



MFWA Leipzig GmbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für
Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz

Dipl.-Ing. Sebastian Hauswaldt

**Arbeitsgruppe 3.2 - Brandverhalten von Bauarten und
Sonderkonstruktionen**

Dr.-Ing. P. Nause

Telefon +49 (0) 341-6582-113

nause@mfa-leipzig.de

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/19-270-1

vom 5. Juli 2019

1. Ausfertigung

Gegenstand: Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Fugenausführungen „Fugenschnur RP 55“ in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen in Anlehnung an die allgemeine Bauartgenehmigung Z-19.23-2098 vom 02.05.2019

Auftraggeber: Jockel Brandschutztechnik-Service GmbH
Maybachstr. 11
50259 Pulheim-Brauweiler

Auftragsdatum: 20. Mai 2019

Gültig bis: 2. Mai 2022

Bearbeiter: Dr.-Ing. Nause

Dieses Dokument besteht aus 6 Seiten.

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFWA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFWA Leipzig GmbH.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das
Bauwesen Leipzig mbH (MFWA Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany
Geschäftsführer: Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Tel.: +49 (0) 341-6582-0
Fax: +49 (0) 341-6582-135

1 Anlass und Auftrag

Mit Mail vom 20. Mai 2019 wurde die MFPFA Leipzig durch die Jockel Brandschutztechnik-Service GmbH beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Fugenausführungen „Fugenschnur RP 55“ in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen in Anlehnung an die allgemeine Bauartgenehmigung Z-19.23-2098 vom 02.05.2019.

Die gutachterliche Stellungnahme wird notwendig, da die in dieser Stellungnahme zu bewertenden Fugenausbildungen nicht unmittelbar durch die vg. allgemeine Bauartgenehmigung, insbesondere für die Auslegung in andere Feuerwiderstandsklassen, abgedeckt sind.

2 Grundlagen und Unterlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Grundlagen zur gutachterlichen Stellungnahme sind die Anforderungen der Bauaufsicht bzw. des Brandschutzkonzeptes, die eine Einstufung der Massivdecken und tragenden sowie nichttragenden raumabschließenden Massivwänden mit eingebauten Fugendichtungen „Fugenschnur RP 55“ in die Feuerwiderstandsklassen REI 30 – REI 120 bzw. EI 30 – EI 120 (entsprechend F 30 – F 120) bei einseitiger Brandbeanspruchung fordern.

Als weitere Grundlagen und Unterlagen werden für die gutachterliche Stellungnahme herangezogen:

- Allgemeine Bauartgenehmigung Z-19.23-2098 des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin, vom 02.05.2019 bezüglich der Fugenausführung „Fugenschnur RP 55“ in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen, ausgestellt auf die Firma Jockel Brandschutztechnik-Service GmbH, Pulheim-Brauweiler,
- Klassifizierungsbericht KB 3.1/13-017-6 der MFPFA Leipzig GmbH vom 08.02.2013 bezüglich der Klassifizierung des Brandverhaltens nach DIN EN 13501-1:2010, ausgestellt auf die Firma Jockel Brandschutztechnik-Service GmbH, Pulheim-Brauweiler,
- Prüfbericht PB III/B-06-362 der MFPFA Leipzig GmbH vom 04.07.2006 bezüglich einer Feuerwiderstandsprüfung gemäß DIN EN 1366-4 in Verbindung mit DIN EN 1363-1 über eine Versuchsdauer von 120 Minuten von Fugenabdichtungen mit der Bezeichnung „Fugenschnur RP 55“ eingebaut in eine Massivdecke unter Einfluss einer mechanisch induzierten Scherung, ausgestellt auf die Jockel Brandschutztechnik-Service GmbH, Pulheim-Brauweiler,
- DIN EN 1363-1,
- DIN EN 1366-4,
- DIN EN 13501-1,
- DIN EN 13501-2,
- DIN 4102-2,
- DIN EN 1992-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-2/NA,
- DIN EN 1996-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-2/NA.



Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche Prüferfahrungen der MFPFA Leipzig von Massivdecken und –wänden in Verbindung mit Fugenabdichtungen in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein.

3 Beschreibung und Bewertung der zu beurteilenden Fugenkonstruktionen

Aufgrund der vorliegenden Prüfergebnisse gemäß vg. Prüfbericht bestehen in brandschutztechnischer Hinsicht keine Bedenken, zwischen Massivdecken oder Massivwänden der Feuerwiderstandsklassen REI 30 – REI 120 bzw. EI 30 – EI 120 (F 30 – F 120, Benennung F 30 – A, F 60 – A, F 90 – A oder F 120 – A) Fugendichtungen unter Verwendung der „Fugenschnur RP 55“, die der Baustoffklasse A 1 nach DIN 4102-01 bzw. DIN EN 13501-1 angehören, gemäß den nachfolgenden Randbedingungen einzubauen.

Die Massivdecke oder -wand wird bei einseitiger Brandbeanspruchung durch den Einbau der Fugendichtungen über den klassifizierten Zeitraum bis zu 120 Minuten hinsichtlich der Leistungskriterien gemäß DIN 4102-2 bzw. DIN EN 13501-2 sowie DIN EN 1992-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-2/NA bzw. DIN EN 1996-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-2/NA nicht negativ beeinflusst.

Die Massivdecke oder Massivwand mit den Fugendichtungen besteht im Wesentlichen aus

- der Massivdecke oder -wand auf der Grundlage von DIN EN 1992-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-2/NA bzw. DIN EN 1996-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-2/NA sowie DIN 1053-1, DIN EN 771-1, -2, -4 und DIN V 4165-100 und
- der/den Fugendichtungen „Fugenschnur RP 55“ aus verdichteten graugrünen Mineralfaser in einer farblosen Glasfasernetzhüllung.

Die Breite der Fugen darf die in den nachfolgenden Tabellen 1 und 2 genannten Fugenbreiten bei Einsatz der entsprechenden Fugendichtung 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 -decke ist in ihrer Bauart entsprechend den folgenden Detailangaben auszuführen.

Die nachfolgenden Angaben gelten für Fugen zwischen Bauteilen mit gleichartiger Belastung und Verformung und für Fugen zwischen Bauteilen mit Scherbelastung, die als Stufenfugen (mehrstufige Fugen) und als lineare Stoßfugen (einstufige Fugen) ausgebildet sein können (siehe auch nachfolgende Bilder 1 – 3).

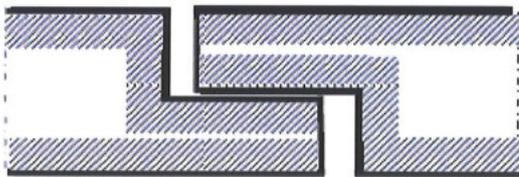


Bild 1 Stufenfugen

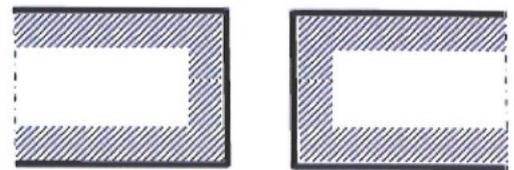


Bild 2 Lineare Stoßfugen

Belastete Decke

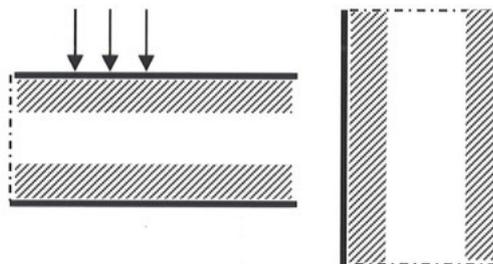


Bild 3 Scherfuge



Die Decken sind in ihrem Aufbau entsprechend den Angaben von DIN EN 1992-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-2/NA und die Wände entsprechend den Angaben von gemäß DIN EN 1992-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-2/NA bzw. DIN EN 1996-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-2/NA auszuführen.

