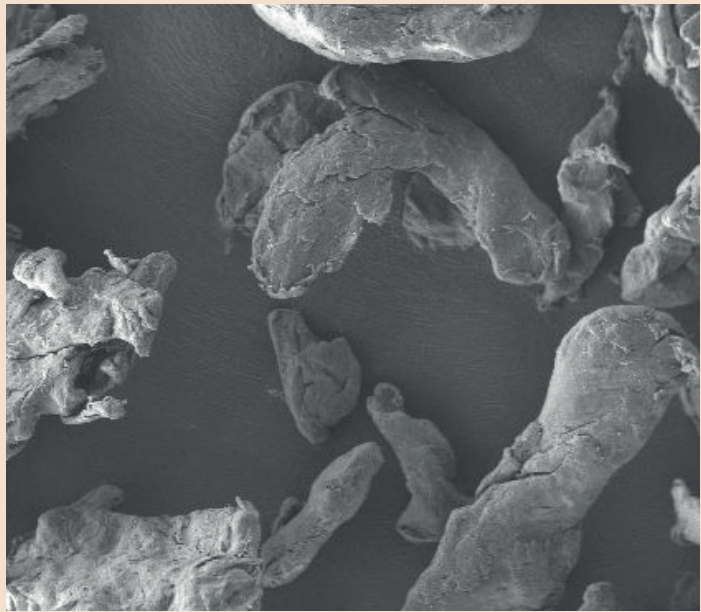


Zahnpasta: Cellulose erfolgreicher Ersatz für Mikroplastik?

Fraunhofer IMWS testet umweltfreundliche Mikroplastik-Alternativen.



Fotografische Abbildung der Zahnschmelzproben im Ausgangszustand, nach Verfärbung und nach der Reinigung. Die Reinigung der Proben erfolgte mit einer cellulosehaltigen Zahnpasta. (© Foto Fraunhofer IMWS)



Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme von Cellulosepartikeln aus Buchenholz, die in verschiedene Pflegeprodukte eingearbeitet wurden. (© Foto Fraunhofer IMWS)

Nach wie vor wird in kosmetischen Pflegeprodukten Mikroplastik eingesetzt, obwohl die umweltschädigenden Folgen hinlänglich bekannt sind. Winzige Plastikpartikel aus Peelings und anderen Hautpflegeprodukten gelangen über die Abwassersysteme ins Meer und schließlich in unsere Nahrungskette. In einem Forschungsprojekt hat das Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von

Werkstoffen und Systemen IMWS gemeinsam mit Partnern Materialien getestet, die Mikroplastik in Kosmetikprodukten ersetzen können und biologisch abbaubar sind.

In vielen Kosmetikartikeln wie Körperpeelings oder Deodorants sind kleinste Kunststoffteilchen, sogenanntes Mikroplastik, beispielsweise aus Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP) enthalten. Als „sanfte

Abrasiva (Schleifmittel)“ entfernen sie durch Reibung abgestorbene Hautschuppen und regen die Durchblutung der Haut an. Wegen ihrer chemischen Beständigkeit und ihrer Farb-, Geruchs- sowie Geschmackslosigkeit werden sie darüber hinaus auch häufig als Stabilisatoren und Füllmittel eingesetzt. Polyethylen und Polypropylen sind biologisch nicht abbaubar und wegen der geringen Partikelgröße von weniger als fünf Millimetern kann das mit Kosmetika ins Abwasser gelangte Mikroplastik in Kläranlagen nicht ausreichend entfernt werden. Damit gelangt es in die Umwelt und in unsere Gewässer. Im Meer werden die Mikroplastikpartikel von Lebewesen aufgenommen und gelangen so schließlich in unsere Nahrungskette. Viele Kosmetik-Hersteller haben daher angekündigt, auf den Einsatz von Mikroplastik zu verzichten und stattdessen in Zukunft geeignete Alternativen einzusetzen.

