

# MFPA 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@mfpa-leipzig.de

---

## Gutachterliche Stellungnahme Nr. GS 3.2/14-258-1

vom 12. August 2014

1. Ausfertigung

---

**Gegenstand:** Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von tragenden Massivdecken der Feuerwiderstandsklassen F 30 bis F 180 und tragenden sowie nichttragenden raumabschließenden Massivwänden der Feuerwiderstandsklassen F 30 bis F 180 gemäß DIN 4102-4: 03/1994 mit eingebauten Fugendichtungen „Fugenschnur SG 300“

**Auftraggeber:** Rex Industrie-Produkte  
Graf von Rex GmbH  
Großaltdorfer Straße 59  
74541 Vellberg

**Auftragsdatum:** 10.07.2014

**Bearbeiter:** Dr. Nause

Dieses Dokument besteht aus 9 Seiten.

---

Dieser Bericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFPA Leipzig GmbH.

---



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-11021-01-00

Durch die DAKKS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (in diesem Dokument mit \* gekennzeichnet). Die Urkunde kann unter [www.mfpa-leipzig.de](http://www.mfpa-leipzig.de) eingesehen werden.

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

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany  
Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn  
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 Schreiben vom 10. Juli 2014 wurde die MFPA Leipzig GmbH mit der Erstellung einer gutachterlichen Stellungnahme zum Brandverhalten von tragenden Massivdecken der Feuerwiderstandsklassen F 30 – F 180 und tragenden sowie nichttragenden Massivwänden der Feuerwiderstandsklassen F 30 - F180 gemäß DIN 4102-4 : 03/1994, mit eingebauten Fugendichtungen „Fugenschnur SG 300“ zu der vorhandenen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-200.4-36 in Verbindung mit der Europäischen Technischen Bewertung ETA-13/0217 vom 12. Mai 2014 beauftragt.

Diese gutachterliche Stellungnahme wird erforderlich, da die hier zu beurteilenden Fugenausbildungen nicht unmittelbar durch die vg. Zulassungen abgedeckt sind.

## 2 Grundlagen und Unterlagen zur gutachterlichen Stellungnahme

Grundlagen zur gutachterlichen Stellungnahme sind die Anforderungen der Bauaufsicht bzw. des Brandschutzkonzeptes, die eine Einstufung der Massivdecken und tragenden, sowie nichttragenden, raumabschließenden Massivwände in Verbindung mit eingebauten Fugendichtungen „Fugenschnur SG 300“, in die Feuerwiderstandsklassen F 90 bis F 180 gemäß DIN 4102-4 bei einseitiger Brandbeanspruchung fordern.

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

A) Dokumente die auf die Rex Industrie-Produkte Graf von Rex GmbH ausgestellt sind:

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-200.4-36 vom 17. April 2013
- Europäische technische Bewertung ETA-13/0217 vom 12. Mai 2014
- Klassifizierungsbericht KB-Hoch-100643 nach DIN EN 13501-1 vom 24.6.2010 (AG-Nachweis)
- Klassifizierungsbericht KB III / 08-026 vom 28.02.2008 (Feuerwiderstand EI 90 ohne und mit Scherbeanspruchung)
- Klassifizierungsbericht KB 3.2/12-031-3 vom 28.06.2012 (Feuerwiderstand EI 120)
- Klassifizierungsbericht KB 3.2/12-031-5 vom 24.08.2012 (Feuerwiderstand EI 120)



- Klassifizierungsbericht KB 3.2/12-031-4 vom 29.06.2012 (Feuerwiderstand EI 180)
- Prüfbericht PB III/B-08-035 vom 29.01.2008
- Prüfbericht PB III/B-07-039 vom 11.5.2007
- Prüfbericht PB 3.2/12-031-1 vom 22. Mai 2012
- Prüfbericht PB 3.2/12-031-2 vom 23. Mai 2012
- Prüfbericht PB 3.2/12-385-1 vom 9. Januar 2013

B) Weitere Unterlagen (Normen)

