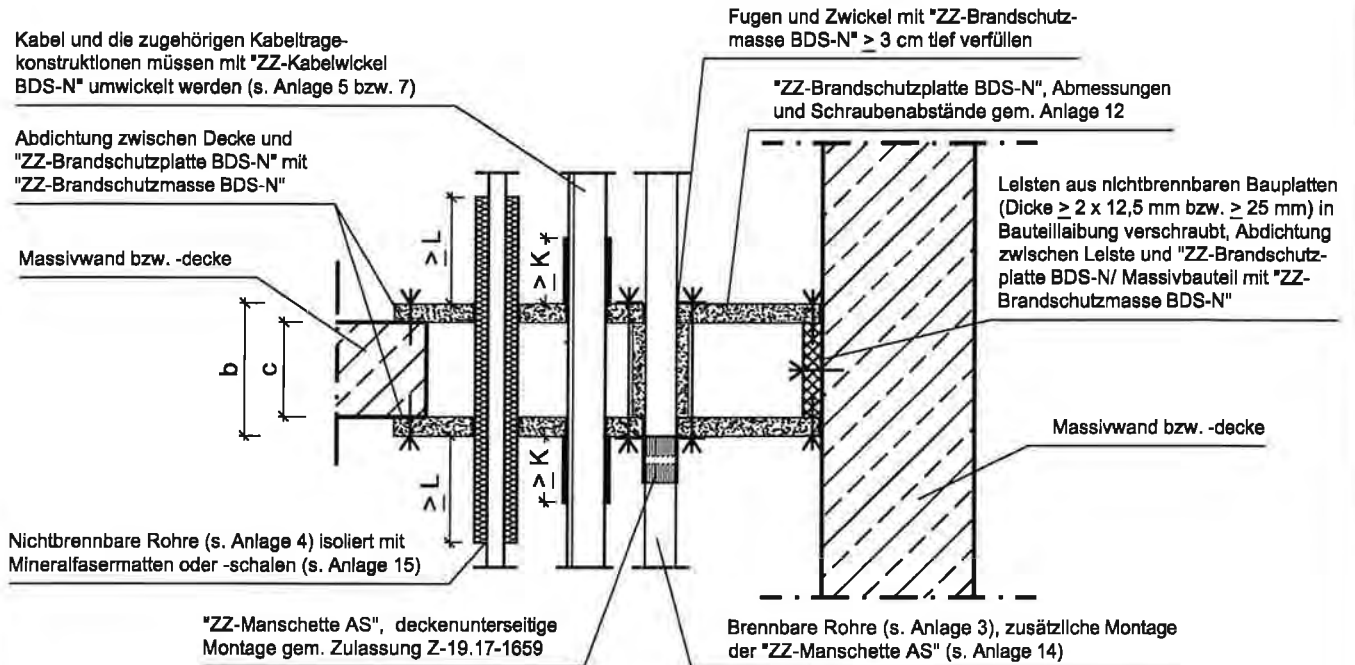
Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
Einbau in Wände und Decken – Kombination der Montagevarianten

Anlage 9

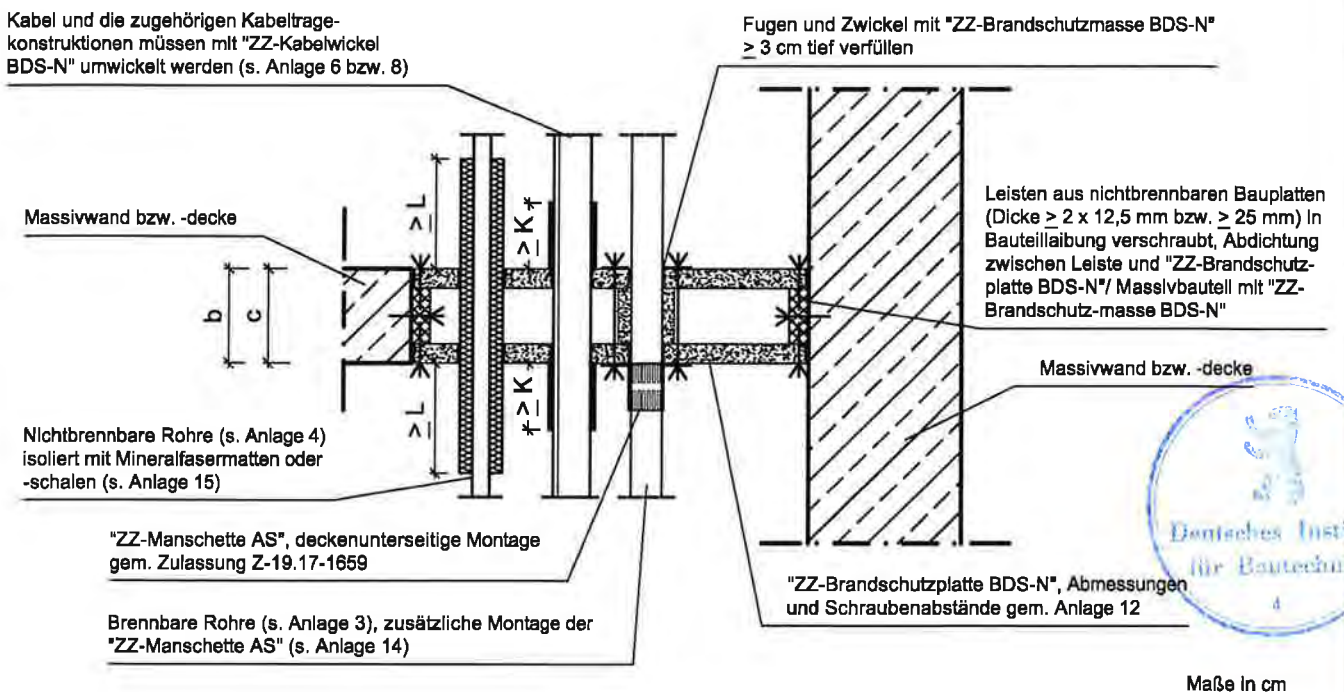
Variante "Aufgeschraubt":

Randabstände, Kabelumwicklungsängen, Schottabmessungen gem. Anlage 5 bzw. 7)



Variante "Eingeschraubt":

Randabstände, Kabelumwicklungsängen, Schottabmessungen gem. Anlage 6 bzw. 8)



Maße in cm

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Einbau in Wände und Decken – Anschlüsse

Anlage 10

Variante "Aufgeschraubt":

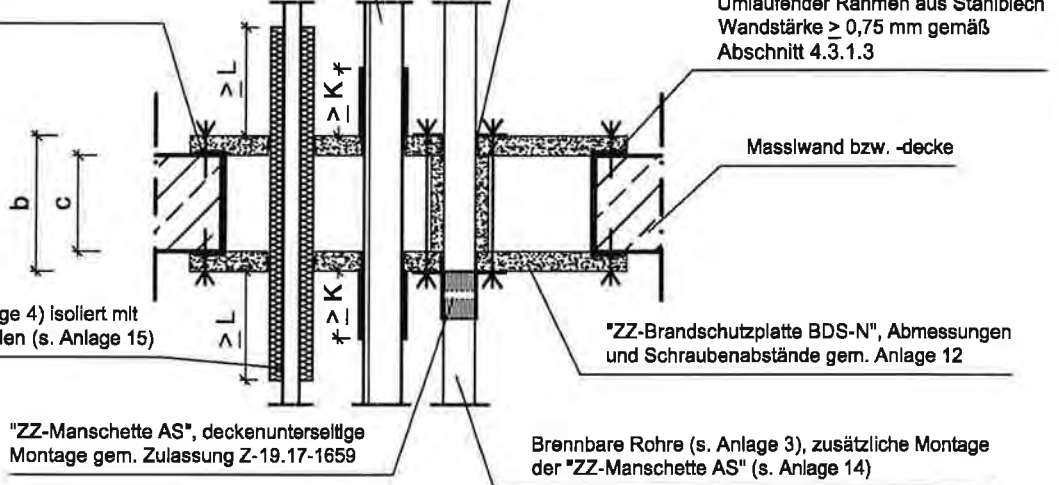
Randabstände, Kabelumwicklungslängen, Schottabmessungen gem. Anlage 5 bzw. 7

Kabel und die zugehörigen Kabeltragekonstruktionen müssen mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N" umwickelt werden (s. Anlage 5 bzw. 7)

Abdichtung zwischen Wand/Stahlblechrahmen und "ZZ-Brandschutzplatte BDS-N" mit "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N"

Fugen und Zwickel mit "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" ≥ 3 cm tief verfüllen

Umlaufender Rahmen aus Stahlblech Wandstärke $\geq 0,75$ mm gemäß Abschnitt 4.3.1.3



Nichtbrennbare Rohre (s. Anlage 4) isoliert mit Mineralfasermatten oder -schalen (s. Anlage 15)

