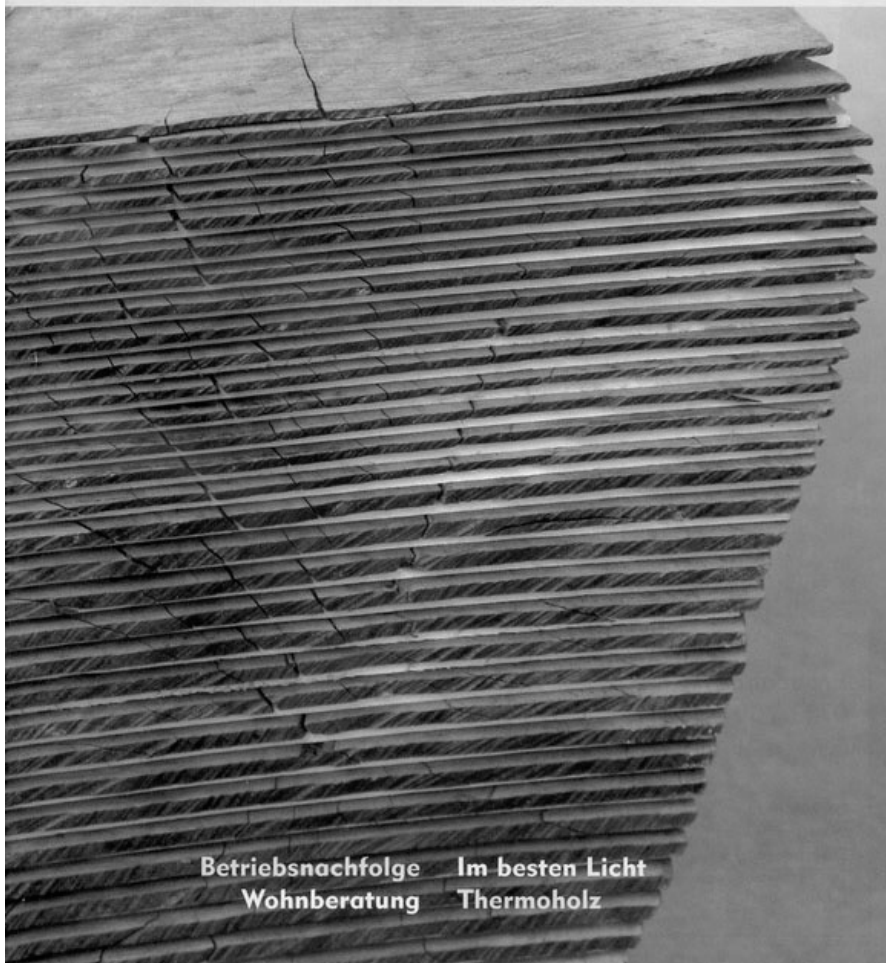


school for mentally disabled children in Garbsen / Hannover 2002, featured in "Exakt", Schlieren, Germany 2005

Juli/August 2004 / 11. Jahrgang E 12897 E

exakt

EINRICHTEN UND AUSBAUEN



Betriebsnachfolge **Im besten Licht**
Wohnberatung **Thermoholz**

WERKSTOFFE



Thermoholz wird derzeit noch überwiegend im Außenbereich eingesetzt.

Thermoholz – ein noch junges Produkt für Innen und Außen

ETWA 100 TEILNEHMER KAMEN ZUM ZWEITEN EUROPÄISCHEN THERMOHOLZ-WORKSHOP ANFANG MAI NACH DRESDEN. EINE DER KERNAUSSAGEN IST: THERMOHOLZ SOLLTE ALS EIGENSTÄNDIGE HOLZART MIT EINEM EIGENEN EIGENSCHAFTS- UND NUTZUNGSPROFIL VERSTANDEN WERDEN, MIT ALLEN KONSEQUENZEN FÜR DIE UNTERSUCHUNG UND BESCHREIBUNG DER EIGENSCHAFTEN, FÜR SEINE VERWENDUNG UND DIE VERMARKTUNG.

