



Mfpa Leipzig GmbH

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

Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz

Dr.-Ing. Peter Nause

**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 3.2/13-012-1

vom 14. Januar 2013

1. Ausfertigung

Gegenstand: Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Massivdecken der Feuerwiderstandsklassen F 30 - F 120 und tragenden sowie nichttragenden raumabschließende Massivwänden der Feuerwiderstandsklassen F 30 – F 120 gemäß DIN 4102-4 : 03/1994 mit eingebauten Fugendichtungen „Fugenschnur RP 55“

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

Auftragsdatum: 20.12.2012

Bearbeiter: Dr. Nause

Dieses Dokument besteht aus 8 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.



DAkkS
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 eingesehen werden.

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

Sitz: Hans-Welgel-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 Gespräch vom 20.12.2012 wurde die MFPA Leipzig durch die Jockel Brandschutztechnik-Service GmbH beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Massivdecken der Feuerwiderstandsklassen F 30 - F 120 und tragenden sowie nichttragenden raumabschließende Massivwänden der Feuerwiderstandsklassen F 30 – F 120 gemäß DIN 4102-4 : 03/1994 mit eingebauten Fugendichtungen „Fugenschnur RP 55“ zu erstellen.

Die gutachterliche Stellungnahme wird notwendig, da aufgrund zeitlicher Verzögerungen bei der formalen Umstellung des allgemeinen bauaufsichtlichen Nachweises (von nationalem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis auf Europäisch Technische Zulassung) derzeit kein allgemeiner bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis vorliegt.

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 F 30 – F 120 gemäß DIN 4102-4 bei einseitiger Brandbeanspruchung fordern.

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

- Prüfbericht PB III/B-06-362 der MFPA 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 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 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 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 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 Kriterien nach DIN 4102-2 nicht negativ beeinflusst.

Die Massivdecke oder Massivwand mit den Fugendichtungen besteht im Wesentlichen aus

- der Massivdecke oder -wand auf der Grundlage von DIN 4102-4 und
- der/den Fugendichtungen „Fugenschnur RP 55“ aus verdichteten graugrünen Mineralfaser in einer farblosen Glasfasernetzummhüllung.

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).

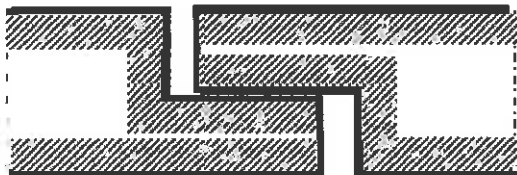


Bild 1 Stufenfugen

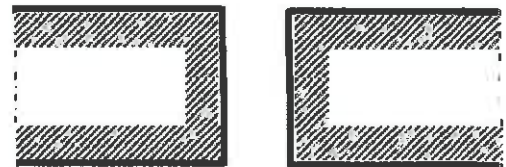


Bild 2 Lineare Stoßfugen

Belastete Decke

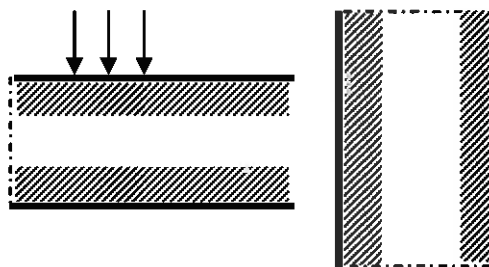


Bild 3 Scherfuge

Die Decken sind in ihrem Aufbau entsprechend den Angaben von DIN 4102-4, Abschnitte 3.4 bis 3.8 und 3.11 und die Wände entsprechend den Angaben der Abschnitte 4.2 bis 4.8 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)			
		F 30 A (d ≥ 100)	F 60 A (d ≥ 100)	F 90 A (d ≥ 100)	F 120 A (d ≥ 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)			
		F 30 A (d ≥ 120)	F 60 A (d ≥ 120)	F 90 A (d ≥ 150)	F 120 A (d ≥ 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.

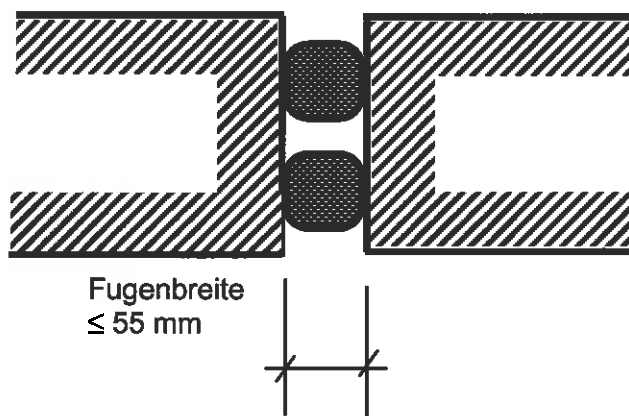


Bild 4: Bauteile mit gleichartiger Belastung und Verformung

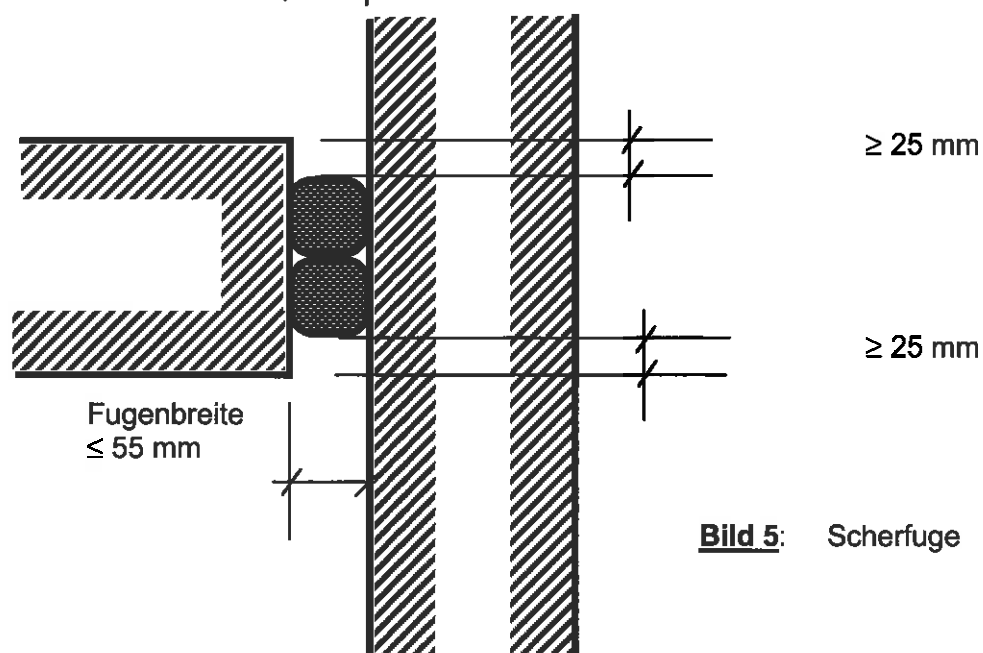


Bild 5: Scherfuge

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 Wasserbasis 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 mehrlagiger 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 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.

3 Besondere Hinweise

- Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die Decken 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.
- Das brandschutztechnische Gesamtkonzept ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme.
- Die vg. brandschutztechnische Beurteilung gilt nur, wenn die lastableitenden und aussteifenden Bauteile mindestens eine Feuerwiderstandsdauer von 30 - 120 Minuten aufweisen.
- Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.
- Die Gültigkeit dieser Stellungnahme endet am 15.01.2015.

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 14. Januar 2013



Dr.-Ing. P. Nause
Geschäftsbereichsleiter