

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2018/049 -Nau vom 07.06.2018

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

Auftrag vom: 06.06.2018

Auftragszeichen: Hr. Kortmann

Auftragseingang 06.06.2018

Inhalt des Auftrags: Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Abschottungsmaßnahmen „System ZZ-Steine 120 BDS-N“ bzw. „Kombischott ZZ-Steinen 200 BDS-N“ in Anlehnung an die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-19.15-1743 (S 30) und Z-19.15-1182 (S 90) innerhalb einer F 30- bzw. F 90-Unterdeckenkonstruktion (Unterdecke allein) bei einer einseitigen Brandbeanspruchung von oben (Zwischendeckenbereich) bzw. von unten (Unterdeckenunterseite), im Hinblick auf die Verhinderung der Weiterleitung von Feuer und Rauch über eine Mindestfeuerwiderstandsdauer von 30 bzw. 90 Minuten

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

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 9 Seiten und 3 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	Abschottungsmaßnahme im Randbereich einer Unterdeckenkonstruktion F 30.....	4
4.2	Abschottungsmaßnahme im Randbereich einer Unterdeckenkonstruktion F 90.....	5
4.3	Abschottungsmaßnahme in einer Unterdeckenkonstruktion F 90.....	6
5	Brandschutztechnische Beurteilung der Konstruktion.....	7
5.1	Brandschutztechnische Beurteilung	7
5.2	Zusammenfassung und Schlussfolgerung.....	8
6	Besondere Hinweise	8



1 Auftrag und Anlass

Mit Mail vom 06.06.2018 wurde die IBB GmbH, Groß Schwülper, über die Karl Zimmermann GmbH, Köln, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Abschottungsmaßnahmen „System ZZ-Steine 120 BDS-N“ bzw. „Kombischott ZZ-Steinen 200 BDS-N“ in Anlehnung an die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-19.15-1743 (S 30) und Z-19.15-1182 (S 90) innerhalb einer F 30- bzw. F 90-Unterdeckenkonstruktion (Unterdecke allein) bei einer einseitigen Brandbeanspruchung von oben (Zwischendeckenbereich) bzw. von unten (Unterdeckenunterseite), im Hinblick auf die Verhinderung der Weiterleitung von Feuer und Rauch über eine Mindestfeuerwiderstandsdauer von 30 bzw. 90 Minuten, zu erarbeiten.

Die gutachterliche Stellungnahme wird erforderlich, da für die konstruktive Ausführung der Abschottungsmaßnahmen im Bereich der selbstständigen Unterdeckenkonstruktion kein allgemeiner bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis (z.B. ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) vorliegt.

2 Brandschutztechnische Anforderungen

Laut Angaben des Auftraggebers müssen die Abschottungsmaßnahmen so ausgeführt sein, dass innerhalb der Unterdeckenkonstruktion bei einer einseitigen Brandbeanspruchung von oben (Zwischendeckenbereich) bzw. von unten (Unterdeckenunterseite) nach der Einheitstemperaturkurve (ETK) eine Weiterleitung von Feuer und Rauch für mindestens 30 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.

Bezüglich der Unterdeckenkonstruktionen (Unterdecke allein) selbst liegen keine weiteren Angaben vor, so dass im Rahmen dieser Stellungnahme hierauf nicht weiter eingegangen wird. Es wird jedoch unterstellt, dass diese auf der Grundlage eines allgemeinen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises (z.B. allgemeines bauaufsichtliche Prüfzeugnis) für die jeweilig geforderte Feuerwiderstandsklasse errichtet wurde.



3 Unterlagen und Grundlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Die gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten der Abschottungsmaßnahmen basiert auf Grundlage

- der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1743 über Kabelabschottungen „System ZZ-Steine 120 BDS-N“ der Feuerwiderstandsklassen S 90, S 60, S 30 nach DIN 4102-9, ausgestellt auf Herrn Karl Zimmermann, Köln,
- der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182 über Kabelabschottungen (Kombiabschottungen) „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9, ausgestellt auf Herrn Karl Zimmermann, Köln,
- der DIN 4102-02
- der DIN 4102-04,
- der DIN 4102-09,
- der DIN 4102-11,
- der DIN EN 1366-3,
- der Konstruktionszeichnungen gemäß der Anlagen 1 - 3 dieser gutachterlichen Stellungnahme.

