

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2019/001 -Nau vom 07.01.2019

Auftraggeber: Karl Zimmermann GmbH
Marconistr. 7 - 9
D-50769 Köln

Auftrag vom: 03.01.2019

Auftragszeichen: Hr. Kortmann

Auftragseingang 03.01.2019

Inhalt des Auftrags: Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Anlehnung an die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-1182 bei einem Einbau in Massivholzdecken und -wänden sowie Holzbalkendecken und Wandkonstruktionen in Holzbauweise mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30, 60 bzw. 90 Minuten bei einer Brandbeanspruchung nach DIN 4102-2 bzw. DIN EN 13501-2.

Bauvorhaben: Diese gutachterliche Stellungnahme gilt grundsätzlich für Bauvorhaben in der Bundesrepublik Deutschland

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 14 Seiten und 5 Anlagen.



Diese gutachterliche Stellungnahme darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der IBB GmbH, Groß Schwülper. Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht veranlasste Übersetzungen dieser gutachterlichen Stellungnahme müssen den Hinweis "Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten. Gutachterliche Stellungnahmen ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

Inhaltsverzeichnis

1	Auftrag und Anlass.....	3
2	Brandschutztechnische Anforderungen.....	3
3	Unterlagen und Grundlagen der gutachterlichen Stellungnahme.....	4
4	Beschreibung der Konstruktionen	4
4.1	Allgemeines	4
4.2	Angaben zur Ausführung der Konstruktionen.....	5
4.2.1	Ausführung der Massivholzdecken.....	5
4.2.2	Ausführung der Massivholzwände.....	5
4.2.3	Ausführung der Holzbalkendecken.....	5
4.2.4	Ausführung der Wandkonstruktionen in Holztafelbauweise.....	6
4.2.5	Ausführung der Wandkonstruktionen in Holzständerbauweise.....	6
4.2.6	Ausführung der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Massivholzdecken.....	6
4.2.7	Ausführung der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Massivholzwänden.....	7
4.2.8	Ausführung der Kabel- und Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Holzbalkendecken.....	8
4.2.9	Ausführung der Kabel- und Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Wandkonstruktionen in Holztafelbauweise	10
4.2.10	Ausführung der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Wandkonstruktionen in Holzständerbauweise.....	11
5	Brandschutztechnische Beurteilung der Konstruktion.....	12
6	Besondere Hinweise	13



1 Auftrag und Anlass

Mit Mail vom 03.01.2019 wurde die IBB GmbH, Groß Schwülper, durch die Karl Zimmermann GmbH, Köln, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Anlehnung an die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-1182, innerhalb von Massivholzdecken bzw. -wänden, Holzbalkendecken und Wandkonstruktionen in Holzbauweise (Holzständerwände bzw. Holztafelbauweise) mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30, 60 bzw. 90 Minuten bei einer einseitigen Brandbeanspruchung nach DIN 4102-2 bzw. DIN EN 13501-2, zu erarbeiten.

Die brandschutztechnische Bewertung wird erforderlich, da die im Rahmen dieser gutachterlichen Stellungnahme beschriebenen Ausführungen der Kabel- bzw. Rohrabschottungen nicht unmittelbar über allgemeine bauaufsichtliche Nachweise (allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen bzw. allgemeine Bauartgenehmigungen) abgedeckt sind.

2 Brandschutztechnische Anforderungen

Laut Angaben des Auftraggebers müssen die Abschottungsmaßnahmen so ausgeführt sein, dass bei einer einseitigen Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturkurve (ETK) eine Weiterleitung von Feuer und Rauch für mindestens 30, 60 bzw. 90 Minuten verhindert wird.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die Abschottungen 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.

Das brandschutztechnische Gesamtkonzept ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme.

Der brandschutztechnische Nachweis der Massivholzdecken und -wände sowie Holzbalkendecken, Holzständerwände und Wandkonstruktionen in Holztafelbauweise selbst ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme. Es wird unterstellt, dass für die in Abschnitt 4 bzw. den Anlagen beschriebenen Konstruktionen entsprechende Verwendbarkeitsnachweise (z.B. allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse) bestehen, die die Erfüllung der Anforderungen an Bauarten der Feuerwiderstandsklasse mindestens F30-B (EI 30 bzw. REI 30), F60-B (EI 60 bzw. REI 60) bzw. F90-B (EI 90 bzw. REI 90) in Verbindung mit mindestens normal entflammbaren Baustoffen bestätigen.



3 Unterlagen und Grundlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Die gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ basiert auf Grundlage

- der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182 über Brandschutzstein „ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N“ und Kabelabschottung (Kombiabschottung) „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9, ausgestellt auf Herrn Karl Zimmermann, Köln,
- der DIN 4102-09:1990-05,
- der DIN 4102-04:2016-05,
- der DIN EN 13501-2:2016-12,
- der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise – M-HFHolzR (Fassung Juli 2004) und
- der Konstruktionszeichnungen gemäß den Anlagen 1 bis 5 dieser gutachterlichen Stellungnahme.

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche brandschutztechnische Erfahrungen der Verfasser dieser gutachterlichen Stellungnahme an Abschottungsmaßnahmen in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein. Die über 30-jährige Berufserfahrung wurde durch den Verfasser dieser gutachterlichen Stellungnahme u.a. im Rahmen der Tätigkeit bei anerkannten Prüfanstalten gewonnen.

4 Beschreibung der Konstruktionen

4.1 Allgemeines

Für Bauvorhaben in Deutschland werden unterschiedliche Massivholzdecken und -wände sowie Holzbalkendecken und Wandkonstruktionen in Holztafelbauweise bzw. Holzständerbauweise erstellt, durch die in Teilbereichen Kabel- bzw. Rohrinstallationen durchgeführt werden sollen.

Der Einbau von Abschottungssystemen in Holzbaukonstruktionen fällt nicht in den Anwendungsbereich der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und weicht somit von den Bestimmungen der Verwendbarkeitsnachweise ab. Entgegen den Vorgaben, dass der Einbau der Abschottungssysteme in F 90- bzw. REI 90-Massivdecken, F 90- bzw. (R)EI 90-Massivwänden und F90- bzw. EI 90-Leichtbauwänden mit einer Metall-Unterkonstruktion erfolgen muss, wird das Abschottungssystem in F 30-, F 60-, F 90- bzw. (R)EI 30 – 90 -Holzbaukonstruktionen zur Abschottung von Elektroleitungen und Rohren angewendet.



4.2 Angaben zur Ausführung der Konstruktionen

Nachfolgend wird die Ausführung der Bauteile unterteilt in die wesentlichen Bauarten und die jeweiligen Ausführungen der Abschottungen beschrieben. Es werden nur die in brandschutztechnischer Hinsicht wichtigen Details beschrieben.