"ZZ-Brandschutzplatte BDS-N", Abmessungen und Schraubenabstände gem. Anlage 12

"ZZ-Manschette AS", deckenunterseitige Montage gem. Zulassung Z-19.17-1659

Brennbare Rohre (s. Anlage 3), zusätzliche Montage der "ZZ-Manschette AS" (s. Anlage 14)

Variante "Eingeschraubt":

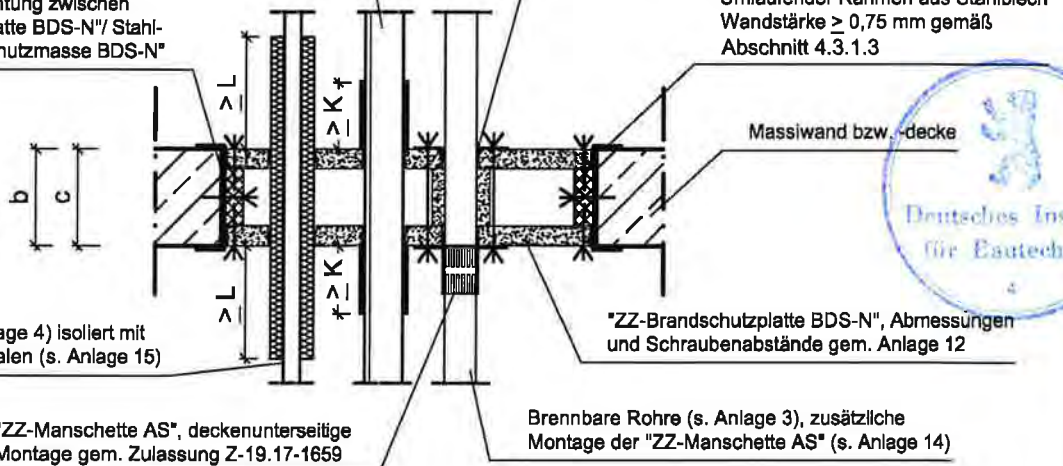
Randabstände, Kabelumwicklungslängen, Schottabmessungen gem. Anlage 6 bzw. 8

Kabel und die zugehörigen Kabeltragekonstruktionen müssen mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N" umwickelt werden (s. Anlage 6 bzw. 8)

Leisten aus nichtbrennbaren Bauplatten (Dicke $\geq 2 \times 12,5$ mm bzw. ≥ 25 mm) in Bauteilfabrikation verschraubt, Abdichtung zwischen Leiste und "ZZ-Brandschutzplatte BDS-N"/ Stahlblechrahmen mit "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N"

Fugen und Zwickel mit "ZZ-Brandschutzmasse BDS-N" ≥ 3 cm tief verfüllen

Umlaufender Rahmen aus Stahlblech Wandstärke $\geq 0,75$ mm gemäß Abschnitt 4.3.1.3



Nichtbrennbare Rohre (s. Anlage 4) isoliert mit Mineralfasermatten oder -schalen (s. Anlage 15)

"ZZ-Brandschutzplatte BDS-N", Abmessungen und Schraubenabstände gem. Anlage 12

"ZZ-Manschette AS", deckenunterseitige Montage gem. Zulassung Z-19.17-1659

Brennbare Rohre (s. Anlage 3), zusätzliche Montage der "ZZ-Manschette AS" (s. Anlage 14)

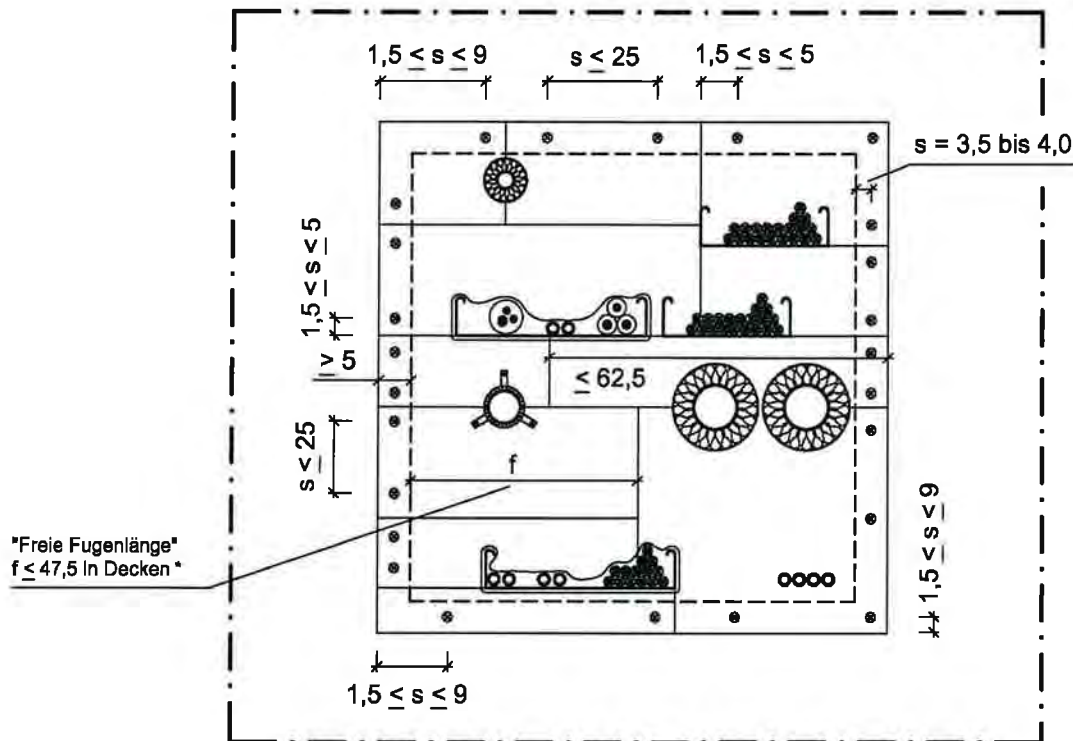
Maße in cm

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

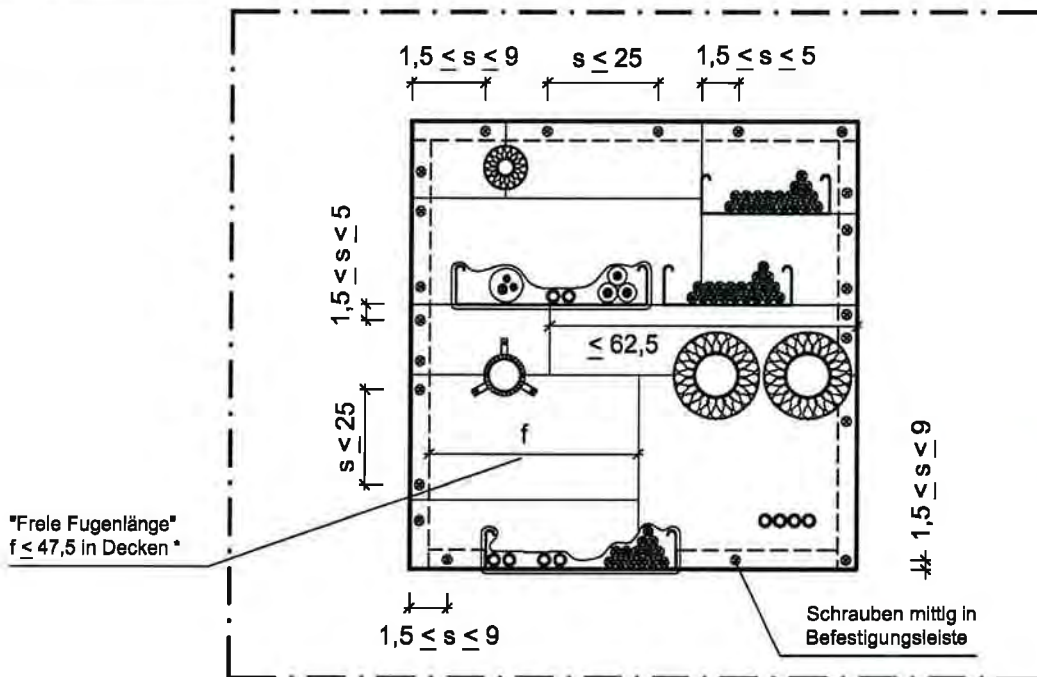
ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Einbau in Wände und Decken – Anschlüsse mit Stahlblechrahmen

Anlage 11

Ansicht Variante "Aufgeschraubt":



Ansicht Variante "Eingeschraubt":



*Fugen, die nicht auf dem Bauteil aufliegen oder an Installationen angrenzen (s. Abschnitte 4.3.2.1 bzw. 4.3.3.2

