

# Zertifikate



**Abschottungen**

**Montage in Wänden und Decken in Holzbauweise**

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2019/028-Mey, gültig bis 22.05.2024

# Brandschutz-Systeme für höchste Sicherheit



Vom Wohngebäude bis zum Industriekomplex – OBO hat die passende Lösung für eine brandsichere Elektroinstallation. Unsere geprüften und zugelassenen Brandschutz-Systeme decken alle relevanten Schutzziele des baulichen Brandschutzes ab und bieten funktionale Anwendungen für die Praxis. Wir informieren Sie gerne umfassend – auf unserer Website oder persönlich.

## Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2019/028 -Mey vom 22.05.2019

Auftraggeber: OBO Bettermann Holding GmbH & Co. KG  
Hüingser Ring 52  
D- 58710 Menden

Auftrag vom: 14.03.2019

Auftragszeichen: Hr. Mittmann

Auftragseingang 14.03.2019

Inhalt des Auftrags: Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Kabel – und Rohrabschottungen (Systeme PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes, PYROMIX Screed, PYROPLUG Mini, Peg bzw. Shell und PYROCOMB) in Anlehnung an diverse allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen bzw. allgemeine Bauartgenehmigungen bei einem Einbau in Massivholzdecken und Wänden bzw. Wänden und Decken in Holzbauweise mit einer Feuerwiderstandsdauer von 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 17 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 sind unterschrieben und 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 .....	5
4.1	Allgemeines .....	5
4.2	Angaben zur Ausführung der Konstruktionen .....	6
4.2.1	Ausführung der Massivholzdecken .....	6
4.2.2	Ausführung der Massivholzwände .....	6
4.2.3	Ausführung der Holzbalkendecken .....	7
4.2.4	Ausführung der Holzständerwände .....	7
4.2.5	Ausführung der diversen Kabel- bzw. Rohrabschottungen in Massivholzdecken .....	8
4.2.6	Ausführung der diversen Kabel- bzw. Rohrabschottungen in Massivholzwänden .....	9
4.2.7	Ausführung der diversen Kabel- bzw. Rohrabschottungen in Holzbalkendecken .....	11
4.2.8	Ausführung der diversen Kabel- bzw. Rohrabschottungen in Holzständerwänden .....	12
5	Brandschutztechnische Beurteilung der Konstruktion .....	14
6	Besondere Hinweise .....	16



## 1 Auftrag und Anlass

Mit Mail vom 14.03.2019 wurde die IBB GmbH, Groß Schwülper, durch die OBO Bettermann Holding GmbH & Co. KG, Menden, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Kabel – und Rohrabschottungen (Systeme PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes, PYROMIX Screed, PYROPLUG Mini, Peg bzw. Shell und PYROCOMB) in Anlehnung an diverse allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen bzw. allgemeine Bauartgenehmigungen bei einem Einbau in Massivholzdecken und Wänden bzw. Wänden und Decken in Holzbauweise mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30, 60 bzw. 90 Minuten bei einer Brandbeanspruchung nach DIN 4102-2 bzw. DIN EN 13501-2 zu erarbeiten.

Weiterhin kann an die vg. Wand- und Deckenkonstruktionen zusätzlich die Anforderung an die Ausbildung von brandschutztechnisch wirksamen Bekleidungen der Klassifizierungen K<sub>2</sub>30 bzw. K<sub>2</sub>60 nach DIN EN 13501-2 gestellt werden.

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) nach DIN 4102-2 (bzw. DIN EN 13501-2) in Verbindung mit mindestens normal entflammbaren Baustoffen und -sofern gefordert- an brandschutztechnisch wirksame Bekleidungen der Klassifizierungen K<sub>2</sub>30 bzw. K<sub>2</sub>60 nach DIN EN 13501-2 bestätigen.

### 3 Unterlagen und Grundlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Die gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von diversen Kabel- bzw. Rohrabschottungen der OBO Bettermann Holding GmbH & Co. KG, Menden, basiert auf folgenden Grundlagen:

- [1] allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-1115 DIBt vom 01.01.2017 bezüglich Kabelabschottung „PYROBAG System KBK“ der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9, ausgestellt auf die OBO Bettermann GmbH & Co. KG, Menden,
- [2] allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-1119 DIBt vom 01.01.2017 bezüglich Kabelabschottung „PYROBAG System KBK-K“ der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9, ausgestellt auf die OBO Bettermann GmbH & Co. KG, Menden,
- [3] allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-1558 DIBt vom 01.06.2015 bezüglich Kabelabschottung PYROPLUG Peg „System FBA-S“ der Feuerwiderstandsklasse S 90, S 60 oder S 30 nach DIN 4102-9, ausgestellt auf die OBO Bettermann GmbH & Co. KG, Menden,
- [4] allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-1559 DIBt vom 01.06.2015 bezüglich Kabelabschottung PYROPLUG Shell „System FBA-D“ der Feuerwiderstandsklasse S 90, S 60 oder S 30 nach DIN 4102-9, ausgestellt auf die OBO Bettermann GmbH & Co. KG, Menden,
- [5] allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-1849 DIBt vom 02.10.2017 bezüglich Kabelabschottung (Kombiabschottung) „PYROPLUG Block - System FBA-B200“ der Feuerwiderstandsklasse S 90, S 60 oder S 30 nach DIN 4102-9, ausgestellt auf die OBO Bettermann GmbH & Co. KG, Menden,
- [6] allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-1851 DIBt vom 20.09.2017 bezüglich Kabelabschottung „PYROPLUG Mini – System FBA-SP“ der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9, ausgestellt auf die OBO Bettermann GmbH & Co. KG, Menden,
- [7] allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-2031 DIBt vom 07.04.2017 bezüglich Kabelabschottung „System PYROCOMB Tubes“ der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9, ausgestellt auf die OBO Bettermann GmbH & Co. KG, Menden,
- [8] allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-2046 DIBt vom 10.04.2017 bezüglich Kabelabschottung (Kombiabschottung) „System PYROMIX“ der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9, ausgestellt auf die OBO Bettermann GmbH & Co. KG, Menden,
- [9] allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-2047 DIBt vom 13.07.2017 bezüglich Kabelabschottung (Kombiabschottung) „System PYROPLATE Fibre“ der



- Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9, ausgestellt auf die OBO Bettermann GmbH & Co. KG, Menden,
- [10] allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.17-2036 DIBt vom 07.04.2017 bezüglich Rohrabschottung „System PYROCOMB“ der Feuerwiderstandsklasse R 90 nach DIN 4102-11, ausgestellt auf die OBO Bettermann GmbH & Co. KG, Menden,
  - [11] allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-19.53-2314 DIBt vom 20.02.2019 bezüglich feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen „PYROMIX Screed“, ausgestellt auf die OBO Bettermann GmbH & Co. KG, Menden,
  - [12] allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-19.53-2338 DIBt vom 20.02.2019 bezüglich feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall „PYROSIT NG“, ausgestellt auf die OBO Bettermann GmbH & Co. KG, Menden,
  - [13] DIN 4102-2: 1977-09,
  - [14] DIN 4102-4: 2016-05,
  - [15] DIN 4102-9: 1990-05,
  - [16] DIN 4102-11: 1985-12,
  - [17] DIN EN 13501-2:2016-12,
  - [18] der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise – M-HFHolzR (Fassung Juli 2004) und
  - [19] 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 der Ingenieure der IBB GmbH, Groß Schwülper, wurde 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 Holzständerbauweise erstellt, durch die in Teilbereichen Kabel- bzw. Rohrinstallationen durchgeführt werden sollen.