4.2.1 Ausführung der Massivholzdecken

Die Massivholzdecken bestehen aus vollflächigen, kraftschlüssig miteinander verbundenen Konstruktionshölzern bzw. Holzlamellen, die oberseitig mit einer vollflächigen Beplankung versehen werden. Unterseitig wird an einer Metallunterkonstruktion eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Bauplatten befestigt. Die Mindestdicke der Bekleidung ergibt sich aus den Angaben der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise zur Erfüllung der Anforderungen an tragende, raumabschließende Massivholzdecken bei einer einseitigen Brandbeanspruchung. Der in Anlage 1 dargestellte Deckenaufbau gibt das grundsätzliche Prinzip der Bekleidungen sowie den konstruktiven Einbau der Abschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ wieder.

4.2.2 Ausführung der Massivholzwände

Die Massivholzwände bestehen aus vollflächigen, kraftschlüssig miteinander verbundenen Konstruktionshölzern bzw. Holzlamellen, die beidseitig mit einer vollflächigen Beplankung aus nichtbrennbaren Bauplatten versehen werden. Alternativ kann ein- oder beidseitig eine Metallunterkonstruktion ausgeführt werden. Die Mindestdicke der Beplankung ergibt sich aus den Angaben der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise zur Erfüllung der Anforderungen an tragende, raumabschließende Wände bei einer einseitigen Brandbeanspruchung. Der in Anlage 2 dargestellte Wandaufbau gibt das grundsätzliche Prinzip der Bekleidung sowie den konstruktiven Einbau der Abschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ wieder.

4.2.3 Ausführung der Holzbalkendecken

Die Holzbalkendecken bestehen aus einer tragenden Balkenlage, die oberseitig mit einer vollflächigen Beplankung und einer Gefachdämmung zwischen der Balkenlage versehen wird. Unterseitig wird an einer Metallunterkonstruktion eine Beplankung aus nichtbrennbaren Bauplatten befestigt. Bei einer mehrlagigen Beplankung darf diese auch aus brennbaren Baustoffen erstellt werden. Die Mindestdicke der Bekleidung ergibt sich aus den Angaben der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise zur Erfüllung der Anforderungen an tragende, raumabschließende Decken bei einer einseitigen Brandbeanspruchung. Der in Anlage 3 dargestellte Deckenaufbau gibt das grundsätzliche Prinzip der Bekleidung sowie den konstruktiven Einbau der Abschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ wieder.



der Laibungsbekleidung so zu wählen, dass die Mindesteindringtiefe s in die Massivholzdecke bei Schnellbauschrauben das 5-fache des Schraubendurchmessers, bei Klammern das 15-fache des Drahtdurchmessers beträgt.

Die Mindestdicke der Laibungsbekleidung ergibt sich:

- a) aus den Angaben der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise zur Erfüllung der Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 30-B (REI 30), F 60-B (REI 60) bzw. F 90-B (REI 90) gemäß DIN 4102-2:1977-09 (bzw. DIN EN 13501-2) bei einer einseitigen Brandbeanspruchung. Die Dicke der Laibungsbekleidung entspricht in diesem Fall der Mindestbekleidungsstärke der Deckenunter- bzw. Deckenoberseite.
- b) aus den Angaben der Nachweise zur Erfüllung der im Rahmen des Brandschutzkonzepts jeweils benannten Anforderungen an die brandschutztechnische Bekleidung (Kapselung K₂30 bzw. K₂60 nach DIN EN 13501-2).

Die jeweils dickere Bekleidung nach a) oder b) ist als maßgeblich für die Ausführung der Laibung anzusehen.

Die Kabel- bzw. Rohrabschottungen dürfen bei Einhaltung der Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182 sowie der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise der Deckenkonstruktion vertikal in Deckenmitte oder bündig mit der Deckenoberseite ausgeführt werden.

Die Ausführung der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ hat im Übrigen gemäß den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-19.15-1182 zu erfolgen. Die zulässigen Abmessungen, Installationen etc. sind ebenfalls diesen Zulassungen zu entnehmen.

4.2.7 Ausführung der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Massivholzwänden

In Anlage 2 wird der Einbau der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Massivholzwänden dargestellt. Vor dem Einbau der Abschottungen werden entsprechende Einbauöffnungen geschaffen. Die maximalen Abmessungen der Abschottungen betragen für das „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“: Breite x Länge = 1000 mm x 1000.

In den Bauteilöffnungen ist umlaufend eine Laibungsbekleidung auszubilden. Die Laibungsbekleidung besteht aus mindestens 2 Lagen nichtbrennbaren Bauplatten und ist mit Fugenversatz auszuführen.



Die nichtbrennbaren Bauplatten werden umlaufend mit Schnellbauschrauben, $d \geq 3,5$ mm, in die Massivholzwand mit einem horizontalen Abstand von ≤ 200 mm und einem vertikalen Abstand von ≤ 150 mm verschraubt. Alternativ können verzinkte und geharte Klammern, $d \geq 1,5$ mm, in die Massivholzdecke mit einem horizontalen Abstand von ≤ 150 mm und einem vertikalen Abstand von ≤ 150 mm geklammert werden. Die Mindestlänge der Befestigungsmittel ist abhängig von der Dicke der Laibungsbekleidung so zu wählen, dass die Mindesteindringtiefe s in die Massivholzwand bei Schnellbauschrauben das 5-fache des Schraubendurchmessers, bei Klammern das 15-fache des Drahtdurchmessers beträgt.

Die Mindestdicke der Laibungsbekleidung ergibt sich:

- a) aus den Angaben der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise zur Erfüllung der Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F30-B (EI 30 bzw. REI 30), F60-B (EI 60 bzw. REI 60) bzw. F90-B (EI 90 bzw. REI 90) gemäß DIN 4102-2:1977-09 (bzw. DIN EN 13501-2) bei einer einseitigen Brandbeanspruchung. Die Dicke der Laibungsbekleidung entspricht in diesem Fall der Mindestbekleidungsstärke der Konstruktion.
- b) aus den Angaben der Nachweise zur Erfüllung der im Rahmen des Brandschutzkonzepts jeweils benannten Anforderungen an die brandschutztechnische Bekleidung (Kapselung K₂30 bzw. K₂60 nach DIN EN 13501-2).

Die jeweils dickere Bekleidung nach a) oder b) ist als maßgeblich für die Ausführung der Laibung anzusehen.

Die Kabel- bzw. Rohrabschottungen dürfen bei Einhaltung der Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182 sowie der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise der Wandkonstruktion mittig oder bündig mit der Wandoberfläche ausgeführt werden.

Die Ausführung der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ hat im Übrigen gemäß den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182 zu erfolgen. Die zulässigen Abmessungen, Installationen etc. sind ebenfalls diesen Zulassungen zu entnehmen.

4.2.8 Ausführung der Kabel- und Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Holzbalkendecken

In Anlage 3 wird der Einbau der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Holzbalkendecken dargestellt. Vor dem Einbau der Abschottungen werden entsprechende



Einbauöffnungen geschaffen. Hierfür werden in die Öffnung zusätzliche Füllhölzer ($d \geq 80$ mm) montiert, die die Laibung der Öffnung bilden. Die Füllhölzer werden kraftschlüssig (z.B. mit Stahlwinkeln) an den tragenden Balkenlagen befestigt. Die maximalen Abmessungen der Abschottungen betragen für das „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“: Breite x Länge = 1000 mm x 700 mm.