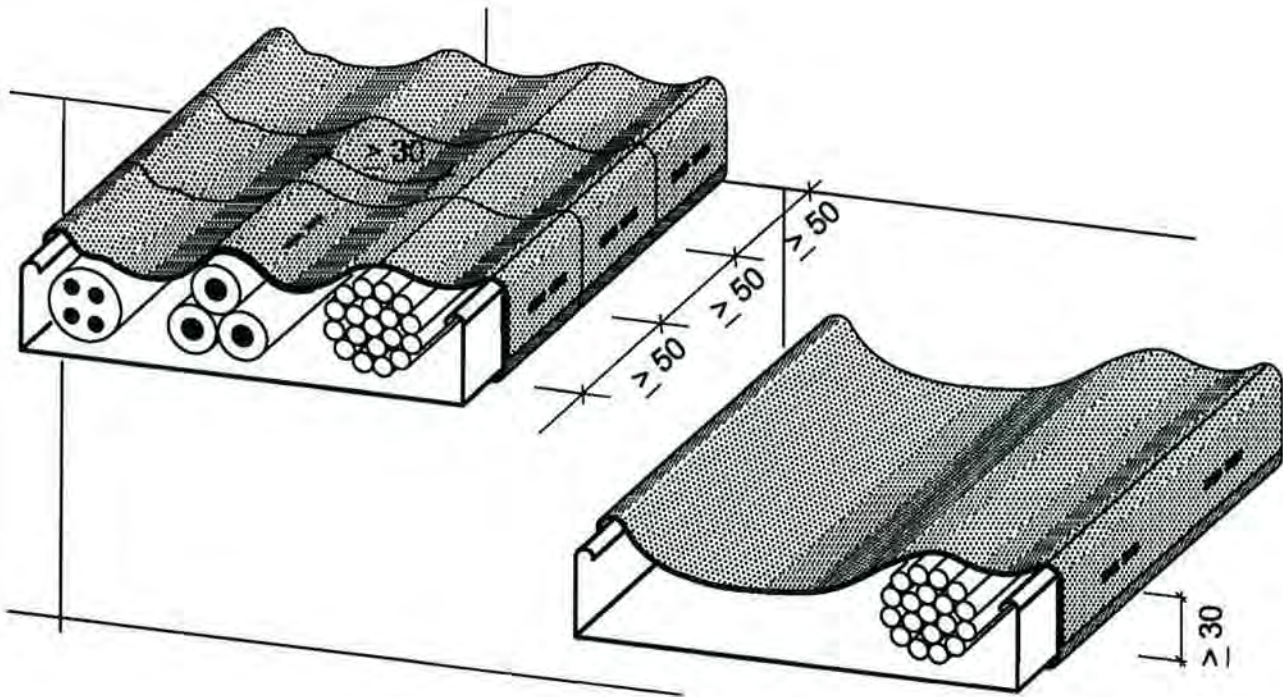
Maße in cm

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N"
 der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Plattenabmessungen und Abstände der Befestigungen

Anlage 12

"ZZ-Kabelwickel BDS-N":



Kabel (in Abhängigkeit vom Kabeldurchmesser), Kabelbündel, Steuerleitungen und Elektroinstallationsrohre sowie die zugehörigen Kabeltragekonstruktionen müssen auf beiden Seiten der Kabelabschottung mit Streifen aus dem dämmschichtbildenden Baustoff, "ZZ-Kabelwickel BDS-N" genannt, profilfolgend umwickelt werden (s. Abschnitt 4.4.1).

Das einseitig aufgebrachte Gewebe muss außen liegen. Die erforderliche Kabelumwicklungs-länge (s. Anlagen 5 bis 11) darf durch mehrere hintereinander angeordnete Streifen hergestellt werden.

Anfang und Ende des Kabelwickels sowie ggf. vorhandene Stöße sind mit Stahlklammern zu verbinden. Bei einer Streifenbreite von 5 cm ist eine Stahlklammer erforderlich, bei einer Streifenbreite größer als 5 cm sind zwei Stahlklammern erforderlich.

Die Überlappungslänge muss mindestens 3 cm betragen.

Die Installationen sind vor dem Aufbringen der Streifen zu reinigen und ggf. zu entfetten.



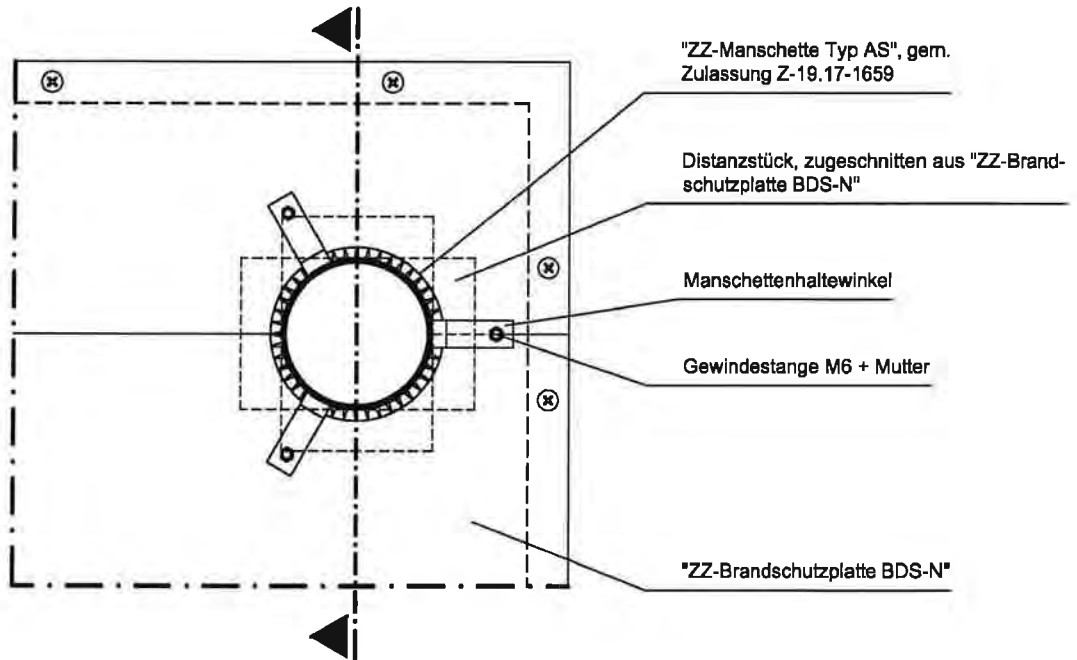
Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N"
der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
Maßnahmen an elektrischen Leitungen – Umwicklung mit "ZZ-Kabelwickel BDS-N"

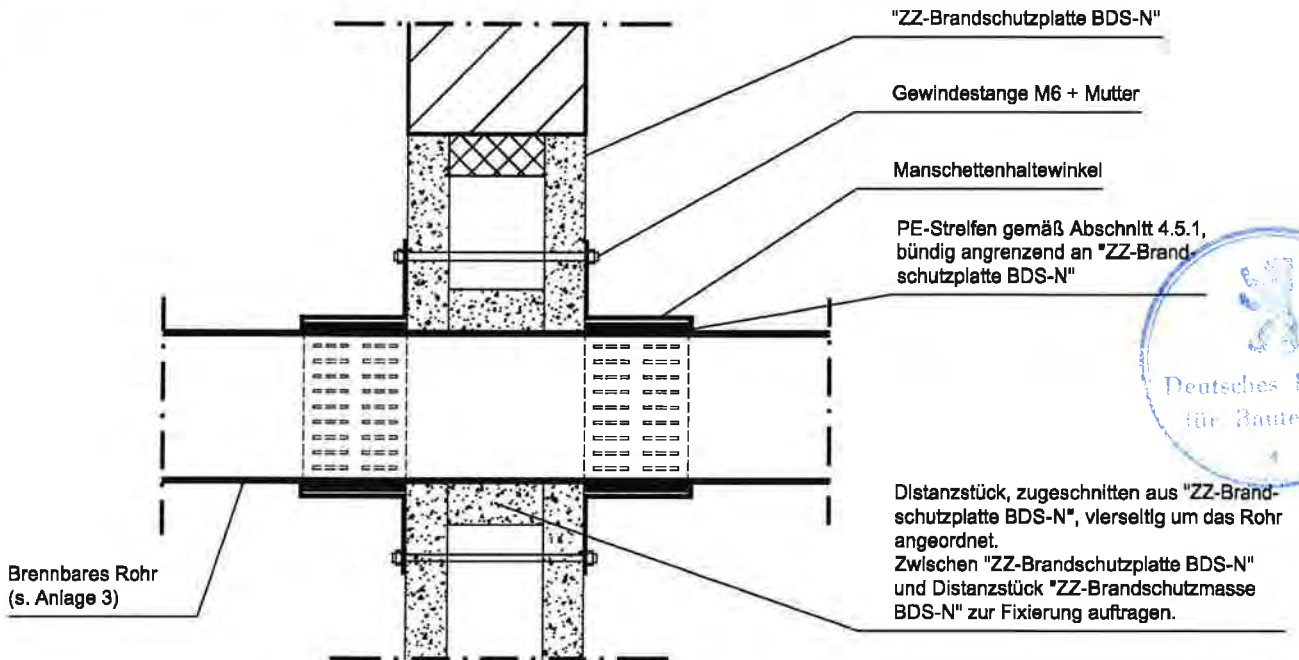
Anlage 13

Manschettenmontage:

