

Brandverhalten von Gussasphalt



Bauliche Anlagen müssen so angeordnet, beschaffen und für ihre Benutzung geeignet sein, dass Brände möglichst nicht entstehen. Falls doch ein Brand entsteht, darf dieser sich nicht ausbreiten, wirksame Löscharbeiten müssen möglich sein sowie Mensch und Tier gefahrlos gerettet werden können.

Der Baustoff Gussasphalt entspricht der Baustoffklasse B 1 – schwer entflammbar nach DIN 4102-4. Ein Gutachten auf Basis von Brandversuchen belegt, dass dem Einsatz von Gussasphalt in Gebäuden besonderer Nutzung, wie Versammlungsstätten, Hochhäusern, Tiefgaragen, Parkdecks usw., brandschutztechnisch keine Bedenken entgegen stehen.

Das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen ist gemäß DIN 4102-Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile zu bewerten.

Die Bemessung der Feuerwiderstandsfähigkeit tragender Bauteile erfolgt grundsätzlich mit den baustoffbezogenen europäischen Bemessungsnormen (Eurocode). Ergänzend hierzu enthält die DIN 4102-4 Anwendungs- und Ausführungsregelungen.

Ebenfalls sind hier Angaben zur Feuerwiderstandsfähigkeit derjenigen tragenden Bauteile, für die die Eurocodes keine Bemessungsregeln beinhalten und die weiterhin nach DIN 4102 klassifiziert werden.

Die Gefahrenabwehr (Brandschutz) in den Industriestaaten basiert im Wesentlichen auf zwei Säulen:

- **dem vorbeugenden, baulichen Brandschutz** und
- **dem abwehrenden Brandschutz.**

Unter dem Begriff des vorbeugenden Brandschutzes werden bauliche und organisatorische Maßnahmen zusammengefasst, die das Entstehen eines Schadensfeuers minimieren, der Brand und Rauchausbreitung entgegenwirken und wirkungsvolle Rettungs- und Löschmaßnahmen ermöglichen sollen.

Der abwehrende Brandschutz beinhaltet Maßnahmen zur Brandbekämpfung. Darunter versteht man das Vorhalten von öffentlichen oder privaten Feuerwehren.

Nur wenn beide „Säulen“ aufeinander abgestimmt sind und sich gegenseitig ergänzen, ist eine Schadensbegrenzung im möglichen Brandfall erzielbar. Eine wichtige Grundlage des vorbeugenden Brandschutzes ist die Kenntnis über das Brandverhalten von Bauprodukten und deren Verhalten als Bauteil, welches aus einem oder mehreren Bauprodukten zusammengesetzt ist.

Das Brandverhalten eines Bauproduktes allein kann somit keinen Hinweis über dessen möglichen Feuerwiderstand geben.

Beispiel: Stahl ist ein Bauprodukt der Baustoffklasse A (nicht brennbar), allerdings hat ein Stahlträger ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen keinen nennenswerten Feuerwiderstand (deutlich < F30). Das bedeutet, dass dieses Bauteil im Brandfall innerhalb kurzer Zeit (unter 30 Minuten) seine Tragfähigkeit verliert und versagt.

Die Einteilung in Klassen zum Brandverhalten erfolgt in Europa nach DIN EN 13501-1 und ist somit auch in Deutschland zu berücksichtigen. Nach dieser Norm wird Gussasphalt als Bodenbelag nach der Prüfung des Brandverhaltens im Einbauzustand klassifiziert. Hierbei sind zusätzliche Randbedingungen

zu berücksichtigen. Eine dieser Randbedingungen lautet, dass Baustoffe, die mehr als 1,0 % eines organischen Bestandteiles aufweisen, nicht in die Klasse A1 oder A2 eingestuft werden können. Da Gussasphalt ca. 7 bis 9 M.-% Bitumen enthält, welches als Einzelstoff brennen kann, ist Gussasphalt nach DIN 4102-4 der Baustoffklasse B1, also den schwer entflammbaren Baustoffen, zugeordnet. Diese Zuordnung erfolgte bereits in den 80er Jahren durch eine Prüfung nach DIN 4102-1 im Brandschacht. Bei diesem Brandversuch gelang es nicht, den Gussasphalt zum Brennen zu bringen und auch eine Brandweiterleitung wurde nicht festgestellt.

Zusätzlich wird auch die Rauchentwicklung bei der Brandprüfung berücksichtigt. Nach dem europäischen Regelwerk gibt es insgesamt 7 Klassen, A1_{fl}, A2_{fl}, B_{fl}, C_{fl}, D_{fl}, E_{fl} und F_{fl}. Die Fußnote fl steht für „flooring“, also Bodenbeläge. Bereits im Jahr 2004 wurden im Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz der MPA Braunschweig Brandversuche an Gussasphalt nach DIN EN 13813 durchgeführt.

