

## THERMOHOLZ

# HOLZ ZUM BAUEN

Das Thema „Wohngesundheit“ hat bei vielen Verbrauchern höchste Priorität. Kein Wunder – ist sie doch „Umweltschutz“ im engsten Umkreis ...

Steigendes Umwelt- und Gesundheitsbewusstsein haben auch dazu geführt, dass Holz als Bau- und Werkstoff eine Renaissance erlebt. Man sieht es an der immer größeren Zahl von Holzhäusern, aber auch an immer mehr Holz im Garten oder am Trend zu Holzfußböden im eigenen Haus oder in der gemieteten Wohnung.

Jedem Verbraucher ist klar, dass Holz als Produkt aus der Natur auch den Gesetzen der Natur unterliegt. Dass also die Natur, die das Holz geschaffen hat, dieses Holz auch wieder abbauen kann. Mit holzschützenden Anstrichen oder mit der Technik der Kesseldruckimprägnierung (das „salzgrüne“ Holz) wird versucht, die Lebensdauer von Holz, das dem Wetter oder Feuchtigkeit ausgesetzt wird, zu verlängern.

## HITZEBEHANDLUNG

Wer nach haltbaren Hölzern suchte, die auch ohne Chemie wetterfest waren, landete sehr oft bei tropischen Harthölzern (um die es auch die bekannten Umwelt-Diskussionen gab und gibt). Doch seit einigen Monaten bietet sich den Konsumenten eine echte Alternative: Die Rede ist von einem neuen Hightech-Holz, das völlig ohne Chemie haltbar ist: Das Thermoholz. Dieses Material, das von finnischen Forschern in jahrelanger Arbeit „serienreif“ gemacht wurde, gibt es heute von vielen Anbietern für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete.

Bei der „thermischen Holzveredelung“ wird auf gleichmäßige Werte getrocknetes Schnittholz in einer speziellen Thermokammer über 24 oder mehr Stunden auf Hochtemperatur aufgeheizt. Damit das Holz bei 180 bis 250 Grad nicht in Flammen aufgeht, wird bei diesem Prozess Wasserdampf als „Schutzgas“ eingesetzt.

Bei der Hitzebehandlung laufen zahlreiche Reaktionen ab – einschließlich des Abbaus von „Hemizellulosen“ im Holz. Viele Inhaltsstoffe, auch Harze, werden ausgewaschen. Das Holz verändert seine Farbe, es wird dunkler. Und das fertige Thermoholz hat dann schließlich durch die Erhitzung seine Zellstrukturen so verändert, dass seine Fähigkeit zur Feuchtigkeitsaufnahme drastisch reduziert wird. Das hat weit reichende Folgen: Weil dieses Thermoholz eine viel geringere „Ausgleichsfeuchte“ (der Feuchtegehalt in Abhängigkeit von der Umgebungsfeuchte) erreichen kann, ist dieses Material weitgehend vor Schädlingsbefall sicher. Denn holzzerstörende Pilze benötigen immer eine Mindestfeuchtigkeit. Weil die beim Thermoholz deutlich niedriger liegt, als bei normal getrocknetem Holz, lässt sich dieses Material problemlos im Außenbereich einsetzen. Zum Beispiel als Fassadenverkleidung. Oder für Gartenmöbel, Sichtblenden, für ein Garten-Deck. Eine gute Alternative zu den bisher verwendeten druckimprägnierten Hölzern, die mit Chrom-, Arsen- oder Kupfersalzen für Schädlinge „ungenießbar“ gemacht wurden.

## LANGE ERPROBUNG ...

Schon unsere Vorfahren haben Hitze zur Holzbehandlung eingesetzt. So wurden beispielsweise die Kanten von Zaunpfählen im Feuer angebrannt. Die ersten Berichte über Wärmebehandlung von Holz stammen aus den 20er-Jahren des letzten

Jahrhunderts. In Deutschland und Frankreich wurde mit Behandlungsmethoden experimentiert, die Stickstoff als Schutzgas einsetzten und mit Druck arbeiteten. Die moderne thermische Holzbehandlung wurde vom finnischen Materialforschungsinstitut VTT in Espoo entwickelt. Inzwischen ist diese Behandlungsmethode perfektioniert und in den industriellen Maßstab übersetzt worden. Zahlreiche Hersteller produzieren das moderne Hightech-Material. Seit einigen Monaten gibt es das Thermoholz auch bei deutschen Holzhändlern. In zahlreichen Pilotprojekten und Bauten loten die „Holzprofis“ jetzt die Grenzen dieses neuen Werkstoffes aus.

