

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

15. Januar 2016 || Seite 1 | 3

Umweltfreundlichere Klebstoffe aus Lignin

Aromatische Verbindungen aus Lignin – einem Bestandteil von Holz – könnten bei der Herstellung von Klebstoffen oder Lacken erdölbasierte Substanzen ersetzen und damit »grünere« Produkte ermöglichen. Allerdings lassen sich die Aromaten in einer verwertbaren Form bislang sehr schwer aus dem Lignin herauslösen. Fraunhofer-Forscher entwickeln ein neues Verfahren, um die begehrten Substanzen leichter zugänglich zu machen.

Holz ist eine kostbare und vielseitige Ressource: Wir können damit unsere Wohnräume heizen, es als Baustoff nutzen oder aus der enthaltenen Zellulose Papier herstellen. Doch auch die chemische Industrie hat das Potenzial von Holz als Rohstoffquelle längst erkannt: Ihr Interesse gilt unter anderem dem Bestandteil Lignin. Dieser organische Stoff ist in der pflanzlichen Zellwand eingelagert und verleiht dem Holz seine Druck- und Bruchfestigkeit. Die darin enthaltenen aromatischen Verbindungen – eine Stoffklasse in der organischen Chemie – eignen sich sehr gut als Zwischenprodukt, um unterschiedlichste Produkte wie Klebstoffe oder Lacke herzustellen. Doch die Aromaten lassen sich nur sehr schwer aus dem Lignin herauslösen – das macht seinen Einsatz unwirtschaftlich. Daher greift die Industrie bislang auf fossile Rohstoffe zurück, um die entsprechenden Ausgangssubstanzen zu gewinnen.

Im Projekt »Lignoplast« entwickeln Forscher von drei Fraunhofer-Instituten in Kooperation mit mehreren Universitäten und Partnern aus der Industrie neue Verfahren, um die aromatischen Verbindungen aus Lignin leichter gewinnen zu können. »Indem man Lignin für die chemische Industrie nutzbar macht, würde man eine viel höhere Wertschöpfung für die Ressource Holz erreichen. Außerdem ist es wesentlich nachhaltiger, die aromatischen Grundsubstanzen aus einem nachwachsenden Rohstoff zu gewinnen«, erläutert Gerd Unkelbach vom Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP in Leuna.

Lignin-Moleküle in kleine Einheiten spalten

Das Fraunhofer-Team hat nun einen Weg gefunden, die äußerst robusten und widerstandsfähigen Lignin-Moleküle in kleinere Einheiten zu spalten. Diese Bruchstücke enthalten zwar immer noch ein Gemisch aus 10 bis 30 verschiedenen Aromaten, das sich zu einem wirtschaftlich vertretbaren Aufwand auch nicht weiter aufreinigen lässt. »Im Bereich von Harzen, Klebstoffen oder Lacken kommen jedoch in der Regel sowieso Aromatengemische zum Einsatz. Wir haben daher Prozesse und Produkte identifiziert, für die sich die Gemische aus unseren Verfahren eignen«, erklärt Unkelbach. Um die Aromaten zu Klebstoffen oder Lacken weiterzuverarbeiten, muss das Gemisch noch

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR GRENZFLÄCHEN- UND BIOVERFAHRENSTECHNIK IGB

chemisch modifiziert und an die jeweilige Anwendung angepasst werden. Für diesen Part sind vor allem die Industriepartner des Projekts zuständig.

PRESSEINFORMATION

15. Januar 2016 || Seite 2 | 3

Beschaffungsquelle für das Grundmaterial Lignin ist in erster Linie die papierproduzierende Industrie: Allein ein Zellstoffwerk produziert pro Jahr mehrere hunderttausend Tonnen Lignin. Es wird verbrannt, um Energie für die Chemikalienrückgewinnung zu erzeugen, wobei viele Werke mehr Energie produzieren als sie für die Rückgewinnung benötigen. Zusätzlich existiert am Fraunhofer CBP eine Pilotanlage, um Lignozellulose zu raffinieren. Solche Anlagen sind ein relativ neuer, viel versprechender Ansatz, um sämtliche chemische Bestandteile von Holz in hochreiner Form zu gewinnen und weiter zu verarbeiten. Nicht zuletzt bleibt auch bei der Produktion von Bioethanol mittels Säureverfahren, etwa aus Stroh, Lignin als Nebenprodukt übrig.

Auf der Internationalen Grünen Woche 2016 präsentieren die Forscher in Halle 4.2, Stand 216 ihr Konzept und verschiedene Zwischenprodukte.



**Organosolv-Lignin nach Fällung
und Filtration auf der
Filterpresse.**

**(© Fraunhofer CBP) | Bild in
Farbe und Druckqualität:
www.igb.fraunhofer.de/presse**

Abdruck honorarfrei, Belegexemplar erbeten.

Kontakt Fachabteilung

Gerd Unkelbach | Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP | Am Haupttor, Tor 12, Bau 1251 | 06237 Leuna | www.cbp.fraunhofer.de | Telefon +49 3461 43-9101 | gerd.unkelbach@cbp.fraunhofer.de

Dr. Daniela Pufky-Heinrich | Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP | Am Haupttor, Tor 12, Bau 1251 | 06237 Leuna | www.cbp.fraunhofer.de | Telefon +49 3461 43-9103 | daniela.pufky-heinrich@cbp.fraunhofer.de

Kontakt Presse

Dr. Claudia Vorbeck | Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | www.igb.fraunhofer.de | Telefon +49 711 970-4031 | claudia.vorbeck@igb.fraunhofer.de

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 66 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 24 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2 Milliarden Euro. Davon fallen rund 1,7 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Das **Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB** entwickelt und optimiert Verfahren und Produkte für die Geschäftsfelder Medizin, Pharmazie, Chemie, Umwelt und Energie. Das Institut verbindet höchste wissenschaftliche Qualität mit professionellem Know-how in den Kompetenzfeldern Grenzflächentechnologie und Materialwissenschaft, Molekulare Biotechnologie, Physikalische Prozesstechnik, Umweltbiotechnologie und Bioverfahrenstechnik sowie Zellsysteme – stets mit Blick auf Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit.

Das **Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP** in Leuna schließt die Lücke zwischen Labor und industrieller Umsetzung: Durch die Bereitstellung von Infrastruktur und Technikums- / Miniplant-Anlagen ermöglicht es Kooperationspartnern aus Forschung und Industrie, biotechnologische und chemische Prozesse zur Nutzung nachwachsender Rohstoffe bis zum industriellen Maßstab zu entwickeln und zu skalieren. Das Fraunhofer CBP ist ein Institutsteil des Fraunhofer IGB.