Der Einbau von Abschottungssystemen in Holzbaukonstruktionen fällt nicht in den Anwendungsbereich der in Abschnitt 3 genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen 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, sollen die



Abschottungssysteme „PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes, PYROMIX Screed, PYROPLUG Mini, Peg bzw. Shell und PYROCOMB“ in F 30-, F 60-, F 90- bzw. (R)EI 30 – 90 -Holzbaukonstruktionen zur Abschottung von Elektroleitungen und Rohren angewendet werden.

## **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 bzw. einem Fußbodenaufbau 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 „Systeme PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes, PYROMIX Screed, PYROPLUG Mini, Peg bzw. Shell und PYROCOMB“ in Verbindung mit rechteckigen Deckendurchbrüchen wieder. Die Deckenkonstruktionen müssen gemäß den Angaben der jeweiligen baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise, darüber hinaus jedoch mit einer Mindestdicke von  $\geq 150$  mm analog zu den Dickenangaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] ausgeführt werden.

### **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 „Systeme PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG



KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes, PYROMIX Screed, PYROPLUG Mini, Peg bzw. Shell und PYROCOMB“ in Verbindung mit rechteckigen Einbauöffnungen bzw. Wanddurchbrüchen wieder. Die Wandkonstruktionen müssen gemäß den Angaben der jeweiligen baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise, darüber hinaus jedoch mit einer Mindestdicke von  $\geq 100$  mm analog zu den Dickenangaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] ausgeführt werden.

#### 4.2.3 Ausführung der Holzbalkendecken

Die Holzbalkendecken bestehen aus einer tragenden Balkenlage, die oberseitig mit einer vollflächigen Beplankung bzw. einem Fußbodenaufbau und einer Gefachdämmung zwischen der Balkenlage versehen wird. Unterseitig wird an einer Metallunterkonstruktion eine Beplankung aus nichtbrennbaren Bauplatten befestigt. 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 in Verbindung mit rechteckigen Deckendurchbrüchen wieder. Die Deckenkonstruktionen müssen gemäß den Angaben der jeweiligen baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise, darüber hinaus jedoch mit einer Mindestdicke von  $\geq 150$  mm analog zu den Dickenangaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] ausgeführt werden.

#### 4.2.4 Ausführung der Holzständerwände

Die Wandkonstruktionen in Holzständerbauweise bestehen aus einem tragenden bzw. nichttragenden Ständerwerk aus Konstruktionsvollholz, das beidseitig mit einer vollflächigen Beplankung und einer nichtbrennbaren Gefachdämmung (Mineralwolle-Dämmstoff nach DIN EN 13162, nichtbrennbar, Schmelzpunkt  $> 1000$  °C nach DIN 4102-17) versehen wird. Die Mindestdicke der Beplankung ergibt sich aus den Angaben der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise zur Erfüllung der Anforderungen an tragende bzw. nichttragende, raumabschließende Wände bei einer einseitigen Brandbeanspruchung. Die Wandkonstruktion darf wahlweise ein- oder zweischalig ausgeführt werden. Der in Anlage 5 dargestellte Wandaufbau gibt das grundsätzliche Prinzip der Bekleidung sowie den konstruktiven Einbau der Abschottungen „Systeme PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes, PYROMIX Screed, PYROPLUG Mini, Peg bzw. Shell und PYROCOMB“ in Verbindung mit rechteckigen Einbauöffnungen bzw. Wanddurchbrüchen wieder. Die Wandkonstruktionen müssen gemäß den Angaben der jeweiligen baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise, darüber hinaus



jedoch mit einer Mindestdicke von  $\geq 100$  mm analog zu den Dickenangaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] ausgeführt werden.

#### **4.2.5 Ausführung der diversen Kabel- bzw. Rohrabschottungen in Massivholzdecken**

In Anlage 1 wird beispielhaft der Einbau der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Systeme PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes, PYROMIX Screed, PYROPLUG Mini, Peg bzw. Shell und PYROCOMB“ in Massivholzdecken dargestellt. Vor dem Einbau der Abschottungen werden entsprechende, rechteckige Einbauöffnungen geschaffen. Die maximalen Abmessungen bzw. die Mindesteinbaudicken der Abschottungen für die „Systeme PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes“ sind den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] zu entnehmen.

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 Massivholzdecke mit einem horizontalen Abstand von  $\leq 200$  mm und einem vertikalen Abstand von  $\leq 150$  mm verschraubt. Alternativ können verzinkte und geharzte Klammern,  $d \geq 1,5$  mm, in die Massivholzdecke mit einem horizontalen Abstand von  $\leq 150$  mm und einem vertikalen Abstand von  $\leq 150$  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 K<sub>2</sub>30 bzw. K<sub>2</sub>60 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 Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] sowie der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise der Deckenkonstruktion vertikal in Deckenmitte oder bündig mit der Deckenoberseite ausgeführt werden. Der Einbau der Abschottungen muss hierbei so erfolgen, dass ein Abrutschen innerhalb der Laibungsbekleidungen verhindert wird. Sofern in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] nicht bzw. nicht anders angegeben, sind hierzu in den umlaufenden Laibungen im Einbaubereich der Abschottungen Halteleisten aus aufgedoppelten, mechanisch befestigten Streifen aus nichtbrennbaren Bauplatten oder aus in die Laibungen eingeschraubten, in die Öffnungslaibung ragenden Schrauben vorzusehen.

Die Ausführung der Kabel- bzw. Rohrabschottungen hat im Übrigen gemäß den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] zu erfolgen. Die zulässigen Abmessungen, Installationen etc. sind ebenfalls diesen Verwendbarkeitsnachweisen zu entnehmen.

#### **4.2.6 Ausführung der diversen Kabel- bzw. Rohrabschottungen in Massivholzwänden**

In Anlage 2 wird beispielhaft der Einbau der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Systeme PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes, PYROMIX Screed, PYROPLUG Mini, Peg bzw. Shell und PYROCOMB“ in Massivholzwänden dargestellt. Vor dem Einbau der Abschottungen werden entsprechende, rechteckige Einbauöffnungen geschaffen. Die maximalen Abmessungen bzw. die Mindesteinbaudicken der Abschottungen für die „Systeme PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes, PYROMIX Screed, PYROPLUG Mini, Peg bzw. Shell und PYROCOMB“ sind den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] zu entnehmen.



