

## Pressemitteilung

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Stephan Laudien

18.09.2014

<http://idw-online.de/de/news603982>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen  
Chemie  
überregional



## Die Tür zu einer neuen Form nachhaltiger Chemie aufgestoßen

**Chemiker der Universität Jena entwickeln neues Verfahren, um Cellulose einfach zu lösen**

Eine aufsehenerregende Entdeckung ist Chemikern der Friedrich-Schiller-Universität Jena geglückt. Einem Team um Prof. Dr. Thomas Heinze vom Institut für Organische Chemie und Makromolekulare Chemie ist es gelungen, Cellulose auf einfache und elegante Weise zu verflüssigen. Das Verfahren ist von dem japanischen Unternehmen ShinEtsu als Patent angemeldet worden. Die Chemiker von der Uni Jena hatten mit einer deutschen Tochter der japanischen Firma, SE/Tylose in Wiesbaden, kooperiert.

„Seit Jahren wird weltweit nach einem Verfahren gesucht, Cellulose auf einfachem und gefahrlosem Weg zu lösen“, sagt Dr. Tim Liebert von der Arbeitsgruppe um Thomas Heinze. Gemeinsam mit dem Doktoranden Marc Kostag wurde nun ein Verfahren entwickelt, bei dem Aceton zum Einsatz kommt. Das Aceton wird mit einem Ammonium-Salz angereichert, das die festen Bindungen im Molekülgefüge der Cellulose sozusagen aufknackt. Bislang wurden in aufwendigen Verfahren beispielsweise Aminoxide oder ionische Flüssigkeiten verwendet, um die Cellulose weiterverarbeiten zu können. „Die aktuellen Technologien sind sehr kompliziert und teuer, weil manche Flüssigkeiten explosiv sind und zudem aufwändig aufgearbeitet oder entsorgt werden müssen“, sagt Liebert. Hohe Umweltbelastungen kommen hinzu, weil etwa beim Viskose-Verfahren Schwefelkohlenstoff und Natronlauge zugesetzt werden, um Fasern zu erzeugen.

Mit Hilfe des neuen Verfahrens werde wohl die Tür zu einer ganz neuen nachhaltigen Chemie aufgestoßen, sagt Tim Liebert. Schließlich sei Cellulose das weltweit am häufigsten verfügbare biologische Polymer, um die 1,2 Billionen Tonnen werden pro Jahr erzeugt. Aktuell werden gerade mal sechs Millionen Tonnen weiterverarbeitet. Mit einem einfachen und günstigen Verfahren – wie es die Chemiker von der Universität Jena entwickelt haben – stehe die Welt völlig neuartiger Anwendungen offen, sagt Prof. Heinze. Zu möglichen Anwendungen des Rohstoffs Cellulose gehören Massenprodukte wie innovative Funktionsfasern und Klebstoffe, aber auch HighTech-Materialien wie selbststrukturierende Nanopartikel oder spezielle Implantatbeschichtungen. In einem nächsten Schritt muss das neue Verfahren zur Industriereife geführt werden.

Ihre bahnbrechende Entdeckung haben Thomas Heinze, Tim Liebert und Marc Kostag bereits in der Fachzeitschrift „Macromolecular Rapid Communications“ unter dem Titel „Acetone-Based Cellulose Solvent“ veröffentlicht (DOI: 10.1002/marc.201400211). Nun warten sie gespannt darauf, wie die Fachwelt diese Entwicklung aufnimmt.

Kontakt:

Prof. Dr. Thomas Heinze, Dr. Tim Liebert  
Kompetenzzentrum Polysaccharidforschung  
Institut für Organische Chemie und Makromolekulare Chemie  
Friedrich-Schiller-Universität Jena  
Humboldtstraße 10, 07743 Jena  
Tel.: 03641 / 948270, 03641 / 948277

E-Mail: [thomas.heinze@uni-jena.de](mailto:thomas.heinze@uni-jena.de), [ctl@uni-jena.de](mailto:ctl@uni-jena.de)  
Homepage: [www.agheinze.uni-jena.de/](http://www.agheinze.uni-jena.de/)

URL zur Pressemitteilung: <http://www.uni-jena.de>



Verflüssigte Cellulose läuft in ein Becherglas. Chemiker der Uni Jena haben ein Verfahren entwickelt, mit dem sich Cellulose auf einfache und elegante Weise verflüssigen lässt.

Foto: Jan-Peter Kasper/FSU



Das Forscherteam von der Uni Jena: Doktorand Marc Kostag, Dr. Tim Liebert und Prof. Dr. Thomas Heinze (v.l.).  
Foto: Jan-Peter Kasper/FSU