Workshop in Dresden fasst Wissen zusammen

Nach einer Begrüßung der Gäste durch die Leiterin des IHD, Dr. Margot Scheithauer, führte Dr. Wolfram Scheiding mit einer Einschätzung der Entwicklung des Thermoholz-Marktes in das Thema ein. Nach Angaben von Scheiding konnten sich inzwischen mehrere Technologien etablieren, wobei manche Anlagenhersteller ihre eigenen Verfahren entwickelt haben, die sich im Wesentlichen im wärmeübertragenden Medium und von den Prozessbedingungen her (Atmosphäre, Druckregime)

unterscheiden. Die Behandlungstemperaturen sind dagegen weitgehend ähnlich. Es gibt Verfahrensvarianten mit Heißluft, Wasserdampf oder Öl als Wärmeüberträger, mit und ohne Druck bzw. mit Inertgasen (Stickstoff) zur Verhinderung unerwünschter Pyrolyseprozesse. Die größte Bedeutung sowohl hinsichtlich der Anzahl realisierter Anlagen als auch der Produktionsmengen hat gegenwärtig das finnische VTT- bzw. Stellac-Verfahren, das mit wasserdampfbeladener Heißluft drucklos arbeitet. Während Thermoholz aus Finnland bzw. den Niederlanden vor allem aus Nadelholz hergestellt und im Außenbereich eingesetzt wird, sind die beiden österreichischen Hersteller vor allem mit vergütetem Laubholz im Innenausbau erfolgreich.

Steigende Produktionszahlen

In Österreich produzierte die Firma Mitteramkogler 2003 etwa 1900 m³ Thermoholz vor allem für den Innenausbau. Durch Verdopplung der Produktionskapazität wird eine Produktion von etwa 3 500 m³ erreicht. Plato konnte seine Produktion von 1800 m³ im Jahre 2002 auf 7 100 m³ in 2003

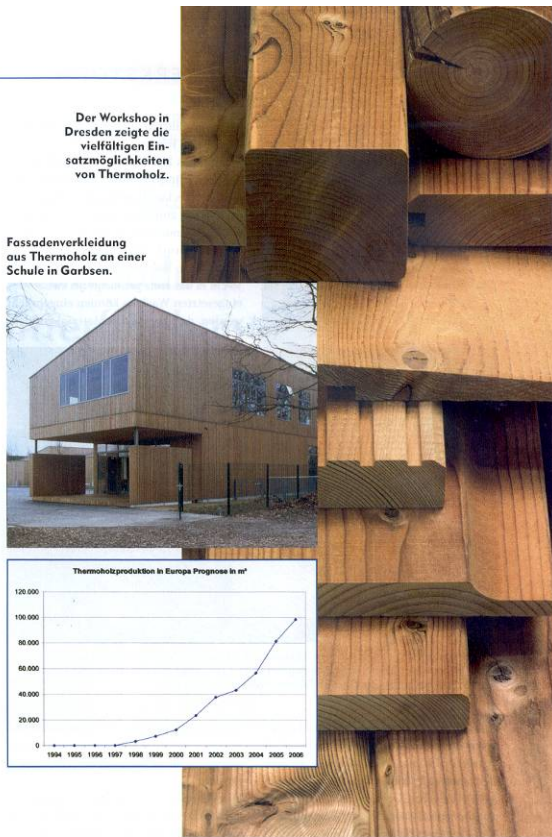
steigern. Der Export (Belgien, Deutschland) stieg von 5% auf 15%. Für 2004 wird eine Produktionsmenge von 15.500 m³ erwartet (davon 20% Export). Den nach wie vor größten Anteil an der europäischen Thermoholzproduktion hat Finnland mit etwa 25.000 m³ im Jahr 2002, wovon zwei Drittel in die EU exportiert wurden. Der Gesamt-Exportanteil beträgt 80%.

Fritz Bächle, ETH Zürich, wies darauf hin, dass thermisch modifiziertes Holz zwar die positiven Eigenschaften aufweist, die man sich von der Wärmebehandlung verspricht (größere Formstabilität, bessere Pilzresistenz, einheitliche Farbgebung etc.). Gleichzeitig warnte er, bei den Abnehmern von Thermoholz würden häufig zu hohe Erwartungen geweckt. Er forderte daher eine offene und ehrliche Informationspolitik von den Anbietern sowie Maßnahmen zur Qualitätssicherung. Weiterhin wies er auf das interessante Detail hin, dass sich der pH-Wert des Holzes bei der Thermobehandlung ändert. Dies müsse bei der Wahl des Befestigungssystems berücksichtigt werden (verzinkte oder Edelstahlnägel oder -schrauben), um farblichen Veränderungen, die zu Reklamationen führen können, vorzubeugen.

Andreas Krause, Institut für Holzbiologie und Holztechnologie der Georg-August-Universität Göttingen, informierte über die Ergebnisse des Gemeinschaftsprojektes „Distra“. Inhalt des Projektes ist es, die Möglichkeiten des Einsatzes von Thermoholz im Fensterbau zu untersuchen. Er machte deutlich, dass nur das Zusammenspiel von gutem Material, guter Beschichtung und guter Konstruktion ein gutes Fenster hervorbringt. Das Thermoholz könne demzufolge nur zum Stopp der sinkenden Marktanteile der Holzfenster beitragen, wenn es entsprechend seinen Eigenschaften verwendet wird.