In den Bauteilöffnungen ist umlaufend eine Laibungsbekleidung auszubilden. Die Laibungsbekleidung besteht aus 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  $\leq 200$  mm und einem vertikalen Abstand von  $\leq 150$  mm verschraubt. Alternativ können verzinkte und geharzte Klammern,  $d \geq 1,5$  mm, in die Massivholzwand mit einem horizontalen Abstand von  $\leq 150$  mm und einem vertikalen Abstand von  $\leq 150$  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 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 Mindestbekleidungsdicke der Konstruktion.
- b) aus den Angaben der Nachweise zur Erfüllung der im Rahmen des Brandschutzkonzepts jeweils benannten Anforderungen an die brandschutztechnische Bekleidung (Kapselung  $K_230$  bzw.  $K_260$  nach DIN EN 13501-2).

Die jeweils dickere Bekleidung nach a) oder b) ist als maßgeblich für die Ausführung der Laibung anzusehen. Der Einbau der Abschottungen muss hierbei so erfolgen, dass ein Abrutschen innerhalb der Laibungsbekleidungen verhindert wird. Sofern in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] nicht bzw. nicht anders angegeben, sind hierzu in den umlaufenden Laibungen im Einbaubereich der Abschottungen Halteleisten aus aufgedoppelten, mechanisch befestigten Streifen aus nichtbrennbaren Bauplatten oder aus in die Laibungen eingeschraubten, in die Öffnungslaibung ragenden Schrauben vorzusehen.

Die Kabel- bzw. Rohrabschottungen dürfen bei Einhaltung der Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] sowie der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise der der Wandkonstruktion mittig oder bündig mit der Wandoberfläche ausgeführt werden.



Die Ausführung der Kabel- bzw. Rohrabschottungen hat im Übrigen gemäß den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] zu erfolgen. Die zulässigen Abmessungen, Installationen etc. sind ebenfalls diesen Verwendbarkeitsnachweisen zu entnehmen.

#### **4.2.7 Ausführung der diversen Kabel- bzw. Rohrabschottungen in Holzbalkendecken**

In Anlage 3 wird der Einbau der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Systeme PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes, PYROMIX Screed, PYROPLUG Mini, Peg bzw. Shell und PYROCOMB“ in Holzbalkendecken dargestellt. Vor dem Einbau der Abschottungen werden entsprechende, rechteckige 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 bzw. die Mindesteinbaudicken der Abschottungen für die „Systeme PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes, PYROMIX Screed, PYROPLUG Mini, Peg bzw. Shell und PYROCOMB“ sind den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] zu entnehmen.

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  $\leq 200$  mm und einem vertikalen Abstand von  $\leq 150$  mm, auf den die Öffnungslaibung bildenden Balken und Füllhölzern, verschraubt. Alternativ können verzinkte und geharte Klammern,  $d \geq 1,5$  mm, in die Massivholzdecke mit einem horizontalen Abstand von  $\leq 150$  mm und einem vertikalen Abstand von  $\leq 150$  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 K<sub>2</sub>30 bzw. K<sub>2</sub>60 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 Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] sowie der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise der Deckenkonstruktion vertikal in Deckenmitte oder bündig mit der Deckenoberseite ausgeführt werden.

Die Ausführung der Kabel- bzw. Rohrabschottungen hat im Übrigen gemäß den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] zu erfolgen. Die zulässigen Abmessungen, Installationen etc. sind ebenfalls diesen Verwendbarkeitsnachweisen zu entnehmen.

#### **4.2.8 Ausführung der diversen Kabel- bzw. Rohrabschottungen in Holzständerwänden**

In den Anlagen 4 und 5 wird der Einbau der Kabel- bzw. Rohrabschottungen „Systeme PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes“ in Wandkonstruktionen in Holzständerbauweise dargestellt. Vor dem Einbau der Abschottungen werden entsprechende, rechteckige Einbauöffnungen geschaffen. Hierfür wird die Unterkonstruktion um weitere Holzstiele bzw. Auswechslungen ergänzt, sodass diese die umlaufende Öffnungslaibung bilden bzw. als Unterkonstruktion für die Laibungsbekleidungen dienen. Alternativ hierzu können in die Öffnung Metallprofile eingeschoben werden und mit der äußeren Beplankungslage verschraubt werden. Die maximalen Abmessungen bzw. die Mindesteinbaudicken der Abschottungen für die „Systeme PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes, PYROMIX Screed, PYROPLUG Mini, Peg bzw. Shell und PYROCOMB“ sind den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] zu entnehmen.

In den Bauteilöffnungen ist umlaufend eine Laibungsbekleidung auszubilden. Die Laibungsbekleidung besteht aus 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  $\leq 200$  mm und einem vertikalen Abstand von  $\leq 150$  mm verschraubt. Alternativ können die Bauplatten, bei Öffnungslaibungen aus Holz, mit verzinkten und gehärteten Klammern,  $d \geq 1,5$  mm, in die Wandkonstruktion in Holzständerbauweise mit einem horizontalen Abstand von  $\leq 150$  mm und einem vertikalen Abstand von  $\leq 150$  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 K<sub>2</sub>30 bzw. K<sub>2</sub>60 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 Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] sowie der baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise der Wandkonstruktion mittig oder bündig zur Wandoberfläche ausgeführt werden.

Die Ausführung der Kabel- bzw. Rohrabschottungen hat im Übrigen gemäß den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] zu erfolgen. Die zulässigen Abmessungen, Installationen etc. sind ebenfalls diesen Verwendbarkeitsnachweisen zu entnehmen.



## 5 Brandschutztechnische Beurteilung der Konstruktion

Die Einbau- bzw. Laibungsöffnungen der in Abschnitt 3 beschriebenen Massivholzdecken und -wände, sowie Holzbalkendecken und Wandkonstruktionen in Holztafelbauweise bzw. Holzständerbauweise werden mit umlaufenden Laibungsbekleidungen aus mindestens 2 Lagen nichtbrennbaren Bauplatten ausgeführt. Die Dicken der Laibungsbekleidungen für die Wand- und Decken einbauten entsprechen einerseits der Mindestbekleidungsstärke der Konstruktion im Hinblick auf den jeweiligen Feuerwiderstand der Konstruktion (Feuerwiderstandsklassen 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) sowie weiterhin die Anforderungen an die brandschutztechnische Bekleidung (Kapselung K<sub>2</sub>30 bzw. K<sub>2</sub>60 nach DIN EN 13501-2) den Anforderungen. Die hieraus resultierende Mindeststärke der Laibungsbekleidungen erfüllen somit die Mindestabmessungen der in Abschnitt 3 genannten bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise geregelten Wand- bzw. Deckenbekleidungen. Darüber entsprechen die Bekleidungsstärken der Laibungen den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [7], [9], [10] und [12] für den nach gleichem Ausführungsprinzip beschriebenen Einbau in beidseitig bekleidete Trennwänden (leichte Trennwände) bzw. übertreffen diese.