Die Fugendichtungen sind zwischen zwei parallel angeordneten Fugenflanken zweier angrenzender Deckenabschnitte, der Wand oder zwischen Wand und Decke anzuordnen. Abweichungen von der Parallelität sind zulässig, wenn das größte Fugenspaltmaß das maximal zulässige Maß nicht überschreitet.

Bei der „Fugenschnur RP 55“ handelt es sich um eine flexible und elastische Fugenschnur aus mineralischen Fasern, die mit textilen Glasfasern umflochten sind. Bis zu 3 farbige Kennzeichnungsfäden (\varnothing jeweils $\leq 1,5$ mm), auch solche aus Baumwolle, können zur Produktkennzeichnung verwendet werden. Die Dimensionierung - Nenndurchmesser - und Anzahl der einzubauenden Lagen der Fugenschnur in Abhängigkeit von der geforderten Feuerwiderstandsklasse und den zulässigen Fugenbreiten auch unter Berücksichtigung der zu erwartenden Bewegungen sind den nachstehenden Tabellen 1 bis 2 zu entnehmen:

Tabelle 1: Anzahl der Fugenschnüre bei Fugen zwischen Bauteilen mit gleichartiger Belastung

Fugenbreite (mm)	Schnur- durchmesser (mm)	Feuerwiderstandsklasse der Wand- oder Deckenbauteile (Mindestbauteildicke (d) in mm)			
		REI 30, EI 30 bzw. F 30 A (d \geq 100)	REI 60, EI 60 bzw. F 60 A (d \geq 100)	REI 90, EI 90 bzw. F 90 A (d \geq 100)	REI 120, EI 120 bzw. F 120 A (d \geq 120)
≤ 10	12	1		2	
≤ 12	15				
≤ 17	20				
≤ 27	30				
≤ 37	40				
≤ 47	50				
≤ 55	60				

Tabelle 2: Anzahl der Fugenschnüre bei Fugen zwischen Bauteilen mit Scherbelastung

Fugenbreite (mm)	Schnur- durchmesser (mm)	Feuerwiderstandsklasse der Wand- oder Deckenbauteile (Mindestbauteildicke (d) in mm)			
		REI 30, EI 30 bzw. F 30 A (d \geq 120)	REI 60, EI 60 bzw. F 60 A (d \geq 120)	REI 90, EI 90 bzw. F 90 A (d \geq 150)	REI 120, EI 120 bzw. F 120 A (d \geq 150)
≤ 10	12	1		2	3
≤ 12	15				
≤ 17	20				
≤ 27	30	1		2	2
≤ 37	40				
≤ 47	50				
≤ 55	60				



Die Anordnung der Lagen kann frei gewählt werden und ist auch ohne Luftspalt untereinander möglich. Bei Scherfugen und ausreichender Gesamtfugentiefe ist bei Decken die (untere) Fugenschnur um ≥ 25 mm zurückversetzt einzubauen. Bei Scherfugen in Wänden sind beide äußere Fugenlagen um ≥ 25 mm zurückversetzt anzuordnen. Bei Anordnung von drei Fugenschnüren ist ansonsten die Anordnung der Fugenschnüre in der Fuge beliebig.