In den Bauteilöffnungen ist umlaufend eine Laibungsbekleidung auszubilden. Die Laibungsbekleidung besteht aus mindestens 2 Lagen nichtbrennbaren Bauplatten und ist mit Fugenversatz auszuführen. Die nichtbrennbaren Bauplatten werden umlaufend mit Schnellbauschrauben, $d \geq 3,5$ mm, in die Holzbalkendecke mit einem horizontalen Abstand von ≤ 200 mm und einem vertikalen Abstand von ≤ 150 mm, auf den die Öffnungslaibung bildenden Balken und Füllhölzern, verschraubt. Alternativ können verzinkte und geharzte Klammern, $d \geq 1,5$ mm, in die Massivholzdecke mit einem horizontalen Abstand von ≤ 150 mm und einem vertikalen Abstand von ≤ 150 mm geklammert werden. Die Mindestlänge der Befestigungsmittel ist abhängig von der Dicke der Laibungsbekleidung so zu wählen, dass die Mindesteindringtiefe s in die Massivholzdecke bei Schnellbauschrauben das 5-fache des Schraubendurchmessers, bei Klammern das 15-fache des Drahtdurchmessers beträgt.

Die Mindestdicke der Laibungsbekleidung ergibt sich:

- a) aus den Angaben der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise zur Erfüllung der Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 30-B (REI 30), F 60-B (REI 60) bzw. F 90-B (REI 90) gemäß DIN 4102-2:1977-09 (bzw. DIN EN 13501-2) bei einer einseitigen Brandbeanspruchung. Die Dicke der Laibungsbekleidung entspricht in diesem Fall der Mindestbekleidungsstärke der Deckenunter- bzw. Deckenoberseite.
- b) aus den Angaben der Nachweise zur Erfüllung der im Rahmen des Brandschutzkonzepts jeweils benannten Anforderungen an die brandschutztechnische Bekleidung (Kapselung K₂30 bzw. K₂60 nach DIN EN 13501-2).

Die jeweils dickere Bekleidung nach a) oder b) ist als maßgeblich für die Ausführung der Laibung anzusehen.

Die Kabel- bzw. Rohrabschottungen dürfen bei Einhaltung der Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182 sowie der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise der Deckenkonstruktion vertikal in Deckenmitte oder bündig mit der Deckenoberseite ausgeführt werden.



Die Ausführung der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ hat im Übrigen gemäß den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182 zu erfolgen. Die zulässigen Abmessungen, Installationen etc. sind ebenfalls diesen Zulassungen zu entnehmen.

4.2.9 Ausführung der Kabel- und Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Wandkonstruktionen in Holztafelbauweise

In Anlage 4 wird der Einbau der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Wandkonstruktionen in Holztafelbauweise dargestellt. Vor dem Einbau der Abschottungen werden entsprechende Einbauöffnungen geschaffen. Hierfür wird die Unterkonstruktion um weitere Holzstiele bzw. Auswechslungen ergänzt, sodass diese die Öffnungslaibung bilden. Alternativ hierzu können in die Öffnung Metallprofile eingeschoben werden und mit der äußeren Beplankungslage verschraubt werden. Die maximalen Abmessungen der Abschottungen betragen für das „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“: Breite x Länge = 840 mm x 570 mm bzw. 570 mm x 840 mm.

In den Bauteilöffnungen ist umlaufend eine Laibungsbekleidung auszubilden. Die Laibungsbekleidung besteht aus mindestens 2 Lagen nichtbrennbaren Bauplatten und ist mit Fugenversatz auszuführen. Die nichtbrennbaren Bauplatten werden umlaufend mit Schnellbauschrauben, $d \geq 3,5$ mm, an die Öffnungslaibung mit einem horizontalen Abstand von ≤ 200 mm und einem vertikalen Abstand von ≤ 150 mm verschraubt. Alternativ können die Bauplatten, bei Öffnungslaibungen aus Holz, mit verzinkten und gehärteten Klammern, $d \geq 1,5$ mm, in die Wandkonstruktion in Holztafelbauweise mit einem horizontalen Abstand von ≤ 150 mm und einem vertikalen Abstand von ≤ 150 mm geklammert werden. Die Mindestlänge der Befestigungsmittel ist abhängig von der Dicke der Laibungsbekleidung so zu wählen, dass die Mindesteindringtiefe s in die Laibung bei Schnellbauschrauben das 5-fache des Schraubendurchmessers, bei Klammern das 15-fache des Drahtdurchmessers beträgt. bei Laibungen aus Metallprofilen muss die Länge der Schnellbauschrauben so bemessen sein, dass diese das Metallprofil um mindestens 10 mm durchstoßen.

Die Mindestdicke der Laibungsbekleidung ergibt sich:

- a) aus den Angaben der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise zur Erfüllung der Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 30-B (EI 30), F 60-B (EI 60) bzw. F 90-B (EI 90) gemäß DIN 4102-2:1977-09 (bzw. DIN EN 13501-2) bei einer einseitigen Brandbeanspruchung. Die Dicke der Laibungsbekleidung entspricht in diesem Fall der Mindestbekleidungsstärke der Konstruktion.



- b) aus den Angaben der Nachweise zur Erfüllung der im Rahmen des Brandschutzkonzepts jeweils benannten Anforderungen an die brandschutztechnische Bekleidung (Kapselung K₂30 bzw. K₂60 nach DIN EN 13501-2).

Die jeweils dickere Bekleidung nach a) oder b) ist als maßgeblich für die Ausführung der Laibung anzusehen.

Die Kabel- bzw. Rohrabschottungen dürfen bei Einhaltung der Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182 sowie der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise der Wandkonstruktionen mittig oder bündig zur Wandoberfläche ausgeführt werden.

Die Ausführung der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ hat im Übrigen gemäß den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182 zu erfolgen. Die zulässigen Abmessungen, Installationen etc. sind ebenfalls diesen Zulassungen zu entnehmen.

4.2.10 Ausführung der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Wandkonstruktionen in Holzständerbauweise

In Anlage 5 wird der Einbau der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ in Wandkonstruktionen in Holzständerbauweise dargestellt. Vor dem Einbau der Abschottungen werden entsprechende Einbauöffnungen geschaffen. Hierfür wird die Unterkonstruktion um weitere Holzstiele bzw. Auswechslungen ergänzt, sodass diese die Öffnungslaibung bilden. Alternativ hierzu können in die Öffnung Metallprofile eingeschoben werden und mit der äußeren Beplankungslage verschraubt werden. Die maximalen Abmessungen der Abschottungen betragen für das „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“: Breite x Länge = 840 mm x 570 mm bzw. 570 mm x 840 mm.