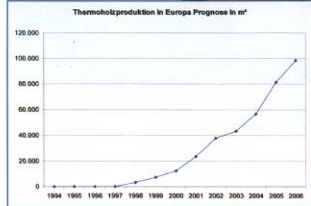
Eine Möglichkeit, die positiven Resistenzeigenschaften des Thermoholzes trotz des Verbraucherwunsches nach hellen Hölzern zu nutzen, sieht Krause in verleimten Kantelementen, bei denen das modifizierte Holz nur auf der Außenseite verwendet wird. Erste Forschungsergebnisse zeigten, dass bei dieser Anordnung auch die Stabilität der gesamten Kantelemente zunimmt. Die von Anwendern befürchtete Verbiegung durch unterschiedliches Arbeiten der verschiedenen Hölzer im Außen- und Innenbereich konnte bisher nicht beobachtet werden.

Krause machte deutlich, dass die Ausgangsqualität des Holzes von entscheidender



Der Workshop in Dresden zeigte die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Thermoholz.

Fassadenverkleidung aus Thermoholz an einer Schule in Garbsen.



der Bedeutung für die Eignung als Fenstermaterial sei. So könne mit der Thermobehandlung zwar vorhandene Bläue optisch überdeckt werden, das Holz reagiere jedoch mit verstärkter Wasseraufnahme mit all den negativen Folgen. Daher müssten Qualitätsvorgaben entwickelt werden, die dem Verbraucher die Gewähr geben, die erwarteten Eigenschaften auch zu bekommen. Die Farbe des Thermoholzes sei keineswegs ein sicheres Indiz für dessen Eigenschaften. Die vorhandenen Normen seien daraufhin zu überprüfen, ob sie auch für thermisch behandeltes Holz anwendbar sind, da dieses im Vergleich zum Ausgangsmaterial stark veränderte Eigenschaften aufweisen kann. Hitzebehandeltes Holz sei daher als

eigenständige Holzart zu verstehen. Die Verarbeiter müssten mit Informationen zu den Eigenschaften versorgt werden.

Gesundheitlich unbedenklich

Auch in gesundheitlicher Hinsicht konnte bei Untersuchungen in Österreich am Holztechnikum Kuchl keine schädigende Wirkung von Thermoholz nachgewiesen werden. Produkte aus thermisch behandeltem und naturbelassenem Holz sind daher als unbedenklich einzustufen. Als praktischen Hinweis aus dem Umgang mit dem Material empfahl Johannes Hanger vom Holztechnikum Kuchl die Verwendung von Atem- und Augenschutz beim Schleifen von Thermoholz ohne geeignete Absaugung.

Eine erste Beurteilung der Holzstaubproblematik und ein Vorversuch zur antibakteriellen Wirkung von Thermoholz ergänzten das Untersuchungsprogramm zur Gesundheits- und Umweltrelevanz. Es konnte ein leicht erhöhter Feinanteil bei thermisch behandeltem Holz festgestellt werden. Die praktischen Erfahrungen in den Betrieben haben jedoch gezeigt, dass bei Absauganlagen, die dem derzeitigen Stand der Technik entsprechen bzw. bei einer Abkapselung der Maschinen, keine erhöhte Staubbe-

wachsen, führten aber nicht zu einer Verblauung im Inneren des Holzes. „Vergütetes Holz“ stellten Hans-Joachim Burger, Erfinder des Verfahrens und Marcus Gut vor. Das Wax-Wood genannte Produkt wird zunächst konventionell thermisch behandelt und danach in einem Kessel unter Druck mit erhöhter Temperatur ein Äthylen-Wachs bis zu einer Tiefe von 15 cm in das Holz gebracht. Bis zu 25% des eingesetzten Wachses können eingebracht werden, daher wird das Material vor dem

resse bestehe von Seiten der BleistiftHersteller, die die Verbesserung der Eigenschaften von Pappelholz zu schätzen wissen. Duncan Mayes, Stora Enso Timber und Timo Saarainen, SWM-Wood, stellten die Finnish Thermowood Association vor. Die Interessengemeinschaft von Thermoholzerstellern und Anlagelieferanten stehe auch nicht-finnischen Interessenten offen. Zur Qualitätssicherung hat die Association Richtlinien zur Prozesssteuerung und den zu verwendenden Holzarten entwickelt, die in einem Handbuch zusammengefasst sind (englische Version unter www.thermowood.fi, deutsche Version in Vorbereitung).

