

Neues Verfahren zur Herstellung von Dämmstoff aus Kunststoffabfällen

19. April 2021

👁 1612

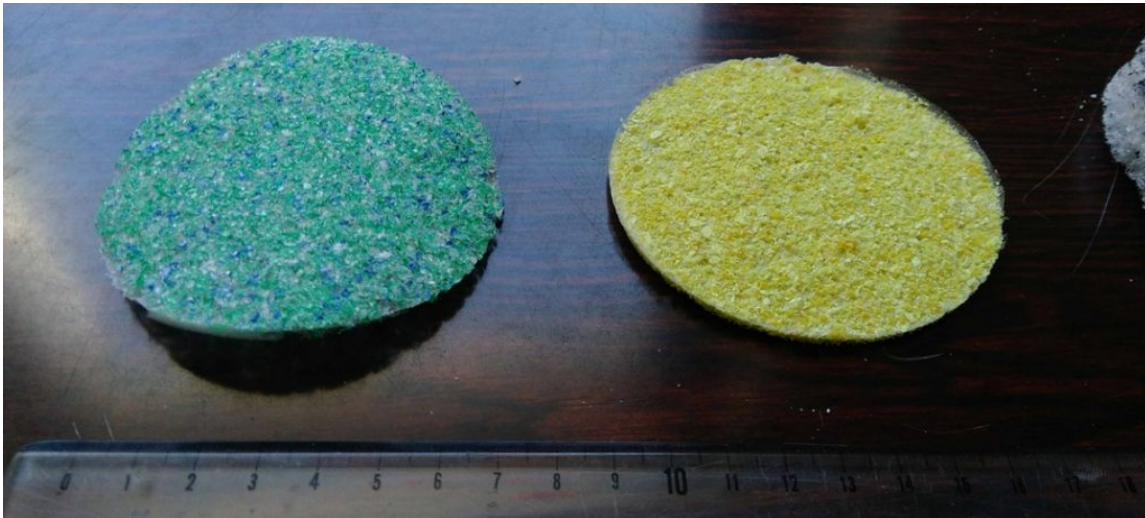


Foto: Freie Universität Bozen

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 Freien Universität Bozen – 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 fünf Millimeter sind und aus weggeworfenen Plastikflaschen und diversen Kunststoffverpackungen entstehen, macht etwa 68 bis 81 Prozent 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 abhängen. Darüber hinaus weiß man noch nicht genau, wie sehr diese Mikroplastikpartikel über die Nahrungskette auch dem Menschen schaden.

Effizientes thermisches und akustisches Isoliermaterial



Foto: Freie Universität Bozen

Eine vielversprechende Innovation in diesem Bereich kommt nun von Marco Caniato, einem Professor der Fakultät für Naturwissenschaften und Technik aus der Forschungsgruppe rund um Gasparella. Seine patentierte Erfindung beruht auf der Nutzung eines Biopolymers, das sich als 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 Kombination mit der Zugabe von Kalziumkarbonat mit pulverisiertem Kunststoff vermischt wird.

Um dem in den Ozeanen am weitesten verbreiteten Mikroplastik möglichst nahe zu kommen, haben die Forscher Kunststoffabfälle aus dem Industrie- und Haushaltsbereich (Polyethylen, PET-Flaschen und geschäumtes Polystyrol). Nach dem Gelieren werden die Proben zwölf Stunden lang bei -

DATENSCHUTZEINSTELLUNGEN

Wir benutzen technisch notwendige Cookies, die das einwandfreie Funktionieren der Webseite gewährleisten und die keine personenbezogenen Daten enthalten.

[Cookie Einstellungen](#)
[AKZEPTIEREN](#)

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 Gefrierdrying nach dem Auftauen abgegeben wird.

Es ist möglich, Meeresabfälle zu recyceln



Marco Caniato (Foto: Freie Universität Bozen)

Die Entwicklung solcher innovativer Technologien zur Abfallverwertung ist 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 ökologisches wie auch wirtschaftlich überzeugendes Produkt herzustellen.“

Das wissenschaftliche Paper „Acoustic and thermal characterization of a novel sustainable material incorporating recycled microplastic waste“, in dem auch genaue Daten zu akustischen und thermischen Dämmeigenschaften des neuen Materials zu finden sind, wurde im Journal Sustainable Materials and Technologies veröffentlicht: [Link](#)

Quelle: Freie Universität Bozen

DATENSCHUTZEINSTELLUNGEN

Wir benutzen technisch notwendige Cookies, die das einwandfreie Funktionieren der Webseite gewährleisten und die keine personenbezogenen Daten enthalten.

[Cookie Einstellungen](#)

AKZEPTIEREN