

#WeKnowWood

# Humin-Klebstoff

Humine sind dunkelfarbene hochviskose Verbindungen. Sie entstehen als Nebenprodukt bei der Herstellung von Polyethylenfuranoat (PEF), einem neuen biobasierten Ersatz für den Massenkunststoff Polyethylenterephthalat (PET). Berechnungen zufolge werden mittel- bis langfristig mehrere zehntausend Tonnen Humine pro Jahr anfallen, für die bislang keine Anwendungen existieren.

Forschende am Fraunhofer WKI entwickeln Konzepte zur stofflichen Nutzung von Huminen. Aufgrund der komplexen chemischen Struktur ergeben sich vielseitige Anwendungsmöglichkeiten.

## Humin-verklebte Sperrhölzer und Spanplatten

Die Forschenden nutzen Humine erfolgreich zur Verklebung von Holz. Die als Nebenprodukt anfallenden Humine sind heterogene, polydisperse Makromoleküle mit furanischer Struktur und Alkohol-, Keton- und Aldehydgruppen. Sie enthalten niedermolekulare und hochmolekulare Fraktionen. Unter Wärmezufuhr härten sie duroplastisch aus.

Aktuell sowie perspektivisch relevante Baumarten beziehen die WissenschaftlerInnen in ihre Entwicklung ein. Untersuchungen grundlegender Eigenschaften wie Viskositäten und Vernetzungs-/ Zersetzungsverhalten sowie zur Handhabbarkeit der Humine hinsichtlich ihrer Löslichkeit (Reinigung) haben das Forschungsvorhaben eingeleitet.

Es folgte ein Screening zur Verklebung im Kleinmaßstab. Dünne Buchenholzurnieren wurden mit Humin-basierten Formulierungen inkl. unterschiedlicher Härter, Vernetzer und Additive verklebt und deren Längszugscherfestigkeit ermittelt.

Derzeit werden Sperrholz und Spanplatten im Technikum angefertigt und die erzielbaren Platteneigenschaften untersucht.

## Ökonomisch und ökologisch interessant

Gelingt es mit Humin-basierten Leimen Holzwerkstoffe herzustellen, die den Normanforderungen entsprechen, stünde eine neue, in großem Maße verfügbare Klebstoffalternative zur Verfügung.

## Kontakt

Dr. Julia Belda  
Fachbereich HNT  
Tel. +49 531 2155-427  
julia.belda@  
wki.fraunhofer.de

Fraunhofer WKI  
Bienroder Weg 54 E  
38108 Braunschweig  
www.wki.fraunhofer.de