

Bauprodukte und Bauteile

Nationale und europäische Klassifizierung

Die europäische Klassifizierung von Bauprodukten und Bauteilen ist vielen noch nicht so geläufig, wird künftig aber immer öfter verwandt werden. Allerdings wurde erst im Mai 2016 die Überarbeitung der umfangreichen DIN 4201-4 veröffentlicht. In diesem Beitrag wird die europäische Klassifizierung von Bauprodukten und Bauteilen der nationalen Normung gegenübergestellt.

Das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen wurde in Deutschland bisher nach der bewährten nationalen Norm DIN 4102 beurteilt und klassifiziert. In über 20 Teilen werden das Brandverhalten der geläufigsten Baustoffe und Bauteile und die Prüfungen bis hin zum Funktionserhalt von Kabelanlagen beschrieben. Teil 1 dieser Norm, DIN 4102-1 [1], behandelt die Brennbarkeit von Baustoffen und Bauteilen und teilt sie in Baustoffklassen ein (Tabelle 1).

Mit den sogenannten Feuerwiderstandsklassen beschreibt Teil 2 dieser Norm, DIN 4102-2 [2], die Eigenschaft von Bauteilen, während einer gewissen Zeit den Durchgang des Feuers zu verhindern. Normiert sind fünf Zeiten, die dem Kennbuchstaben F angehängt werden (Tabelle 2). Für bestimmte Bauteile wird statt „F“ auch ein charakterisierender Buchstabe angegeben, z. B. **T** für Türen, **W** für Wände, **G** für Verglasungen oder **K** für Brandschutzklappen.

So trägt beispielsweise eine nichtbrennbare Tür mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten die nationale Kennzeichnung T 30-A1.

Für die in Teil 4, DIN 4102-4 [3], zusammengestellten klassifizierten Baustoffe, Bauteile

Tabelle 1 Einteilung der Baustoffe in Baustoffklassen

Baustoffklasse	bauaufsichtliche Benennung
A	nichtbrennbare Baustoffe
A1	nichtentflammbar
A2	20 s entflammbar
B	brennbare Baustoffe
B1	schwerentflammbar
B2	normalentflammbar
B3	leichtentflammbar

Tabelle 3 Rauchentwicklung

Kennung	Rauchentwicklung
s1	keine/kaum (SMOGRA $\leq 30 \text{ m}^2/\text{s}^2$ und TSP _{600 s} $\leq 50 \text{ m}^2$)
s2	begrenzt (SMOGRA $\leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ und TSP _{600 s} $\leq 200 \text{ m}^2$)
s3	unbeschränkt (Bauprodukte, für die keine Rauchentwicklung geprüft wurde oder die nicht die Kriterien für s1 und s2 erfüllen)

SMOGRA (smoke growth rate) Rauchentwicklungsrate in m^2/s^2 ; TSP (total smoke production) gesamte Rauchfreisetzung während der normierten Prüfdauer in m^2

Autor

Dipl.-Ing. (FH) Ing. Friedemann Schmidt war beim TÜV Nord als anerkannter Sachverständiger tätig, Magdeburg.

und Sonderbauteile gilt der Nachweis des Brandverhaltens als erbracht. Dieser Teil wurde erst 2016 überarbeitet und berücksichtigt u. a. solche Baustoffe und Bauteile, die noch nicht von den europäischen Normen erfasst sind.

Tabelle 2 Einteilung der Bauteile in Feuerwiderstandsklassen

Feuerwiderstandsklasse	Feuerwiderstandsdauer in Minuten	bauaufsichtliche Benennung
F 30	≥ 30	feuerhemmend
F 60	≥ 60	hochfeuerhemmend
F 90	≥ 90	feuerbeständig
F120	≥ 120	hochfeuerbeständig
F 180	≥ 180	höchstfeuerbeständig

Tabelle 4 Abtropfverhalten

Kennung	Abtropfverhalten
d0	kein brennendes Abtropfen/Abfallen innerhalb von 600 s
d1	kein fortdauerndes brennendes Abtropfen/Abfallen für länger als 10 s innerhalb von 600 s
d2	starkes Abtropfen/Abfallen

DICHTUNGSWEISEND.