Ansicht:



Vertikalschnitt:



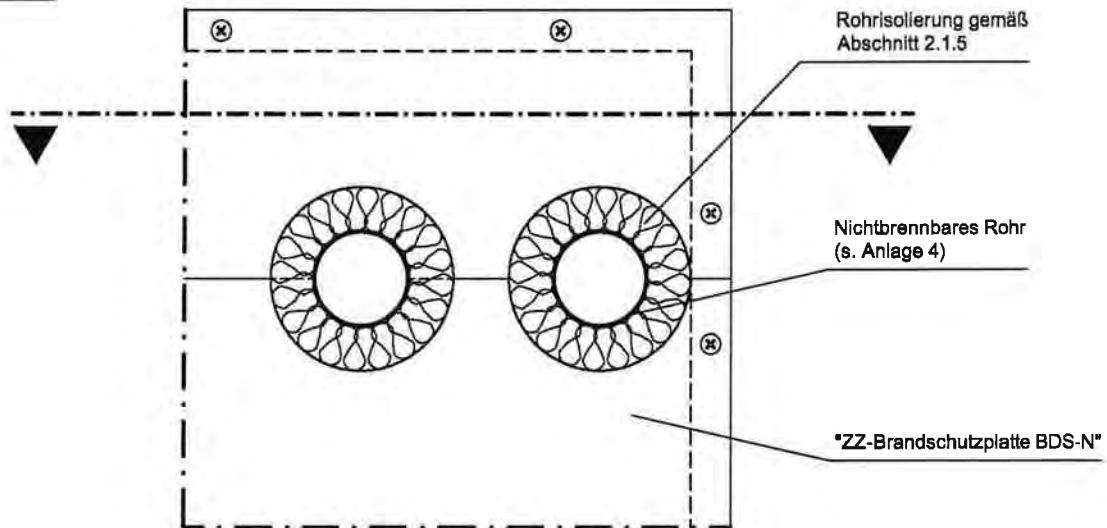
Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
 Maßnahmen an Kunststoffrohren – Montage der Rohrmanschetten

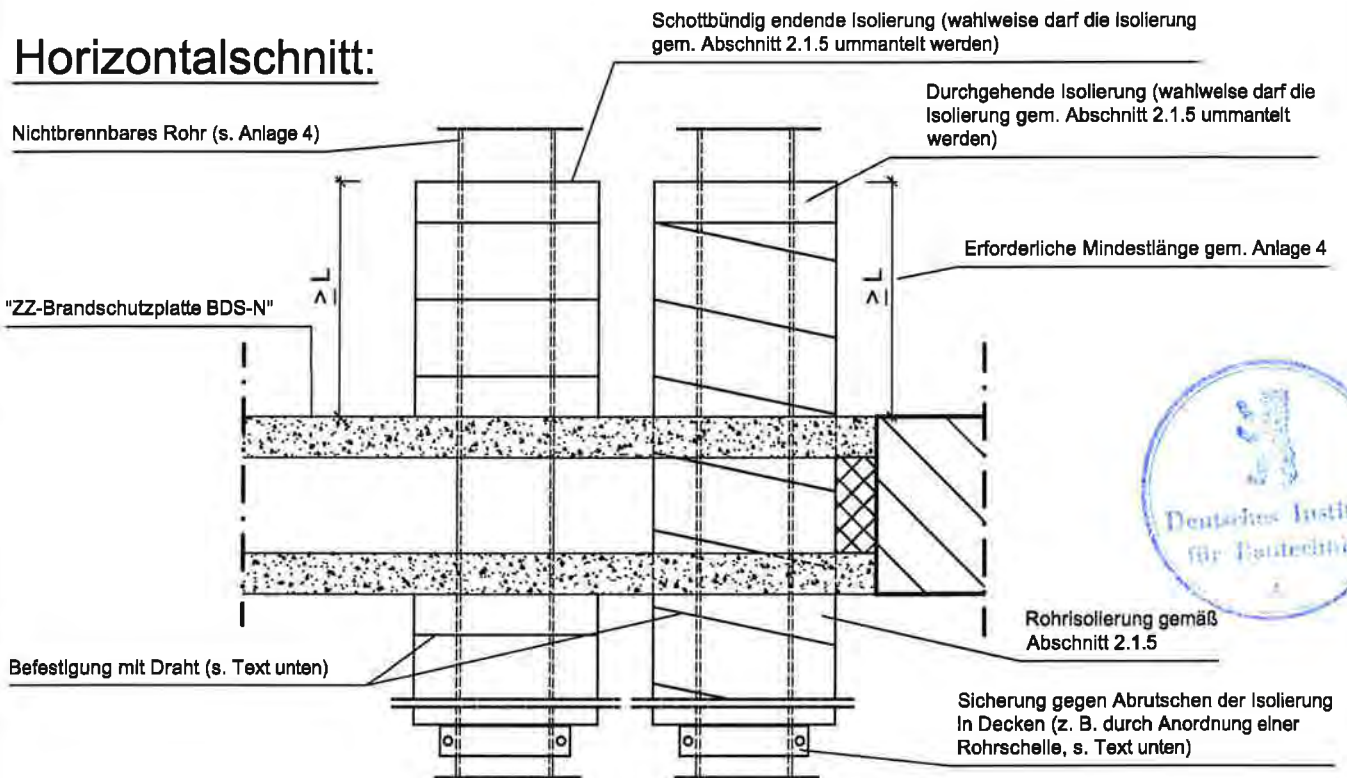
Anlage 14

Isolierung nichtbrennbarer Rohre:

Ansicht:



Horizontalschnitt:



Die Rohrisolierungen müssen mit mindestens 0,6 mm dicken Draht mit 6 Wicklungen pro lfd. Meter befestigt werden und dürfen wahlweise durch die Abschottung hindurchgeführt werden oder an der Schottoberfläche enden. In Decken ist die Isolierung gegen Abrutschen zu sichern (z. B. durch eine auf dem Rohrmontierte Rohrschelle).

Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N"
der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 2 – Aufbau der Abschottung
Maßnahmen an nichtbrennbaren Rohren – Montage der Streckenisolierungen

Anlage 15

Übereinstimmungsbestätigung

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

Hiermit wird bestätigt, dass

- die **Kabel-/Kombiabschottung(en)** der Feuerwiderstandsklasse S ... zum Einbau in Wänden* 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 (z. B. dämmschichtbildende Baustoffe, Rohrmanschetten) entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gekennzeichnet waren.

* Nichtzutreffendes streichen

.....
(Ort, Datum)

.....
(Firma/Unterschrift)

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



Kabelabschottung (Kombiabschottung) "System ZZ-Platte BDS-N"
der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

ANHANG 4 – Muster einer Übereinstimmungsbestätigung

Anlage 16

Karl Zimmermann
Miltzstraße 29
D 51061 KÖLN

Schreiben**20906/2009**

Unsere Zeichen: (3602/365/09)-CR
Kunden-Nr.: 2235
Sachbearbeiter: Herr Rabbe
Abteilung: BS
Kontakt: 0531-391-8257
c.rabbe@ibmb.tu-bs.de

Ihre Zeichen: Frank.Fischer@kzim.de
Ihre Nachricht vom: 03.11.2009

Datum: 10.11.2009

Brandschutztechnische Bewertung von Kabelabschottungen „System ZZ-Platte BDS-N“ gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 bei Verschluss des Wandhohlraums zwischen den Brandschutzplatten mit ggf. beschichteten Mineralfaserplatten und einer ggf. vorhandenen Beschichtung der Kabel, der Kabeltragekonstruktionen und der angrenzenden Wandoberfläche

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Schreiben vom 03.11.2009 baten Sie um die brandschutztechnische Beurteilung von Kabelabschottungen „System ZZ-Platte BDS-N“ in der Montagevariante „aufgeschraubt“ gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 bei Verschluss des Wandhohlraums zwischen den Brandschutzplatten mit ggf. beschichteten Mineralfaserplatten und bei einer ggf. vorhandenen Beschichtung der Kabel, der Kabeltragekonstruktionen und der angrenzenden Wandoberfläche.