Durch die in Abschnitt 4 beschriebenen umlaufend geschlossenen und untereinander bzw. an der umlaufenden Unterkonstruktionen befestigten Laibungsbekleidungen aus nichtbrennbaren Bauplatten in Verbindung mit den angrenzenden geschlossenen Flächenbekleidungen und der Wand- und Deckenkonstruktionen wird insgesamt ein unzulässiger Einbrand im Anschlussbereich bei einer einseitigen Brandbeanspruchung über die jeweils geforderte Feuerwiderstandsdauer von 30 , 60 bzw. 90 Minuten ausreichend sichergestellt und der Durchtritt von Feuer und Rauch im Einbaubereich der Abschottungen unterbunden.

In den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] ist der Einbau der Kabel- bzw. Rohrabschottungen in leichte Trennwände, Massivwände und Massivdecken geregelt. Für die in Abschnitt 4 beschriebenen Massivholzdecken und -wände, sowie Holzbalkendecken und Wandkonstruktionen in Holztafelbauweise bzw. Holzständerbauweise kann in Verbindung mit den dort benannten Randbedingungen eine in brandschutztechnischer Hinsicht gleichwertige bzw. ausreichende Standsicherheit bzw. Tragfähigkeit in Verbindung mit dem Einbau der Abschottungen unterstellt werden. So liegen bezüglich des Brandverhaltens von Massivholzdecken und -wänden, sowie Holzbalkendecken und Wandkonstruktionen in Holztafelbauweise bzw. Holzständerbauweise sowie von Kabel- bzw. Rohrabschottungen umfangreiche Prüferfahrungen vor.



Die brandschutztechnische Wirksamkeit der benannten Kabel- bzw. Rohrabschottungen der OBO Bettermann Holding GmbH & Co. KG, Menden, ist aus brandschutztechnischer Sicht der IBB GmbH, Groß Schwülper, auch in Verbindung mit dem Einbau in Massivholzdecken und -wänden, sowie Holzbalkendecken und Wandkonstruktionen in Holztafelbauweise bzw. Holzständerbauweise gewährleistet, da der Einbau der Abschottungen innerhalb der Laibungsauskleidungen gemäß den Konstruktionsgrundsätzen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12] erfolgt.

Aus brandschutztechnischer Sicht kann daher seitens der IBB GmbH, Groß Schwülper, empfohlen werden, die Kabel- bzw. Kombiabschottungen „Systeme PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes, PYROMIX Screed, PYROPLUG Mini, Peg bzw. Shell und PYROCOMB“ 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 4102-9**

für die Systeme „PYROMIX, PYROPLATE Fibre, PYROSIT NG, PYROBAG KBK bzw. KBK-K, PYROPLUG Block und PYROCOMB Tubes, PYROMIX Screed, PYROPLUG Mini, Peg bzw. Shell

bzw. in die

**Feuerwiderstandsklasse „R 30“, „S 60“ bzw. „S 90“ nach DIN 4102-11**

für das System „PYROCOMB“

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 den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen [1] bis [12], sowie dem allgemeinen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis der Decken- und Wandkonstruktion, im bauaufsichtlichen Verfahren als Grundlage des Übereinstimmungsnachweises verwendet werden, da die Abweichungen hinsichtlich des Einbaus der beschriebenen Abschottungen in Massivholzdecken und -wände, sowie Holzbalkendecken und Wandkonstruktionen in Holztafelbauweise bzw. Holzständerbauweise von den vg. Nachweisen brandschutztechnisch als „nicht wesentlich“ bewertet werden können. 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 Schwülper, 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 22.05.2024, spätestens jedoch mit Ablauf der Gültigkeit der allgemeinen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise [1] bis [12], und kann auf Antrag in Abhängigkeit des Stands der Technik verlängert werden.

