

Thermoholz

– eine einheimische Alternative zu Tropenholz

Thermoholz ist der allgemeingebräuchliche Begriff für „thermisch modifiziertes Holz“, kurz TMT (engl.: thermally modified timber).

Es wird aus heimischen Hölzern hergestellt, um eine bessere Beständigkeit gegen Pilze und Insekten zu erreichen und den Druck von den Urwäldern dieser Erde zu nehmen.

Wie wird Thermoholz erzeugt?

Für die Modifizierung des Holzes werden verschiedene Methoden angewendet. Die älteste Methode ist die Einlassung des Holzes in ein Tränkbad aus erhitztem Pflanzenöl (meist Rapsöl). Die gebräuchlichste Methode ist mittlerweile die Modifizierung mit Hilfe von Wasserdampf und Holzgas ohne erhöhten Druck - ähnlich einer Hochtemperaturtrocknung. Andere Varianten sind auch die Kontakterwärmung durch eine Vakuumpresse oder die Bearbeitung des Holzes unter einer Stickstoffatmosphäre (N_2).

Kein Verfahren ist dem anderen nachweislich überlegen. Daten zu betriebswirtschaftlichen Kenngrößen und zur Ökobilanz sind allerdings noch nicht verfügbar, da diese Verfahren noch recht neu sind.

Bei Temperaturen zwischen 160°C und 250°C unter sauerstoffarmen Bedingungen wird das Holz im gesamten Holzquerschnitt dauerhaft verändert. Die Anwendung ist für alle Holzarten geeignet. Die Qualität des Endprodukts hängt allerdings maßgeblich von der Qualität des Ausgangsmaterials ab.

Welche chemischen Prozesse laufen dabei ab?

Der chemische Ablauf der Modifizierung ist eine Teilpyrolyse in sauerstoffarmer Atmosphäre, die zur Veränderung der chemischen Zusammensetzung des Holzes führt. Je nach Temperatur werden die Hemicellulose und die Alpha-Cellulose abgebaut. Der Ligninanteil des Holzes wird umgebaut und flüchtige Akzessorien, wie

z.B. Harze, werden ausgetrieben. Dadurch senkt sich der pH-Wert und die Anzahl der OH-Gruppen (Hydroxyl-Gruppen) wird reduziert.

Das Ergebnis:

Durch die Modifizierung verändern sich die Farben zu dunkleren Farbtönen. Die Beständigkeit gegenüber holzerstörenden Pilzen und Insekten nimmt zu, allerdings wird ein Ausbleichen durch Licht nicht verringert. Durch den Entzug von Lignin und Cellulose verringert sich die Festigkeit des Holzes und somit auch die Tragfähigkeit, so dass es zu einem veränderten Bruchverhalten kommt. Generell gilt: Mit steigender thermischer Modifizierung nimmt die Festigkeit ab - was allerdings nicht bedeutet, dass das Holz brüchig wird!

Wichtig zu erwähnen ist, dass die chemischen Veränderungen des Holzes keinerlei Auswirkungen auf die Entsorgung haben. TMT kann ganz normal, wie unbehandeltes Holz auch, entsorgt und recycelt werden!



Thermoholz der Rotbuche im Vergleich (von rechts nach links): gedämpft, thermobehandelt bis ca. 190°C , thermobehandelt bis ca. 200°C .