

Natürliche Dämmstoffe - im baulichen Brandschutz

Zum Brandschutz werden bei naturnahen Materialien immer wieder Fragen nach der Sicherheit gestellt. Es übersteigt das Vorstellungsvermögen von Laien wie Fachleuten, dass etwa ein Dämmstoff aus Tageszeitungspapier nicht zum Brennen zu bringen sein soll, oder gar besseren Schutz bietet als Dämmstoffe aus Glas - es ist aber so.

Hinter diesem „Wunder“ stecken handfeste physikalische Gesetze und Hilfsmittel. Gerade im Brandschutz ist große Sorgfalt geboten. Vermögenswerte und Menschenleben hängen vom vorbeugenden baulichen Brandschutz ab. Planer und Baubehörden, Feuerwehren und Versicherungen haben ein Auge auf die richtige Baustoffauswahl und geprüfte Konstruktionen.

Die Naturdämmstoffanbieter nehmen das sehr ernst, und so ist man sich z.B. im Verband der „Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen“ (ADNR) sicher: „Eine Brandkatastrophe wie im Düsseldorfer Flughafen wäre mit unseren Naturdämmstoffen nicht passiert.“

Einige Hersteller verbessern ihre - von Natur aus brennbaren - Fasern zum Beispiel mit Borax. Dieses pulverige Mineral enthält viel gebundenes Kristallwasser, das bei Hitze freigesetzt wird. Dadurch wird mindestens so viel Wärme aufgezehrt, wie bei der Verbrennung der ungeschützten Naturfasern freigesetzt werden kann. Deshalb brennen diese Stoffe auch keinesfalls selbsttätig. Das vom Borax „ausgeschwitzte“ Wasser verdunstet, und der Wasserdampf verdrängt den Luftsauerstoff. Bei zunehmender Hitze schmilzt das verbleibende Borax und überzieht die brennbare Fasern mit einer flüssigen Hülle.

Bei entsprechend großer weiterer Energiezufuhr zerfällt das Borax dann in Wasser und Boroxid, das als unbrennbares, voluminöses Gas wiederum die Sauerstoffzufuhr zu den kohlenstoffhaltigen Fasern behindert. Schließlich - aber nach wichtiger Verzögerung - verkohlen die organischen Fasern dann doch. Die daraus entstehende Ascheschicht bildet dann aber eine nicht schmelzende, gegen die Brandweiterleitung wirkende Schutzschicht.

So ausgerüstet, können Naturfaserdämmstoffe tatsächlich in vielen Konstruktionen die Feuerwiderstandsdauer von Konstruktionen von Mineralfasermatten erreichen oder sogar übertreffen.

Im Vergleich zu Schaumkunststoff ist die Überlegenheit der alternativen Dämmstoffe überdeutlich.

Ein Beispiel aus dem Feuerwehrratag:



Einbau der Dämmstoffe

Der Brand in einem Dachgeschoss in der dicht besiedelten Kölner Südstadt am Ostersamstag im April 2000, wurde ausgelöst durch einen Kurzschluss in einer Espressomaschine.

Das Dach war mit Zellulose ausgeblasen, die Trennwände mit Flachsdämmstoff gefüllt, die Dachschrägen und Installationsebene mit Zelluloseplatten gedämmt, die Fußbodenunterkonstruktion aus Holzfaserplatten ausgestattet. „Wären andere Dämmstoffe im Dach verwendet worden, hätte dieser Brand weit verheerendere Folgen gehabt. Die Nachbardächer wären in Mitleidenschaft gezogen worden und ein kompletter Abriss des Dachstuhles wäre wahrscheinlich die



Nach Fertigstellung



Nach dem Brand: die Fenster sind von der Hitze geschmolzen, die Dachkonstruktion hat gehalten!

Folge.

So aber lautete der Kommentar des zuständigen Feuerwehrbeamten: „Durch die Naturfaserdämmstoffe und die für ihren Einbau verwendeten Konstruktionen ist ein hoher Brandschaden verhindert worden. Zumal die Brandsanierung bei diesem Brand eine durchführbare Angelegenheit ist.“ Dadurch dass die natürlichen Dämmstoffe keine toxischen Zusatzmittel wie z. B. die Kunstharze in der Mineralwolle beinhalten, kann das ausgebrannte Dach direkt saniert werden. „Die Bausubstanz ist nicht durch Chemikalien vergiftet worden (Untersuchungen auf Dioxin, etc.) und kann nach Entfernen der direkten Brandschäden wieder renoviert und in Betrieb genommen werden.“

Diese nebenbei erkaufte enorm positiven Wirkungen von naturnahen Bau- und Dämmstoffen haben ihren Preis aber eben auch positive ökologische Gesichtspunkte. Natürlich erwartet niemand, dass Bauprodukte essbar sein müssen, aber die Unbedenklichkeit aller Zuschlagstoffe ist oberstes Gebot aller ADNR Mitglieder.“

Hierzu ein Beispiel: Borax wird zwar aus guten Gründen nicht mehr als Konservierungsstoff für Milchprodukte eingesetzt, wie das um die Jahrhundertwende in Nordamerika verbreitet war. Doch die ökologische Verträglichkeit wurde umfassend auf den Prüfstand gestellt.

Heute weiß man, dass das weiße Granulat überall in Pflanzen vorhanden ist, in den Weltenmeeren und sogar im Grundwasser zu finden ist. Es ist nicht flüchtig - nicht giftig (EU Amtsdeutsch), wirkt also nicht stärker toxisch als gewöhnliches Speisesalz, und die Hausbewohner mit diesem Brandschutz können Sichersein im Brandfall daran keinen Schaden zu nehmen. Seiner gute Löslichkeit hat Borax zu verdanken, dass es sich selbst bei irrtümlichem Verzehr im Körper nicht anreichern kann - aber auch, dass es als „schwach wassergefährdend“ gilt, wenn es in großen Mengen freigesetzt würde.

Beim Atemschutz gelten Mengen ab 15 mg pro Kubikmeter Atemluft als Grenzwert. Nach Untersuchungen der Berufsgenossenschaften werden solche Mengen nicht einmal dann erreicht, wenn die Naturdämmstoffe eingeblasen werden. Ein Verarbeiter würde dabei - wenn er keine Arbeitsschutzmaßnahmen trifft - kaum mehr Borax aufnehmen, als er mit einem Glas Rotwein zu sich nimmt.