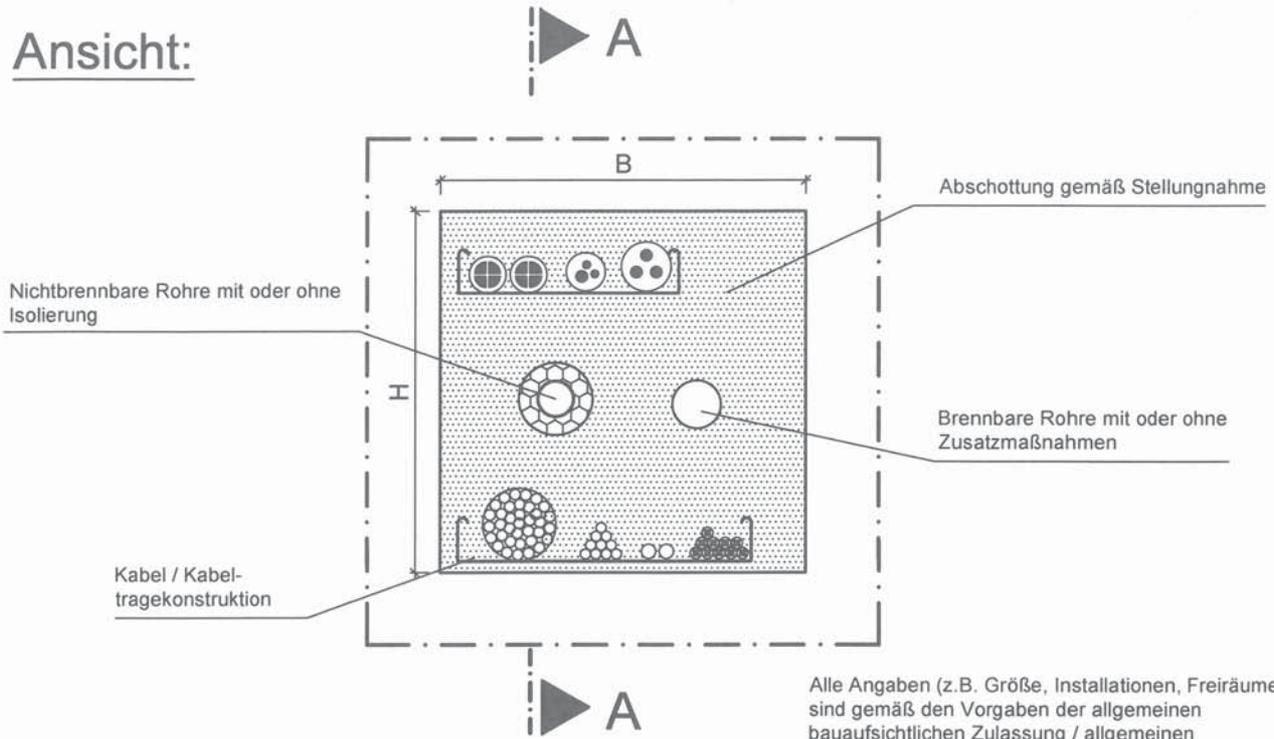
Mit freundlichen Grüßen



Dipl.-Ing. (FH) Cord Meyerhoff  
Sachverständiger für Brandschutz

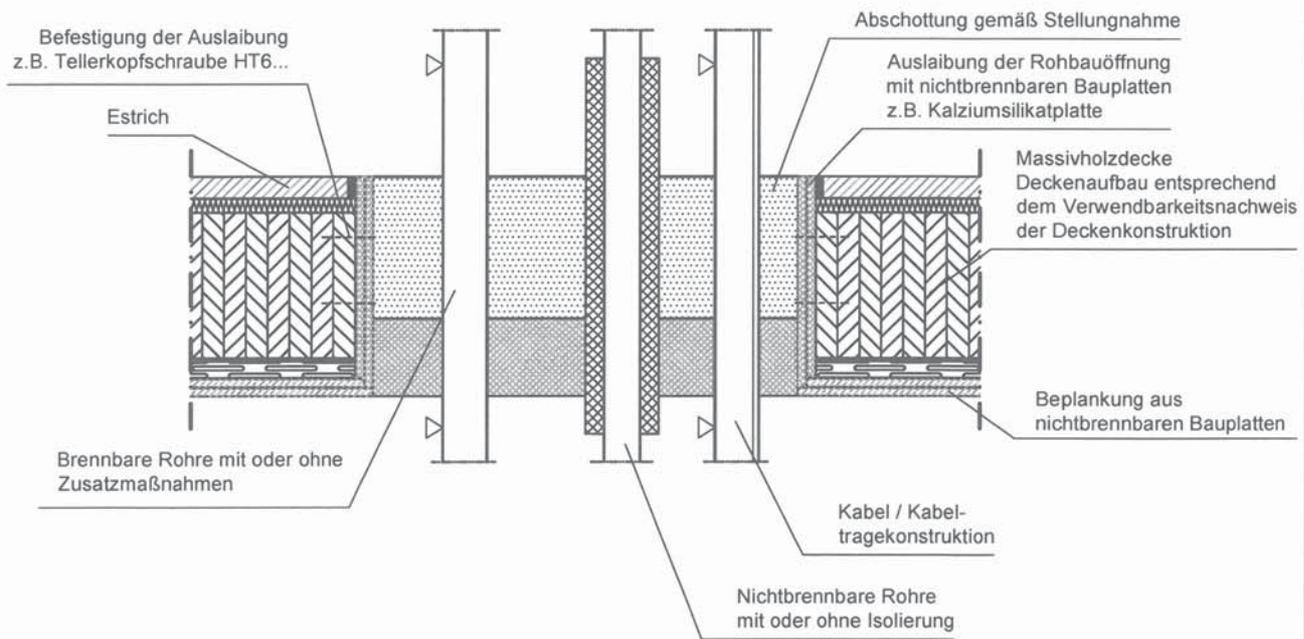


# Ansicht:



Alle Angaben (z.B. Größe, Installationen, Freiräumen...) sind gemäß den Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung zu berücksichtigen.

# Schnitt A-A:



Hinweis: Die dargestellten Installationen sind lediglich beispielhaft !

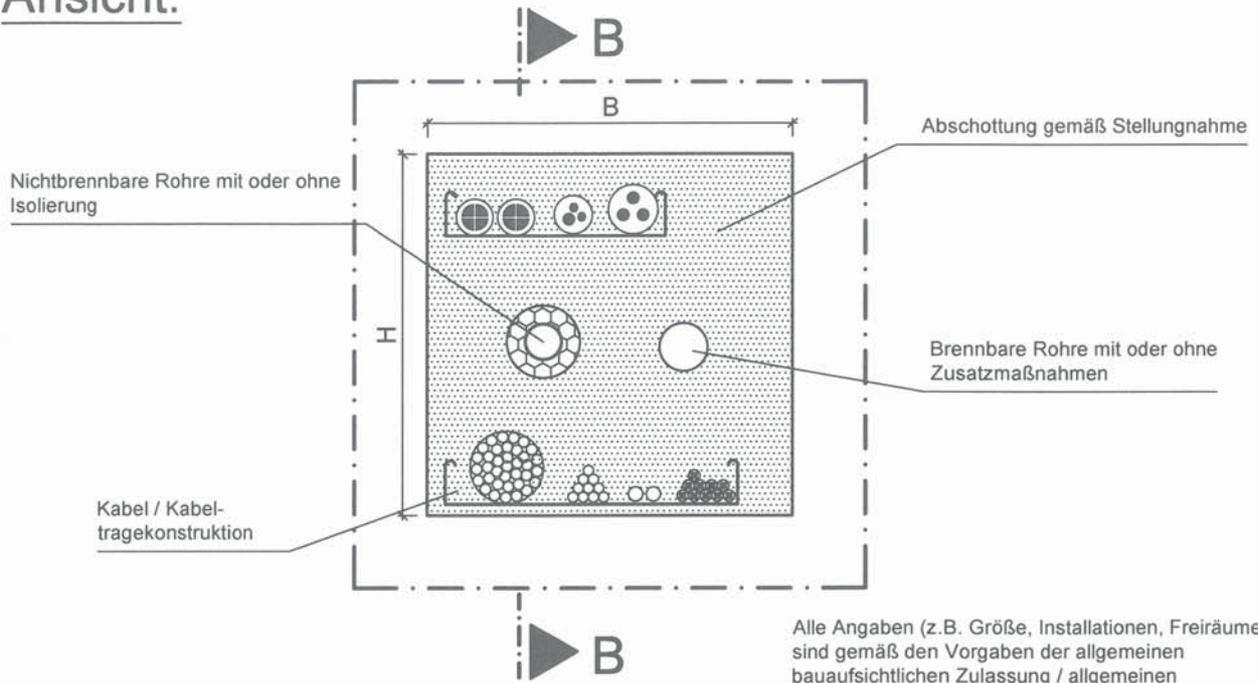
**IBB** | Anlage <sup>1</sup> zur brand-  
schutztechnischen  
Stellungnahme Nr. **GA-2019**  
v. **22.05.2019** **028**  
Maße in cm