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche brandschutztechnische Erfahrungen der Verfasser dieser gutachterlichen Stellungnahme an Abschottungsmaßnahmen und Unterdeckenkonstruktionen 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

Die Beschreibung der Konstruktion basiert auf den Angaben des Auftraggebers. Nachfolgend werden nur die in brandschutztechnischer Hinsicht wichtigen Details beschrieben.

4.1 Abschottungsmaßnahme im Randbereich einer Unterdeckenkonstruktion F 30

Bei den vg. Abschottungsmaßnahmen sollen Deckendurchführungen von Elektrokabel und -leitungen innerhalb einer F 30 – Unterdeckenkonstruktion (Unterdecke allein) abgeschottet werden.

Als Abschottungsmaßnahme innerhalb der selbstständigen Unterdeckenkonstruktion wird im Anschlussbereich der Unterdecke ein Rahmen aus min. 25 mm dicken nichtbrennbaren Bauplatten (z.B. PROMAT PROMATECT H, AESTUVER Brandschutzplatte bzw. Knauf Fireboard) als Öffnungslaibung erstellt. Der Rahmen wird kraftschlüssig mit Stahlwinkelprofilen $\geq 50 \times 50 \times 0,6$ mm und für den Untergrund geeigneten Befestigungsmitteln an der Wandkonstruktion (Massivwand o. LTW) befestigt. Die max. Schottabmessung beträgt ≤ 300 mm x ≤ 400 mm.



Der Steg des Rahmens wird mit mindestens jeweils 3 Stahldrahtklammern an den zwei Schenkeln befestigt, alternativ erfolgt die Befestigung mit einem Stahlwinkelprofil $\geq 50 \times 50 \times 0,6$ mm und entsprechenden Schrauben.

Zum Anschluss der Unterdeckenkonstruktion wird ein min. 50 mm Streifen aus nichtbrennbaren Bauplatten (z.B. PROMAT PROMATECT H, AESTUVER Brandschutzplatte bzw. Knauf Fireboard) mit Schrauben bzw. Stahldrahtklammern auf dem Rahmen befestigt. Der Plattenstreifen ist in der Höhe so zu befestigen, dass der Rahmen noch min. 25 mm unterhalb der Unterkante der Unterdeckenkonstruktion herausragt (Beplankungsdicke der Unterdeckenkonstruktion ≥ 25 mm). Auf diesen Plattenstreifen wird das Anschlussprofil (UD-Profil $28 \times 27 \times 0,6$ mm) der Unterdeckenkonstruktion bündig zur Unterkante des Plattenstreifens mit Schrauben befestigt. Insgesamt wird die Unterdeckenkonstruktion durch die Abschottungsmaßnahmen mit keinen zusätzlichen Lasten beansprucht.

Innerhalb des Rahmens wird die Kabelabschottung „System ZZ-Steine 120 BDS-N“ gem. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1743 eingebaut. Die Formteile werden so zugeschnitten, dass sie dicht an den durchgeführten Leitungen anliegen. Zwickel und vorhandene Fugen werden in einer Tiefe ≥ 40 mm mit ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K) verfüllt.

Weitere Einzelheiten zum Konstruktionsaufbau sind den vg. Nachweisen sowie der Konstruktionszeichnung gemäß der Anlage 1 zu diesem Schreiben zu entnehmen.

4.2 Abschottungsmaßnahme im Randbereich einer Unterdeckenkonstruktion F 90

Bei den vg. Abschottungsmaßnahmen sollen Deckendurchführungen von Elektrokabel und -leitungen innerhalb einer F 90 – Unterdeckenkonstruktion (Unterdecke allein) abgeschottet werden.

