

FACHMERKBLATT 7 FÜR DEN HOLZBAU

BRANDSCHUTZ – FEUERWIDERSTANDSKLASSEN NACH EUROPÄISCHER NORM

VERGLEICH DER EUROPÄISCHEN REGELUNG MIT DEN DEUTSCHEN FEUERWIDERSTANDSKLASSEN

Die grundsätzlichen Anforderungen an den Brandschutz sind in den Landesbauordnungen (LBO) der einzelnen Bundesländer geregelt. Die Musterbauordnung (MBO), die von der ARGEBAU gemeinsam von allen Bundesländern erarbeitet wird, bildet die wesentliche Grundlage dafür. Die Anforderungen stehen inhaltlich im Einklang mit den wesentlichen Vorgaben der europäischen Bauproduktenrichtlinie. Die spezifischen Anforderungen lassen sich wie folgt beschreiben:

- Brennbarkeit der Baustoffe
- Feuerwiderstandsdauer von Bauteilen, ausgedrückt in Feuerwiderstandsklassen
- Anordnung von Rettungswegen
- Dichtheit der Verschlüsse von Öffnungen

Deutsche Regelungen nach DIN 4102-2

Ein Bauteil bzw. ein Tragwerk muss in der Lage sein, für eine bestimmte Dauer und Brandbeanspruchung die geforderten Funktionen Tragfähigkeit und/oder Raumabschluss einzuhalten. Dazu werden nach definierten Prüfungen die Bauteile in DIN 4102-2 in Feuerwiderstandsklassen mit der Bezeichnung F und einer zusätzlichen Kennzeichnung der Zeitangabe in

Minuten, z. B. F 90, eingeteilt. Oftmals werden die Feuerwiderstandsklassen durch Angaben zur Brennbarkeit von in der Konstruktion verwendeten Baustoffen ergänzt, z. B. F 90-A = Feuerwiderstand von 90 Minuten, alle verwendeten Baustoffe der Baustoffklasse A (zur Brennbarkeit von Baustoffen siehe auch Fachmerkblatt 4).

Europäische Klassifizierungen

Die Einordnung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen und Bauprodukten erfolgt in der DIN EN 13501-2. Die Leistungskriterien zur Beschreibung sind wie folgt definiert und gekennzeichnet:

- R (Résistance): Tragfähigkeit
- E (Etanchéité): Raumabschluss
- I (Isolation): Wärmedämmung
- W (Radiation): Wärmestrahlung
- M (Mechanical): mechanische Einwirkung

Man erkennt, dass die europäische Klassifizierung deutlich differenzierter Bauteile betrachtet als die DIN 4102-2. Dies wird auch in der folgenden Übersicht deutlich.

Tabelle 1:

Bauteil	Leistungskriterien		Feuerwiderstand nach DIN EN 13501-2	
	DIN 4102-2	DIN EN 13501-2	30 min	90 min
tragende Bauteile ohne Raumabschluss	F	R	R 30	R 90
tragende Bauteile mit Raumabschluss und eventueller Wärmedämmung unter Brandeinwirkung	F	R, E, I	RE 30 REI 30	RE 90 REI 90
nichttragende Bauteile mit Raumabschluss	F	E, I	E 30 EI 30	E 90 EI 90
Brandwände	F 90-A	R, E, I, M		REI 90-M
nichttragende Außenwände	W	E, I	E 30 EI 30	E 90 EI 90

In Abhängigkeit von den Leistungskriterien kann ein Bauteil demnach durch eine Buchstabenkombination eindeutiger beschrieben werden. Ähnlich dem deutschen System erfolgt die zeitabhängige Einteilung durch eine zusätzliche Zahl, welche die Dauer des Feuerwiderstands in Minuten angibt. Anders als in DIN 4102-2 werden die Zeiten bis 60 Minuten im 15-min-Raster angegeben. Beispielhaft sind in vorstehender Tabelle 1 für ausgewählte Bauteile die Leistungskriterien und die Feuerwiderstandsdauern für 30 und 90 Minuten angegeben.

Grundsätzlich gilt im europäischen System, dass die Prüfungen für den definierten Anwendungsfall durchgeführt werden und danach die Klassifizierung erfolgt. Daraus leitet sich ab, das z. B. ein auf den Anwendungsfall Außenwand geprüftes Bauteil nicht automatisch auch eine Klassifizierung als Innenwand erhält.

Die differenzierte Klassifizierung von Bauteilen soll nachfolgendes Prüfergebnis beispielhaft zeigen: Das betrachtete Bauteil hat unter Brandeinwirkung eine Tragfähigkeit von 145 Minuten, einen Raumabschluss von 84 Minuten und eine Wärmedämmwirkung von 40 Minuten. Daraus ergibt sich eine Klassifizierung von: R 120 RE60 REI 30.

Vergleich zu bauaufsichtlichen Anforderungen

In den maßgeblichen Anforderungen der Landesbauordnungen erfolgt die Einteilung des Feuerwiderstands von Bauteilen in vier wesentliche Brandklassen:

feuerhemmend (fh), hochfeuerhemmend (hfh), feuerbeständig (fb) und Brandwand. Diese ergeben sich gemäß der Klasseneinteilung nach DIN 4102-2 über die Feuerwiderstandsklasse F mit der zugehörigen Zeitangabe für die Widerstandsdauer. Die Unterschiede in den Bezeichnungen zwischen bauaufsichtlicher, deutscher und europäischer Klasseneinteilung sind beispielhaft in unten stehender Tabelle 2 dargestellt. Die Tabelle verdeutlicht weiterhin: Für Außenwände erfolgt eine differenzierte Unterscheidung, ob der Brandangriff von innen nach außen (i→o) oder von außen nach innen (i←o) erfolgt.

Zusammenfassung

- Die europäische Klassifizierung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen erfolgt gemäß DIN EN 13501-2. Die Beurteilung der Brennbarkeit von Baustoffen erfolgt in gleicher Norm (siehe dazu auch Fachmerkblatt 4).
- Das europäische Klassifizierungssystem differenziert in die Eigenschaften Tragfähigkeit (R), Raumabschluss (E), Wärmedämmung (I), Wärmestrahlung (W) und mechanische Einwirkung (M) und gibt zusätzlich die Widerstandsdauer an.
- Eine Übertragung und Nutzung von europäischen Klassifizierungen in das deutsche System der bauaufsichtlichen Anforderungen und die Klasseneinteilung nach DIN 4102-2 ist im Grundsatz möglich (siehe Tabelle 2), ebenso der umgekehrte Weg.

Tabelle 2:

Bauaufsichtliche Anforderung	DIN 4102-2	DIN EN 13501-2			
		tragend		nicht tragend	
		ohne Raumabschluss	mit Raumabschluss	Innenwände	Außenwände
feuerhemmend	F 30 ¹⁾	R 30	REI 30	EI 30	E 30 i→o EI 30 i←o
hochfeuerhemmend	F 60 ¹⁾	R 60	REI 60	EI 60	E 60 i→o EI 60 i←o
feuerbeständig	F 90 ¹⁾	R 90	REI 90	EI 90	E 90 i→o EI 90 i←o
Brandwand	F 90-A		REI-M 90	EI-M 90	

1) mit zusätzlicher Unterscheidung nach dem Brandverhalten der verwendeten Baustoffe



Prof. Dr.-Ing. Ulrich Möller
 Institut für Hochbau, Baukonstruktion und Bauphysik
 Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig
 Karl-Liebknecht-Str. 132, 04277 Leipzig

In Kooperation mit



So wird gedämmt