Die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 aufgeführten Kabelabschottungen „System ZZ-Platte BDS-N“ in der Montagevariante „aufgeschraubt“ sollen in Bereichen von Öffnungen in Massivwänden eingesetzt werden, die z. Zt. Vollständig oder teilweise mit Mineralfaserplatten verschlossen sind. Die Mineralfaserplatten können mit einem reaktiven Anstrich (Dämmschichtbildner bzw. Ablation) beschichtet sein. Zudem sind die durch die Bauteilöffnung geführten Kabel und Kabeltrassen sowie die angrenzende Wandoberfläche ggf. stellenweise bzw. vollständig beschichtet. Bei den vg. Mineralfaserplatten handelt es sich um Mineralfaserplatten der Baustoffklasse A nach DIN 4102-01, die einen Schmelzpunkt über 1000°C aufweisen.

Dieses Dokument darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Von der MPA nicht veranlasste Übersetzungen dieses Dokuments müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Dokumente ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. Dieses Dokument wird unabhängig von erteilten bauaufsichtlichen Anerkennungen erstellt und unterliegt nicht der Akkreditierung.

In brandschutztechnischer Hinsicht bestehen keine Bedenken, wenn der Hohlraum zwischen den in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 aufgeführten Brandschutzplatten mit den vg. Mineralfaserplatten verschlossen ist, auch wenn die Mineralfaserplatten, Kabel, die Kabeltragekonstruktionen und die Wandoberfläche mit einem intumeszierenden bzw. ablativ wirkenden Anstrich beschichtet sind.

Unter der Voraussetzung, dass ansonsten die Randbedingungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 eingehalten sind, ist der vg. Verschluss des Wandhohlraums und der Verbleib der Beschichtung als nicht wesentliche Abweichung zu betrachten, da das Brandverhalten der Kabelabschottungen nicht negativ beeinflusst wird, es ist – im Gegenteil – davon auszugehen, dass das Brandverhalten der Kabelabschottungen dadurch verbessert wird.

Es bestehen daher in brandschutztechnischer Hinsicht keine Bedenken, unter diesen Randbedingungen die Kabelabschottungen entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 zu kennzeichnen.

Die vorstehende Beurteilung gilt nur in Verbindung mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 über die Kabelabschottungen „System ZZ-Platte BDS-N“ in der Montagevariante „aufgeschraubt“ bei Einbau in Massivwände.


Besondere Hinweise

- 1 Diese brandschutztechnische Bewertung kann in Verbindung mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 im bauaufsichtlichen Verfahren als Grundlage des Übereinstimmungsnachweises verwendet werden, da die Abweichungen von dem vg. Nachweis brandschutztechnisch als „nicht wesentlich“ bewertet werden. Die Ausstellung eines Übereinstimmungsnachweises für die Konstruktion (mit dem Hinweis, dass es sich bei der erstellten Konstruktion um eine „nicht wesentliche“ Abweichung gegenüber den Konstruktionsgrundsätzen und Randbedingungen gemäß dem vg. brandschutztechnischen Nachweis handelt) obliegt dem Hersteller der Konstruktion.
- 2 Diese brandschutztechnische Bewertung gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die Kabelabschottungen gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitergehende Anforderungen ergeben - z. B. Bauphysik, Statik, Elektrotechnik, Lüftungstechnik o. ä.

- 3 Das ggf. vorhandene brandschutztechnische Gesamtkonzept ist nicht Gegenstand dieser brandschutztechnischen Bewertung.
- 4 Die vg. brandschutztechnische Bewertung gilt nur, wenn die tragenden (lastableitenden und aussteifenden) Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Kabelabschottungen aufweisen.
- 5 Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der MPA Braunschweig möglich.
- 6 Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.
- 7 Diese brandschutztechnische Bewertung endet mit der Gültigkeit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 spätestens am 31. Oktober 2012.

Die Gültigkeitsdauer kann auf Antrag und in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

Mit freundlichen Grüßen


ORR Dr.-Ing. Rohling
Abteilungsleiterin


i. A.
Dipl.-Ing. Rabbe
Sachbearbeiter

Gutachterliche Stellungnahme

Dokumentnummer: (3504/136/10) – CR vom 22.02.2010

Auftraggeber: Karl Zimmermann GmbH
Marconistr. 7
D 50769 Köln

Auftrag vom: 09.02.2010

Auftragszeichen: Frank.Fischer@kzim.de

Auftragseingang: 21.12.2009

Inhalt des Auftrags: Brandverhalten von Kabelabschottungen „System ZZ-Platte BDS-N“ der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9 in Anlehnung an die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-1861 bei Ausführung der Kabelabschottungen als sog. Vorschottungen bei einseitiger Brandbeanspruchung zur Beantragung einer Zustimmung im Einzelfall bei der zuständigen Obersten Bauaufsicht

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 7 Seiten inkl. Deckblatt und 4 Anlagen.



Diese gutachterliche Stellungnahme darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Von der MPA nicht veranlasste Übersetzungen dieses Dokuments müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Das Deckblatt und die Unterschriftenseite dieses Dokuments sind mit dem Stempel der MPA Braunschweig versehen. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Gutachterliche Stellungnahmen werden unabhängig von erteilten bauaufsichtlichen Anerkennungen erstellt und unterliegen nicht der Akkreditierung. Das Probenmaterial ist verbraucht.

1 ANLASS UND AUFTRAG

Mit Schreiben vom 21.12.2009 wurde die MPA Braunschweig durch die Karl Zimmermann GmbH, Köln, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Kabelabschottungen „System ZZ-Platte BDS-N“ in Anlehnung an die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-1861 bei Ausführung der Kabelabschottungen als sog. Vorschottungen zu erarbeiten.

Laut Angaben des Auftraggebers müssen die Kabelabschottungen „System ZZ-Platte BDS-N“ bei einseitiger Brandbeanspruchung in die Feuerwiderstandsklasse „S 90“ nach DIN 4102-9 : 1990-05 eingestuft werden.

Die gutachterliche Stellungnahme wird notwendig, da für die Kabelabschottungen nicht in allen Konstruktionsdetails eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nach DIN 4102-2 : 1977-09 vorliegt.

Die gutachterliche Stellungnahme dient zur Beantragung einer Zustimmung im Einzelfall bei der zuständigen Obersten Bauaufsicht.

2 UNTERLAGEN UND GRUNDLAGEN DER GUTACHTERLICHEN STELLUNGNAHME

Die gutachterliche Stellungnahme für die Kabelabschottungen erfolgt auf der Grundlage

- der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 über die Kabelabschottungen „System ZZ-Platte BDS-N“, ausgestellt auf Karl Zimmermann, Köln,
- des Prüfberichtes Nr. (3378/7176) – CR vom 16.08.2006, ausgestellt auf Karl Zimmermann, Köln, über die Prüfung von Kabelabschottungen „System ZZ-Platte BDS-N“ bei Einbau in eine 150 mm dicke Massivdecke bzw. bei Einbau in eine 100 mm dicke Massivwand,
- des Prüfberichtes Nr. (3049/3886) – CR vom 16.08.2006, ausgestellt auf Karl Zimmermann, Köln, über die Prüfung von Kabelabschottungen „System ZZ-Platte BDS-N“ bei Einbau in eine 175 mm dicke Massivwand bzw. bei Einbau in eine 100 mm dicke nichttragende, raumabschließende Trennwand in Metallständerbauweise und
- der Konstruktionszeichnungen gemäß den Anlagen 1 bis 4 zu dieser gutachterlichen Stellungnahme.

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche Prüferfahrungen der MPA Braunschweig an Kabelabschottungen von Karl Zimmermann, Köln, ebenso wie die Beschlüsse des Sachverständigenausschusses „Brandverhalten von Bauteilen“ beim Deutschen Institut für Bautechnik, Berlin, in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein.

3 BESCHREIBUNG DER KABELABSCHOTTUNGEN

Bei Bauvorhaben sollen Kabelabschottungen „System ZZ-Platte BDS-N“ gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 in Wand- und Deckenkonstruktionen gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861, Abschnitt 1.2.1, eingebaut werden.

Da es aufgrund von Überbelegungen oder anderen örtlichen Randbedingungen nicht immer möglich ist die Kabelabschottung „System ZZ-Platte BDS-N“ gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 einzubauen, werden die Kabelabschottungen abweichend zu den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 als sog. Vorschottungen ausgeführt. Dabei werden die Vorschottungen laut Angaben des Auftraggebers in den beiden nachfolgend aufgeführten „Vorschott-Varianten“ ausgeführt.

Nachfolgend werden nur die in brandschutztechnischer Hinsicht wichtigen Details beschrieben.