Kiefer, Birke, Fichte, Espe - die meisten Holzarten lassen sich thermisch veredeln. Wer den finnischen Pavillon auf der EXPO in Hannover gesehen hat, konnte an diesem Pilotprojekt auch die unterschiedlichsten Einsatzgebiete für Thermoholz kennen lernen: Fassadenverkleidung aus ganz dunklem Holz, hellbraune Thermoholz- Fußböden, Innenausbau mit Holz für Feuchträume wie Sauna und Bad zum Beispiel.

## ETWAS PHYSIK

Die Thermobehandlung hat nicht nur Auswirkungen auf die Feuchtebeständigkeit. Durch die Absenkung der Ausgleichsfeuchte nimmt auch die Formstabilität zu. Denn Holz, das weniger Feuchte aufnimmt, quillt und schwindet weniger. Das sind Effekte, die man zum Beispiel bei der Produktion von Massivholzböden ausnutzen kann, bei denen es dann nicht mehr die ungeliebten, breiten Fugen gibt. Oder bei der Holzanwendung in Bad, Dusche, Sauna oder anderen Feuchträumen. Oder für den Fensterbau. Denn thermisch behandeltes Holz verhält sich hier fast so berechenbar wie die Konkurrenz- Werkstoffe, die nicht direkt aus der Natur kommen!

Allerdings gibt es auch weniger gewünschte Veränderungen. Das Holz wird spröder, seine Biege- und Zugfestigkeit sinken um 10 bis 30 Prozent. Da außerdem trockene Äste gelockert werden, kann wärmebehandeltes Holz nicht wie gewohnt in tragenden Konstruktionen verarbeitet werden. Solche Bauteile sind üblicherweise auch durch „konstruktiven Holzschutz“ geschützt. Das heißt, sie werden so eingebaut, dass eine dauerhafte Durchfeuchtung gar nicht erst auftreten kann. Und für die wetterfeste Oberfläche, also die Holzfassade, wählt man dann das haltbare Thermoholz.

Das Wärmebehandlungsverfahren kann auf verschiedene Anwendungszwecke zugeschnitten werden. So ist es möglich, eine hohe Formbeständigkeit bei nur einer geringen Verminderung der Festigkeit zu erreichen. Auch die Färbung des Holzes kann in gewissem Umfang gesteuert werden. Das Holz-material (z.B. nordische Kiefer, nordische Fichte und Birke) verliert während der Wärmebehandlung sein Harz. Die wärmedämmenden Eigenschaften werden verbessert. Diese Tatsache zusammen mit der höheren Fäulnisbeständigkeit machen das Thermoholz auch geeignet für den Ausbau von Badezimmern oder Saunen.

## VERARBEITUNG

Wärmebehandeltes Holz erfordert bei bestimmten Bearbeitungsgängen eine besondere Behandlung. Thermoholz absorbiert Wasser langsamer als unbehandeltes Holz - also auch Leime auf Wasserbasis. Deshalb sind längere Presszeiten und spezielle Leime erforderlich. Bei der Verarbeitung wird geringerer Pressdruck angewendet, weil das Holz spröder ist. Thermoholz kann aber wie gewohnt bearbeitet werden - und auch beim Recycling wird Thermoholz wie normales Holz behandelt! Die dunkle Färbung des Holzes aus dem Wärmebehandlungsprozess ist, wie übrigens jede Holzoberfläche, nicht beständig gegen die UV-Strahlungen aus dem Sonnenlicht, es sei denn, die Oberfläche erhält einen Uvschützenden Anstrich. Alle gängigen Anstrichverfahren können auf Thermoholz problemlos angewendet werden.

Für die Verarbeitung von Thermoholz können die gleichen Werkzeuge wie gewohnt eingesetzt werden. Das gibt auch dem Selbsterbauer, der z.B. seine Pergola, sein Gartendeck oder seine neue Sauna mit diesem „wohngesunden“ Material gestalten will, die Möglichkeiten, das neue Hightech-Material Thermoholz einzusetzen. Eins sollte man allerdings auch wissen: Die guten Eigenschaften müssen natürlich auch bezahlt werden. Durch den aufwändigen Produktionsprozess kostet Thermoholz mehr als herkömmliches, nur künstlich getrocknetes Holz. Aber dieser höhere Preis ist angesichts der damit verbundenen Vorteile auf alle Fälle gerechtfertigt.

*Joachim Brauer*