

## LIGNOVISIONEN

Schriftenreihe des Institutes für Holzforschung (ihf)  
gemeinsam mit dem  
Verband Holzwirte Österreichs - VHÖ  
beide an der Universität für Bodenkultur Wien

Band 3 / Issue 3

# Modifiziertes Holz – Eigenschaften und Märkte

## Modified Wood – Properties and Markets

Im vorliegenden Band "Modifiziertes Holz – Eigenschaften und Märkte" werden die Ergebnisse eines interdisziplinären Projektes an der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) zum Thema "Holzmodifikation" zusammengefasst.

Neben einem umfangreichen Literaturstudium zu verschiedenen Arten der Holzmodifikation und einem detaillierten Einblick in die Verfahren der Modifikation werden aktuelle Ergebnisse einer Versuchsreihe zur thermischen Modifikation und chemischen Modifikation (Acetylierung) vorgestellt und deren Einfluss auf ausgewählte Holzeigenschaften (z.B. Festigkeit, Steifigkeit, Quell- und Schwindverhalten, Dauerhaftigkeit) analysiert. Darauf aufbauend werden Parameter (z.B. Masseverlust bzw. Massezuwachs, Farbänderung etc.) zur Charakterisierung der Vergütung diskutiert.

In einem Querschnittsprojekt wird das Marktpotenzial von vergütetem Holz in ausgewählten Marktsegmenten wie Fenster und Fassaden abgeschätzt.

The present volume "Modified Wood – Properties and Markets" summarises the results of an interdisciplinary project at the University of Agricultural Sciences (BOKU) regarding the issue "Wood Modification".

Apart from extensive studies of literature on the various kinds of wood modification and a detailed view of the modification processes, current results of a test series regarding thermal and chemical modification are introduced and its influence on selected wood properties (e.g. strength properties, swelling/shrinkage, durability) is analysed. Based on these results parameters for the modification efficiency are discussed.

In a general cross-sectorial project the market potential of modified wood in selected market fields such as windows and facades are evaluated.

... mehr Information / more info:

Institut für Holzforschung - ihf  
Universität für Bodenkultur

Gregor-Mendel Straße 33  
A-1180 Wien

[www.boku.ac.at/holzforschung](http://www.boku.ac.at/holzforschung)

## Kurzdarstellung / Abstract

### Infrarotspektroskopische Untersuchungen an modifiziertem Holz

#### FT-IR spectroscopy for analyses of modified wood

von Manfred Schwanninger and Barbara Hinterstoisser

Dem hohen Informationsgehalt von Infrarot (IR)-Spektren, der Vielfalt an Möglichkeiten für Probenmessungen und der einfachen Handhabung verdankt die IR-Spektroskopie ihre zunehmende Bedeutung. Zwar wurden bereits in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts erste IR-Messungen an Holz und Holzkomponenten durchgeführt, aber erst durch die Entwicklung der Fourier Transform (FT) IR-Technik erfuhr sie einen ungeahnten Aufschwung.

Das folgende Kapitel gibt einen Einblick in das Potenzial der FT-IR Spektroskopie des nahen (NIR) und mittleren (MIR) IR-Bereichs für Untersuchungen von bei der Modifikation von Holz ablaufenden Vorgängen. Als Beispiele werden die thermische Behandlung sowie die Acetylierung näher ausgeführt. Es wird gezeigt, dass z. B. die Gewichtsänderung spektroskopisch genauso verfolgt werden kann, wie die modifikationsabhängigen chemischen Änderungen der Holzbestandteile. Die Analyse der komplexen polymeren Strukturen kann mittels dieser Technik schnell und zuverlässig durchgeführt werden. Darüber hinaus werden die Möglichkeiten des Einsatzes der Infrarotspektroskopie zur quantitativen Erfassung der Modifikationen sowie zur Qualitätskontrolle modifizierten Holzes dargelegt.

The importance of infrared (IR)-spectroscopy is attached to the generally high information content of IR-spectra associated with the diversity of possibilities for sample measurements and the simplicity of handling. First IR-measurements of wood and wood components has been used already 50 years ago. However the introduction of Fourier transform (FT) IR- spectroscopy started a rapid development of various IR-techniques.

FT-IR spectroscopy in mid- as well as in near IR region is shown within this chapter to provide the possibility to easily gain information on effects of different modification processes, like thermal treatment and acetylation. It is shown that via MIR as well as via NIR it is possible to determine e.g. weight percentage gain (WPG). IR-spectroscopy is shown to be a fast and reliable method and therefore useful even for process control. This chapter underlines the potential of FT-IR spectroscopy for analyses and quality control of modified wood.