3.1 Allgemeines – Variante 1 und 2

Zur Herstellung der Vorschottung wird bei den beiden nachfolgend beschriebenen Varianten 1 und 2 im Bereich der Decken- bzw. Wandlaibung um die Bauteillaibung eine mindestens 100 mm breite Aufleistung aus nichtbrennbaren Silikat- bzw. Kalziumsilikat- Brandschutzbauplatten angeordnet und kraftschlüssig am Bauteil befestigt. Bei einer Befestigung der vg. Aufleistung

- an leichten Trennwänden gemäß Abschnitt 3.1.2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 wird im Innern der leichten Trennwand ein umlaufender Wechsel aus Stahlprofilen angeordnet und die Aufleistung mit Hilfe von Stahlschrauben (Durchmesser $4 \text{ mm} \leq d \leq 5 \text{ mm}$) in einem Abstand von $a \leq 200 \text{ mm}$ (mindestens jedoch 2 Schrauben je Leiste) im Bereich des vg. Wechsels befestigt und
- an Massivwänden bzw. -decken gemäß Abschnitt 3.1.1 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 wird die Aufleistung mit Hilfe von zugelassenen Metalldübeln M8 in einem Abstand von $a \leq 200 \text{ mm}$ (mindestens jedoch 2 Schrauben je Leiste) an dem Massivbauteil befestigt, wobei die zugelassenen Metalldübel doppelt so tief wie im Zulassungs-Bescheid angegeben, mindestens jedoch 6 cm tief, eingebaut werden. Alternativ werden für den Untergrund geeignete Dübel verwendet, deren Brandverhalten durch Brandprüfungen, eine gutachterliche Stellungnahme einer anerkannten Prüfanstalt, einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder im Rahmen einer ETA nachgewiesen ist, verwendet.

Die Aufleistung wird stets beidseitig der Wand bzw. Decke angeordnet, wobei ihre Dicke auf jeder Wand- bzw. Deckenseite $25 \text{ mm} \leq d \leq 50 \text{ mm}$ beträgt.

Die Bereiche der Aufleistung, auf denen die Brandschutzplatten liegen, werden zur Verklebung mit dem dämmschichtbildenden Baustoff „ZZ-Brandschutzmasse BDS-N“ gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1600 versehen und die Brandschutzplatten mit den in Abschnitt 4.4.3.2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 aufgeführten Befestigungsmittel in der jeweiligen Wand- bzw. Deckenkonstruktion befestigt. Dabei werden die vg. Befestigungsmittel so durch die vorhandene Aufleistung in die jeweilige Wand bzw. Decke geschraubt, dass sie mindestens

- l = 30 mm (Befestigung in leichten Trennwänden sowie Befestigung in Massivbauteilen mit Schraubankern \varnothing 6 mm gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.15-1861, Tabelle 2),
- l = 40 mm (Befestigung in Massivbauteilen mit Schraubankern \varnothing 7,5 mm gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.15-1861, Tabelle 2) bzw.
- l = 55 mm (Befestigung in Massivbauteilen mit „Fischer Betonschrauben FBS 5“, \varnothing 5 mm)

in das Bauteil einbinden.

Der Abstand a zwischen der Aufleistung und der Bauteillaubung und somit die Größe der Vorschottung wird stets so gewählt, dass der gesamte zulässige Querschnitt der Kabel (einschließlich Kabeltragekonstruktionen) und der Rohre (bezogen auf den jeweiligen Außendurchmesser) insgesamt nicht mehr als 60 % der lichten Vorschottöffnung beträgt.

3.2 Variante 1 : Vorschottung mit zusätzlicher Verfüllung des Hohlraums – Anlage 1 und 2

Der Hohlraum zwischen den beidseitig der Wand bzw. Decke angeordneten Brandschutzplatten wird hohlraumfüllend dicht mit

- einer Mineralwolle- Isolierung (Baustoffklasse A nach DIN 4102-01, Schmelzpunkt $> 1000^{\circ}\text{C}$, Rohdichte mindestens 90 kg/m^3 und maximal 150 kg/m^3) oder
- dem dämmschichtbildenden Baustoff „ZZ-Brandschutzschaum BDS-N“, Variante D, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1599 (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-01, Rohdichte mindestens 180 kg/m^3 und maximal 350 kg/m^3)

verfüllt.

Bei Einbau der Kabelabschottungen in mindestens 100 dicke Massivwände mindestens der Feuerwiderstandsklasse „F 90“ nach DIN 4102-2 : 1977-09 wird der Hohlraum zwischen den beidseitig der Wand angeordneten Brandschutzplatten wahlweise hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Beton, Zementmörtel oder Gips verschlossen.

Durch die Anordnung der in Abschnitt 3.1 beschriebenen Aufleistung ergibt sich bei der vorhandenen Mindestwand- bzw. Mindestdeckendicke von $100 \text{ mm} \leq d < 150 \text{ mm}$ bzw. von $150 \text{ mm} \leq d < 200 \text{ mm}$ eine Schottdicke von mindestens $d = 210 \text{ mm}$ (Wand) bzw. von $d = 260 \text{ mm}$ (Decke).

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Kabelabschottungen der Variante 1 sind den Anlagen 1 und 2 zu diesem Schreiben zu entnehmen.

3.3 Variante 2 : Vorschottung ohne Hohlraum-Verfüllung – Anlage 3 und 4

Beträgt die Wand- bzw. Deckendicke mindestens $d = 150 \text{ mm}$ bzw. mindestens $d = 200 \text{ mm}$ wird auf eine zusätzliche Verfüllung des Hohlraums verzichtet.

Durch die Anordnung der in Abschnitt 3.1 beschriebenen Aufleistung ergibt sich somit eine Schottdicke von mindestens $d = 260 \text{ mm}$ (Wand) bzw. von $d = 310 \text{ mm}$ (Decke).

Weitere Einzelheiten zum konstruktiven Aufbau der Kabelabschottungen der Variante 2 sind den Anlagen 3 und 4 zu diesem Schreiben zu entnehmen.

Auf eine weitere Beschreibung der Kabelabschottungen wird verzichtet und auf die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-1861 verwiesen, da laut Angaben des Auftraggebers keine weiteren Konstruktionsänderungen vorgenommen werden.

4 BRANDSCHUTZTECHNISCHE BEURTEILUNG

Auf der Grundlage der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 sowie weiteren umfangreichen Prüferfahrungen der MPA Braunschweig an Kabelabschottungen von Karl Zimmermann, Köln, können die in Abschnitt 3 beschriebenen und auf den Anlagen 1 bis 4 zu diesem Schreiben dargestellten Kabelabschottungen trotz der Abweichungen bei einseitiger Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) in die

Feuerwiderstandsklasse „S 90“ nach DIN 4102-9 : 1990-05

eingestuft werden.

Über eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 90 Minuten werden bei den Kabelabschottungen gemäß Abschnitt 3 zu diesem Schreiben die in DIN 4102-9 : 1990-05 definierten Anforderungen eingehalten, da die im Bereich der Bauteilöffnung vorhandene Überbelegung durch

- den im Bereich der Vorschottung vorhandenen Querschnitt der Kabel (einschließlich Kabeltragekonstruktionen) und der Rohre (bezogen auf den jeweiligen Außendurchmesser) von insgesamt nicht mehr als 60 % der lichten Vorschottöffnung,
- die bei der Variante 1 vorhandene Verfüllung des Hohlraums und die um $d = 50$ mm erhöhte Schottdicke von $d = 210$ mm (Wandebau) bzw. von $d = 260$ mm (Deckeneinbau) und
- die bei der Variante 2 um $d = 50$ mm erhöhte Schottdicke von $d = 260$ mm (Wandebau) bzw. von $d = 310$ mm (Deckeneinbau)

brandschutztechnisch kompensiert werden.

Voraussetzung für die Einstufung der in dieser gutachterlichen Stellungnahme beschriebenen und dargestellten Kabelabschottungen ist, dass ansonsten die Randbedingungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1861 eingehalten werden.

5 BESONDERE HINWEISE

- 5.1** Diese gutachterliche Stellungnahme dient jeweils zur Beantragung einer Zustimmung im Einzelfall bei der zuständigen Obersten Bauaufsicht. Die Erteilung einer Zustimmung im Einzelfall obliegt der Obersten Bauaufsicht.
- 5.2** Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die Kabelabschottungen gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitergehende Anforderungen ergeben - z. B. Bauphysik, Statik, Elektrotechnik, Lüftungstechnik o. ä.
- 5.3** Das brandschutztechnische Gesamtkonzept ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme.
- 5.4** Die vg. brandschutztechnische Beurteilung gilt nur, wenn die tragenden (lastableitenden und aussteifenden) Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Kabelabschottungen aufweisen.
- 5.5** Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der MPA Braunschweig möglich.

- 5.6** Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.