Als Abschottungsmaßnahme innerhalb der selbstständigen Unterdeckenkonstruktion wird im Anschlussbereich der Unterdecke ein Rahmen aus min. 25 mm dicken nichtbrennbaren Bauplatten (z.B. PROMAT PROMATECT H, AESTUVER Brandschutzplatte bzw. Knauf Fireboard) als Öffnungslaubung erstellt. Der Rahmen wird kraftschlüssig mit Stahlwinkelprofilen $\geq 50 \times 50 \times 0,6$ mm und für den Untergrund geeigneten Befestigungsmitteln an der Wandkonstruktion (Massivwand o. LTW) befestigt. Die max. Schottabmessung beträgt ≤ 300 mm x ≤ 400 mm.

Der Steg des Rahmens wird mit mindestens jeweils 3 Stahldrahtklammern an den zwei Schenkeln befestigt, alternativ erfolgt die Befestigung mit einem Stahlwinkelprofil $\geq 50 \times 50 \times 0,6$ mm und entsprechenden Schrauben.



Zum Anschluss der Unterdeckenkonstruktion wird ein min. 50 mm Streifen aus nichtbrennbaren Bauplatten (z.B. PROMAT PROMATECT H, AESTUVER Brandschutzplatte bzw. Knauf Fireboard) mit Schrauben bzw. Stahldrahtklammern auf dem Rahmen befestigt. Der Plattenstreifen ist in der Höhe so zu befestigen, dass der Rahmen noch min. 25 mm unterhalb der Unterkante der Unterdeckenkonstruktion herausragt (Beplankungsdicke der Unterdeckenkonstruktion ≥ 25 mm). Auf diesen Plattenstreifen wird das Anschlussprofil (UD-Profil 28x27x0,6 mm) der Unterdeckenkonstruktion bündig zur Unterkante des Plattenstreifens mit Schrauben befestigt. Insgesamt wird die Unterdeckenkonstruktion durch die Abschottungsmaßnahmen mit keinen zusätzlichen Lasten beansprucht.

Innerhalb des Rahmens wird die Kabelabschottung „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ gem. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182 eingebaut. Die Formteile werden so zugeschnitten, dass sie dicht an den durchgeführten Leitungen anliegen. Zwickel und vorhandene Fugen werden in einer Tiefe ≥ 40 mm mit ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K) verfüllt. Alternativ darf der Verschluss der Abschottung auch mit einer Kombination aus den Formteilen „ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N“ und dem Brandschutzschaum „ZZ 330“ bzw. „ZZ-Brandschutzschaum 2K NE“ erfolgen.

Weitere Einzelheiten zum Konstruktionsaufbau sind den vg. Nachweisen sowie der Konstruktionszeichnung gemäß der Anlage 2 zu diesem Schreiben zu entnehmen.

4.3 Abschottungsmaßnahme in einer Unterdeckenkonstruktion F 90

Bei den vg. Abschottungsmaßnahmen sollen Deckendurchführungen von Elektrokabel und -leitungen innerhalb einer F 90 – Unterdeckenkonstruktion (Unterdecke allein) abgeschottet werden.

Als Abschottungsmaßnahme innerhalb der selbstständigen Unterdeckenkonstruktion wird in der Fläche der Unterdecke ein Rahmen aus min. 25 mm dicken nichtbrennbaren Bauplatten (PROMAT PROMATECT H, AESTUVER Brandschutzplatte bzw. Knauf Fireboard) als Öffnungslaubung, zur Aufnahme des Abschottungssystems, erstellt. Die max. Schottabmessung beträgt ≤ 300 mm x ≤ 400 mm.

Zur Befestigung des Rahmens werden zusätzliche CD-Profile 60x27x0,6 mm umlaufend der Öffnung montiert. Die CD-Profile werden mit Kreuzverbindern an den vorhandenen Grundprofilen befestigt. Ausgeführt mit einem Fugenversatz wird ein Streifen aus mindestens 20 mm dicken Feuerschutzplatten DF/GKF rechtwinklig zur Deckenbekleidung auf den CD-Profilen befestigt.

Zur Aufnahme der, durch das Abschottungssystem entstehenden, zusätzlichen Belastung der Unterdecke sind in einem Abstand von max. 50 mm, sowie max. 200 mm, gemessen vom zusätzlich



montierten CD-Profil, jeweils zwei zusätzliche Noniusabhänger (F_{zul} 0,4 kN) an den an die Abschottung angrenzenden Grundprofilen zu montieren. Die Noniusabhänger sind mit geeigneten Befestigungsmitteln an der tragfähigen Decke zu befestigen.

