



## Entwicklung von Bindemitteln auf biologischer Basis

### ■ Kurz und bündig

- Die Herstellung von Holzwerkstoffen erfordert den Einsatz von Bindemitteln, die zum großen Teil auf Erdölbasis hergestellt werden. Die Entwicklung von Bindemitteln aus Proteinen ermöglicht die Verringerung der Schadstoffbelastung dieser Werkstoffe.

### ■ Fragestellung

Bei der Herstellung von Holzverbundwerkstoffen werden Holzfasern, Holzspäne oder Holzstrands? unter Einsatz von Bindemitteln und weiteren Additiven zum Erreichen der gewünschten mechanisch-technologischen Eigenschaften (z. B. Biegefestigkeit, Quersugsfestigkeit und die Quellung) zu Platten verarbeitet. In einer Presse werden die auf den Holzspänen oder -Fasern aufgetragenen Bindemittel unter Einsatz von Hitze und Druck ausgehärtet. Die Bindemittel sind in der Regel erdölbasierte/chemische Stoffe und enthalten z. B. Formaldehyd und weitere Stoffe, deren Ausdünstungen in großen Mengen gesundheitsschädlich sein können. Holzverbundwerkstoffe werden im großen Maßstab im Innenausbau eingesetzt, daher sind möglichst schadstoffarme Bindemittel und Zusatzstoffe bei der Herstellung der Platten vorzuziehen. Da es sich in den konventionellen, in der Industrie verwendeten, Bindemitteln um erdölbasierte Produkte handelt, sollten diese möglichst bald durch Alternativen aus nachwachsenden Rohstoffen ersetzt werden.

### ■ Lösung

Es wurde in vielen Projekten die verschiedensten Möglichkeiten zur Verwendung naturnaher Bindemitteln auf Basis nachwachsender Rohstoffe für die Herstellung von Holz- und Verbundwerkstoffen untersucht. Für die Bindemittel wurden verschiedenste tierische und pflanzliche Proteine getestet, welche als Bindemittel in Betracht gezogen werden können.

#### Schlagworte

Holztechnologie, Bindemittel, Holzwerkstoffe, Emissionsminderung, Enzyme, Klebstoffe, Möbelbau

#### Entwicklungsstand

Bindemittel auf Basis nachwachsender Rohstoffe können im Labor- und Pilotmaßstab hergestellt und untersucht werden.

#### Technology Readiness Level

1 2 3 4 5 6 **7** 8 9



Diese wurden je nach angestrebter Nutzung auf ihren Einsatz als Bindemittel optimiert.

Anwendungsspezifische Bindemittel können nun im Pilotmaßstab produziert, die Auswahl auf ihre Anwendung hin untersucht und je nach späterer Verwendung der Holzwerkstoffe angepasst werden.

## ■ Leistungsparameter

Für die Untersuchung spezifischer Eigenschaften stehen verschiedenste Messmethoden zur Verfügung:

- Bestimmung von Viskositäten konventioneller und natürlicher Bindemittel sowie Mischkondensate
- Ermittlung einzelner Viskositäten
- Ermittlung von Fließkurven
- Synthese von Bindemitteln im Labormaßstab
- Synthese von Aminoplast-Harzen
- Synthese von Phenoplast-Harzen
- Synthese von Mischkondensaten
- Difference-Scanning-Calorimetrie (DSC)
- Bestimmung von Stickstoffgehalten nach der KJELDAHL-Methode
- Bestimmung von Enzymaktivitäten und Proteingehalten durch unterschiedlichen Verfahren

## ■ Vorteile

- Geringere Emissionen
- Keine erdölbasierten Stoffe
- Biologisch abbaubar

## ■ Weitere Anwendungsmöglichkeiten

- In allen Anwendungen, in denen die Belastung durch Emissionen verringert werden soll: z. B. Möbelbau, Kinderspielzeug
- Klebstoffe können zielgenau optimiert werden

### Forschungseinrichtung

Universität Göttingen  
Fakultät für  
Forstwissenschaften und  
Waldökologie

Büsgen-Institut

Prof. Dr. A. Kharazipour  
AG Chemie und  
Verfahrenstechnik von  
Verbundwerkstoffen

### Ansprechpartner für weitere Informationen

Feodora Lenz  
Innovationsscout  
☎ 0551 39-217 - 34 / 38  
✉ [Innovationsscouts@snic.de](mailto:Innovationsscouts@snic.de)



EUROPÄISCHE UNION  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung



Mehr Infos zum SNIC unter  
[www.snic.de](http://www.snic.de)