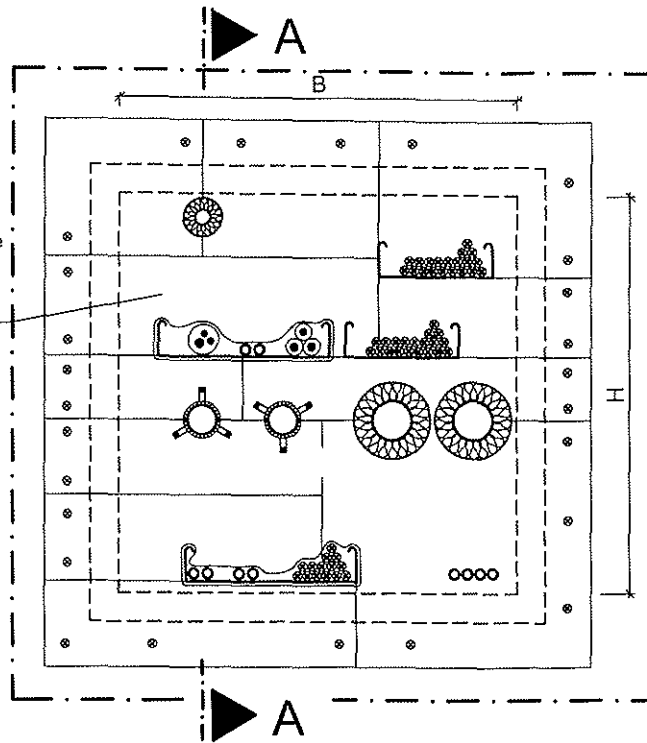
i. A. *Rohling*
ORR Dr.-Ing. Rohling
Abteilungsleiterin



Rabbe
i. A.
Dipl.-Ing. Rabbe
Sachbearbeiter

Ansicht:

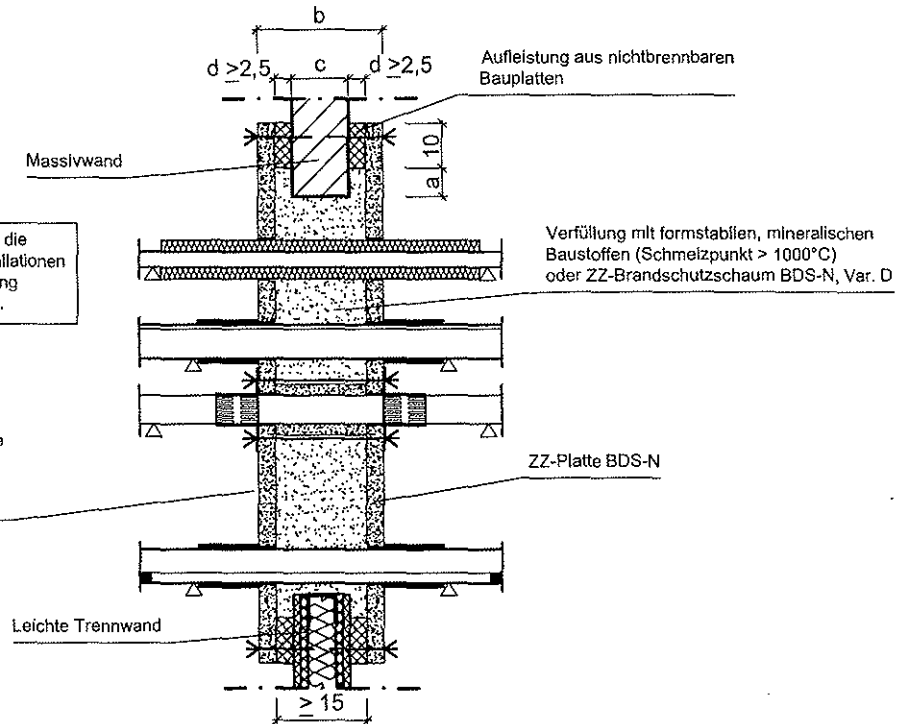
Abweichend zur Zulassung ist die Gesamtquerschnittsfläche der Installationen bezogen auf die Rohbauöffnung > 60%



Schnitt A-A:

Das Maß "a" ist so zu wählen, dass die Gesamtquerschnittsfläche der Installationen bezogen auf die durch die Aufleistung vergrößerte Öffnung $\leq 60\%$ beträgt.

Abweichend zur Zulassung ist die Gesamtquerschnittsfläche der Installationen bezogen auf die Rohbauöffnung > 60%



Es gelten die Bedingungen der bauaufsichtlichen Zulassung Z-19.15-1861.

Maße in cm

Wandart	Feuerwiderstandsklasse	Wanddicke c [cm]	Schottabmessungen		Schottdicke b [cm]
			H [cm]	B [cm]	
Massivwand	S 90	$10,0 \leq c < 15,0$	$\leq 100,0$	$\leq 100,0$	$\geq 21,0$
Leichte Trennwand	S 90	$10,0 \leq c < 15,0$	$\leq 100,0$	$\leq 100,0$	$\geq 21,0$

Kabelabschottung „System ZZ-Platte BDS-N“ der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-11

Variante 1 – Wandeinbau mit Verfüllung des Hohlraums

Materialprüfanstalt für das Bauwesen

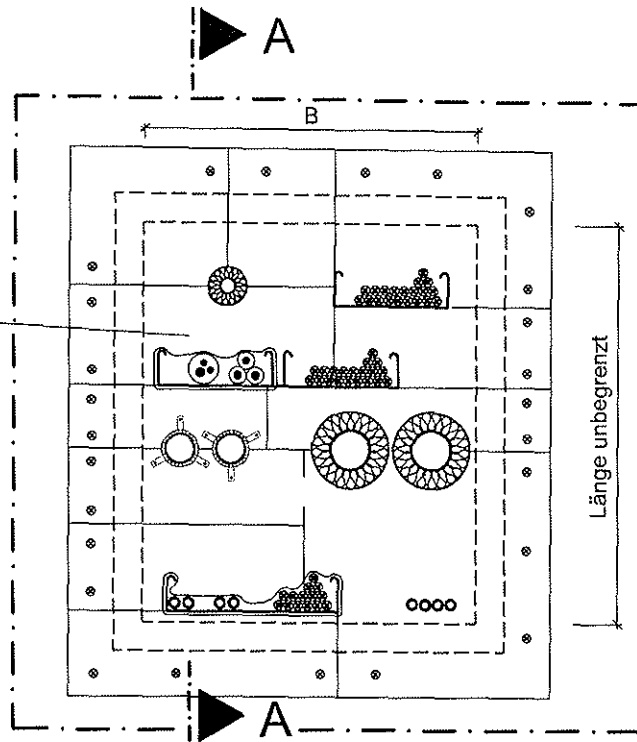
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 1 zur
gutachterlichen
Stellungnahme

Nr. (3504/136/10) – CR
vom 22.02.2010

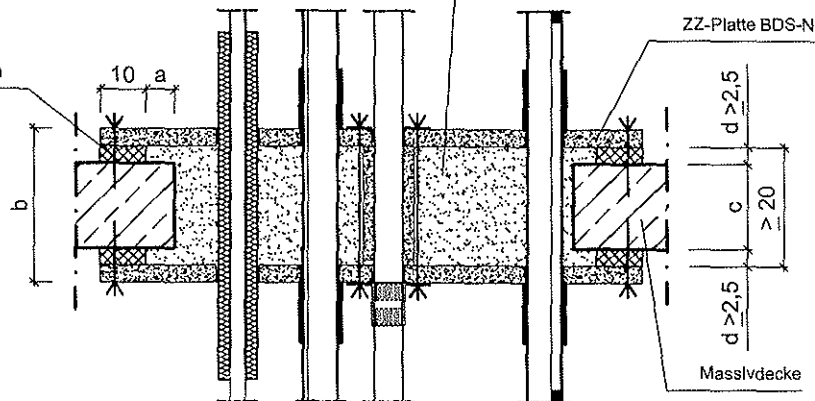
Draufsicht:

Abweichend zur Zulassung ist die Gesamtquerschnittsfläche der Installationen bezogen auf die Rohbauöffnung > 60%



Schnitt A-A:

Aufleistung aus nicht-brennbaren Bauplatten



Verfüllung mit Mineralwolle (Schmelzpunkt > 1000°C) oder ZZ-Brandschutzschaum BDS-N, Var. D

ZZ-Platte BDS-N

Massivdecke

Das Maß "a" ist so zu wählen, dass die Gesamtquerschnittsfläche der Installationen bezogen auf die durch die Aufleistung vergrößerte Öffnung < 60% beträgt.

Abweichend zur Zulassung ist die Gesamtquerschnittsfläche der Installationen bezogen auf die Rohbauöffnung > 60%

Es gelten die Bedingungen der bauaufsichtlichen Zulassung Z-19.15-1861.

