

# Thermoholz für Holzbodenbeläge

Projektleiter: Dipl.-Ing. Martina Broege  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Martina Broege  
Förderinstitution: Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Thermoholz (TMT) ist eine sehr gute Alternative zu Tropenhölzern. Gegenüber unbehandeltem Holz zeigt Thermoholz veränderte Eigenschaften, die von Behandlungsmethode und -intensität abhängen. Der größte Anteil an TMT wird im Außenbereich eingesetzt. Für die Innenanwendung, wie Bodenbeläge, Innenausbau und Möbel, ist vor allem der dunkle Farbton eine wesentliche Zielgröße. Die jährliche Produktionsmenge in Europa ist von 131000 m<sup>3</sup> im Jahr 2007 auf ca. 200000 m<sup>3</sup> im Jahr 2010 gestiegen. Der Anteil an Thermoholz, der im Innenbereich Verwendung findet, wird auf 10 % bis 15 % geschätzt. Etwa 80 % davon werden im Fußbodenbereich eingesetzt. Die übrigen 20 % entfallen auf Möbel sowie Wand- und Deckenverkleidungen. Die wichtigsten Holzarten im Fußbodenbereich sind Eiche, Lärche, Esche und Buche.

Seit März 2010 ist für Parkett und andere Holzfußböden die CE-Kennzeichnung gemäß EN 14342 „Parkett und Holzfußböden – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung“ Pflicht, wodurch das uneingeschränkte Inverkehrbringen und der Handel im EU-Wirtschaftsraum ermöglicht werden. Hinsichtlich der Verwendung in Deutschland ist aus Gründen des Gesundheitsschutzes ab Januar 2011 für Parkett und andere Holzfußböden eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung notwendig. Bodenbeläge müssen den Grundsätzen zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen, verbunden mit den darin festgelegten speziellen Prüfbedingungen, genügen. Für die Bestimmung der Emissionen aus Parketten und Holzfußböden haben sich Prüfkammermessungen nach AgBB-Schema auf der Basis der ISO 16000, Teile 3, 6 und 9 etabliert. Für die Zulassungsprüfung werden geeignete Prüfkör-

per ausgewählt und geprüft, wobei die Auswahl unter Berücksichtigung des worst case sowie der Repräsentativität für das jeweilige Sortiment erfolgt. Da die Emissionen vorrangig von der Beschichtung geprägt werden, erfolgt die Prüfung i. A. mit einer Holzart als Nutzschicht. Es wird davon ausgegangen, dass die Ergebnisse auf andere Nutzschichten übertragbar sind. Eine Ausnahme bilden behandelte Hölzer, wie Räuchereiche und Thermoholz (TMT), die kritische Verbindungen emittieren können. Bei der Behandlung von Thermoholz entsteht Furfural, eine Verbindung mit Verdacht auf krebserzeugende Wirkung. Der NIK-Wert ist mit 20 µg/m<sup>3</sup> sehr niedrig und kann für die Bewertung von Emissionen aus Thermoholzbodenbelägen problematisch sein. Neben der prinzipiellen Einhaltung der AgBB-Anforderungen ist zu gewährleisten, dass die Produktqualität dauerhaft sicher eingehalten wird. Eine jährliche Überwachungsprüfung erscheint dafür nicht ausreichend, da keine systematischen Daten zu Emissionen aus Thermoholz in Abhängigkeit von Herstellungsverfahren, Behandlungsintensität und Holzart vorliegen.

Mit dem Gütesiegel „Thermoholz“ wurde das Qualitätszeichen TMT weiterentwickelt. Der Zweck ist die Qualitätssicherung von Thermoholz sowohl für die Außen- als auch für die Innenanwendung. Dazu werden spezifische Eigenschaften betrachtet und entsprechende Kriterien aufgestellt. Neben der Bestimmung und Dokumentation von Eigenschaften ist eine werkseigene Produktionsüberwachung zu etablieren, die die Aufstellung spezifischer Behandlungsmethoden voraussetzt. Abhängig von der Holzart und den gewünschten Holzeigenschaften sind anlagenspezifisch konkrete Behandlungsmethoden zu definieren. Zur Eigenüberwachung gehören die Erfassung und Dokumentation der

Prozessparameter Kammertemperatur, Holztemperatur und Behandlungszeit. Zur Überwachung der Behandlungsintensität soll aus jeder Charge Material entnommen und geprüft werden. Vorgesehen ist die Prüfung einer geeigneten physikalischen Eigenschaft, deren Größe die Behandlungsintensität charakterisiert.

Bodenbeläge können ein- oder mehrschichtig aufgebaut sein und über eine Beschichtung verfügen oder auch unbeschichtet in den Handel kommen. Das fertige Produkt kann somit neben Thermoholz weitere Hölzer, Klebstoff und eine Oberflächenbeschichtung enthalten, die ebenfalls Einfluss auf die Produktemissionen haben. Als Oberflächenbeschichtungsmittel werden UV-Lacke, UV-Öle oder oxidativ trocknende Öle eingesetzt.

Bisherige Untersuchungen zum Emissionsverhalten von Thermoholz zeigen, dass eine Abhängigkeit von der Holzart, dem Behandlungsverfahren sowie der -intensität besteht. Für die Klärung entsprechender Zusammenhänge werden gegenwärtig Untersuchungen durchgeführt. Abbildung 1 zeigt ein Beispiel für den Einfluss der Holzart sowie der Behandlungsintensität auf die Furfuralabgabe. Die Bestimmung erfolgte gaschromatographisch mittels Headspacemethode.

Aus einem Screening zur VOC-Abgabe kann herstellereinspezifisch der worst case in Bezug auf das Rohmaterial festgestellt werden, der in eine Zulassungsprüfung einbezogen werden sollte.

Es wird noch geprüft, ob die im Gütesiegel „Thermoholz“ verankerte Eigenüberwachung für die Überwachung hinsichtlich der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geeignet und ausreichend ist. Eine wichtige Voraussetzung für die Qualitätssicherung ist die Definition und Dokumentation der Behandlungsverfahren und Prozessparameter. In

einem weiteren Schritt ist der Zusammenhang zwischen geeigneten Eigenschaften des Rohmaterials und den Emissionen des jeweiligen fertigen Produktes herzustellen. Daraus können produktspezifische Vorgaben für die Eigenüberwachung abgeleitet werden.

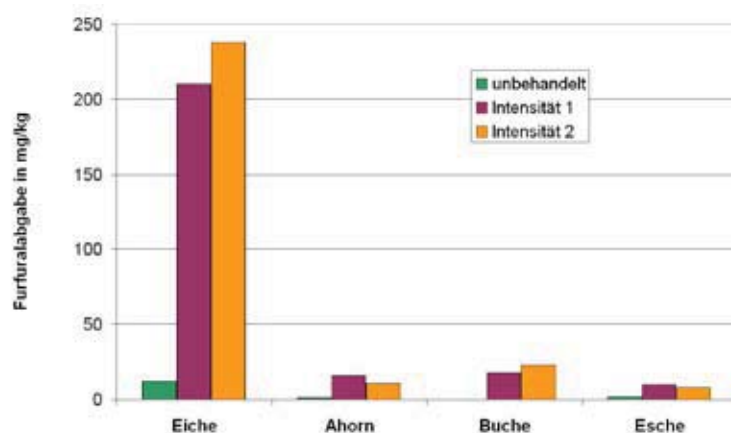


Abb. 1: Furfuralabgabe von thermisch modifiziertem Holz eines Herstellers in Abhängigkeit von der Holzart und der Behandlungsintensität