Geeignete Alternativen gesucht

Mit dem jetzt abgeschlossenen Forschungsprojekt „KosLigCel“ im Rahmen des Spitzenclusters Bio-Economy leistet das Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS einen Beitrag dazu. In dem vom deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt wurden gemeinsam mit der CFF GmbH, einem Zellstoffverarbeiter aus Gehren in Thüringen, sowie der Skinomics GmbH aus Halle (Saale), die hauptsächlich für galenische und dermatologische Untersuchung der Produkte zuständig ist, erfolgreich Alternativen aus biologisch abbaubaren Materialien entwickelt und getestet. Das Ziel war eine kostengünstige Herstellung bio-

logisch abbaubarer Cellulosepartikel aus Buchenholz, Hafer, Weizen und Mais, die die Anforderungen an Abrasivität und Reinigungsleistung in Zahn- und Hautpflegeprodukten erfüllen. Konkret wurden Alternativen für Körperpeelings und Zahncremes getestet. Die besondere Herausforderung lag darin, die Cellulosepartikel so zu designen, dass ihre

Daten erhoben. Dies gilt auch für den Einsatz dieser Stoffe in Waschpeelings und anderen Hautkosmetika“, sagt Dr. Sarembe weiter. Das Forscherteam konnte materialwissenschaftlich bestätigen, dass Cellulosepartikel in Kosmetikprodukten als Ersatz für Polyethylen vergleichbare Wirkung zeigen. Zudem sind sie im Wasser biologisch abbaubar und

„Die Nutzung von Cellulose als biobasierte Füllstoffe könnte auch in weiteren Einsatzfeldern wie in medizinischen Produkten möglich sein.“ Dr. Andreas Kiesow

Größe, Form, Härte sowie Oberflächenstruktur zu den gewünschten Produkteigenschaften führt. Dazu wurde Cellulose aus Buchenholz speziell modifiziert und der Optimierungsprozess durch Mikrostrukturanalytik am Fraunhofer IMWS begleitet.

Testzahnpasta

„Wir haben nach zweijähriger Forschungsarbeit mit den Projektpartnern sehr gute Ergebnisse erzielt: Eine Testzahnpasta mit den optimierten Buchenholz-Cellulosepartikeln zeichnet sich durch eine geringe Abrasionswirkung, aber dennoch gute Reinigungsleistung aus“, sagt Dr. Sandra Sarembe, Projektkoordinatorin am Fraunhofer IMWS. Die biologisch abbaubaren Partikel in der Zahnpasta dienen der mechanischen Entfernung von bakterieller Plaque, Zahnverfärbungen und Essensrückständen, dabei dürfen sie den Zahnschmelz allerdings nicht beschädigen. „Bei der Materialcharakterisierung mehrerer Cellulose-typen haben wir durchweg positive

können kostengünstig hergestellt werden. Auch als Füllstoff in aluminiumfreien Deodorants kommen die Cellulosepartikel infrage.

Cellulosenutzung

„Die Nutzung von Cellulose als biobasierte Füllstoffe könnte auch in weiteren Einsatzfeldern wie in medizinischen Produkten möglich sein. Außerdem sind verschiedene Cellulose-typen mischbar, die einen breiten Einsatz versprechen. Daher weisen die Partikel ein hohes Potenzial für neue Produktentwicklungen sowie attraktive Marketingmöglichkeiten für nachhaltige oder sogar vegane Produkte auf“, sagt Dr. Andreas Kiesow, Projektleiter am Fraunhofer IMWS. Die gewonnenen Erkenntnisse können zukünftig auch für die Entwicklung in anderen Kosmetikbereichen wie etwa in der dekorativen Kosmetik für Mascara, Puder oder Lippenstift dienen. [DT](#)

Quelle:

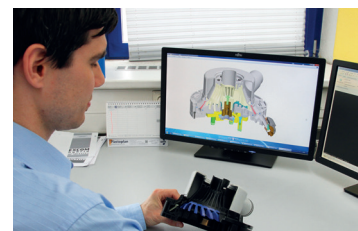
Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS

ANZEIGE

METASYS Medizintechnik - Lösungen für die Zahnarztpraxis seit 30 Jahren

Unsere umfangreiche Produktpalette umfasst:

- > Amalgamabscheider und Dienstleister für Amalgamentsorgung
- > Absaugsysteme für Trocken-/Nassabsaugung
- > Medizinische Kompressoren – jetzt auch für CAD-CAM-Systeme
- > Geräte zur Wasserentkeimung und Biofilm-Entfernung
- > GREEN&CLEAN Hygiene- und Desinfektionsprodukte



METASYS

info@metasys.com | www.metasys.com