

Brandschutz

Neues Europäisches Klassifizierungsverfahren

Zur Vereinheitlichung der Brandschutzvorschriften in Europa hat der europäische Ausschuss für das Bauwesen ein neues Klassifizierungssystem für das Brandverhalten von Bauprodukten vorgelegt. Die aktuellen Baustoffklassen nach DIN 4102 werden durch die neuen Euroklassen ersetzt. Mittlerweile gilt der vorbeugende bauliche Brandschutz zu den wichtigsten planerischen Aufgaben.

Welche Baustoffe im Einzelfall eingesetzt werden dürfen, regeln auch weiterhin die Landesbauordnungen. Auch diese wird sukzessive an die Vorgaben der Europäischen Union angepasst.

Das neue Klassifizierungssystem teilt die Baustoffe in sieben Euroklassen ein (Euroklassen A1, A2, B, C, D, E, F) und baut auf vier verschiedenen Prüfverfahren und einem so genannten "Referenzszenario" auf. Dadurch gibt es eine Vergleichbarkeit in den Mitgliedsstaaten der EU, in denen zur Zeit noch mehr als 30 unterschiedliche Prüfverfahren angewendet werden. Kern des neuen Systems ist der SBI-Test ("Single Burning Item" - einzelner brennender Gegenstand). Dem SBI-Test müssen sich die Baustoffe der Euroklassen A2 bis D unterziehen. In kritischen Fällen wird der "Room-Corner-Fire-Test" (bei dem in einer Raumecke ein Brand simuliert wird) ebenfalls in die Bewertung mit einbezogen.

Die Grenzwerte der Euroklassen A1/2 bis E beruhen auf

jedem Fall auf denen des "Room-Corner-Tests". Anhand der Ergebnisse aus diesem Versuch werden die getesteten Produkte in die entsprechenden Euroklassen eingeteilt. Die Grenzen zwischen den einzelnen Klassen werden durch die Zeitspanne bis zum Vollbrand, dem "Flashover", festgelegt. Die Bauprodukte der Klassen A1, A2 und B führen nicht zum Flashover, während die brennbaren Bauprodukte der Klassen C, D, E, oder F diesen gefährlichen Zeitpunkt recht schnell erreichen.

Neu ist, dass nun im Falle eines Brandes auch Erscheinungen wie Rauch und brennendes Abtropfen in die Beurteilung eingehen. Für Rauch gelten zukünftig die Klassen S1, S2 und S3 sowie im Fall brennend abtropfender Baustoffe die Klassen D0, D1 und D2. Je größer dieser Wert ist, desto größer ist auch die jeweilige Gefährdung. Die natürlichen Dämmstoffe wie Hanf, Holzwerkstoffe und Zellulose werden dadurch aufgewertet, da es hier, im Gegensatz zu EPS oder Polystyrol, nicht zu gefährdenden Auswirkungen kommt.

Durch die Berücksichtigung dieser Brandnebenerscheinungen werden die Anforderungen an die vorhandenen Dämmstoffe deutlich erhöht. Der Bauherr kann somit schon beim Kauf der Baustoffe die Entstehung giftiger Rauchgase im Brandfall minimieren, da beide neuen Klassen auf den Produktverpackungen angegeben werden müssen. Der Schutz der Bewohner wird somit deutlich verbessert.

Natürliche Baustoffe

Da **Holz** und **Holzwerkstoffe** im Brandfall selbst Wärmeenergie freisetzen, gehören sie aufgrund ihres Brandverhaltens nach DIN 4102 in die Baustoffklasse B2/B1. Obwohl Holz zu den brennbaren Baustoffen zählt, weist es aufgrund seiner Materialeigenschaften im Brandfall ein vergleichsweise günstiges Verhalten auf. Das zeitabhängige Vordringen des Brandes ins Innere des Holzquerschnitts wird als Abbrandgeschwindigkeit bezeichnet. Diese Abbrandgeschwindigkeit wird von der Rohdichte des Holzes, der Holzfäule, dem Verhältnis

Oberfläche/Volumen, der Holzbeschaffenheit, dem Belüftungsangebot (Ventilationsbedingungen) und von Temperaturbeanspruchung und dem Verformungsverhalten des Holzes im Brandfall beeinflusst.

