Rohstoffgewinnung

Artikel vom **13. September 2018**
Kunststoff-Rohstoffe und Halbfertigfabrikate

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) 18276 Gülzow-Prüzen

Forscher des Thünen-Instituts für Ländliche Räume, Wald und Fischerei (TI) haben ein neues Verfahren entwickelt, mit dem sich die Basischemikalie 5-Hydroxymethylfurfural (HMF) aus Kohlenhydraten wie zum Beispiel Fructose gewinnen lässt. HMF kann man zu verschiedenen Kunststoffen weiter verarbeiten. Dass man die industriell wichtige Basischemikalie prinzipiell aus verschiedenen Kohlenhydraten herstellen kann, ist bekannt. Bislang waren solche Verfahren aber nicht wirtschaftlich, obwohl der Rohstoff weltweit in großen Mengen verfügbar ist. Die Forscher haben nun einen Ansatz entwickelt, der auf einem neuartigen Extraktionsmittel namens Hexafluorisopropanol (HFIP) basiert. Mit HFIP lässt sich im Gegensatz zu den bisher verwendeten Stoffen deutlich mehr HMF extrahieren – um die 90-prozentige Ausbeuten wurden realisiert. Die Reaktion kann im Lösemittel Wasser ablaufen. Der Siedepunkt von HFIP liegt bei nur 58 °C, es kann so nach der Reaktion energiesparend durch Destillation zurückgewonnen werden. Auch die wässrige Reaktionsphase lässt sich wiederverwenden. Das neue Verfahren ist somit effizient, kostengünstig und nachhaltig. Den Forschern gelang die Übertragung des Verfahrens in den 1-l-Maßstab und in einen kontinuierlichen Festbettreaktor. Im nächsten Schritt wollen sie es in den Pilotmaßstab skalieren. In ersten Versuchen zeigte sich außerdem, dass das HFIP-Reaktionssystem auch für die Synthesen anderer Chemikalien grundsätzlich geeignet ist. HMF bzw. Produkte daraus können petrochemische Bausteine in Polyamiden, Polyestern, Polyurethanen und Weichmachern ersetzen. Damit wäre zum Beispiel ein biobasierter Ersatz der PET-Flasche aus Kohlenhydraten möglich. Das Vorhaben wurde vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über den Projektträger Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) gefördert. Der Abschlussbericht steht auf Homepage unter dem Förderkennzeichen 22003813 zur Verfügung.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag