

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2023/059 -Nau vom 14.07.2023

Auftraggeber:	MEHLAG Brandschutz und Handels GmbH Gildenweg 4 D-50354 Hürth
Auftrag vom:	12.04.2023
Auftragszeichen:	Fr. Schorn
Auftragseingang	12.04.2023
Inhalt des Auftrags:	Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Fugenausbildungen mit der Fugenschnur „Fugenschnur RP 55 I“ gemäß ETA-22/0845 vom 03.07.2023 zwischen Massivdecken und -wänden im Hinblick auf Einstufungen in die Feuerwiderstandsklassen EI ... - H/V – X/M ...- W ... gemäß DIN EN 13501-2 bzw. F 30 – F 180 gemäß DIN 4102-2
Bauvorhaben:	Diese gutachterliche Stellungnahme gilt grundsätzlich für Bauvorhaben in der Bundesrepublik Deutschland

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 9 Seiten.



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 sind ohne den Hinweis „Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Gutachterliche Stellungnahmen müssen Unterschrift haben, die die Gültigkeit.

Inhaltsverzeichnis

1	Auftrag und Anlass.....	3
2	Brandschutztechnische Anforderungen.....	3
3	Unterlagen und Grundlagen der gutachterlichen Stellungnahme.....	4
4	Beschreibung und Bewertung der Konstruktionen.....	4
5	Besondere Hinweise	8



1 Auftrag und Anlass

Mit Mail vom 12.04.2023 wurde die IBB GmbH, Groß Schwülper, über die MEHLAG Brandschutz und Handels GmbH, Hürth, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Fugenausbildungen mit der Fugenschnur „Fugenschnur RP 55 I“ gemäß ETA-22/0845 zwischen Massivdecken und -wänden im Hinblick auf Einstufungen in die Feuerwiderstandsklassen EI ... - H/V – X/M ... - W ... gemäß DIN EN 13501-2 bzw. F 30 – F 180 gemäß DIN 4102-2 zu erarbeiten.

Die gutachterliche Stellungnahme wird erforderlich, da die hier zu beurteilenden Fugenausbildungen nicht unmittelbar durch allgemeine bauaufsichtliche Anwendbarkeitsnachweise abgedeckt sind.

2 Brandschutztechnische Anforderungen

Tragende Massivdecken und -wände der Feuerwiderstandsklassen F 30 – F 180 bzw. REI 30 – REI 180 müssen so ausgeführt werden, dass die brandschutztechnischen Anforderungen der DIN 4102-2 bzw. der DIN EN 13501-2 sowie den relevanten Eurocodes DIN EN 1992-1-2 bzw. DIN EN 1996-1-2 im Hinblick auf die Tragfähigkeit, die Isolation sowie den Raumabschluss über eine Brandbeanspruchungsdauer über 30, 60, 90, 120 oder 180 Minuten der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) von DIN 4102-2 bzw. DIN EN 1363-1 ausreichend erfüllt werden.

Dem entsprechend müssen auch zwischen den Massivkonstruktionen angeordnete Fugenausbildungen die Leistungskriterien an den Raumabschluss und die Isolation über die entsprechend geforderte Feuerwiderstandsdauer erfüllen

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



3 Unterlagen und Grundlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Die gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten der Fugendichtungen „Fugenschnur RP 55 I“ basiert auf Grundlage

- [1] der Europäischen Technischen Bewertung Nr. ETA-22/0845 vom 03.07.2023 zur „Fugenschnur RP 55 I“ ausgestellt auf die MEHLAG Brandschutz und Handels GmbH, Hürth,
- [2] der DIN EN 1366-4: 2021-05,
- [3] der DIN EN 1363-1: 2020-05,
- [4] der DIN EN 13501-2: 2016-12,
- [5] der DIN EN 1992-1-2: 2010-12,
- [6] der DIN EN 1996-1-2: 2011-04,
- [7] der DIN 4102-2: 1977-09 sowie
- [8] der DIN 4102-04: 2016-05.

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

4 Beschreibung und Bewertung der Konstruktionen

Aufgrund der für die vg. ETA-22/0845 zugrunde liegenden Prüfberichte bestehen in brandschutztechnischer Hinsicht keine Bedenken, zwischen Massivdecken oder Massivwänden der Feuerwiderstandsklassen F 30 bis F 180 (F 30-A, F 60-A, F 90-A, F 120-A oder F 180-A) bzw. REI 30 – REI 180 Fugendichtungen unter Verwendung der „Fugenschnur RP 55 I“, die der Baustoffklasse A1 nach DIN EN 13501-1 angehören, gemäß den nachfolgenden Randbedingungen einzubauen.

Die Massivdecke oder -wand wird dabei bei einseitiger Brandbeanspruchung durch den Einbau der Fugendichtungen über den klassifizierten Zeitraum bis zu 180 Minuten hinsichtlich der Kriterien nach DIN 4102-2 bzw. DIN EN 13501-2 sowie den relevanten Eurocodes DIN EN 1992-1-2 bzw. DIN EN 1996-1-2 nicht negativ beeinflusst.

Die Massivdecke oder Massivwand mit den Fugendichtungen bestehen im Wesentlichen aus

- der Massivdecke oder Wand auf der Grundlage von DIN 4102-4 oder DIN EN 1992-1-2 bzw. DIN EN 1996-1-2, ausgelegt für die jeweilige Feuerwiderstandsklasse und



- der/den Fugendichtungen „Fugenschnur RP 55 I“ bestehend aus mineralischen Fasern, die mit textilem Glasgarn umflochten sind.

Die Breite der Fugen darf die in den nachfolgenden Tabellen 1 und 2 genannten Fugenbreiten bei Einsatz der entsprechender Fugenlage und Anordnung in Abhängigkeit der geforderten Feuerwiderstandsklasse nicht überschreiten.

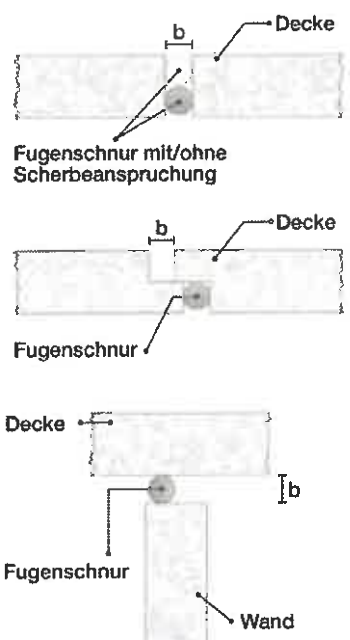
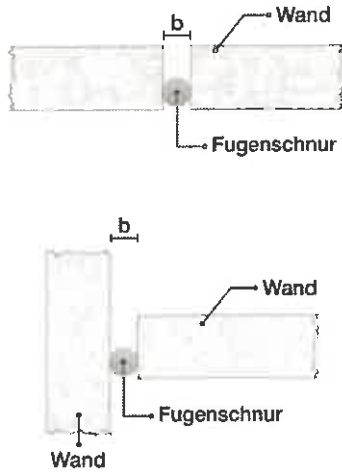
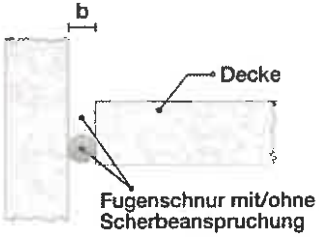
Die Fugenausbildung wird durch die Anordnung zusätzlicher Bekleidungen brandschutztechnisch nicht negativ beeinträchtigt. Bei Verwendung von Baustoffen der Baustoffklasse B sind jedoch gegebenenfalls weitergehende bauaufsichtliche Anforderungen zu beachten.

Die Massivwand oder Massivdecke ist in ihrer Bauart entsprechend den Detailangaben von Anhang B1 von [1] unter Einbezug von DIN 4102-4, DIN EN 1992-1-2 bzw. DIN EN 1996-1-2 auszuführen.

Die nachfolgenden Angaben gelten für Fugen zwischen Bauteilen, die als Stufenfugen (mehrstufige Fugen) und als lineare Stoßfugen (einstufige Fugen) und als Scherfugen ausgebildet werden können. Die folgenden schematischen Darstellungen von Tabelle B.1 gemäß [1] zeigen die relevanten Einbaufälle (A) – (C) der Fugenausbildungen.

Bild 1: Einbaufälle der Fugenausbildungen gemäß Tabelle B.1 von [1]

Tabelle B.1

Einbaufall (A)	Einbaufall (B)	Einbaufall (C)
 <p>Fugenschnur mit/ohne Scherbeanspruchung</p> <p>Fugenschnur</p> <p>Decke</p> <p>Decke</p> <p>Decke</p> <p>Fugenschnur</p> <p>Wand</p>	 <p>Fugenschnur</p> <p>Wand</p> <p>Wand</p> <p>Fugenschnur</p> <p>Wand</p>	 <p>Fugenschnur mit/ohne Scherbeanspruchung</p> <p>Decke</p>



Die Fugenbänder können auch in Fugen mit Scherbelastungen gemäß Tabelle 2 vorgesehen werden. Dabei darf die vertikale Scherbewegung von horizontalen Fugen $\Delta h \leq 10$ cm nicht überschreiten.

Gegebenenfalls auftretende laterale Dehnungen in einer Fuge dürfen maximal 7,4 % der Fugenbreite betragen.

Die Fugenabdichtungen sind zwischen zwei parallel angeordneten Fugenflanken zweier angrenzender Teile der Decke, der Wand oder zwischen Wand und Decke anzuordnen. Abweichungen von der Parallelität sind zulässig, wenn das größte Fugenspaltmaß den maximal zulässigen Wert der Fugenbreite nicht überschreitet.

Die Dimension sowie die Anzahl der einzubauenden Lagen der Fugenschnur sind in Abhängigkeit von der geforderten Feuerwiderstandsklasse und der Fugenbreite in den Tabellen 1 und 2 zu entnehmen.

Tabelle 1: Fugenausbildungen ohne Bewegung

Einbaufall	Fugenbreite [mm]	„RP 55 I“ - Anzahl Lagen + Anordnung	Massivbauteildicke [mm]	Klassifizierung gemäß DIN EN 13501-2
(A) (B)	10 – 55	1 – beliebig	≥ 100	EI 30 – V – X – F – W 10 bis W 55 EI 90 – V – X – F – W 10 bis W 55
				EI 30 – H – X – F – W 10 bis W 55 EI 90 – H – X – F – W 10 bis W 55
(A) (B)	10 – 55	2 – nebeneinander ansonsten beliebig	≥ 120	EI 120 – V – X – F – W 10 bis W 55 EI 120 – H – X – F – W 10 bis W 55
(A) (B)	55	1 – beliebig	≥ 120	EI 120 – V – X – F – W 55 EI 120 – H – X – F – W 55
(A) (B)	10 – 27	4 – nebeneinander ansonsten beliebig	≥ 150	EI 180 – V – X – F – W 10 bis W 27
	37 – 55	3 – nebeneinander ansonsten beliebig	≥ 150	EI 180 – H – X – F – W 37 bis W 55

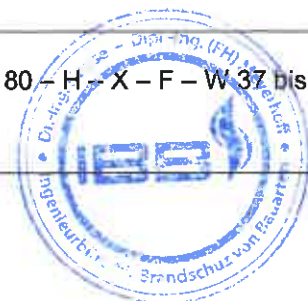


Tabelle 2: Fugenausbildungen mit vertikaler Scherbewegung

Einbaufall	Fugenbreite [mm]	„RP 55 I“ - Anzahl Lagen + Anordnung	Massiv-Bauteildicke [mm]	Klassifizierung
(A) (C)	10 - 50	2 – je 1 Lage beidseitig mit Abstand $a \geq 25$ mm zur Außenkante	≥ 150	EI 90 – H – M 65 – F – W 10 bis W 50

Bei mehrlagiger Anordnung der Fugenschnur sind Stoßstellen um 500 mm versetzt auszuführen.

Werden Fugenschnüre gestoßen, so müssen, in Fugen mit einer Breite von $b \leq 30$ mm, die gestoßenen Fugenschnüre eine Überlappung von min. 100 mm aufweisen.

In Fugen mit einer Breite von $b > 30$ mm können die Fugenschnüre an den Stoßstellen stumpf gestoßen werden.

Eine zusätzliche dauerelastische Versiegelung z. B. mit PU-, Silikon- oder Acryl-Abdichtung hat keinen negativen Einfluss auf die Feuerwiderstandsklasse des Bauteils.

Brennbare Fugenverfüllungen im nicht durch die Fugenschnur ausgefüllten Fugenraum haben ebenfalls keinen negativen Einfluss auf die Feuerwiderstandsklasse.

Die Fixierung der Fugenschnüre als Montagehilfe mit nichtbrennbarem Kleber, z. B. auf Wasserglasbasis, ist zulässig und hat keinen negativen Einfluss auf die Feuerwiderstandsklasse des Bauteils.

Bei einer einseitigen Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) von DIN 4102-2 können somit die Massivdecken und -Wände in Verbindung mit den vg. Fugenabdichtungen „Fugenschnur RP 55 I“ unter Berücksichtigung der vg. Randbedingungen in die Feuerwiderstandsklassen EI ... - H/V – X/M ... - W ... gemäß DIN EN 13501-2 bzw. F 30 – F 180 gemäß DIN 4102-2 eingestuft werden, sodass die Versagenskriterien im Hinblick auf

- Raumabschluss,
- Isolation und
- Standsicherheit

in keinsten Weise überschritten werden.



5 Besondere Hinweise

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in Verbindung mit der Europäischen Technischen Bewertung Nr. ETA-22/0845 vom 1. März 2023.

Die vg. gutachterliche Beurteilung für die Fugenausbildungen gilt nur, wenn die lastableitenden und aussteifenden Bauteile mindestens eine Feuerwiderstandsdauer von 30 bis 180 Minuten aufweisen.

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

Die Gültigkeit dieser gutachterlichen Stellungnahme endet mit der Gültigkeit der Europäischen Technischen Bewertung Nr. ETA-22/0845, spätestens jedoch am 14.07.2028.

Mit freundlichen Grüßen

Dr.-Ing. Peter Nause
Sachverständiger für Brandschutz