Dicke Holzbauteile können ohne weiteres eine Feuerwiderstandsklasse von F 30 bis F 60 B erreichen, da Holz die besondere Eigenschaft besitzt, an der Oberfläche zu verkohlen.

Brandschutz

Natürliche Dämmstoffe, wie **Hanf** und **Zellulose**, sind zwar brennbar, verhalten sich im Brandfall aber ähnlich wie Holz und bilden an der Außenseite eine Kohleschicht, die den Branddurchtritt behindert. Selbstverständlich bieten sie aufgrund der geringeren Dichte einen etwas geringeren Durchtrittswiderstand als Holz, behindern den Durchtritt jedoch wesentlich besser als Mineralwolle, die zwar nicht brennt, jedoch bei hohen Temperaturen schmilzt.

Vollholzbauteile werden entsprechend ihrer Abmessungen in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102 Teil 4 eingestuft. Eine weitere vorteilhafte brandschutztechnische Eigenschaft von Holz ist die geringe Wärmedehnung. Holz macht zudem beim Abbrennen Geräusche. Durch das charakteristische Knistern wird der Zusammenbruch des Hauses rechtzeitig angekündigt, was bei Lösch- und Rettungsarbeiten lebenswichtig für die Helfer sein kann. Die geringe und unschädliche Rauchgasentwicklung

wurde ja bereits im ersten Teil angesprochen.

Für ungeschützte Vollholzbauteile hängt das Brandverhalten primär von der Holzart, der Querschnittsfläche, dem Querschnittsverhältnis und dem Anteil der beflamnten Fläche ab. Durch die Verwendung von Dämmstoffen mit einer hohen Hitzebeständigkeit (z.B. Hanf oder Zellulose) kann dieser Anteil gesenkt werden, das Bauteil hält dem Feuer länger Stand und die Feuerdurchtrittszeit durch das Bauteil erhöht sich entsprechend.

Durch verschiedene Maßnahmen kann das Risiko der Brandweiterleitung über Holzbaustoffe reduziert werden. Zum Brandschutz des Holzes kommen neben konstruktiven Maßnahmen (Ummantelung mit Feuerschutzplatten) auch chemische Maßnahmen zum Einsatz um die Entzündbarkeit herabzusetzen, bzw. die Brandweiterleitung zu begrenzen.

| Anforderung | Zusatzanforderung | | Europäische Klasse nach EN 13501-1 |
|---------------------------|-------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | Kein Rauch | Kein brennendes Abtropfen/Abfallen | |
| Nicht brennbar | X | X | A1 |
| | X | X | A2-s1,d0 |
| Schwer entflammbar | X | X | B,C-s1,d0 |
| | | X | A2,B,C-s2,d0 |
| | | | A2,B,C-s3,d0 |
| | X | | A2,B,C-s1,d1 |
| | X | | A2,B,C-s1,d2 |
| | | | A2,B,C-s3,d2 |
| Normal entflammbar | | X | D-s1,d0 |
| | | X | D-s2,d0 |
| | | X | D-s3,d0 |
| | | X | E |
| | | | D-s1,d1 |
| | | | D-s2,d1 |
| | | | D-s3,d1 |
| | | | D-s1,d2 |
| | | | D-s2,d2 |
| | | | D-s3,d2 |
| | | | E-d2 |
| Leicht entflammbar | | | F |

Erläuterung der Kurzzeichen:

| Kurzzeichen | Kriterium | Anforderung |
|-------------|-----------|-------------------------------|
| s | smoke | Rauchentwicklung |
| d | droplets | brennendes Abtropfen/Abfallen |