- DIN EN 1366-4
- DIN EN 1363-1
- DIN EN 13501-2
- DIN 4102-2
- DIN 4102-4

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



### 3 Beschreibung und Bewertung der Fugenkonstruktionen

Aufgrund der vorliegenden Prüfergebnisse gemäß vg. Prüfberichte bestehen in brandschutztechnischer Hinsicht keine Bedenken, zwischen Massivdecken oder Massivwänden der Feuerwiderstandsklassen F 30 bis F 180 , Benennung F 30-A, F 60-A, F 90-A, F 120-A oder F180-A, Fugendichtungen unter Verwendung der „Fugenschnur SG 300“, die der Baustoffklasse A1 nach 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 180 Minuten hinsichtlich der Kriterien nach DIN 4102-2 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, ausgelegt für die jeweilige Feuerwiderstandsklasse und
- der/den Fugendichtungen „Fugenschnur SG 300“ bestehend aus mineralischen Fasern die mit textilem Glasgarn umflochten sind.

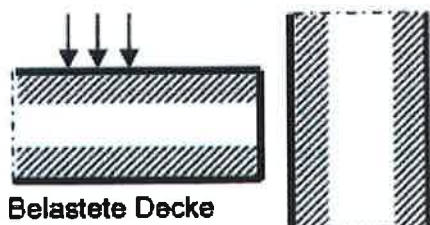
Die Breite der Fugen darf die in den nachfolgenden Tabellen 1 und 2 genannten Fugenbreiten bei Einsatz der entsprechenden Fugendichtung nicht überschreiten.

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 Massivdecke ist in ihrer Bauart entsprechend den folgenden Detailangaben 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. In den folgenden schematischen Darstellungen Bild 1 bis Bild 3 sind die relevanten Fugenarten skizziert.



**Bild 1** Stufenfugen**Bild 2** lineare Stoßfugen

Wand

**Bild 3** Scherfuge

Die Fugenbänder können auch in Fugen mit Scherbelastungen vorgesehen werden. Dabei dürfen die Fugen eine Scherbewegung von  $\Delta h \leq 10$  cm aufweisen.

Gegebenenfalls auftretende laterale Dehnungen in einer Fuge dürfen maximal 7,5 % der Fugenbreite betragen.

Die Decken sind in ihrem Aufbau entsprechend den Angaben der DIN 4102-4, Ausgabe 03/1994, Abschnitte 3.4 bis 3.8 und 3.11 und die Wände entsprechend den Angaben der Abschnitte 4.2 bis 4.8 für die jeweilig geforderte Feuerwiderstandsklasse auszuführen.

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 den Tabellen 1 und 2 zu entnehmen.

**Tabelle 1:** *Fugen ohne vertikale Scherbeanspruchung*

Fugenbreite b (mm)	Schnur- durchmesser (mm)	Feuerwiderstandsklasse der Wand- oder Deckenbauteile (Mindestbauteildicke in mm)				
		F 30-A (≥100)	F 60-A (≥100)	F 90-A (≥100)	F 120-A (≥120)	F 180-A (≥150)
≤ 10	12	1 Lage			2 Lagen	4 Lagen
≤ 12	15					4 Lagen
≤ 17	20					4 Lagen
≤ 27	30					3 Lagen
≤ 37	40					3 Lagen
≤ 47	50					3 Lagen
≤ 55	60				1 Lage	3 Lagen

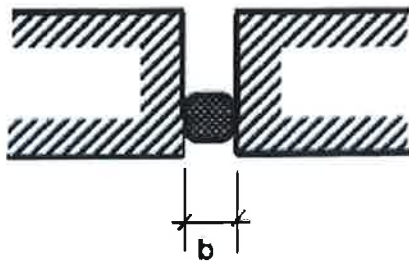
**Tabelle 2:** *Fugen mit vertikaler Scherbeanspruchung*