Thermoholz ein einzigartiges Produkt

Die Redner betonten, dass Thermoholz ein einzigartiges Produkt sei, welches entsprechend vermarktet werden müsse. Die Vielfältigkeit der Einsatzmöglichkeiten zeigte Timo Saarainen, Geschäftsführer der Finnish Thermowood Association, an eindrucksvollen Beispielen aus vielen Regionen Europas.

Der letzte Block der Veranstaltung war den Anwendern vorbehalten. Martin Despang erklärte, der Architekt müsse dem Bauherren das Material erklären. Dazu müsse er jedoch selbst darüber informiert und von den Eigenschaften des Thermoholzes überzeugt sein. Dass dies bei Despang, selbst Architekt, der Fall ist, verdeutlichte er mit der Vorstellung einer Reihe von realisierten Entwürfen, bei denen Thermoholz über seine gestalterischen Eigenschaften hinaus als Teil des Gesamtkonzeptes verstanden wurde.

In Deutschland arbeiten 11.000 Architekten, die potenzielle Vertriebspartner für Thermoholz seien, führte Uwe Rummel, GF 3L Architekten*Industriedesigner, aus. Sein Vorredner Despang sei schon einer von jenen, die von dem neuartigen Material überzeugt seien. Die restlichen müssten nun auch gewonnen werden, denn die grundsätzliche Auswahl des für den Bau verwendeten Materials treffe der Architekt, der Handwerker würde dann höchstens im Detail entscheiden.

Thermoholz werde erst dann zur Innovation, wenn es tatsächlich verkauft werde. Dazu müsse es sich an den Erfordernissen der Kunden orientieren, nicht nach dem Motto: „Hier ist das Produkt – wo ist das Problem dazu?“ Um das Material an den Architekten zu bringen, sei es nötig, dessen Probleme zu verstehen und ihm Lösungen anzubieten.

Michael Jfleith



Ein besonderes Kennzeichen von Thermoholz ist der Verzicht auf sämtliche Holzschutzmittel. Die Holzforschung hat in den vergangenen Jahren überzeugende Ergebnisse geliefert, die für das Thermoholz hoffen lassen.

lastung am Arbeitsplatz besteht und die gesetzlich festgelegten MAK-Werte eingehalten werden können. Ein eventuell gelegentlich erhöhter Reinigungsaufwand der Anlagen sei jedoch zu berücksichtigen.

An thermisch modifizierter Buche, Eiche und Fichte wurde eine mögliche antibakterielle Wirkung getestet. Eine bakterienhemmende Wirkung konnte an allen Holzplättchen festgestellt werden.

Erste Zwischenergebnisse aus dem noch laufenden IHD-Projekt „Thermoholz für Spielplatzgeräte“ präsentierte Kordula Krause. Danach bestätigten die bisher vorliegenden Prüfergebnisse im Wesentlichen die erhöhte Beständigkeit von thermisch vergüteten Hölzern gegenüber Mikroorganismen. Weiterhin wurde festgestellt, dass die thermische Vergütung zu einer Hemmung von Schimmel- und Bläuepilzen führt. So wurden alle modifizierten Hölzer durch Schimmelpilze weniger stark befallen als die unbehandelten Vergleichshölzer. Bläuepilze konnten zwar auf der Oberfläche thermisch vergüteter Hölzer

Verkauf gehobelt. Besonders geeignet sind Buche, Tanne und Pappel, allerdings seien schon 19 Holzarten erfolgreich behandelt worden.

Das Material sei gesundheitlich unbedenklich, da das Wachs auch zur Innenbeschichtung von Milchtrögen verwendet wird. Die doppelte Vergütung bringt gegenüber dem bekannten Thermoholz Vorteile beispielsweise hinsichtlich des Aussehens (Polierfekt), der Festigkeit, der Nagel- und Schraubfestigkeit, im Schwind- und Quellverhalten (bis zu 50% Verbesserung gegenüber Thermoholz), bei der Wetterbeständigkeit, der Erdkontaktbeständigkeit und der Haptik. Trotz des Wachses ließe sich das Holz gut verkleben, in Tests riss das Holz nicht die Klebfuge. Das Material lässt sich Holz gut bearbeiten, nur Schleifen sei unmöglich, da sich das Papier sofort zusetze.

Anwendungsbereiche sind neben Möbeln und im Außenbereich auch Musikinstrumente, da durch das Einbringen des Wachses die Dichte des Holzes steigt, was sich positiv auf den Klang auswirkt. Großes Inte-