

Pressemitteilung Nr. 188 / 23. Juni 2009

Nanotoxizität: Wenn Nano Bio trifft

Bremer Verfahrenstechniker publiziert mit amerikanischen Kollegen in der Fachzeitschrift „Nature Materials“ Forschungsaufgaben zu Nanotoxizität

Lässt sich Toxikologie von Nanomaterialien voraussagen? Bisher nicht und darüber hinaus ist überhaupt nicht klar, wie eine plausible Vorhersage machbar ist. Wissenschaftlich ist die Frage nach Nanotoxizität Neuland. Aber das Thema steht auf der wissenschaftlichen Agenda. So hat Professor Lutz Mädler, Leiter der Mechanischen Verfahrenstechnik im Fachgebiet Produktionstechnik der Universität Bremen und Direktor der Verfahrenstechnik am Institut für Werkstofftechnik (IWT), gemeinsam mit amerikanischen Kollegen aus Wissenschaft und Industrie strategische Forschungsschwerpunkte benannt, um eine voraussagbare Toxikologie von Nanomaterialien zu etablieren. Die Fachzeitschrift „Nature Materials“ hat heute dazu einen Artikel veröffentlicht (www.nature.com/naturematerials).

Aus Sicht der Autoren ist es bei diesem aktuellen Thema zunächst erforderlich, ein breites Basismodell zu entwickeln, mit dessen Hilfe Aussagen zur Toxizität und zu biologischen Schädigungsmechanismen ableitbar sind. Die Interaktionen von Nanopartikeln mit biologischen Grenzflächen sind hoch komplex und beinhalten Wechselwirkungen mit Proteinen, Membranen, Zellen, DNA und Organellen, die gleichzeitig auch die Nanopartikel selbst verändern. Um dies zu verstehen und mögliche Konsequenzen abzuleiten, müssen Ingenieure, Chemiker, Biologen, Physiker und Mediziner einen gemeinsamen Konsens finden und ihre Forschungsinitiativen komplementär und integrativ gestalten. Der Übersichtsartikel in der international hochangesehenen Zeitschrift „Nature Materials“ soll dazu beitragen, die Forschung auf diesem Gebiet weltweit zu harmonisieren und neue Impulse zu setzen.

Das Fachgebiet Mechanische Verfahrenstechnik der Universität Bremen ist unter der Leitung von Professor Lutz Mädler aktiv in diesen Forschungsschwerpunkt involviert. Es ist Partner einer internationalen Forschungsinitiative zur Etablierung einer voraussagbaren wissenschaftlichen Toxikologie für Nanomaterialien innerhalb des „Center for Environmental Implications of Nanotechnology“ (cein.cnsi.ucla.edu). Zurzeit arbeiten die Wissenschaftler weltweit gemeinsam an einer Schnell-Scan-Methode zur Prüfung von Nano-Toxizität mittels sogenanntem High-Throughput-Screening (HTS) Verfahren. Gleichzeitig forschen sie am Design von modifizierten Nanomaterialien mit höherer biologischer Akzeptanz.

Weitere Informationen:

Universität Bremen
Fachbereich Produktionstechnik – Fachgebiet Mechanische Verfahrenstechnik
Institut für Werkstofftechnik (IWT)
Prof. Dr.-Ing. habil. Lutz Mädler
Tel. 0421 218 7737
E-Mail: lmaedler@iwt.uni-bremen.de
www.iwt-bremen.de