Der Rahmen aus den nichtbrennbaren Bauplatten wird mit geeigneten Schrauben (Schraubabstand \leq 170 mm) auf den CD-Profilen befestigt und die bildet die Öffnungslaibung zur Aufnahme des Abschottungssystems. Der Rahmen ist so zu befestigen, dass dieser mindestens 25 mm unterhalb der Unterkante der Unterdeckenbekleidung heraussteht.

Innerhalb des Rahmens wird die Kabelabschottung „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ gem. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182 eingebaut. Die Formteile werden so zugeschnitten, dass sie dicht an den durchgeführten Leitungen anliegen. Zwickel und vorhandene Fugen werden in einer Tiefe \geq 40 mm mit ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K) verfüllt. Alternativ darf der Verschluss der Abschottung auch mit einer Kombination aus den Formteilen „ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N“ und dem Brandschutzschaum „ZZ 330“ bzw. „ZZ-Brandschutzschaum 2K NE“ erfolgen.

Weitere Einzelheiten zum Konstruktionsaufbau sind den vg. Nachweisen sowie der Konstruktionszeichnung gemäß der Anlage 3 zu diesem Schreiben zu entnehmen.

5 Brandschutztechnische Beurteilung der Konstruktion

5.1 Brandschutztechnische Beurteilung

Auf der Grundlage der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1743 bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182, sowie weiteren Prüferfahrungen an Kabelabschottungen der IBB GmbH, Groß Schwülper, bestehen in brandschutztechnischer Hinsicht keine Bedenken, die in Abschnitt 3 beschriebenen Abschottungen der Unterdeckendurchführungen von Kabeln, bei einseitiger Brandbeanspruchung von oben (Zwischendeckenbereich) bzw. von unten (Unterdeckenunterseite) nach der Einheitstemperaturkurve (ETK), in die Feuerwiderstandsklasse S 30 bzw. S 90 nach DIN 4102-09 und die Unterdeckenkonstruktionen weiterhin in die Feuerwiderstandsklassen F 30 bzw. F 90 nach DIN 4102-02 nach einem allgemeinen Verwendbarkeitsnachweis einzustufen, wenn ansonsten die Randbedingungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Nachweise eingehalten sind.

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken, wenn die konstruktive Ausführung der Kabelabschottungen, sowie die Anschlussdetails der durchdrungenen Unterdeckenkonstruktion, der in Abschnitt 4 beschriebenen bzw. den Anlagen 1 bis 3 dargestellten Ausführung entsprechen.



5.2 Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Aus brandschutztechnischer Sicht kann seitens der IBB GmbH, Groß Schwülper, empfohlen werden, die Kabelabschottungen „System ZZ-Steine 120 BDS-N“ bzw. „Kombischott ZZ-Steine 200 BDS-N“ innerhalb der F 30- bzw. F 90-Unterdeckenkonstruktion trotz der vg. Abweichungen zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bei einer einseitigen Brandbeanspruchung von oben (Zwischendeckenbereich) bzw. von unten (Unterdeckenunterseite) nach Einheitstemperaturkurve (ETK) in die

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

einzustufen.

Hierbei ist zu beachten, dass die in Abschnitt 4 beschriebenen und auf den Anlagen 1 bis 3 dargestellten Konstruktionsdetails bei der Realisierung der Maßnahme umgesetzt bzw. eingehalten werden müssen und die Umsetzung der Maßnahme durch einen Fachbetrieb erfolgen muss.

Die vg. brandschutztechnische Beurteilung gilt nur, wenn die tragenden (lastableitenden und aussteifenden) Bauteile mindestens eine Feuerwiderstandsdauer von 30 bzw. 90 Minuten aufweisen und die Unterdeckenkonstruktionen ansonsten auf der Grundlage eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses bzw. gemäß den Vorgaben der DIN 4102-04:2016-05 Tab. 10.33 Zeile 2 errichtet werden.

6 Besondere Hinweise

Diese gutachterliche Stellungnahme kann in Verbindung mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1743 bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.15-1182, sowie dem allgemeinen Verwendbarkeitsnachweis der Unterdeckenkonstruktion, 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.