In den Bauteilöffnungen ist umlaufend eine Laibungsbekleidung auszubilden. Die Laibungsbekleidung besteht aus mindestens 2 Lagen nichtbrennbaren Bauplatten und ist mit Fugenversatz auszuführen. Die nichtbrennbaren Bauplatten werden umlaufend mit Schnellbauschrauben, $d \geq 3,5$ mm, an die Öffnungslaibung mit einem horizontalen Abstand von ≤ 200 mm und einem vertikalen Abstand von ≤ 150 mm verschraubt. Alternativ können die Bauplatten, bei Öffnungslaibungen aus Holz, mit verzinkten und geharzten Klammern, $d \geq 1,5$ mm, in die Wandkonstruktion in Holzständerbauweise mit einem horizontalen Abstand von ≤ 150 mm und einem vertikalen Abstand von ≤ 150 mm geklammert werden. Die Mindestlänge der Befestigungsmittel ist abhängig von der Dicke der Laibungsbekleidung so zu wählen, dass die Mindesteindringtiefe s in die Laibung bei Schnellbauschrauben das 5-fache des Schraubendurchmessers, bei Klammern das 15-fache des Drahtdurchmessers beträgt. bei Laibungen



aus Metallprofilen muss die Länge der Schnellbauschrauben so bemessen sein, dass diese das Metallprofil um mindestens 10 mm durchstoßen.

Die Mindestdicke der Laibungsbekleidung ergibt sich:

- a) aus den Angaben der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise zur Erfüllung der Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 30-B (EI 30), F 60-B (EI 60) bzw. F 90-B (EI 90) gemäß DIN 4102-2:1977-09 (bzw. DIN EN 13501-2) bei einer einseitigen Brandbeanspruchung. Die Dicke der Laibungsbekleidung entspricht in diesem Fall der Mindestbekleidungsstärke der Konstruktion.
- b) aus den Angaben der Nachweise zur Erfüllung der im Rahmen des Brandschutzkonzepts jeweils benannten Anforderungen an die brandschutztechnische Bekleidung (Kapselung K₂30 bzw. K₂60 nach DIN EN 13501-2).

Die jeweils dickere Bekleidung nach a) oder b) ist als maßgeblich für die Ausführung der Laibung anzusehen.

Die Kabel- bzw. Rohrabschottungen dürfen bei Einhaltung der Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182 sowie der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise der Wandkonstruktion mittig oder bündig zur Wandoberfläche ausgeführt werden.

Die Ausführung der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ hat im Übrigen gemäß den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182 zu erfolgen. Die zulässigen Abmessungen, Installationen etc. sind ebenfalls diesen Zulassungen zu entnehmen.

5 Brandschutztechnische Beurteilung der Konstruktion

Aus brandschutztechnischer Sicht kann seitens der IBB GmbH, Groß Schwülper, empfohlen werden, die Kabel- bzw. Kombiabschottungen „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ innerhalb der oben bzw. in den Anlagen beschriebenen Massivholzdecken und -wände, sowie Holzbalkendecken und Wandkonstruktionen in Holztafelbauweise bzw. Holzständerbauweise, trotz der vg. Abweichungen zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bei einer einseitigen Brandbeanspruchung nach Einheitstemperaturkurve (ETK), in Abhängigkeit zur Feuerwiderstandsklassifizierung der Decken- und Wandkonstruktionen, in die

Feuerwiderstandsklasse „S 30“, „S 60“ bzw. „S 90“ nach DIN 4102-09



einzustufen.

Hierbei ist zu beachten, dass die in Abschnitt 4 beschrieben und auf den Anlagen 1 bis 5 dargestellten Konstruktionsdetails bei der Realisierung der Maßnahmen umgesetzt bzw. eingehalten werden müssen und die Umsetzung der Maßnahme durch einen Fachbetrieb erfolgen muss.

Die gutachterliche Stellungnahme ist nur unter der Voraussetzung gültig, dass die oben bzw. in den Anlagen beschriebenen Massivholzdecken und -wände, sowie Holzbalkendecken und Wandkonstruktionen in Holztafelbauweise bzw. Holzständerbauweise über einen eigenständigen baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweis verfügen, der die Erfüllung der Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 30-B (EI 30 bzw. REI 30), F 60-B (EI 60 bzw. REI 60) bzw. F 90-B (EI 90 bzw. REI 90) nach DIN 4102-2: 1977-09 (bzw. DIN EN 13501-2) bei einer einseitigen Brandbeanspruchung bezüglich der Kriterien Standsicherheit bzw. Tragfähigkeit unter Eigengewicht, Raumabschluss und Isolation belegt.

Hierbei wird weiterhin vorausgesetzt, dass die aussteifenden und lastableitenden Bauteile der Konstruktionen ebenfalls mindestens in die geforderte Feuerwiderstandsklasse eingestuft werden können.

6 Besondere Hinweise

Diese gutachterliche Stellungnahme kann in Verbindung mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182, sowie dem allgemeinen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis der Decken- und Wandkonstruktion, im bauaufsichtlichen Verfahren als Grundlage des Übereinstimmungsnachweises verwendet werden, da die Abweichung von dem vg. Nachweis brandschutztechnisch als „nicht wesentlich“ bewertet werden kann. 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.

Diese gutachterliche Stellungnahme ersetzt keinen allgemeinen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis. Eine Übertragbarkeit der Aussagen dieser Stellungnahme auf die jeweiligen Randbedingungen des Bauvorhabens ist vor entsprechender Montage zu überprüfen und zu bewerten.

Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der IBB GmbH, Groß Schwülpel, möglich.



Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur für Bauvorhaben in der Bundesrepublik Deutschland.

Die Gültigkeit dieser gutachterlichen Stellungnahme endet am 07.01.2024 und kann auf Antrag in Abhängigkeit des Stands der Technik verlängert werden.