Das Ergebnis der Brandversuche ergab die Klassifizierung B_{fl}-s1. B steht für die erste Stufe der brennbaren Baustoffe, die Fußnote für „flooring“, dass s1 für geringe Rauchentwicklung während der Prüfung. Wie bereits dargestellt, ist die Kenntnis des Brandverhaltens eines Bauproduktes allein nicht ausreichend, ein Bauteil, z. B. eine Estrichkonstruktion, zu beurteilen. Aus diesem Grund wurden schon in den 1990er Jahren Praxisbrandversuche mit schwimmenden Gussasphaltestrichkonstruktionen an der Forschungsstelle für Brandschutztechnik an der Universität Karlsruhe (TH) durchgeführt.

Der ehemalige Leiter der Frankfurter Berufsfeuerwehr (und öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige) Prof. Dipl.-Ing. Ernst Achilles kam als Beobachter der Versuche zu folgendem Fazit:

Der Verwendung von Gussasphalt-Estrichen stehen daher in allen Bereichen von Hochbauten (zum Beispiel Bauten besonderer Art oder Nutzung wie Versammlungsstätten, Hochhäusern, Tiefgaragen, Parkdecks usw.) brandschutztechnisch keine Bedenken entgegen. Die Versuche haben ergeben, dass Gussasphaltestriche auch in Flucht- und Rettungswegen ohne Einschränkung von Evakuierungsmaßnahmen und die Einleitung von Brandbekämpfungsmaßnahmen in der erforderlichen Zeit sicher zu benutzen sind.

In DIN 4102-4 ist der Gussasphaltestrich den anderen Estricharten (Zement- oder Anhydritestrich) gleichgestellt. So findet man in Abschnitt 5.5.2, Tabelle 5.7 (und weiteren Tabellen) in den Zeilen 1.2 und 3 die Formulierung: „... bei nicht brennbaren Estrichen und Gussasphaltestrich“. Auch in den Tabellen für Decken aus Holzwerkstoffen gibt es keine Einschränkung für die Verwendung von Gussasphaltestrichen.

Bauen im Bestand

Bei der Umnutzung von Altbauten, insbesondere beim Ausbau von Dachgeschossen mit Holzbalkendecken, werden bauaufsichtlich häufig Feuerwiderstandsklassen (F-60 oder F-90) bei Beflammung von der Deckenoberseite gefordert. Dadurch ist für mindestens 60 bzw. 90 Minuten sichergestellt, dass bei einem Brand im Dachgeschoss keine Brandausbreitung durch die Decke in das darunter liegende Geschoss stattfindet.

In Zusammenarbeit mit einem Dämmstoffhersteller wurden schwimmende Gussasphaltestrichkonstruktionen auf Holzbalkendecken von der MPA Braunschweig beurteilt und als F-60 B sowie F-90 B (60 bzw. 90 Minuten Feuerwiderstand, B = im Wesentlichen aus brennbaren Stoffen) von der Deckenoberseite eingestuft (Bild 1).

Mit diesen Estrichkonstruktionen kann nicht nur die brandschutztechnische Ausstattung einer Holzbalkendecke verbessert werden, sondern gleichzeitig auch der Trittschall- und Wärmeschutz. ■

Literatur:

DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“

- Teil 1: Baustoffe – Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

DIN EN 13501-1 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten“

- Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

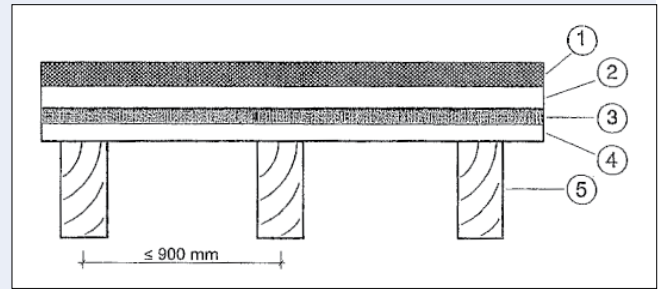


Bild 1: Prinzipskizze Gussasphaltestrich für Holzbalken-Deckenkonstruktionen

Nr.	F 60-B	F 90-B
1	Gussasphaltestrich ≥ 25 mm	Gussasphaltestrich ≥ 30 mm
2	Dämmplatte Fesco ETS 5+ ≥ 25 mm	Dämmplatte Fesco ETS 5+ ≥ 27 mm
3	Perlite-Ausgleichsschüttung+ ≥ 0 mm*	Perlite-Ausgleichsschüttung + ≥ 20 mm
4	22 mm Beplankung aus Holzwerkstoffen mit ρ ≥ kg/m³ bzw. aus Holzdielen (Nutz/Feder)	
5	Holzbalken gemäß Statik	

* Eine Perlitschüttung ist brandschutztechnisch nicht erforderlich um F 60-B zu erzielen. Wird zum Ebenheitsausgleich eine Ausgleichsschüttung erforderlich, so muss diese mindestens 10 mm dick sein.



Beratungsstelle für Gussasphaltanwendung e.V.
 Dottendorfer Straße 86 · 53129 Bonn
 Telefon 0228 239899 · Telefax 0228 239399
 info@gussasphalt.de · www.gussasphalt.de



Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.
 Bundesfachabteilung Gussasphalt
 Kurfürstenstraße 129 · 10785 Berlin
 Tel.: 030 21286-263 · Fax: 030 21286-297
 verkehrswegebau@bauindustrie.de