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.

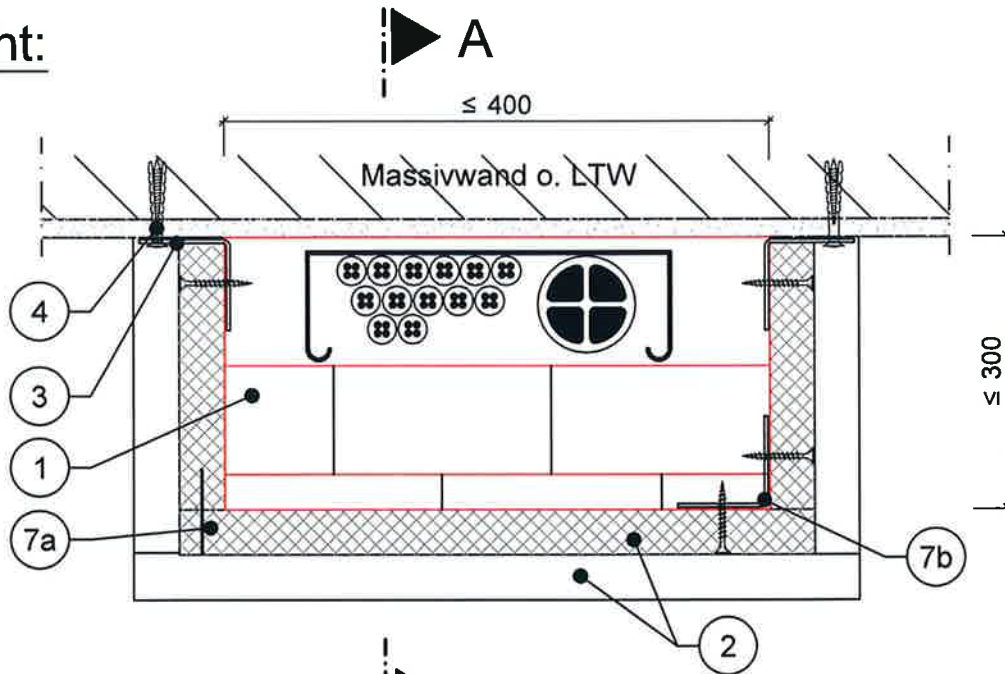
Die Gültigkeit dieser gutachterlichen Stellungnahme endet am 06.06.2023 und kann auf Antrag in Abhängigkeit des Stands der Technik verlängert werden.

Mit freundlichen Grüßen

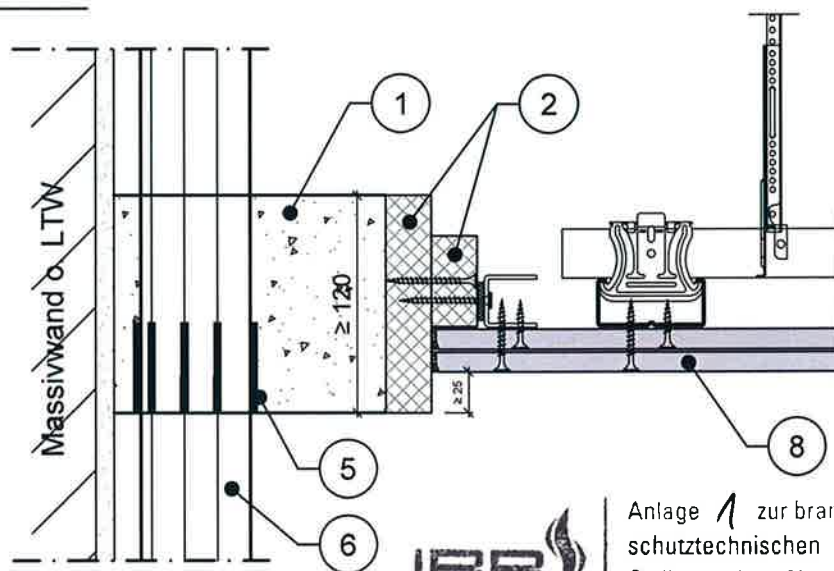

Dr.-Ing. Peter Nause
Sachverständiger für Brandschutz



Ansicht:



Schnitt A-A:



Anlage 1 zur bran-
schutstechnischen
Stellungnahme Nr.