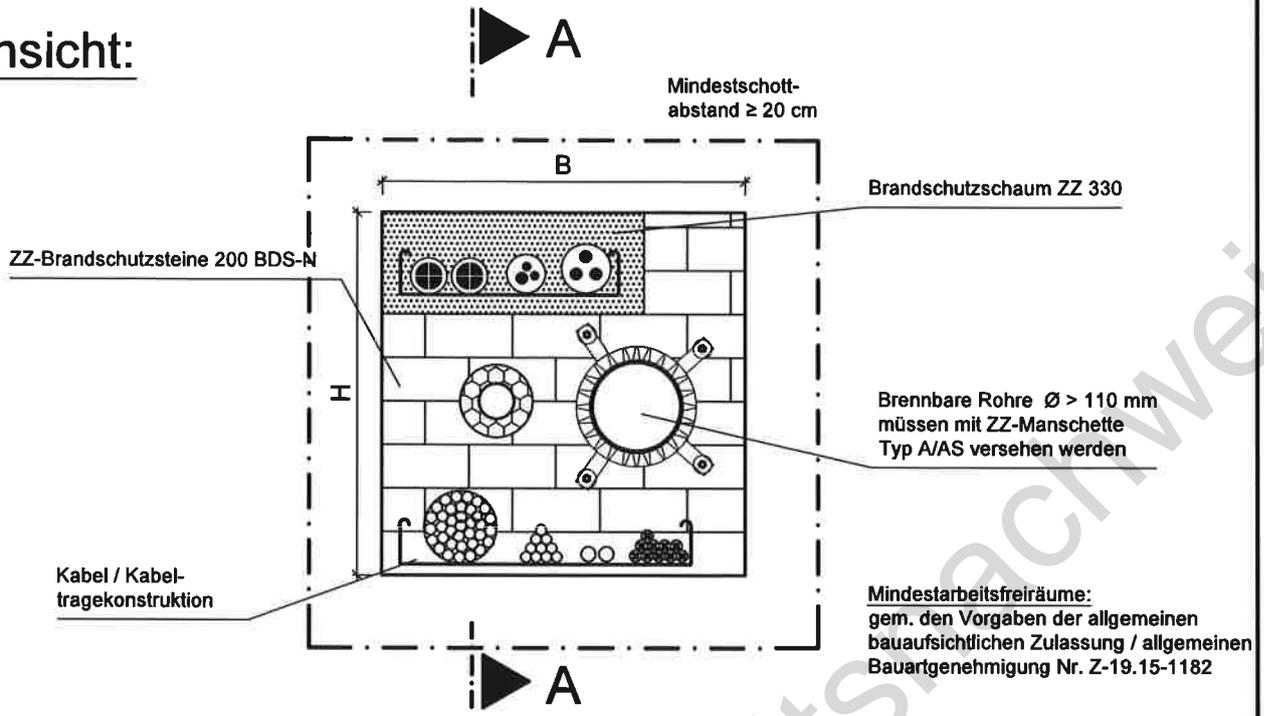
Mit freundlichen Grüßen

Dr.-Ing. Peter Nause
Sachverständiger für Brandschutz

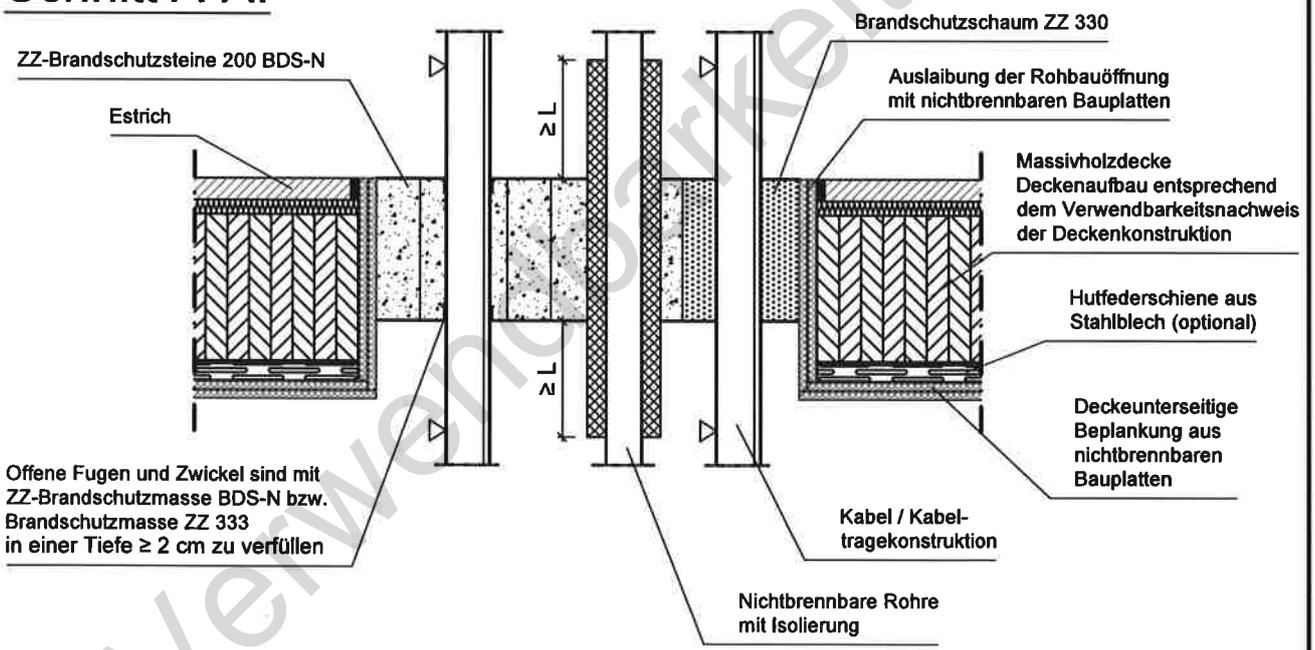


kein Verwendbarkeitsnachweis

Ansicht:



Schnitt A-A:

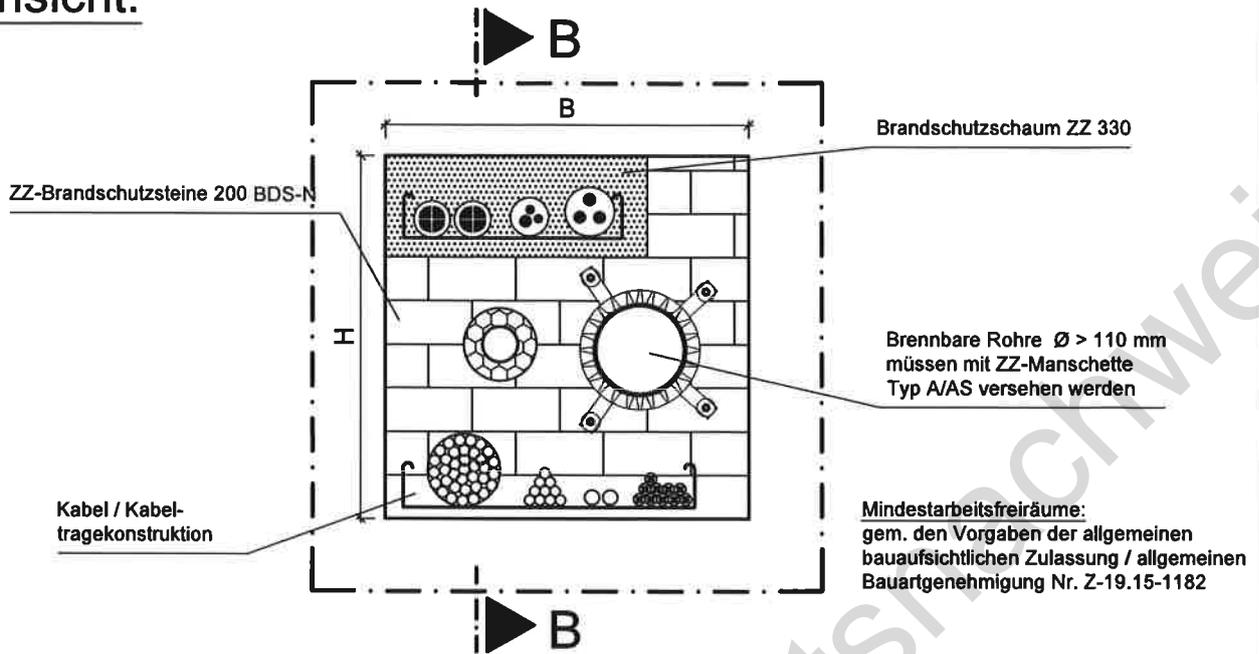


Schottabmessungen		Schottdicke b [cm]
H [cm]	B [cm]	
$\leq 100,0$	$\leq 70,0$	$\geq 20,0$
$\leq 70,0$	$\leq 100,0$	