## Kombiabschottung / Kabelabschottung 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

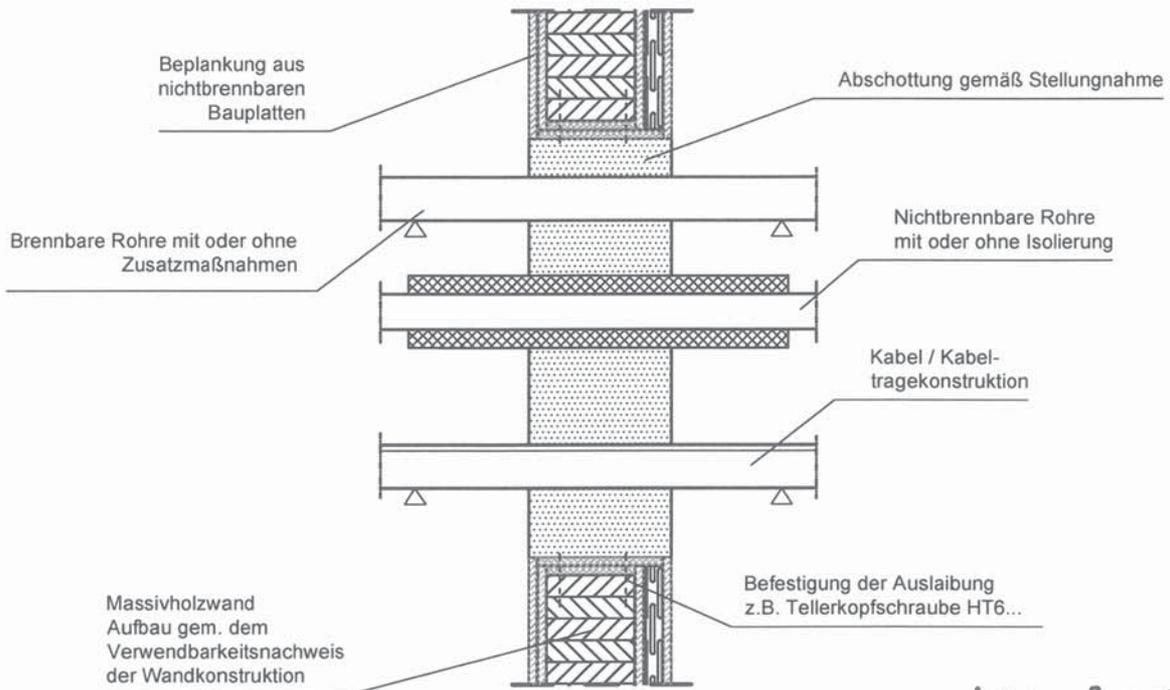
Anlage 1

# Ansicht:



Alle Angaben (z.B. Größe, Installationen, Freiräumen...) sind gemäß den Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung zu berücksichtigen.

# Schnitt B-B:



**IBB** | Anlage 2 zur brand-schutztechnischen Stellungnahme Nr. GA-2019/028 v. 22.05.2019

Hinweis: Die dargestellten Installationen sind lediglich beispielhaft !

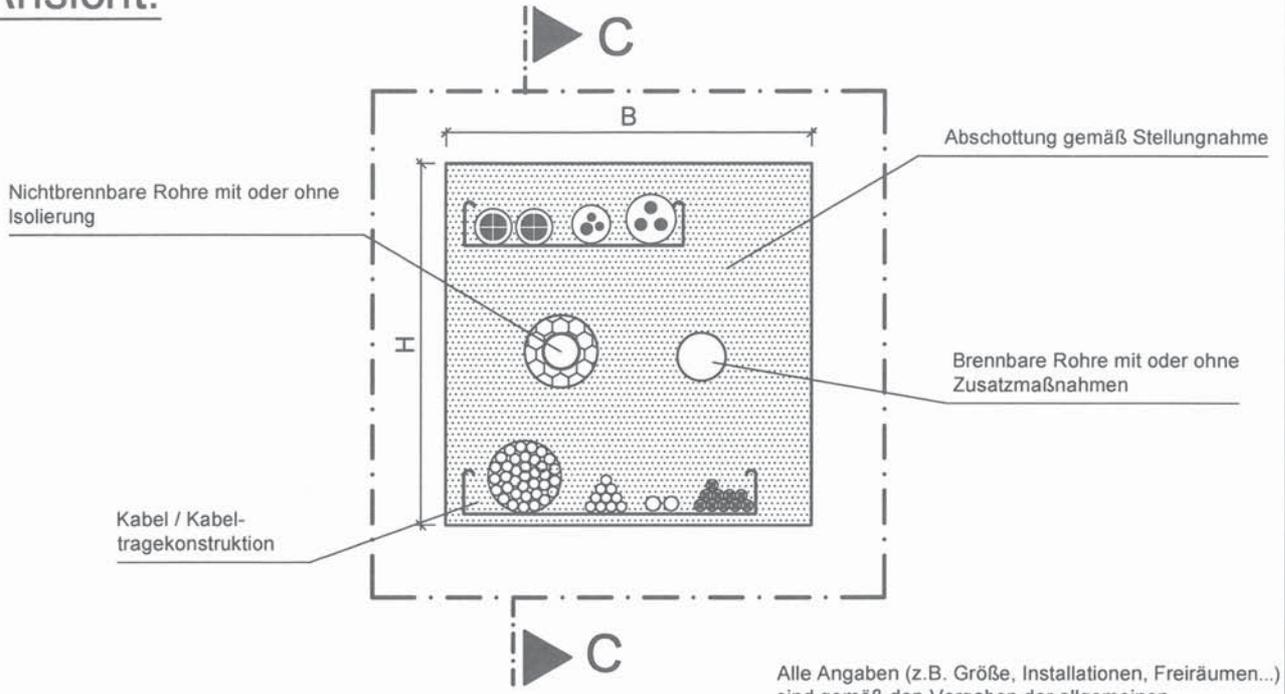
Maße in cm

## Kombiabschottung / Kabelabschottung der Feuerwiderstandsklasse S 30 / S 60 / S 90 nach DIN 4102-9

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

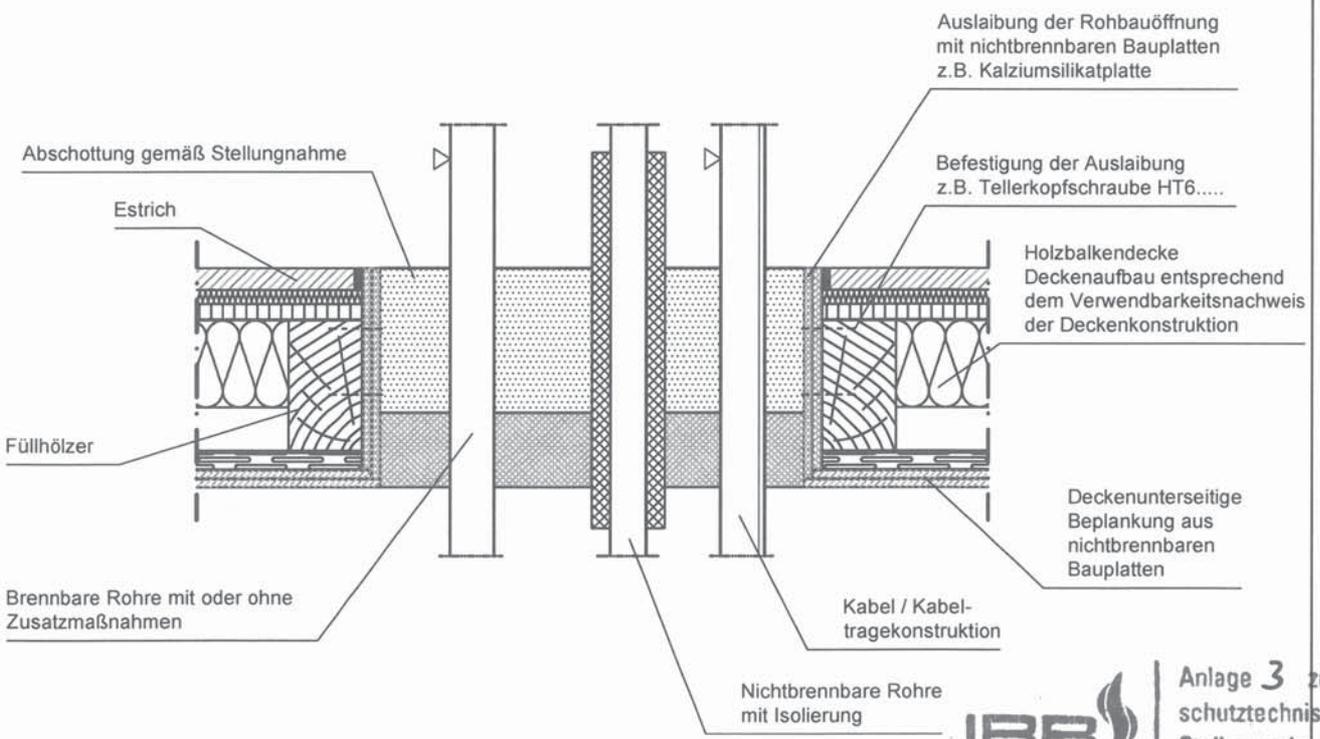
Anlage 2

# Ansicht:



Alle Angaben (z.B. Größe, Installationen, Freiräumen...) sind gemäß den Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung zu berücksichtigen.

