



### Brandschutz

#### Baurechtliche Anforderungen an das Brandverhalten von Bauprodukten

Die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen begründen sich aus den grundsätzlichen Schutzziele des Bauordnungsrechts. „Der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch muss vorgebeugt werden“ (vgl. §14 MBO [1]). Hierzu trägt das Brandverhalten der Baustoffe, die auch nach Verarbeitung oder dem Einbau ihre Brandschutzklassifizierung nicht verlieren dürfen, bei.

In der Praxis bedeutet dies, dass leichtentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B3 nach DIN 4102-1 bzw. Klasse F nach DIN EN 13501-1) im Bauwesen **nicht** zulässig sind.

#### Klassifizierung des Brandverhaltens

Die Ermittlung und Klassifizierung des Brandverhaltens erfolgt in Deutschland gemäß den Vorgaben der Normenreihe DIN 4102 und auf europäischer Ebene nach den jeweiligen Prüfnormen, auf die in der Normenreihe DIN EN 13501 verwiesen wird.

#### Klassifizierung des Brandverhaltens von Profiltafeln

Das Brandverhalten von Metallen, wie Stahl, Zink, und deren Legierungen, ist per Entscheidung der Europäischen Kommission 2010/737/EU [1] und nach DIN 4102-4, Abs. 2.2 der Klasse A1 zu zuordnen, sofern sie nicht in fein verteilter Form vorliegen. Dies gilt nach DIN 4102-4 auch wenn Beschichtungen auf Dispersions- oder Alkydharzbasis vorhanden sind.

Unterschiedliche organische Beschichtungen führen zu unterschiedliche Klassifizierungsergebnissen. Einige Ergebnisse sind beispielhafte in Tabelle 1 dargestellt.

#### Klassifizierung des Brandverhaltens von Sandwichelementen

Sandwichelemente mit metallenen Deckschichten und einem Kern aus PU-Hartschaum werden nach den deutschen Vorgaben zumeist in die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102 eingestuft.

Auf europäischer Ebene wird das Brandverhalten nach der Produktnorm DIN EN 14509 beurteilt. Nach bauaufsichtlichen Vorgaben hat die Prüfung ohne Abdeckung der Schnittkanten des Probekörpers zu erfolgen. Nach DIN EN 13501-1 erreichen Sandwichelemente in Abhängigkeit vom Kernmaterial folgende Klassifizierung des Brand-

Beschichtung der Sichtseite	Europäische Klassifizierung
25µm-Polyester	A1
200µm-Plastisol	C-s3, d0
35µm-Polyester	A1
35µm-Polyester und 160mm Glaswolle	A2-s1, d0
27µm-PVDF	A1
27µm-PVDF und 160mm Glaswolle	A2-s1, d0
80µm-SP(PO) auf Stahl	A2-s2, d0
80µm-SP(PO) auf Aluminium	A2-s2, d0

Weitere Angaben zu den Prüfbedingungen und den Anwendungsbereichen sind den Quellen bzw. den Prüfberichten zu entnehmen.  
Die Klassifizierungen gelten nur für bestimmte Beschichtungsparameter und Brennwerte.

Tabelle 1: Klassifizierung von Stahltrapezprofilen mit organischen Beschichtungen

verhaltens (mit entsprechenden Hinweisen zum Abtropfverhalten und der Rauchentwicklung):

- PU-Kern: B bis C
- MW-Kern: A2 bis B

#### Widerstandsfähigkeit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme

Gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Bedachungen müssen die Ausbreitung des Feuers auf dem Dach und eine Brandübertragung vom Dach in das Innere des Gebäudes verhindern. Diese Eigenschaft wird bauordnungsrechtlich „harte Bedachung“ genannt.

In der deutschen Normung wird die harte Bedachung durch Prüfungen nach DIN 4102-7 geregelt. In Europa erfolgt die Klassifizierung nach DIN EN 13501-5 unter Bezugnahme auf die Prüfverfahren nach CEN EN 1187.

#### Stahlprofiltafeln als harte Bedachung

Dachdeckungen aus Metall gelten nach DIN 4102-4 ohne Brandprüfung als widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme, wenn bestimmte konstruktive Randbedingungen, Beschichtungsparameter und Brennwerte eingehalten werden.

Die EU-Kommission hat in Ihrer Entscheidung (2000/553/EG) [3] Produkte / Materialien aufgelistet, die den Anforderungen für das Merkmal „Verhalten bei einem Brand von außen“ ohne Prüfung entsprechen. Profibleche und ebene Bleche aus unbeschichtetem und beschichtetem und verzinktem Stahl erfüllen ohne weitere Prüfung die Klassen  $B_{DACH}(t1)$ ,  $B_{DACH}(t2)$ ,  $B_{DACH}(t3)$  und  $B_{DACH}(t4)$  – geprüft nach CEN/TS 1187.

