



Dream Resource - Kohlendioxid für reaktive Polyole und grenzflächenaktive Substanzen

Kohlendioxid als Ressource. Die Fördermaßnahme „CO₂Plus – Stoffliche Nutzung von CO₂“

Der Einsatz von Kohlendioxid als chemischer Baustein für Kunststoffe kann sich weiter vergrößern. Das Projektteam von „Dream Resource“ untersucht, wie sich das Treibhausgas CO₂ auch als Komponente für Dämmschaum und andere Produkte der Kunststoffindustrie nutzen lässt. Dafür entwickeln die sechs Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft eine neue Technologie. Das Projekt wird im Rahmen der Fördermaßnahme „CO₂Plus – Stoffliche Nutzung von CO₂ zur Verbreiterung der Rohstoffbasis“ gefördert. Die Maßnahme unterstützt Projekte, die innovative Technologien zur nachhaltigen Gewinnung und Nutzung von Kohlendioxid entwickeln.

Die erste Innovation

In einem ebenfalls vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Vorläuferprojekt gelang es dem Konsortium um den Werkstoffhersteller Covestro, das Abgas Kohlendioxid als Ersatz für Erdöl in der Kunststoffproduktion nutzbar zu machen. Diese Innovation hat zu einer Vielzahl von Projekten mit Beteiligung von Covestro geführt – alle mit dem Ziel, den Anteil von CO₂ in Kunststoffen zu erhöhen und gleichzeitig die Zahl der Kunststoffe, in denen das Treibhausgas eingebaut werden kann, zu steigern. Bisheriges Ergebnis: Derzeit lassen sich rund 20 Prozent Kohlendioxid in ein Vorprodukt von Polyurethan-Weichschaum einbauen, wie er in Matratzen oder Polstermöbeln zu finden ist. Die industrielle Produktion dieses neuartigen, nachhaltigen Kunststoffes hat begonnen.

Erweiterte Produktpalette

Auf die Verbreiterung der Produktpalette zielt auch das neue, über drei Jahre laufende Projekt „Dream Resource“ ab. Dabei soll ein Verfahren entwickelt werden, mit dem Vorprodukte für andere Endprodukte der Kunststoffindustrie hergestellt werden können. Ebenso wie der bereits produzierte Weichschaum sollen sie einen CO₂-Gehalt von mindestens 20 Prozent aufweisen. Der restliche Anteil besteht in diesem Fall zu großen Teilen aus dem Erdöl-Derivat Ethylenoxid (EO), dessen Handhabung sehr anspruchsvoll ist. Auf Basis von CO₂ und Ethylenoxid ließen sich zum Beispiel Bausteine für Polyurethan-Hartschaum herstellen, einem weitverbreiteten Dämmstoff für Gebäude und Kühlgeräte. Auch Formschaum, etwa für Autositze, kommt grundsätzlich in Betracht. Ferner ist denkbar, CO₂-EO-Verbindungen zur Produktion sogenannter oberflächenaktiver Substanzen bzw. Additive zu nutzen.



Verbreiterung der Produktpalette für CO₂-haltige Vorprodukte: denkbar sind Dämmplatten aus Polyurethan-Hartschaum.

Gebündelte Kraft aus Forschung und Wirtschaft

Im Labor konnte bereits gezeigt werden, dass Reaktionen von CO₂ mit EO machbar sind. In der technischen Umsetzung besteht jedoch noch erheblicher Forschungsbedarf. Dafür ist in diesem Projekt ein Konsortium aus zwei akademischen und vier Partnern aus der Wirtschaft zusammengekommen:

Die RWTH Aachen University ist durch den Lehrstuhl für Technische Thermodynamik und das CAT Catalytic Center vertreten. Hier ergänzen sich Expertise in der Analyse, Bewertung und Optimierung von industriellen

Energie- und Produktionssystemen sowie Erfahrung in der Katalysatorforschung. Das Institut für Chemie der Technischen Universität Berlin unterstützt bei der Charakterisierung der oberflächenaktiven Substanzen und mit Technologiebewertungen.



Ziel von „Dream Resource“ ist eine Erweiterung der bestehenden Technologie.

Das Unternehmen PSS Polymer Standards Service bringt sich im Bereich der Polymeranalytik ein. Der wirtschaftliche Partner Covestro wird die Darstellung der neuartigen Polyole und erste Materialtestungen durchführen. Anschließend werden die neuartigen Polyole auf ihre Eignung für oberflächenaktive Substanzen und Dämmplatten bei den Unternehmen BYK-Chemie GmbH und puren GmbH getestet.

Fördermaßnahme

CO₂Plus – Stoffliche Nutzung von CO₂ zur Verbreiterung der Rohstoffbasis

Projekttitel

Dream Resource – CO₂ für reaktive Polyole und grenzflächenaktive Substanzen

Laufzeit

01.09.2016 – 31.08.2019

Förderkennzeichen

033RC002

Fördervolumen des Verbundprojektes

2.397.000 Euro

Kontakt

Dr. Christoph Gürtler
Covestro Deutschland AG
Kaiser-Wilhelm-Allee 60, 51373 Leverkusen
Telefon: +49 214 6009 -2177
E-Mail: christoph.guertler@covestro.com

Projektpartner

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
- CAT Catalytic Center und Lehrstuhl für Technische Thermodynamik
Technische Universität Berlin – Institut für Chemie
PSS Polymer Standard Service GmbH
puren GmbH
BYK-Chemie GmbH

Internet

www.chemieundco2.de

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Ressourcen und Nachhaltigkeit, 53170 Bonn

Redaktion und Gestaltung

Projekträgerschaft Ressourcen und Nachhaltigkeit
Projekträger Jülich (PtJ),
Forschungszentrum Jülich GmbH

Bildnachweis

Covestro Deutschland AG (Bild 1 und 2)

Stand: November 2016

www.bmbf.de