

**Achema 2009,  
11. bis 15. Mai, Frankfurt am Main**  
Internationaler Ausstellungskongress für  
Chemische Technik, Umweltschutz und Biotechnologie

## **Der Lehrstuhl für Werkstoffverarbeitung präsentiert Forschungs- und Servicekompetenzen**

Ein breites Spektrum materialwissenschaftlicher Forschungs- und Servicekompetenzen für Industrie und Mittelstand präsentiert der Lehrstuhl für Werkstoffverarbeitung der Universität Bayreuth vom 11. bis 15. Mai 2009 auf der Achema in Frankfurt am Main. Unter der Leitung von Professorin Dr. Monika Willert-Porada werden stoffklassenübergreifende und energieeffiziente Verfahren vorgestellt, für deren Umsetzung in den Industriemaßstab firmengerechte Lösungen entwickelt werden können. Unternehmen sind eingeladen, hochmoderne Ingenieurtechnologien kennen zu lernen und sich über Möglichkeiten der Zusammenarbeit zu informieren (Halle 4.2, Gemeinschaftsstand Bayern Innovativ, Stand B23-C27).

### **Elektrospinning: Nanofasern für spezialisierte Anwendungen**

Ein Highlight des Messestands ist eine Elektrospinn-Anlage, die speziell für die Herstellung von Halbzeugen ausgelegt ist - also von geformten Rohmaterialien, die in darauf aufbauenden Fertigungsprozessen zu Endprodukten weiterverarbeitet werden. In der Anlage werden Kunststofflösungen in einem elektrischen Feld so beschleunigt, dass daraus extrem dünne Fasern mit einem Durchmesser von 50 bis 1000 Nanometern entstehen.

Die Kunststoff-Fasern bilden das Ausgangsmaterial für vielfältige industrielle Anwendungen. Sie legen sich beim Elektrospinning in ungeordneten Strukturen ab, so dass eine sehr feine Watte entsteht. Diese Watte eignet sich aufgrund ihrer porösen Feinstruktur hervor-



Elektrospinning-Anlage:  
Eigenentwicklung des Lehrstuhls  
für Werkstoffverarbeitung



ragend als Filtermittel in Industrieanlagen, als Innenmaterial von Schutzkleidung oder auch für gesteuerte chemische und biochemische Prozesse, beispielsweise als Trägermaterial für Katalysatoren oder Bakterien. Wenn die Kunststoff-Fasern geordnet werden, können daraus durch Pyrolyse Kohlenstoff-Fasern hergestellt werden, die als Faserverstärkungen in Verbundmaterialien dienen. Mittels spezieller Kunststoff-Lösungen werden Fasern erzeugt, die sich durch gezielte Nachbehandlung zu Keramiknanofasern umwandeln lassen. Diese halten extrem hohen Temperaturen stand und werden daher unter anderem bei der Produktion von Hitzeschilden eingesetzt.

## **Materialwissenschaftliche Servicekompetenzen im Verbund**

Aktuelles werkstoffwissenschaftliches Know-How erwartet die Besucher des Bayreuther Messestands auf einer Vielzahl von Forschungsgebieten. Materialien für Energieumwandlung und –speicherung sind ebenfalls ein Schwerpunkt des Lehrstuhls für Werkstoffverarbeitung. Im Mittelpunkt des Interesses steht dabei der Einsatz von Nanomaterialien in Brennstoffzellen, Lithium-Ionen-Batterien und in der Fotokatalyse. Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in diesen Bereichen zielen auf umweltfreundliche und ressourcenschonende Energietechniken ab.

„Es freut uns sehr, dass wir kürzlich von einem führenden Hersteller von Kohlenstoffwerkstoffen wegen des bei uns erreichten Forschungsstands im Bereich der Lithium-Ionen-Batterien weiterempfohlen wurden“, berichtet Dipl.-Ing. Hannes Wolf, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Bayreuth – und verweist zugleich auf weitere materialwissenschaftliche Kompetenzen, die der Messestand vorstellen wird. Dazu zählen neuartige Kompositmaterialien, die aus einer Harzmatrix und einer Keramikfüllung so zusammengesetzt werden, dass daraus exakt die gewünschten Eigenschaften und Verhaltensweisen resultieren. Und auch auf den Gebieten der Beschichtungstechnologien, des Sintering und der Steuerung von Schmelzprozessen – vor allem im Bereich der Glasforschung – können Firmen von der Zusammenarbeit mit den Bayreuther Wissenschaftlern profitieren.

## **Kooperationsangebote für Unternehmen**

Dank ihrer langjährigen Erfahrungen in der Materialforschung sind die Bayreuther Fachleute für Werkstoffverarbeitung in der Lage, eine Vielzahl maßgeschneiderter Serviceleistungen für Unternehmen zu realisieren. Sie können im Labormaßstab spezielle verfahrenstechnische Anlagen einrichten, die eine materialsparende und energieeffiziente Herstellung von Produkten mit exakt definierten Eigenschaften und Funktionen ermöglichen. Zudem arbeiten sie mit Firmen aus unterschiedlichen Branchen zusammen, um



2009 – Nr. 03  
06. Mai 2009

komplexe Fertigungsprozesse im Labormaßstab zu entwickeln und zu optimieren. Und auch bei der Implementierung dieser Verfahren im Industriemaßstab erfahren Unternehmen kompetente Unterstützung. Sie erhalten dafür auf Wunsch ein „Hands-On Training“ in den Bayreuther Laboratorien.

„Wenn es um die Entwicklung innovativer Verfahren und Produkte geht, lassen sich die unterschiedlichen Forschungs- und Entwicklungsbereiche der Werkstoffwissenschaften immer weniger randscharf voneinander trennen. Interdisziplinäre Vernetzungen gewinnen zunehmend an Bedeutung“, erläutert Professorin Dr. Monika Willert-Porada. „Gerade weil wir an unserem Lehrstuhl anwendungsnahe Kompetenzen und Technologien aus verschiedenen materialwissenschaftlichen Gebieten zusammenführen, können wir auf spezielle Problemstellungen von Unternehmen schnell reagieren und mit ihnen gemeinsam effiziente Lösungen entwickeln.“

(5.107 Zeichen)

## **Kontaktadresse für weitere Informationen:**

Universität Bayreuth  
Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften  
Lehrstuhl für Werkstoffverarbeitung  
Universitätsstr. 30  
95447 Bayreuth

Tel.: +49 921 55-7200  
Fax: +49 921 55-7205  
E-Mail: [LSWV@uni-bayreuth.de](mailto:LSWV@uni-bayreuth.de)  
WWW: [www.lswv.de](http://www.lswv.de)

**Text und Redaktion:** Christian Wißler  
Alle Bilder zum Download unter:  
<http://www.uni-bayreuth.de/blick-in-die-forschung/03-2009-Bilder/>