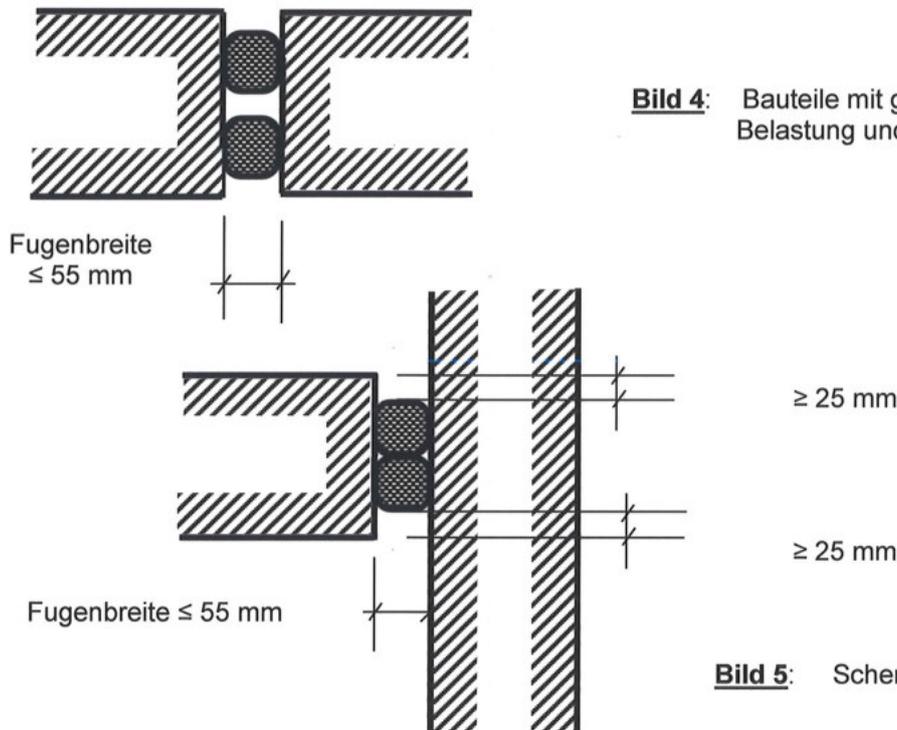


Bild 5: Scherfuge

Eine zusätzliche dauerelastische Versiegelung z. B. mit „Thiokol“-, PU-, Silikon- oder Acryl-Abdichtung hat brandschutztechnisch keinen negativen Einfluss auf die Feuerwiderstandsklasse der Konstruktion.

Brennbare Fugenfüllungen, im nicht durch die Fugenschnur/-schnüre ausgefüllten Fugenraum haben ebenfalls keinen negativen brandschutztechnischen Einfluss auf die Feuerwiderstandsklasse der Konstruktion.

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

Die Verlegung der Fugenschnur kann endlos erfolgen. Stöße können stumpf gestoßen werden. Bei mehrlageriger Anordnung der Fugenschnur sind die Stoßstellen um 500 mm versetzt auszuführen.

Bei einer einseitigen Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) von DIN 4102-2 können somit die Massiv-Decken und -Wände in Verbindung mit den vg. Fugenabdichtungen „Fugenschnur RP 55“ unter Berücksichtigung der vg. Randbedingungen in die Feuerwiderstandsklassen REI 30 – REI 120 bzw. EI 30 – EI 120 gemäß DIN EN 13501-2 bzw. F 30 – F 120 gemäß DIN 4102-2 eingestuft werden, so dass die Versagenskriterien im Hinblick auf

- Raumabschluss,
- Isolation und
- Standsicherheit

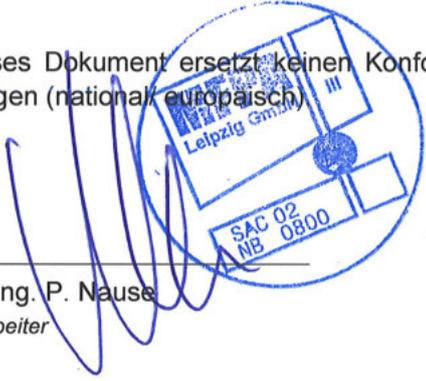
in keiner Weise überschritten werden.



4 Besondere Hinweise

- Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht und nur in Verbindung mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-19.23-2098. Aus den für die Decken und Wänden 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. ergeben, die nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme sind.
- Die vg. brandschutztechnische Beurteilung gilt nur, wenn die lastableitenden und aussteifenden Bauteile mindestens eine Feuerwiderstandsdauer von 30 - 120 Minuten aufweisen.
- Die Gültigkeit dieser Stellungnahme endet mit der Gültigkeit der vg. allgemeinen Bauartgenehmigung am 2. Mai 2022.

Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/ europäisch)



Dr.-Ing. P. Nause
Bearbeiter