## Sandwichelemente als harte Bedachung

Sandwichelemente nach DIN EN 14509 sind sogenannte CWFT-Produkte (Classification Without Further Testing) und erfüllen auf Grundlage der EU-Kommissionsentscheidung (2006/600/EG) [4] ohne weitere Prüfung die Klasse  $B_{DACH}(t1)$ ,  $B_{DACH}(t2)$ ,  $B_{DACH}(t3)$  – geprüft nach CEN/TS 1187 – und gelten somit als harte Bedachung. Es sind bestimmte Beschichtungsparameter und Brennwerte einzuhalten.

DIN SPEC 4102-23 beschreibt den Umgang mit den Ergebnissen nach CEN/TS 1187. Hier nach ist für Deutschland Test 1 maßgebend.

## Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer nach DIN 18234

Die Muster-Industriebaurichtlinie stellt Anforderungen an den baulichen Brandschutz großflächiger Dächer.

Wärme gedämmte Dachkonstruktionen mit einer Trapezprofiltragschale und zweischalige Metalldächer erfüllen die Anforderungen der Muster-Industriebaurichtlinie und DIN 18234.

Nähere Informationen und konstruktive Hinweise sind in den IFBS-Fachregeln «Baulicher Brandschutz bei großflächigen Dächern nach DIN 18234» [5] enthalten.

## Klassifizierung des Feuerwiderstands von Profiltafeln

Profiltafeln aus Metall können allein keine Klassifizierung des Feuerwiderstands erzielen. Ohne Prüfung kann nur festgestellt werden, dass es sich um eine nichttragende Konstruktion handelt, die im Wesentlichen aus Baustoffen der Klasse A besteht. Als Konstruktion, im Verbund mit anderen Bauprodukten, können mit ihnen gleichwohl feuerwiderstandsfähige Bauteile errichtet werden.

Als Kassettenwandkonstruktion, nach allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis erfüllt die Konstruktion die Feuerwiderstandsklasse W 90 nach DIN 41020-3.

Als zweischalige Trapezprofilwand, im Verbund zweier Trapezprofile mit dazwischenliegender Wärmedämmung, nach allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis erfüllt die Konstruktion die Feuerwiderstandsklasse W 90 nach DIN 41020-3.

Kopien der Prüfzeugnisse erhalten Sie in den IFBS-Fachregeln des Metallleichtbaus, Brandschutz [5].

## Klassifizierung des Feuerwiderstands von Sandwichelementen

In Deutschland sind – unabhängig vom Kernmaterial – für die, mit Sandwichelementen zu errichtenden, feuerwiderstandsfähigen Bauteile, immer allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen erforderlich (vgl. Teil II der Liste der techn. Baubestimmungen [6]). Eine Übersicht erteilter Zulassungsbeschiede erhalten Sie auf der Homepage des DIBt.

In Europa können Klassifizierungs- oder Prüfberichte bzw. Prüfzeugnisse nach DIN EN 13501-1 ausreichen.

Sandwichelemente widerstehen abhängig von der Elementdicke und den Eigenschaften des Kernmaterials unterschiedlich lange einem Brandangriff. In Abhängigkeit von der Spannweite und dem Kernmaterial können Feuerwiderstandsdauern bis 120 Minuten erreicht werden. In jedem Fall muss die Konstruktion hinsichtlich ihrer Feuerwiderstandsfähigkeit geprüft und allgemein bauaufsichtlich zugelassen werden.

Nähere Informationen sind den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu entnehmen.

- [1] Musterbauordnung (MBO), 2016-05, [www.bauministerkonferenz.de](http://www.bauministerkonferenz.de)
- [2] Beschluss der Kommission (2010/737/EU) vom 02.12.2010 zur Festlegung der Brandverhaltensklassen für bestimmte Bauprodukte (Stahlbleche mit Polyester- bzw. Plastisol-Beschichtung, Aktenzeichen K(2010) 389, Amtsblatt der Europäischen Union vom 03.12.2010
- [3] Entscheidung der Kommission (2000/553/EG) vom 06.09.2000 zum Verhalten von Bedachungen bei einem Brand von außen, Aktenzeichen K(2000) 2266, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften vom 19.09.2000
- [4] Entscheidung der Kommission (2006/600/EG) vom 04.09.2006 zur Festlegung der Brandverhaltensklassen für bestimmte Bauprodukte (Sandwich-Elemente mit beidseitiger Metalldeckschicht für Dächer) bei einem Brand von außen
- [5] IFBS-Fachregeln des Metallleichtbaus - Brandschutz
- [6] Teil II der Liste der technischen Baubestimmungen, aktuellste Ausgabe, [www.is-argebau.de](http://www.is-argebau.de)

Weiterführende Informationen zum Brandschutz im Metallleichtbau erhalten Sie in den IFBS-Fachregeln des Metallleichtbaus – Brandschutz

Bezugsquelle: [www.ifbs.eu](http://www.ifbs.eu) - > IFBS-Shop

Ausgabe 05/2017