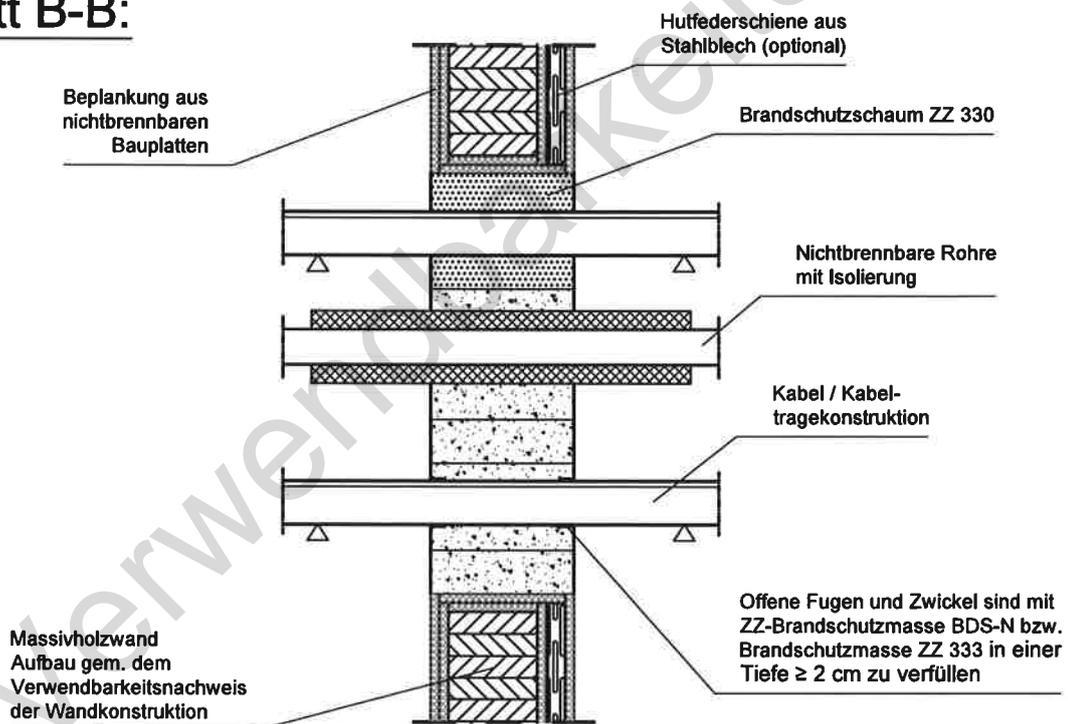
Maße in cm

Kombiabschottung "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N"
der Feuerwiderstandsklasse S 30 / S 60 / S 90 nach DIN 4102-9
 Einbau in Massivholzdecken mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten bei einer einseitigen Brandbeanspruchung nach DIN 4102-2

Ansicht:



Schnitt B-B:



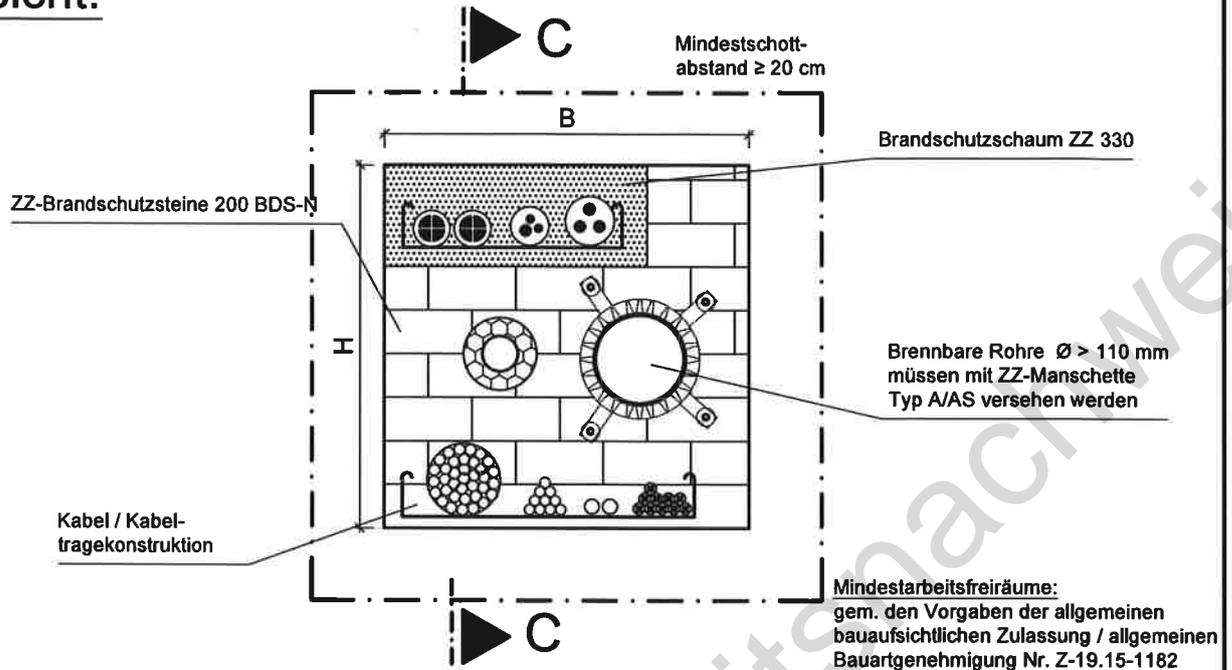
Schottabmessungen		Schottdicke
H	B	b
[cm]	[cm]	[cm]
$\leq 100,0$	$\leq 100,0$	$\geq 20,0$