# Schnitt C-C:



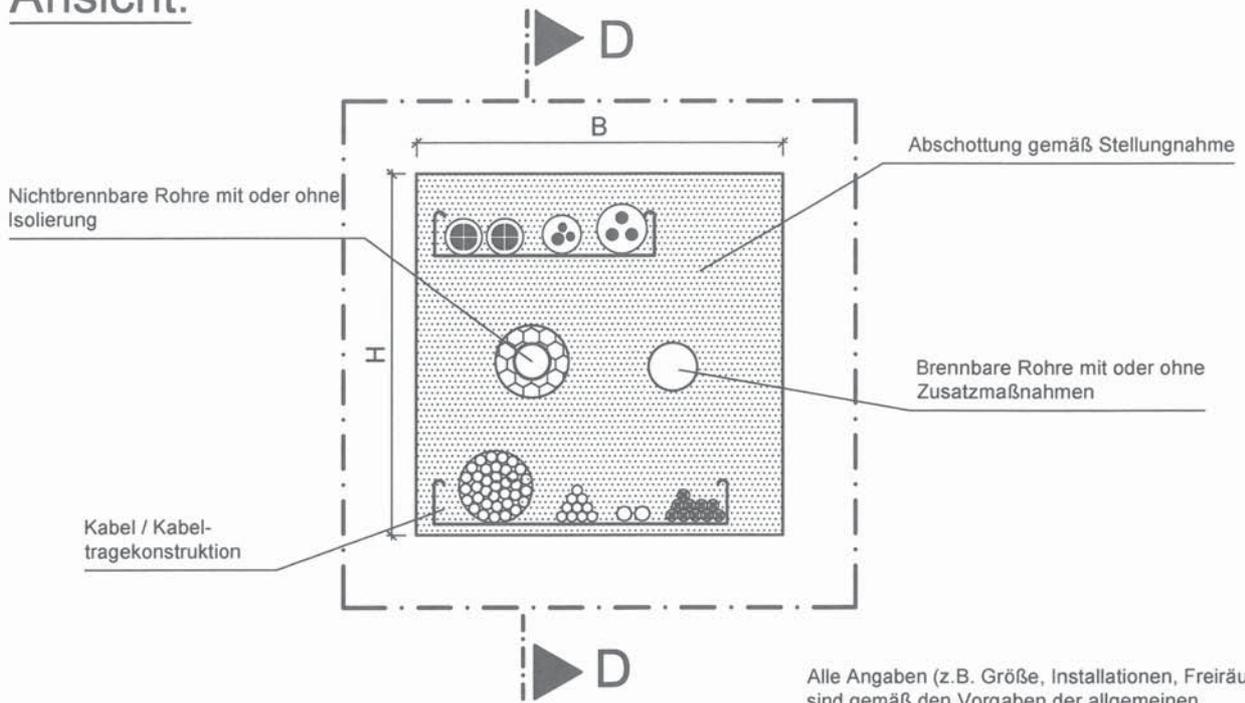
Hinweis: Die dargestellten Installationen sind lediglich beispielhaft !

**IBB** | Anlage 3 zur brand-  
schutztechnischen  
Stellungnahme Nr.  
**GA-2019/028**  
Maße in cm u. 22.05.2019

**Kombiabschottung / Kabelabschottung 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

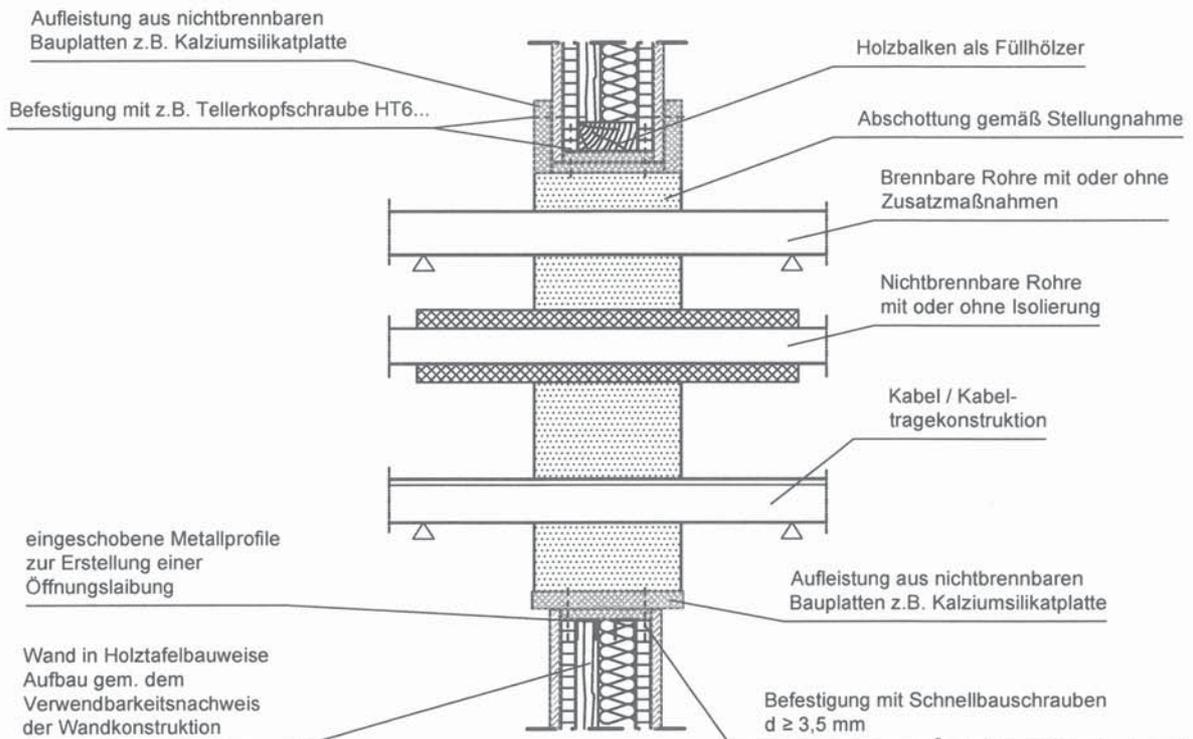
**Anlage 3**

# Ansicht:



Alle Angaben (z.B. Größe, Installationen, Freiräumen...) sind gemäß den Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung zu berücksichtigen.