GA-2018/045-Nach
v. 07.06.2018

- 1 Kabelabschottung "System ZZ-Steine 120 BDS-N" gem. ABZ Nr. Z-19.15-1743
- 2 Rahmen und Aufleistungen, $d \geq 25$ mm aus nbr. Feuerschutzplatten
z.B. Promat PROMATECT H, AESTUVER Brandschutzplatte, Knauf Fireboard
- 3 Stahl-Winkelprofil $\geq 50 \times 50 \times 0,6$ mm
- 4 geeignetes Befestigungsmittel
z.B. Ankernagel 6 x 35 mm
- 5 ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K)
Fugen und Zwickel sind in einer Tiefe ≥ 40 mm zu verfüllen

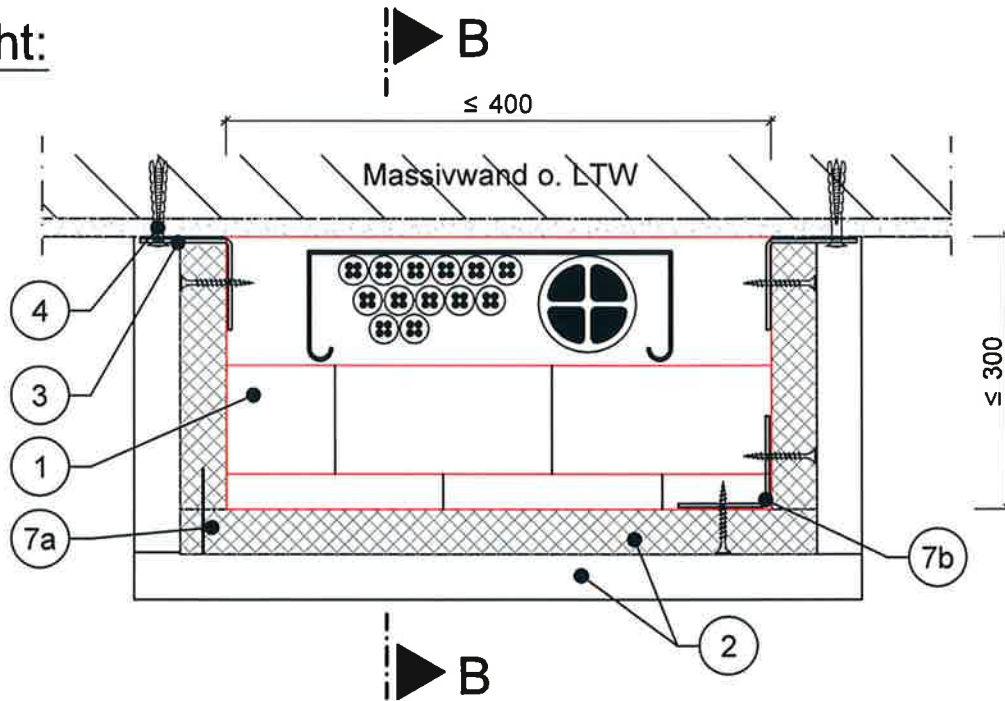
- 6 Elektroinstallationen gem. ABZ Nr. Z-19.15-1743 Abs. 1.2.3.1
- 7a Ausbildung der Rahmenecke
Bauplatten stumpf gestoßen und mit Stahldrahtklammern verbunden. Mindestens 3 Klammern je Rahmenecke
- 7b Alternative Ausbildung der Rahmenecke
Bauplatten stumpf gestoßen und mittels Stahl-Winkelprofil $\geq 50 \times 50 \times 0,6$ mm miteinander verbunden
- 8 F 30-Unterdeckenkonstruktion gem. allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis bzw. DIN 4102-04:2016-05 Tab.10.33

Kabelabschottung "System ZZ-Steine 120 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 30 nach DIN 4102-9