Fugenbreite b (mm)	Schnur- durchmesser (mm)	Feuerwiderstandsklasse der Wand- oder Deckenbauteile (Mindestbauteildicke in mm)		
		F 30-A (≥150)	F 60-A (≥150)	F 90-A (≥150)
10	15	2 Lagen		
≤ 15	20			
≤ 25	30			
≤ 33	40			
≤ 42	50			
≤ 50	60			

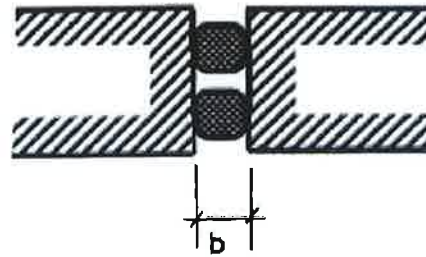
Die Anordnung der Fugenschnur kann frei gewählt werden und ist auch ohne Luftspalt untereinander möglich. Die Fugenbreite ist auf  $b \leq 55$  mm beschränkt (siehe dazu Bild 4 und Bild 5).

Bei Scherfugen ist die Breite der Fuge auf  $b \leq 50$  mm begrenzt. Bei Scherfugen und ausreichender Gesamtfugentiefe ist bei Decken die (untere) Fugenschnur um mind. 25 mm zurückversetzt einzubauen. Bei Scherfugen in Wänden sind beide äußere Fugenlagen um mind. 25 mm zurückversetzt anzuordnen (Bild 6).

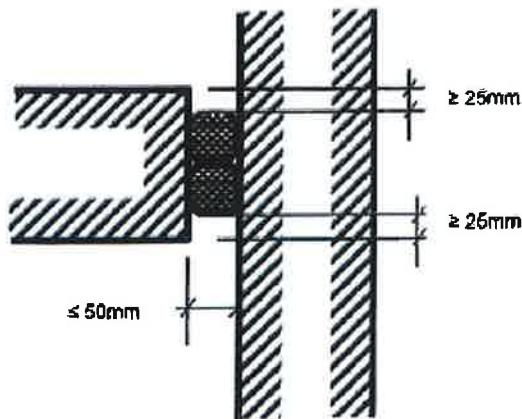




**Bild 4:** Bauteile mit gleichartiger Belastung und Verformung, mit einlagiger Fugenschnur



**Bild 5:** Bauteile mit gleichartiger Belastung und Verformung mit zweilagiger Fugenschnur



**Bild 6:** Scherfuge

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

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

In Fugen mit einer Breite von  $b > 30\text{ mm}$  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 Fugenfüllungen 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 Massiv-Decken und –Wände in Verbindung mit den vg. Fugenabdichtungen „Fugenschnur SG 300“ unter Berücksichtigung der vg. Randbedingungen in die Feuerwiderstandsklassen F 30 bis F 180 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-200.4-36 vom 17. April 2013 und der europäisch technischen Bewertung ETA-13/0217 vom 12. Mai 2014. Aus den für die Decken gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnungen, bzw. den Vorschriften für Sonderbauten, können sich weitergehende Anforderungen ergeben – z. B. Bauphysik, Statik, Elektrotechnik, Lüftungstechnik o. ä., die nicht Gegenstand dieser gutachtlichen Stellungnahme sind.

Das brandschutztechnische Gesamtkonzept ist nicht Gegenstand dieser gutachtlichen Stellungnahme.

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.

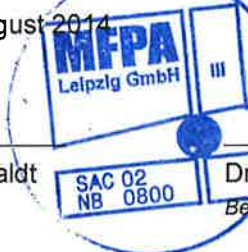
Die Gültigkeit dieser Stellungnahme endet mit der Gültigkeit der vg. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-200.4-36 vom 17. April 2013 und der europäisch technischen Bewertung ETA-13/0217 vom 12. Mai 2014 am 17.04.2019.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die beschriebenen Prüfgegenstände und nicht auf die Grundgesamtheit. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/ europäisch).

Leipzig, den 12. August 2014.



Dipl.-Ing. S. Hauswald  
Geschäftsbereichsleiter



Dr.-Ing. P. Nause  
Bearbeiter