

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 auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.01.2026

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 Teilespekte der Prozesse, die am Auf- und Abbau der pflanzlichen Zellwand beteiligt sind, in der Holzwerkstofftechnologie angewendet werden können. Die Wiedergabe in der Vortragssform 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-Peroxidases 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.

Kartoffelpüple als Matrixelement und Kleber für Holzwerkstoffe führt zu einem überraschend hohen Qualitätsstandard bezüglich Querzugsfestigkeit 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 Bindekkräfte 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 Altholzensorgung 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) Bindekkräfte 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 «Erfundenen» der Natur inspiriert sind. Es ist ein Beitrag zur Entwicklung von umweltverträglichen, kreislaufschliessenden Technologien, die eine breite Unterstützung verdienen.

E. Zürcher