

Buchbesprechungen = Comptes rendus de livres

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal
= Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **146 (1995)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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