Maße in cm

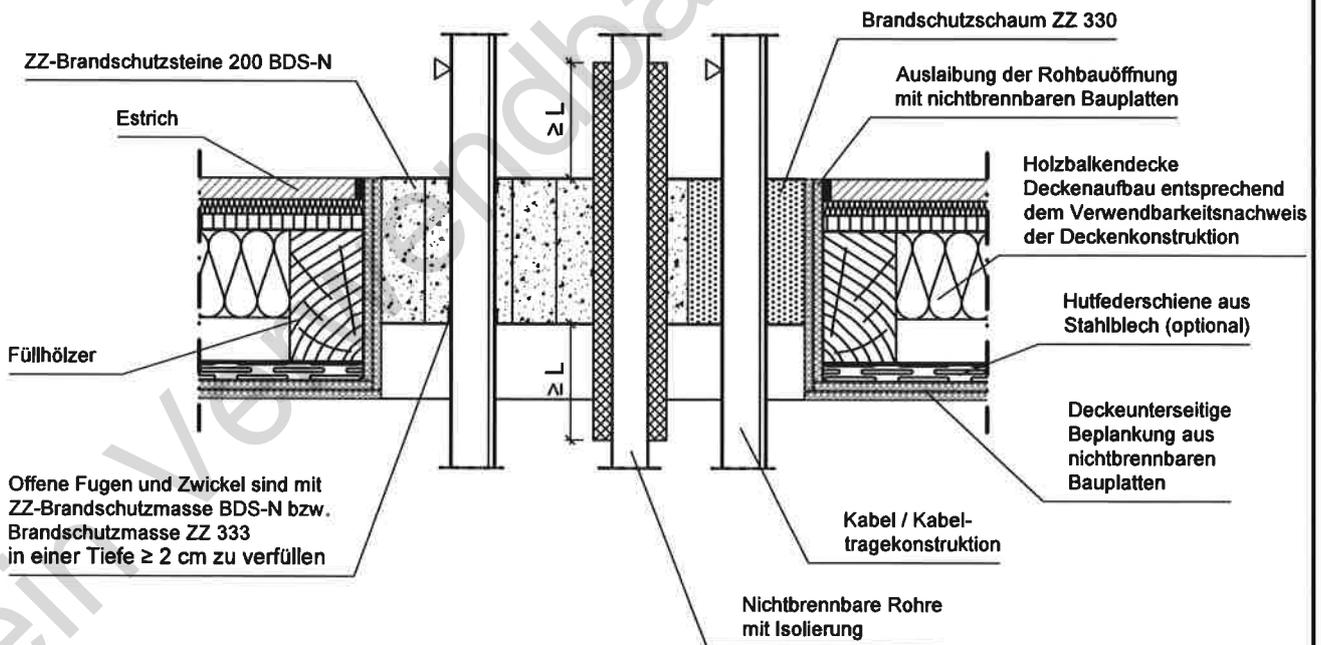
Kombiabschottung "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N"
der Feuerwiderstandsklasse S 30 / S 60 / S 90 nach DIN 4102-9
 Einbau in tragende raumabschließende Wandkonstruktionen in Massivholzbauweise mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten bei einer einseitigen Brandbeanspruchung nach DIN 4102-2

Anlage 2

Ansicht:



Schnitt C-C:



Schottabmessungen		Schottdicke b [cm]
H [cm]	B [cm]	
$\leq 100,0$	$\leq 70,0$	$\geq 20,0$
$\leq 70,0$	$\leq 100,0$	

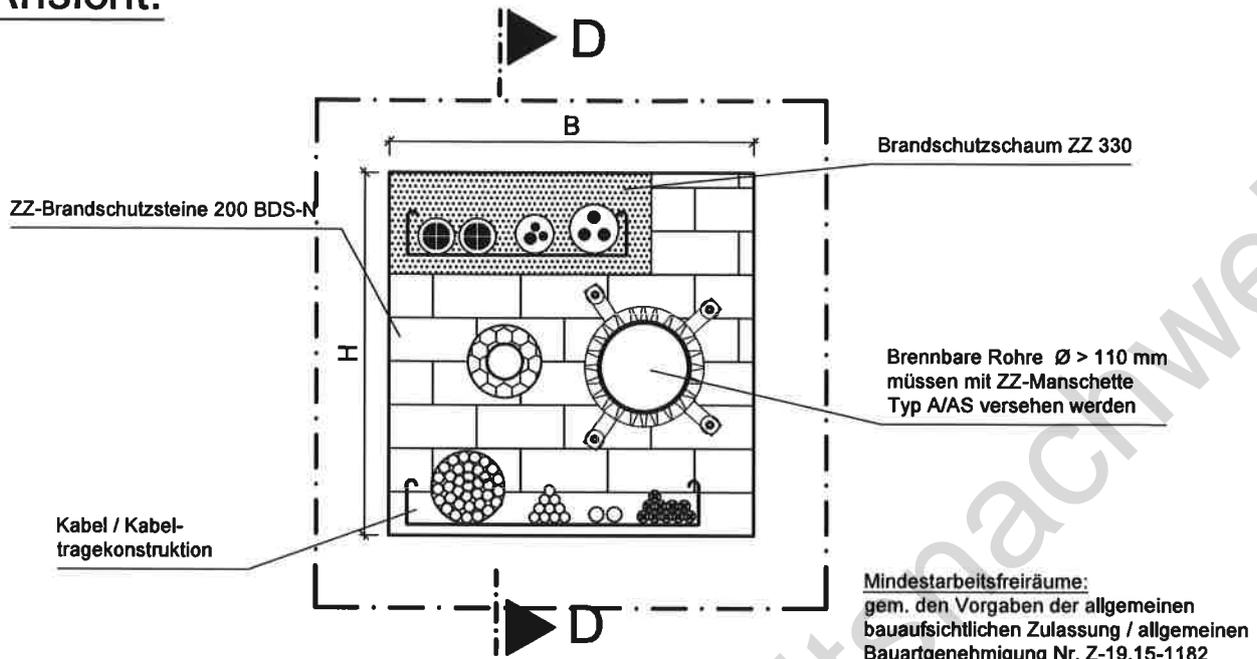
Maße in cm

Kombiabschottung "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 30 / S 60 / S 90 nach DIN 4102-9

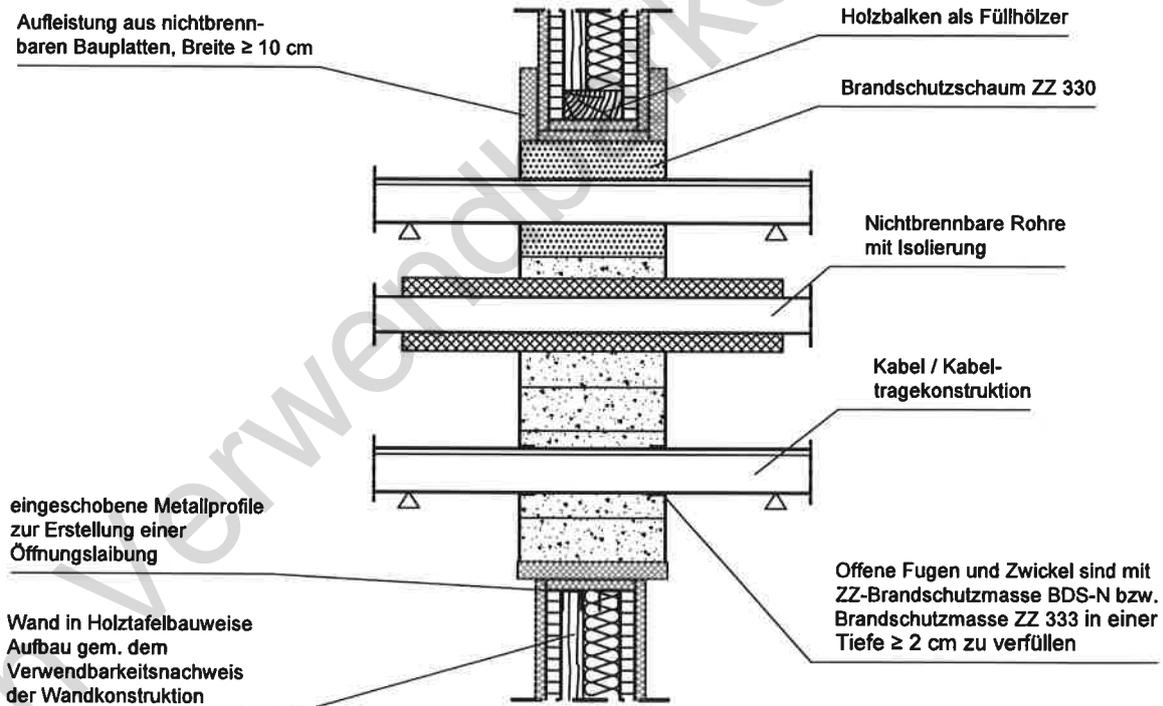
Einbau in Holzbalkendecken mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten bei einer einseitigen Brandbeanspruchung nach DIN 4102-2