- „durch und dicht“ in Schutzart IP 66
- Dichtmembrane für Stutzen entfernbar



Der neue Hensel-Kasten

Alle Informationen unter www.hensel-electric.de

Tabelle 5 Angenährerter Vergleich der europäischen und nationalen Baustoffklassen

europäische Klasse	nationale Klasse	bauaufsichtliche Benennung
A1, A2	A1, A2	nichtbrennbar
C	B1	schwerentflammbar
D, E	B2	normalentflammbar
F	B3	leichtentflammbar

Wie Europa klassifiziert

Grundlage für die europäische Klassifizierung ist europäische Norm DIN EN 13501, die in fünf Teilen vorliegt. DIN EN 13501-1 [4] beschreibt die Kriterien zum Brandverhalten von Bauprodukten und Bauarten. DIN EN 13501-2 [5], DIN EN 13501-3 [6], DIN EN 13501-4 [7] und DIN EN 13501-5 [8] befassen sich mit deren Klassifizierung auf der Grundlage von Feuerwiderstandsprüfungen.

Tabelle 6 Charakteristische Leistungseigenschaften

Kennbuchstabe der charakteristischen Leistungseigenschaft	Beschreibung
R (Résistance) Tragfähigkeit	Kein Verlust der Standsicherheit durch mechanische Einwirkung
E (Étanchéité) Raumabschluss	Durchtritt von Flammen und heißen Gasen wird verhindert
I (Isolation) Wärmedämmung (unter Brandeinwirkung) $I_1: \Delta T_{\max} = 140$ bzw. 180 K $I_2: \Delta T_{\max} = 140$ bzw. 360 K	Begrenzung der Temperaturerhöhung auf der dem Brand abgekehrten Seite derart, dass Materialien nicht entzündet und Personen nicht gefährdet werden
W (Radiation, ehemals Watt) Strahlungsbegrenzung	Reduzierung der Wärmestrahlung auf der dem Brand abgekehrten Seite, dass Materialien und Personen geschützt bleiben
M (Mechanical) Widerstand gegen mechanische Stoßbeanspruchung	Das R-, E-, und/ oder I-Verhalten geht nicht verloren
C (Closing) selbstschließende Eigenschaft	Eine geöffnete Feuerschutztür oder ein Fenster wird automatisch durch gespeicherte Energie oder elektrisch geschlossen
S (Smoke) Rauchdichtheit S_0 nur bei Umgebungstemperatur S_{200} bei Umgebungstemperatur und bei 200 °C	Der Durchtritt von Gas oder Rauch wird verhindert oder verringert
K (Brandschutzfunktion) K_1 für 10 Minuten K_2 für 10, 30, oder 60 Minuten	Fähigkeit einer Wand- oder Deckenbekleidung, das dahinter liegende Material vor Entzündung oder Verkohlung während einer ausreichenden Zeit zu schützen
G (Rußbrandbeständigkeit)	Widerstandsfähigkeit gegen Rußbrand für Abgasanlagen
P (Aufrechterhaltung der Energieversorgung und/oder Signalübermittlung)	Funktionserhalt analog DIN 4102-12; aber nicht in DIN EN 13501-2 enthalten
a, b (above, below) Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer $a \rightarrow b$; $a \leftarrow b$; $a \leftrightarrow b$	Für Unterdecken
f (full)	Anwendung bei Doppelböden
h_0, v_0 Eignung für horizontalen/vertikalen Einbau	Für Installationskanäle, Lüftungsleitungen und -klappen
i, o (in, out) Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer $i \rightarrow o$; $i \leftarrow o$; $i \leftrightarrow o$	Für nichttragende Außenwände, Installations-schächte und -kanäle, Lüftungsleitungen

Das „europäische“ Brandverhalten

DIN EN 13501-1 [4] beschreibt sieben Klassen des Brandverhaltens A1, A2 und B bis F. Ein an den Klassenbuchstaben angefügter Index „fl“ (flooring) steht für Bodenbeläge und ein „L“ (Linear Pipe Thermal Isolation Products) für Rohrisolierungen, weil deren Brandverhalten Besonderheiten aufweist.