# Schnitt D-D:



**IBB** | Anlage 4 zur brand-  
schutztechnischen  
Stellungnahme Nr. GA-2019/028  
v. 22.05.2019  
Maße in cm

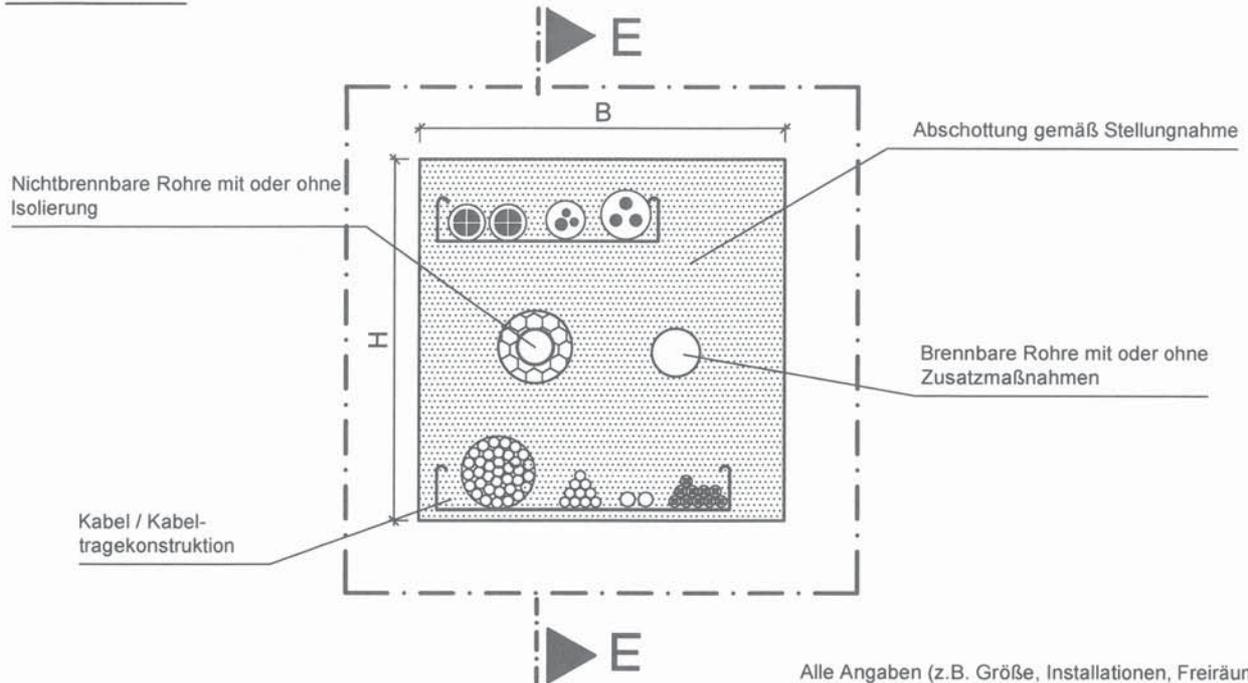
Hinweis: Die dargestellten Installationen sind lediglich beispielhaft !

## Kombiabschottung / Kabelabschottung 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

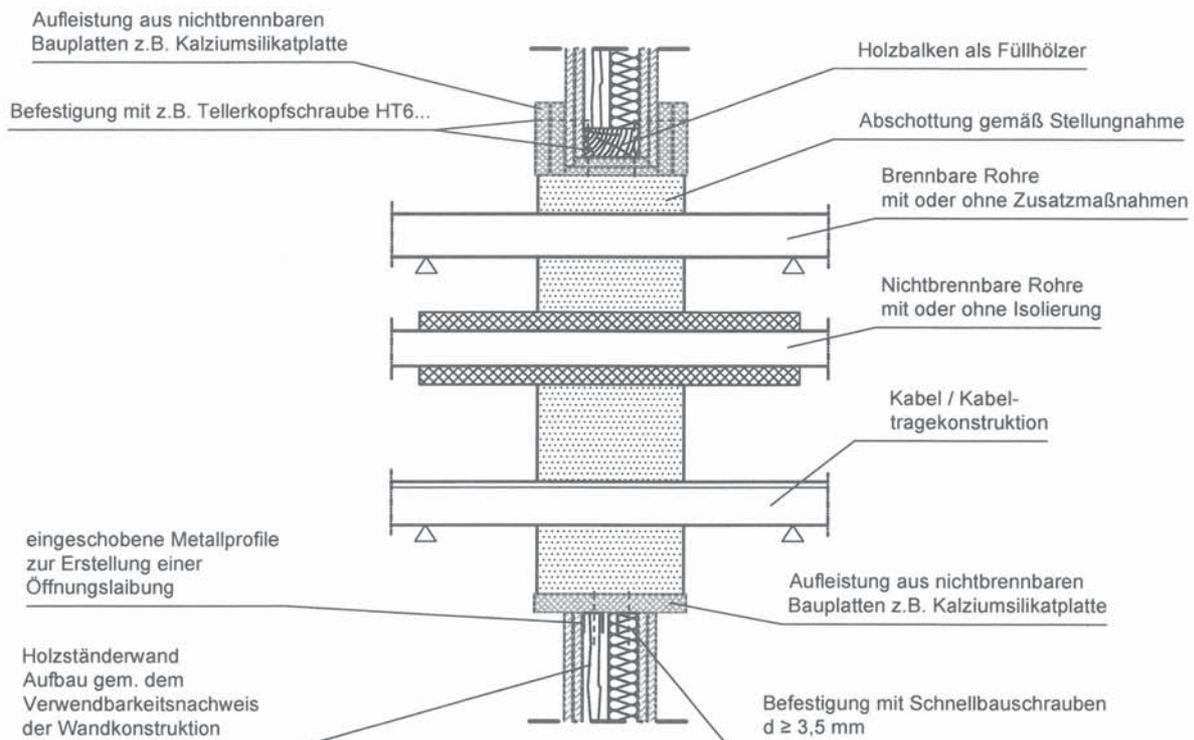
Anlage 4

# Ansicht:



Alle Angaben (z.B. Größe, Installationen, Freiräumen...) sind gemäß den Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung zu berücksichtigen.

# Schnitt E-E:



Hinweis: Die dargestellten Installationen sind lediglich beispielhaft !

**IBB** | Anlage 5 zur brand-  
schutztechnischen  
Stellungnahme Nr. GA-2019/021  
v. 22.05.2019  
Maße in cm

## Kombiabschottung / Kabelabschottung 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







**OBO Bettermann Vertrieb Deutschland GmbH & Co. KG**

Langer Brauck 25

58640 Iserlohn

DEUTSCHLAND

**Kundenservice Deutschland**

Tel.: +49 23 71 78 99-20 00

Fax: +49 23 71 78 99-25 00

[info@obo.de](mailto:info@obo.de)

[www.obo.de](http://www.obo.de)

© OBO Bettermann

---

**Building Connections**

