

› Neuer Hochleistungskunststoff (HPT)

Super-Kunststoff mit positiver Ökobilanz

Die RWTH Aachen erarbeitet zusammen mit Covestro und weiteren Partnern einen Prozess zur Produktion im Grossformat. Zum Einsatz kommen soll der Werkstoff in der Luftfahrt, der Medizin und im Automobilbereich.

› Sebastian Dreher¹

Gemeinsam mit dem Leverkusener Polymer-Unternehmen Covestro, der Technischen Universität Berlin, dem Kunststoff-Zentrum Leipzig und dem Flugzeughersteller Airbus hat der Lehrstuhl für Technische Thermodynamik (LTT) der RWTH Aachen einen Hochleistungskunststoff (HPT) entwickelt, der künftig in vielen Industrien zum Einsatz kommen könnte. Damit liessen sich die Nachhaltigkeit und Leistungsfähigkeit von Produkten in Bereichen wie Luftfahrt, Automobil und Medizintechnik deutlich erhöhen. Nun geht es darum, die kontinuierliche Herstellung des neuen Kunststoffs im grossen Massstab zu ermöglichen. Das ist Ziel eines von Covestro koordinierten Forschungsprojekts, das vom Bundesforschungsministerium (BMBF) gefördert wird.

«HPT ist ein durch Spritzguss verarbeitbarer Hochleistungskunststoff, der in einzigartiger Weise zahlreiche gute Eigenschaften vereint», sagt LTT-Leiter Professor André Bardow. «Er ist stabil bei hoher Härte, ausserdem beständig gegen Hitze und viele Lösungsmittel. Testmengen des neuartigen Materials werden bereits hergestellt.» Am LTT beschäftigt man sich seit vielen Jahren mit Entwicklung systemanalytischer Methoden und technischer Komponenten für Energiesysteme sowie der theoretischen und experimentellen Erforschung fluider Stoffsysteme. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der ökologischen Bewertung neuartiger Produktionsprozesse für innovative Kunststoffe. Im Projekt übernimmt der Lehrstuhl eine ökologische Bewertung im Rahmen einer Lebenszyklusanalyse.

¹ Sebastian Dreher, Presse und Kommunikation, RWTH Aachen.



Bild: Covestro

Ökologischer Hochleistungskunststoff von Covestro für den Einsatz in der Luftfahrt, Medizin und im Automobil.

Umweltverträgliche und wirtschaftliche Produktion

Im aktuellen BMBF-Forschungsprojekt «DreamCompoundConti» soll nun ein kontinuierliches Verfahren entwickelt werden, um eine umweltverträgliche und wirtschaftliche Produktion im Industriemassstab zu ermöglichen. Das BMBF fördert das Vorhaben über die nächsten drei Jahre mit bis zu 1,5 Millionen Euro (Förderkennzeichen 033R199). «Mit dem neuen Verbundprojekt unterstreichen wir unser Bestreben, besonders leistungsfähige Kunststoffe auf klimaschonende und gleichzeitig wirtschaftlich effiziente Weise zu produzieren», sagt Dr. Markus Steilemann, Vorstandsvorsitzender von Covestro.

Schlanker Produktionsprozess

Eine Besonderheit der Herstellung von HPT besteht darin, dass sie auf sehr gut zugänglichen Basischemikalien beruhen. Diese werden ohnehin für die Produktion etwa von Schaumstoffen eingesetzt und müssen somit nicht eigens hierfür hergestellt werden. Ein neuartiges Katalysatorsystem ermöglicht nun erstmalig die Herstellung

von thermoplastischem HPT aus diesen Basischemikalien. Das spart im gesamten Prozess CO₂-Emissionen und Energie ein, weil im Vergleich zur Produktion herkömmlicher Hochleistungsthermoplasten aufwändige Prozessschritte entfallen. Im Vergleich zu den am Markt bereits verfügbaren Produkten ergeben sich messbare Ressourceneinsparungsmöglichkeiten: Ein erstes Life Cycle Assessment (LCA) der RWTH Aachen für den industriellen Herstellungsprozess hat gezeigt, dass HPT im Vergleich zu ähnlichen Thermoplasten um mehr als 20 Prozent geringere Treibhausgas-Emissionen für die Produktion aufweist. Gleichzeitig kommt das neue kontinuierliche Verfahren, das die Projektpartner erarbeiten und umsetzen wollen, mit weniger Lösungsmitteln aus. Es wird daher eine deutlich bessere Ökobilanz im Vergleich zu konventionellen Prozessen erwartet.

Kontakt

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen
Templergraben 55
D-52062 Aachen
+49 241 80-90933
sebastian.dreher@zhv.rwth-aachen.de
www.rwth-aachen.de