Zusätzlich bewertet werden bei den Prüfungen die Rauchentwicklung mit der Kennung „s“ (smoke) (Tabelle 3) und das Abtropfen/ Abfallen brennender Teile mit der Kennung „d“ (droplets) (Tabelle 4).

Beispiele für die Darstellung der Klassifizierung sind:

- A2-s1,d0 (allgemein)
- Dfl-s1 (für einen Bodenbelag)
- BL-s2,d1 (für eine Rohrisolierung).

Analog zur DIN 4102-4 [3], nach der für die dort genannten Baustoffe und Bauteile

der Nachweis als erbracht gilt, heißt es in DIN EN 13501-1 [4]: „Weiterhin gibt es ein Verfahren, nach dem bestimmten Produkten ohne weitere Prüfung eine spezifische Klassifizierung zum Brandverhalten zugeordnet werden kann. Diese Produkte zeigen ein allgemein akzeptiertes Brandverhalten und wurden entsprechend vom Ständigen Ausschuss für Bauprodukte diesbezüglich abgesegnet. Beschlüsse zu derartigen Produkten, die ‚ohne weitere Prüfungen klassifiziert‘ (CWFT, en: classified without further testing) werden dürfen, werden im Europäischen Amtsblatt der EG veröffentlicht und in der Nando-CPD Datenbank der EG Web-Seite aufgeführt (<http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction>).“

Mit Ausnahme der Klassen A1 und A2 nach EN 13501-1 [4] sind die übrigen Klassen mit den aus DIN 4102 bekannten fünf Baustoffklassen nicht unmittelbar vergleichbar. In etwa aber lässt sich folgender Vergleich anstellen (Tabelle 5).

Der „europäische“ Feuerwiderstand

Grundlage ist DIN EN 13501-2 [5]. In den Teilen DIN EN 13501-3 [6], DIN EN 13501-4 [7] und DIN EN 13501-5 [8] werden die von Teil 2 [5] ausgeschlossenen Bauteile von haustechnischen Anlagen, wie feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen und Anlagen zur Rauchfreihaltung sowie von außen beanspruchte Bedachungen behandelt.

Geprüft werden nach DIN EN 1363 ff charakteristische Leistungseigenschaften gemäß Tabelle 6 während einer vorgegebenen Prüfdauer. Diese Leistungseigenschaften werden mit Kennbuchstaben beschrieben, denen die Klassifizierungszeit in Minuten angehängt ist.

Zur Beschreibung des zeitlichen Feuerwiderstandsverhaltens werden elf Klassifizierungszeiten angegeben mit (10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 und 360) Minuten und dem/den Kennbuchstaben für die charakteristischen Leistungseigenschaften nachgestellt, z. B. REI 60.

Fazit

DIN 4102 und EN 13501 werden in der nächsten Zeit noch nebeneinander bestehen. Mit fortschreitender Harmonisierung wird jedoch die Kennzeichnung von Bauprodukten zunehmend „europäischer“. Bauprodukte mit einer CE-Kennzeichnung werden ausnahmslos bereits nach europäischen Regeln klassi-

fiziert. Für den Praktiker bedeutet das auch, dass er diese Klassifizierung entschlüsseln und bewerten muss.

Literatur

- [1] DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe – Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.
- [2] DIN 4102-2:1977-09 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.
- [3] DIN 4102-4:2016-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile.
- [4] DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.
- [5] DIN EN 13501-2:2016-12 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen.
- [6] DIN EN 13501-3:2010-02 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 3: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Bauteilen von haustechnischen Anlagen: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen.
- [7] DIN EN 13501-4:2016-12 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 4: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen von Anlagen zur Rauchfreihaltung.
- [8] DIN EN 13501-5:2016-12 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 5: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen. ■

Ganz neu. Ganz Siedle.



Siedle Basic

Preisgünstig, einfach zu bedienen, hervorragend zu verarbeiten: Siedle Basic ist der neue Einstieg in die Siedle-Welt.

www.siedle.de