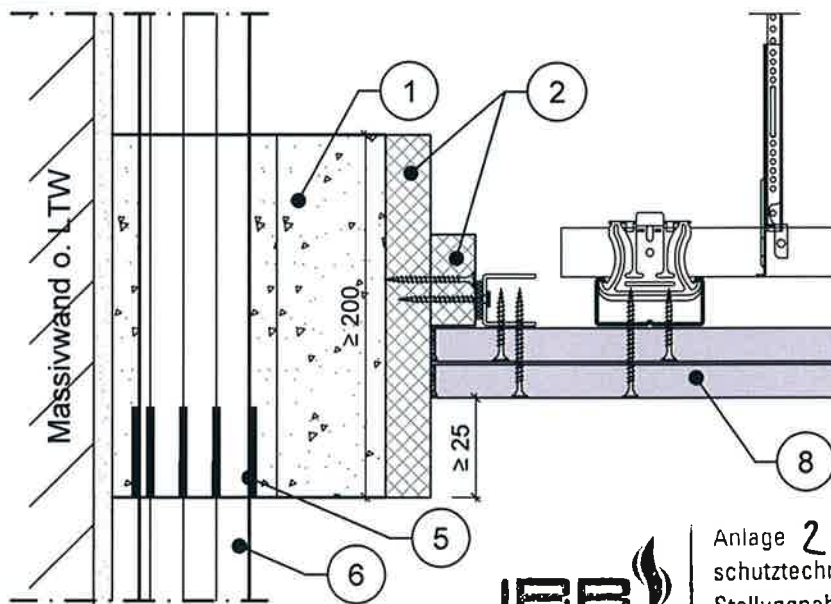
Einbau in Unterdecke der Feuerwiderstandsklasse F30 gemäß DIN 4102-2 bei einseitiger Brandbeanspruchung von oben bzw. von unten

Anlage 1

Ansicht:



Schnitt B-B:



Anlage 2 zur brand-
schutztechnischen
Stellungnahme Nr. 6A-2018/043-N
v. 07.06.2018

- | | |
|--|--|
| <p>1 Kabelabschottung "System ZZ-Steine 200 BDS-N"
gem. ABZ Nr. Z-19.15-1182</p> <p>2 Rahmen und Aufleistungen, $d \geq 25$ mm
aus nbr. Feuerschutzplatten
z.B. Promat PROMATECT H, AESTUVER Brandschutzplatte,
Knauf Fireboard</p> <p>3 Stahl-Winkelprofil $\geq 50 \times 50 \times 0,6$ mm</p> <p>4 geeignetes Befestigungsmittel
z.B. Ankernagel 6 x 35 mm</p> <p>5 ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K)
Fugen und Zwickel sind in einer Tiefe ≥ 40 mm zu
verfüllen</p> | <p>6 Elektroinstallationen
gem. ABZ Nr. Z-19.15-1182 Abs. 1.2.4.1</p> <p>7a Ausbildung der Rahmenecke
Bauplatten stumpf gestoßen und mit
Stahldrahtklammern verbunden. Mindestens 3
Klammern je Rahmenecke</p> <p>7b Alternative Ausbildung der Rahmenecke
Bauplatten stumpf gestoßen und mittels
Stahl-Winkelprofil $\geq 50 \times 50 \times 0,6$ mm miteinander
verbunden</p> <p>8 F 90-Unterdeckenkonstruktion
gem. allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis</p> |
|--|--|

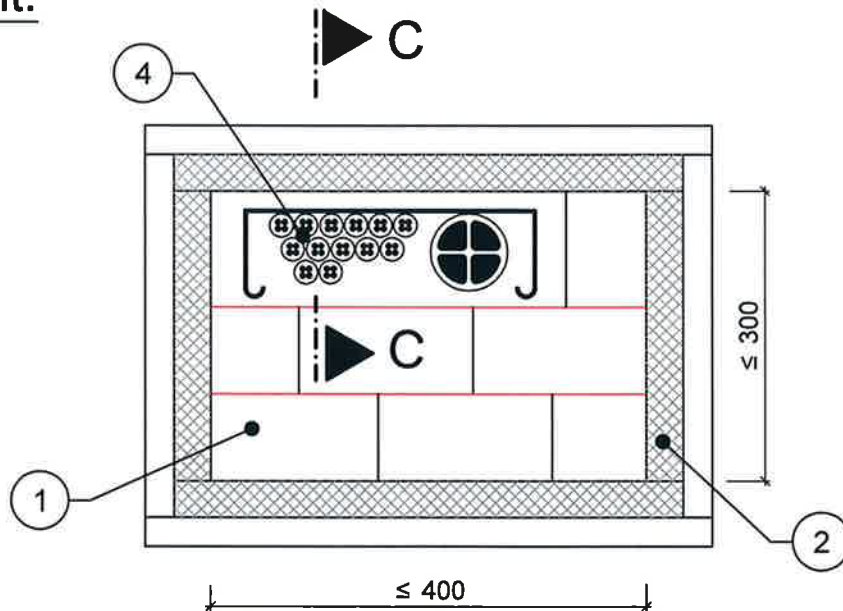
Kabelabschottung "Kombiabschottung ZZ-Steine 200 BDS-N"

