

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 146 (1995)
Heft: 3

Buchbesprechung: Buchbesprechungen = Comptes rendus de livres

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

HÜTTERMANN, A., KHARAZIPOUR, A.:

Die pflanzliche Zellwand als Vorbild für Holzwerkstoffe

(Schriften Forstl. Fakult. Univ. Göttingen; Bd. 113)

58 Abbildungen, 100 Seiten, Sauerländer, Frankfurt a. M., 1993, DM 24,-.

Der kleine Band besteht aus einer Serie von Vorträgen, die an einem Symposium über neue Möglichkeiten bei der Holzwerkstoffherstellung und -entsorgung gehalten wurden.

Die sechs Vorträge geben einen Überblick über die Verfahrenskonzepte und Ergebnisse, bei denen Teilaspekte der Prozesse, die am Auf- und Abbau der pflanzlichen Zellwand beteiligt sind, in der Holzwerkstofftechnologie angewendet werden können. Die Wiedergabe in der Vortragsform erleichtert eine rasche Lektüre, da die wesentlichen Punkte hervorgehoben werden (mit jedoch nicht immer optimal gestalteten Abbildungen). Dazu tragen auch einige erstaunliche Resultate und Möglichkeiten bei.

Inhaltlich wird zuerst die Biochemie der Synthese und des Abbaus der pflanzlichen Zellwand umrissen, mit Betonung der daran beteiligten Enzymsysteme, besonders der aus Weiss- und Braunfäulepilzen extrahierbaren Lignin-Peroxidasen und Polyphenoloxidase (Laccase).

Bei der Darstellung der Tannine als Bindemittel für Holzwerkstoffe geht es um eine vielversprechende Substitutionsmöglichkeit von synthetischen Bindesubstanzen, mit Herabsetzung der zur Vernetzung benötigten Formaldehydmengen. Die erreichten Festigkeitswerte von tanningebundenen Span- und Faserplatten liegen über den entsprechenden DIN-Vorschriften.

Kartoffelpülpe als Matricelement und Kleber für Holzwerkstoffe führt zu einem überraschend hohen Qualitätsstandard bezüglich Querszugsfestigkeit und Quelleigenschaften. Die verfügbaren Mengen aus der Stärkeindustrie sind beträchtlich. Eine Verwendung als Substitut von petrochemischen und umweltunverträglichen Bindemitteln würde dieser Industrie bei der schwierigen Lagerung dieses Nebenprodukts zudem entgegenkommen.

Die Modifizierung von Rohholz durch Pilze bietet eine Möglichkeit der Einsparung von Energie für die Zerfaserung der Späne und der

Reduktion des Bindemittelbedarfs bei der Verklebung von Holzwerkstoffen. So ist es gelungen, durch eine zweiwöchige Fermentierung von Hackschnitzeln mit Braunfäulepilzen den Energieaufwand zur Zerfaserung um 35 bis 40% zu senken. Die Schonung und Aktivierung der holzeigenen Bindekräfte äussert sich in einer dreifach höheren Biegefestigkeit, in einem verdreifachten E-Modul und in einer Verringerung der Wasseraufnahme oder Volumenquellung um 60 bis 70%.

Auf dem Gebiet der Altholzentsorgung werden die Möglichkeiten des Einsatzes von Weissfäulepilzen zur Dekontamination von organischen Holzschutzmitteln dargestellt. Toxische, langzeitwirkende Substanzen wie z.B. das komplexe Creosot (in Eisenbahnschwellen) oder DDT, welche Altholz zu Sondermüll bestimmen, konnten nach mehrwöchiger spezifischer mykologischer Behandlung fast vollständig abgebaut werden.

Auch bei der enzymatischen Aktivierung des Lignins der Holzfasern als Weg zur vollständig bindemittelfreien Herstellung von Holzwerkstoffen wird ein Verfahren entwickelt, wobei in einem neuen Formkörper (mitteldichte Faserplatte) Bindekräfte analog zum natürlich gewachsenen Holz wirken. Entscheidend sind dabei genau einzuhaltende Inkubationszeiten oder pH-Werte.

Der Band weist auf die neue Generation von Werkstoffen und Verfahren hin, welche direkt vom Verständnis der Prozesse und «Erfindungen» der Natur inspiriert sind. Es ist ein Beitrag zur Entwicklung von umweltverträglichen, kreislaufschliessenden Technologien, die eine breite Unterstützung verdienen.

E. Zürcher