Feuerwiderstandsklasse	Deckendicke c [cm]	Schottabmessungen		Schottdicke b [cm]
		Länge [cm]	B [cm]	
S 90	$15,0 \leq c < 20,0$	unbegrenzt	$\leq 60,0$	$\geq 26,0$

Maße in cm

Kabelabschottung „System ZZ-Platte BDS-N“ der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-11

Variante 1 – Deckeneinbau mit Verfüllung des Hohlraums

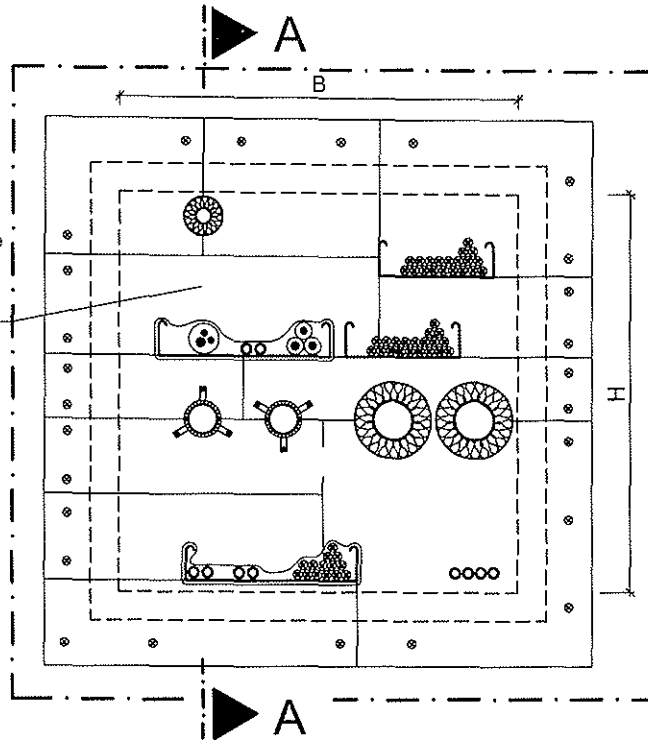
Materialprüfanstalt für das Bauwesen
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 2 zur
gutachterlichen
Stellungnahme

Nr. (3504/136/10) – CR
vom 22.02.2010

Ansicht:

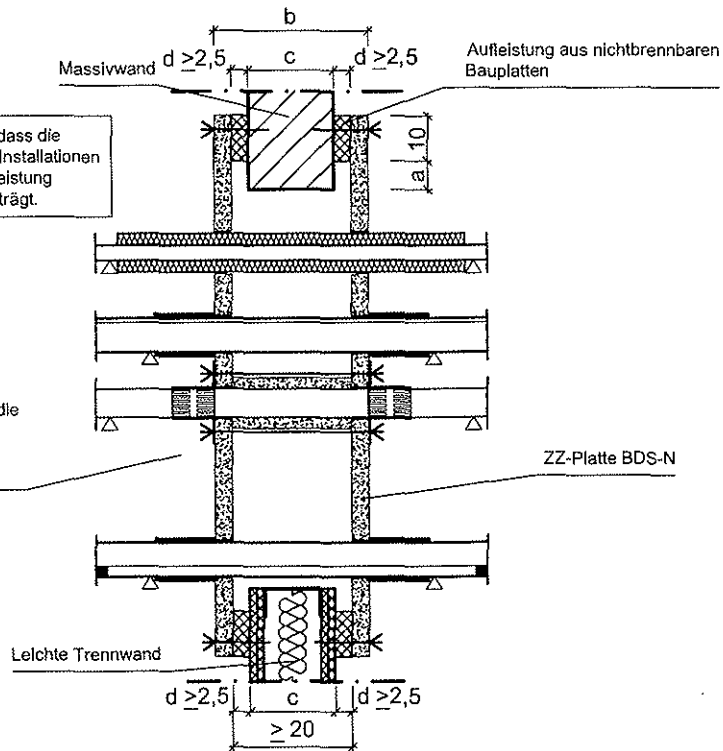
Abweichend zur Zulassung ist die Gesamtquerschnittsfläche der Installationen bezogen auf die Rohbauöffnung > 60%



Schnitt A-A:

Das Maß "a" ist so zu wählen, dass die Gesamtquerschnittsfläche der Installationen bezogen auf die durch die Aufleistung vergrößerte Öffnung $\leq 60\%$ beträgt.

Abweichend zur Zulassung ist die Gesamtquerschnittsfläche der Installationen bezogen auf die Rohbauöffnung > 60%



Es gelten die Bedingungen der bauaufsichtlichen Zulassung Z-19.15-1861.

Maße in cm

Wandart	Feuerwiderstandsklasse	Wanddicke c [cm]	Schottabmessungen		Schottdicke b [cm]
			H [cm]	B [cm]	
Massivwand	S 90	$\geq 15,0$	$\leq 100,0$	$\leq 100,0$	$\geq 26,0$
Leichte Trennwand	S 90	$\geq 15,0$	$\leq 100,0$	$\leq 100,0$	$\geq 26,0$

Kabelabschottung „System ZZ-Platte BDS-N“ der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-11

Variante 2 – Wandeinbau ohne zusätzliche Hohlraum-Verfüllung

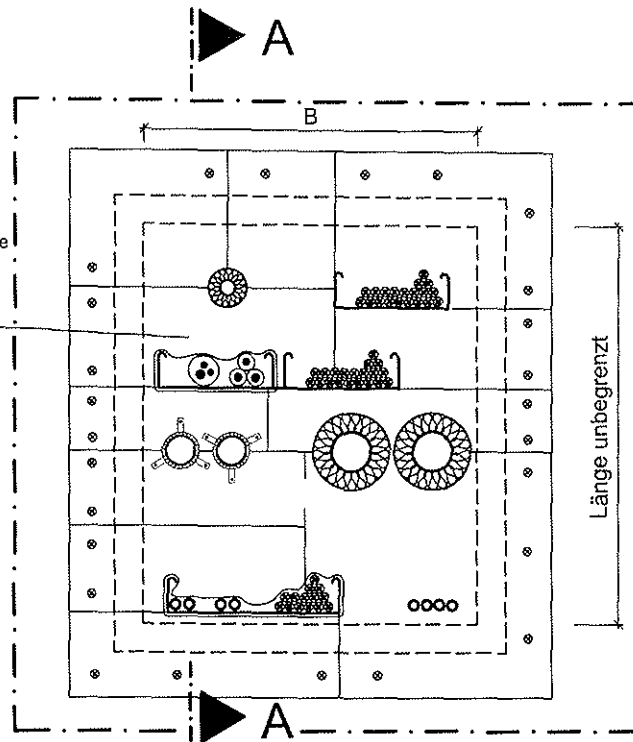
Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 3 zur
 gutachterlichen
 Stellungnahme

Nr. (3504/136/10) – CR
 vom 22.02.2010

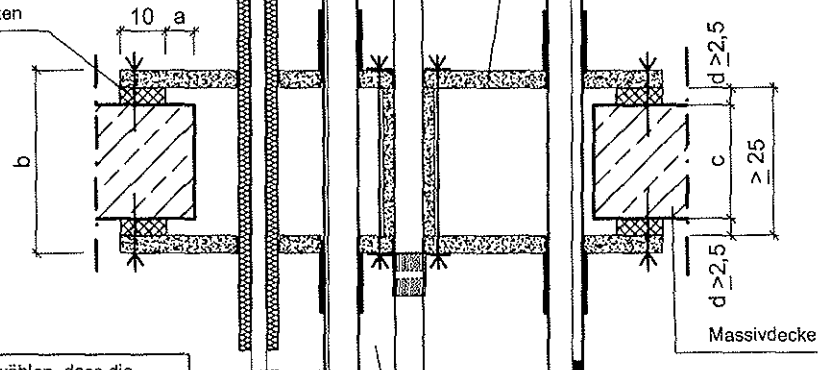
Draufsicht:

Abweichend zur Zulassung ist die Gesamtquerschnittsfläche der Installationen bezogen auf die Rohbauöffnung > 60%



Schnitt A-A:

Aufleistung aus nicht-brennbaren Bauplatten



Das Maß "a" ist so zu wählen, dass die Gesamtquerschnittsfläche der Installationen bezogen auf die durch die Aufleistung vergrößerte Öffnung $\leq 60\%$ beträgt.

Abweichend zur Zulassung ist die Gesamtquerschnittsfläche der Installationen bezogen auf die Rohbauöffnung > 60%

Es gelten die Bedingungen der bauaufsichtlichen Zulassung Z-19.15-1861.

Feuerwiderstandsklasse	Deckendicke c [cm]	Schottabmessungen		Schottdicke b [cm]
		Länge [cm]	B [cm]	
S 90	$\geq 20,0$	unbegrenzt	$\leq 60,0$	$\geq 31,0$

Maße in cm

Kabelabschottung „System ZZ-Platte BDS-N“ der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-11

Variante 2 – Deckeneinbau ohne zusätzliche Hohlraum-Verfüllung

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 4 zur
gutachterlichen
Stellungnahme

Nr. (3504/136/10) – CR
vom 22.02.2010