

Verfahrenstechnologie

16.04.2021

Kampf gegen Mikroplastik



So sieht das recycelte Material aus
Bild: unibz

Neues Verfahren zur Herstellung von Dämmstoff aus Kunststoffabfällen.

Ein Schaumstoff zur akustischen und thermischen Dämmung von Gebäuden, der aus Mikroplastik im Meer gewonnen werden kann: Mit dieser Innovation will der Forscher Marco Caniato von der Fakultät für Naturwissenschaften und Technik einen konkreten Beitrag zur Reduzierung des Plastikmülls in unseren Ozeanen leisten. Das Verfahren beruht auf einem Biopolymer, das aus der Verarbeitung von Rotalgen gewonnen wird.

Sekundäres Mikroplastik, also Plastikpartikel, die kleiner als 5 Millimeter sind, und aus weggeworfenen Plastikflaschen und diversen Kunststoffverpackungen entstehen, macht etwa 68 bis 81% des Mikroplastiks in unseren Ozeanen aus (Quelle: Europäisches Parlament). Laut den Vereinten Nationen befanden sich im Jahr 2017 bis zu 51 Billionen

solcher Plastikpartikel in den Weltmeeren, das seien 500 Mal mehr Partikel als Sterne in unserer Galaxie. Angesichts dieser weltweiten Problematik sind die Aufbereitung und der Lebenszyklus von Kunststoffen zu einer riesigen Herausforderung geworden, von der die biologische Vielfalt der Meere und das Überleben vieler Fischarten abhängt. Darüber hinaus weiß man noch nicht genau, wie sehr diese Mikropartikel über die Nahrungskette auch dem Menschen schaden.

Eine vielversprechende Innovation in diesem Bereich kommt nun von Marco Caniato, einem Forscher und Dozenten der Fakultät für Naturwissenschaften und Technik aus der Forschungsgruppe rund um Prof. Andrea Gasparella: Seine patentierte Erfindung beruht auf der Nutzung eines Biopolymers, das sich als extrem effizientes thermisches und akustisches Isoliermaterial erwiesen hat. In Zusammenarbeit mit der Universität Triest entwickelte Caniato dieses Polymer aus einem Extrakt der Meeresalge Agar Agar, ein Polysaccharid, das häufig als rein pflanzliches Geliermittel mit der Konsistenz eines Gels verwendet wird, und in diesem Fall nach Zugabe von Kalziumkarbonat mit pulverisiertem Kunststoff vermischt wird.

Um dem in den Ozeanen am weitesten verbreiteten Mikroplastik möglichst nahe zu kommen, verwendeten die Forscher Kunststoffabfälle aus dem Industrie- und Haushaltsbereich (Polyethylen, PET-Flaschen, expandiertes und geschäumtes Polystyrol). Nach dem Gelieren werden die Proben 12 Stunden lang bei -20 °C eingefroren und anschließend gefriergetrocknet, um das Wasser zu entfernen. Das Endprodukt ist ein poröses Material, das zum Beispiel als Alternative zu Steinwolle verwendet werden kann. Doch nicht nur das Produkt selbst, auch sein Herstellungsprozess, ist umweltfreundlich. So wird selbst das Wasser wiederverwendet, das am Ende der Gefriertrocknung nach dem Auftauen abgegeben wird.

Die Entwicklung solcher innovativer Technologien zur Abfallverwertung sind in der Wissenschaft keine Neuigkeit. So wurde beispielsweise ermöglicht, Glaspulver als Füllstoff für Beton oder Kunststoffabfälle als Füllstoff für Asphaltmischungen zu verwenden. Neu ist dagegen die Idee, die Plastikpartikel aus unseren Meeren zu verwerten. Dies scheiterte bisher auch an der Vermischung dieser Partikel mit anderen Abfällen sowie Meersalz, die eine Wiederverwertung schwierig machen.

„Unsere Charakterisierungstests haben bestätigt, dass unser Produkt hervorragende Dämmeigenschaften hat und problemlos mit herkömmlichen Dämmstoffen wie Steinwolle oder Polyurethanschaumstoffen mithalten kann“, unterstreicht Caniato. „Wir haben bewiesen, dass es mit einem nachhaltigen, sauberen und ökologischem Ansatz möglich ist, Meeresabfälle zu recyceln und daraus ein sowohl ökologisch wie auch wirtschaftlich überzeugendes Produkt herzustellen.“

Wissenschaftliche Ansprechpartner:

Marco Caniato
Free University of Bolzano

marco.caniato@unibz.it

+39 0471 017145

Originalpublikation:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214993721000294?via%3Dihub><http://www.unibz.it>**Media Contact**

Magister Susanne Pitro Presse und Veranstaltungsmanagement
 Freie Universität Bozen
 idw - Informationsdienst Wissenschaft

Alle Nachrichten aus der Kategorie: **Verfahrenstechnologie**

Dieses Fachgebiet umfasst wissenschaftliche Verfahren zur Änderung von Stoffeigenschaften (Zerkleinern, Kühlen, etc.), Stoffzusammensetzungen (Filtration, Destillation, etc.) und Stoffarten (Oxidation, Hydrierung, etc.).

Unter anderem finden Sie Wissenswertes aus den Teilbereichen: Trenntechnologie, Lasertechnologie, Messtechnik, Robotertechnik, Prüftechnik, Beschichtungsverfahren und Analyseverfahren.

Vorheriger**Nächster**

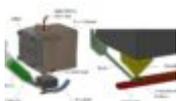
Neues Fertigungsverfahren senkt Herstellungskosten von Glasfaser-Verbindern

18.11.2022 / [Verfahrenstechnologie](#)



Wie Städte mit grünem Strom eigenes Gas erzeugen können

16.11.2022 / [Verfahrenstechnologie](#)



Elektrisch leitfähige Bauteile aus dem 3D-Drucker

16.11.2022 / [Verfahrenstechnologie](#)



Neues Emitter-Material für leuchtstarke und langlebige OLEDs