

Sicher durch das richtige Design: Nanopartikel „made in Bremen“

Bremer Verfahrenstechniker weiterhin Partner bei internationaler Forschungs Kooperation für sichereren Einsatz von Nanopartikeln

Nr. 239 / 15. September 2015 KUB

Ob Regenjacke oder Zahnpasta: Forschung auf dem Gebiet der Nanotechnologie liefert wichtige Innovationen in lebensnahen Bereichen. Dabei sind ihre Forschungsgegenstände nur wenige Nanometer groß und mit dem bloßen Auge oder den meisten Mikroskopen nicht zu erkennen, denn ein Nanometer misst nur einen Milliardstel Millimeter. Mit den neuen Möglichkeiten ergibt sich eine wichtige Frage: Welche Auswirkungen haben die Innovationen der Nanotechnologie auf biologische Systeme, also Menschen, Tiere und Umwelt? Seit sieben Jahren arbeitet das Fachgebiet Mechanische Verfahrenstechnik im Fachbereich Produktionstechnik der Universität Bremen auf diesem Gebiet mit dem amerikanischen Center for Environmental Implications of Nanotechnology (kurz: CEIN) zusammen. Im Rahmen des Jahrestreffens der CEIN-Mitglieder in Los Angeles wurde diese Grundlagenforschung nun durch die Förderer evaluiert. Das Ergebnis: Die Arbeit der Bremer Arbeitsgruppe überzeugte und wird auch in den kommenden drei Jahren weiter gefördert.

„Wir freuen uns sehr, dass unsere Forschung auf diesem Gebiet zusammen mit den Kollegen aus aller Welt weitergehen kann“, sagt Professor Lutz Mädler, Leiter des Fachgebiets Mechanische Verfahrenstechnik der Universität Bremen und einer der Direktoren des Instituts für Werkstofftechnik (IWT) Bremen. Vor seiner Berufung an die Bremer Uni war Mädler an der University of California, Los Angeles (UCLA) beschäftigt und dort an der Gründung des CEIN beteiligt. Mit seinem Umzug nach Deutschland brachte er das Kooperationsprojekt mit an die Bremer Uni. Insgesamt sind am CEIN 13 Universitäten aus den USA, Europa und Asien mit 85 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern beteiligt.

Das Großprojekt ist vergleichbar mit einem deutschen Sonderforschungsbereich. Es hat das Ziel herauszufinden, wie Nanopartikel mit der Umwelt interagieren, um die Risiken für Mensch, Tier und Umwelt zu bewerten und zu vermeiden. Der Beitrag von Mädlers Team liegt dabei auf der Herstellung von Nanopartikeln, die in einer Art Bibliothek gesammelt werden und als Untersuchungsgegenstand für die anderen Partner dienen. Zudem besteht durch das in Bremen weiterentwickelte Verfahren der Flammensprühpyrolyse die einzigartige Möglichkeit, Nanopartikel so zu designen, dass negative Auswirkungen auf Organismen verhindert werden können. Ein konkretes Beispiel: Ein Nanopartikel aus Zinkoxid allein ist für eine Zelle schädlich, kombiniert man allerdings Zinkoxid mit Eisen, gleicht man diese Wirkung aus.

Im Rahmen der CEIN-Kooperation wurden seit 2008 bereits über 700 wissenschaftliche Veröffentlichungen publiziert. Zudem engagieren sich die Forschenden im Diskurs mit Politik und Industrie, um ihre Ergebnisse publik zu machen. Gefördert wird CEIN von der amerikanischen National Science Foundation (vergleichbar mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft) und der amerikanischen Umweltbehörde. Damit auch die Bremer als deutsche Forschergruppe gefördert werden können, ist die Universität im System of Award



Management (SAM) – der zentralen amerikanischen Datenbank für Empfänger von Forschungsförderung – registriert.

Isabell Harder

Weitere Informationen:

Universität Bremen

Fachbereich Produktionstechnik, Fachgebiet Mechanische Verfahrenstechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Lutz Mädler

Tel.: 0421/218-51200

E-Mail: Imaedler@iwt.uni-bremen.de