

Press release

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Dr. Ute Schönfelder

10/10/2011

<http://idw-online.de/en/news444948>

Cooperation agreements, Research results
Chemistry
transregional, national



Effizient und nachhaltig

Chemiker der Universität Jena entwickeln mit Industriepartner neues Produktionsverfahren für Kunststoffe

Ob als Dichtung in Verbundglasscheiben oder in den Tanks von Flugzeugtragflächen – überall dort, wo Kunststoffe großen Temperaturschwankungen trotzen müssen, kommen Polysulfide zum Einsatz. „Diese Kunststoffe sind sowohl gegen Temperaturschwankungen als auch verschiedenste Chemikalien sehr beständig“, sagt Prof. Dr. Wolfgang Imhof von der Friedrich-Schiller-Universität. Allerdings, so weiß der Chemiker, haben die schwefelhaltigen Verbindungen einen gravierenden Nachteil: „Beim bisher üblichen Produktionsverfahren fallen große Mengen an Nebenprodukten an, die entsorgt werden müssen.“ Dies mache das Verfahren sowohl aus ökonomischer als auch aus ökologischer Sicht langfristig ungeeignet.

Das Team um Prof. Imhof vom Institut für Anorganische und Analytische Chemie der Jenaer Universität hat jetzt gemeinsam mit dem Greizer Unternehmen AkzoNobel Functional Chemicals die Grundlage für ein nachhaltigeres Verfahren zur Produktion von Polysulfiden geschaffen. Im Rahmen des gemeinsamen Forschungsprojekts „POLYS“, das aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und vom Freistaat Thüringen gefördert worden ist, haben sie einen Syntheseweg für die Grundbausteine der Polysulfide entwickelt, bei dem keine schädlichen Nebenprodukte entstehen. „Außerdem verspricht das Verfahren eine hohe Ausbeute und benötigt nur wenige Reaktionsschritte“, freut sich Dr. Olaf Klobes, RD&I; Manager von AkzoNobel in Greiz.

Das Chemie-Unternehmen hatte 2008 den Kontakt zu den Chemikern der Jenaer Universität gesucht, da diese über eine ausgewiesene Expertise auf dem Gebiet der chemischen Katalyse verfügen. Katalysatoren beschleunigen chemische Reaktionen, ohne dabei selbst zu reagieren oder verbraucht zu werden. „Der Vorteil katalytischer Reaktionen ist, dass sie sehr ökonomisch und selektiv verlaufen“, erläutert Chemiker Imhof. Auch die schwefelhaltigen Grundbausteine der Polysulfide lassen sich mittels eines Katalysators wesentlich effizienter synthetisieren, als auf dem herkömmlichen Weg. „Entgegen des unter Chemikern weit verbreiteten Vorurteils lassen sich auch schwefelhaltige Substrate mit geeigneten Katalysatoren effektiv umsetzen“, unterstreicht Prof. Imhof. Als Katalysatoren für die Synthese kommen sogenannte Übergangsmetalle zum Einsatz, wie Ruthenium, Palladium oder Kupfer. Wie Prof. Imhof und seine Kollegen in drei inzwischen erschienenen Publikationen zeigen konnten, lassen sich organische Schwefelverbindungen reversibel an Ruthenium binden. Ein neues Verfahren zur katalytischen Synthese von zyklischen Schwefelverbindungen wollen die Forscher von der Universität gemeinsam mit ihrem Wirtschaftspartner nun zum Patent anmelden.

„Was im Forschungslabor bereits gut funktioniert, muss nun natürlich auch im weitaus größeren Industriemaßstab klappen“, sagt Dr. Klobes. Es bleibe also noch einiges an Entwicklungsarbeit zu erledigen. Dabei wolle sein Unternehmen auch weiterhin mit den Chemikern der Friedrich-Schiller-Universität zusammenarbeiten. Ein Nachfolgeprojekt zur Polymerisation der zyklischen Verbindungen ist bereits in Planung.

Kontakt:
Prof. Dr. Wolfgang Imhof

Institut für Anorganische und Analytische Chemie der Friedrich-Schiller-Universität Jena
Humboldtstraße 8, 07743 Jena
Tel.: 03641 / 948185
E-Mail: Wolfgang.Imhof[at]uni-jena.de

URL for press release: <http://www.uni-jena.de>



Chemiker Prof. Dr. Wolfgang Imhof (r.) von der Uni Jena und sein Kooperationspartner Dr. Olaf Klobes von AkzoNobel in Greiz setzen bei der Herstellung zyklischer Schwefelverbindungen auf Katalysatoren.
Foto: Anne Günther/FSU