der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

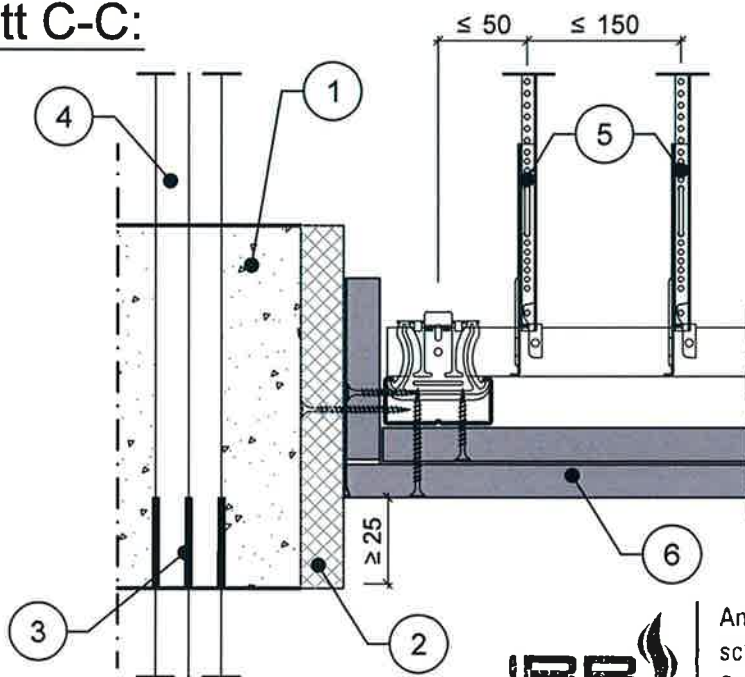
Einbau in Unterdecke der Feuerwiderstandsklasse F90 gemäß DIN 4102-2 bei
einseitiger Brandbeanspruchung von oben bzw. von unten

Anlage 2

Ansicht:



Schnitt C-C:



Anlage 3 zur brand-
schutztechnischen
Stellungnahme Nr. GA-2018/043-Nam
v. 07.06.2018

- | | |
|--|---|
| <p>1 Kabelabschottung "System ZZ-Steine 200 BDS-N"
gem. ABZ Nr. Z-19.15-1182</p> <p>2 Rahmen und Aufleistungen, d ≥ 25 mm
aus nbr. Feuerschutzplatten
z.B. Promat PROMATECT H, AESTUVER Brandschutzplatte,
Knauf Fireboard</p> <p>3 ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K)
Fugen und Zwickel sind in einer Tiefe ≥ 40 mm zu
verfüllen</p> | <p>4 Elektroinstallationen
gem. ABZ Nr. Z-19.15-1182 Abs. 1.2.4.1</p> <p>5 Noniusabhängiger Fzul 0,4 kN
nach DIN EN 13964</p> <p>6 F 90-Unterdeckenkonstruktion
gem. allgemeinem bauaufsichtlichem
Prüfzeugnis</p> |
|--|---|

Kabelabschottung "Kombiabschottung ZZ-Steine 200 BDS-N" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9

Einbau in Unterdecke der Feuerwiderstandsklasse F90 gemäß DIN 4102-2 bei
einseitiger Brandbeanspruchung von unten

Anlage 3