Anlage 3

Ansicht:



Schnitt D-D:



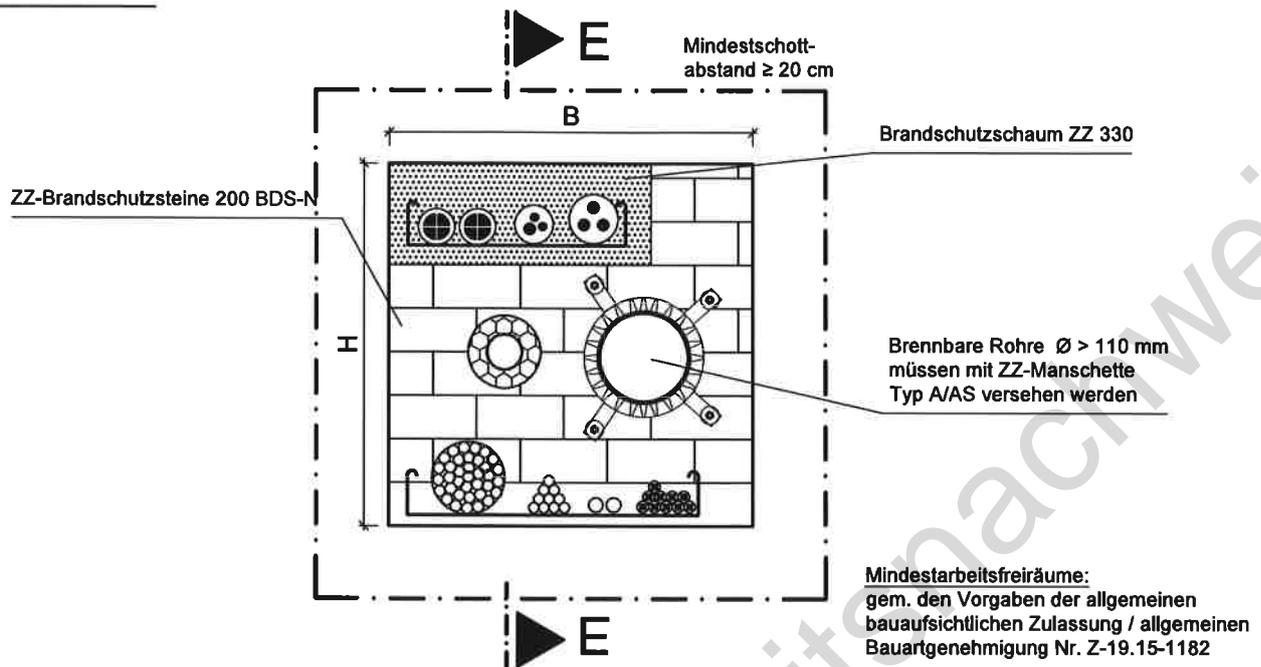
Schottabmessungen		Schottdicke b [cm]
H [cm]	B [cm]	
$\leq 84,0$	$\leq 57,0$	$\geq 20,0$
$\leq 57,0$	$\leq 84,0$	

Maße in cm

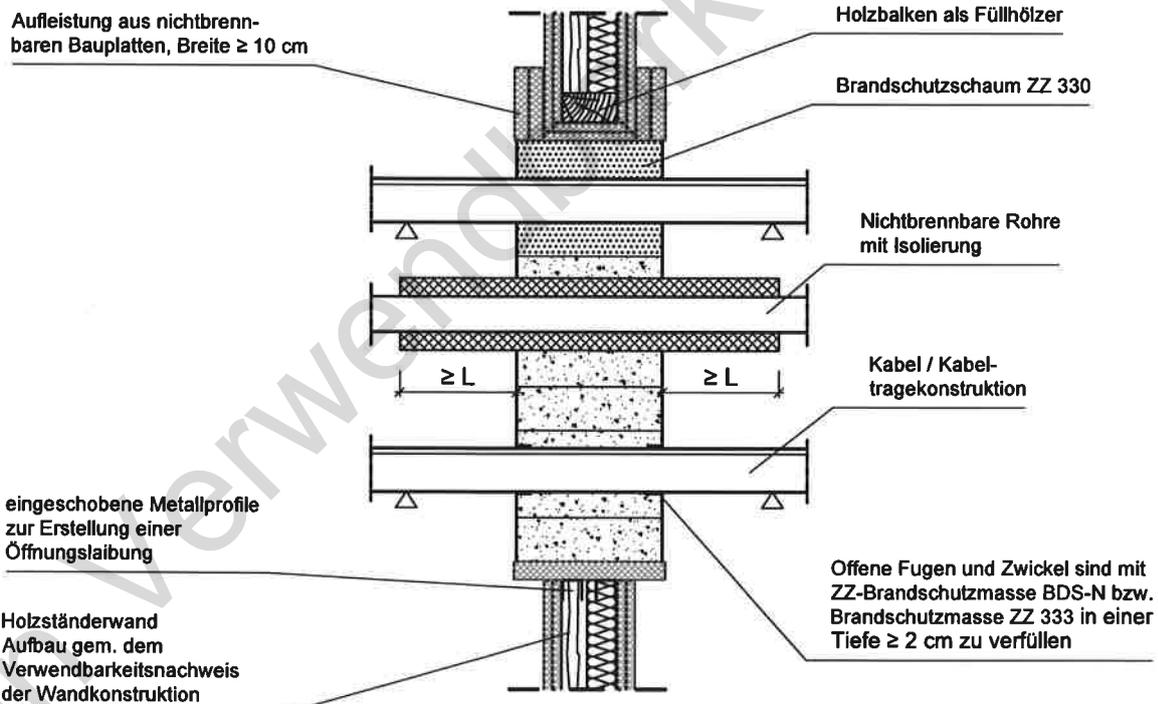
Kombiabschottung "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N"
der Feuerwiderstandsklasse S 30 / S 60 / S 90 nach DIN 4102-9
 Einbau in tragende raumabschließende Wandkonstruktionen in Holztafelbauweise mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten bei einer einseitigen Brandbeanspruchung nach DIN 4102-2

Anlage 4

Ansicht:



Schnitt E-E:



Schottabmessungen		Schottdicke b [cm]
H [cm]	B [cm]	
$\leq 84,0$	$\leq 57,0$	$\geq 20,0$
$\leq 57,0$	$\leq 84,0$	

Maße in cm

Kombiabschottung "Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 30 / S 60 / S 90 nach DIN 4102-9

Einbau in nichttragende raumabschließende Wandkonstruktionen in Holzständerbauweise mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten bei einer einseitigen Brandbeanspruchung nach DIN 4102-2

Anlage 5