

dieser Strukturen in Abhängigkeit von den vorhandenen Proteinen zu bestimmen. Die Vernetzermoleküle – und damit die Festigkeit des Klebstoffs zwischen den einzelnen Strukturen – verhalten sich demnach entschieden flexibler als bislang angenommen. Dadurch kann sich das Zytoskelett sehr effizient an seine Umgebung anpassen. Diese Befunde machen viele zelluläre Prozesse besser nachvollziehbar.

Auch im Bereich der Nanotechnologie lassen sich die neuen Erkenntnisse verwerten, etwa bei der Herstellung neuer funktionaler Nanomaterialien. Nanoröhren könnten, je nach Anforderung an die gewünschte Flexibilität, gebündelt werden; so wären die mechanischen Eigenschaften neuartiger Verbundstoffe oder mechanische bzw. biologische Bauelemente für Sensoren passgenau zu designen.

red

Prof. Andreas Bausch  
Lehrstuhl für Biophysik (E22)  
Tel.: 089/289-12480  
abausch@ph.tum.de

Elitestudiengang Advanced Materials Science



## Der Hit: thermochrome Kontaktlinsen

Die Studierenden der ersten Stunde des zum Wintersemester 05/06 neu eingerichteten Elitestudiengangs »Advanced Materials Science« (AMS) hatten jüngst Gelegenheit, ihre Arbeiten auf der ersten Mitgliedertagung des Elitenetzwerks Bayern (ENB) im Oktober 2006 an der TUM in Garching zu präsentieren. Der internationale Masterstudiengang AMS ist ein Modul des ENB und wird von der TUM als Sprecheruniversität in Kooperation mit der Universität Augsburg und der Ludwig-Maximilians-Universität München angeboten (s. TUM-Mitteilungen 3-2005, S. 11).

Aufbauend auf einem Bachelor-Abschluss in Chemie, Physik oder Materialwissenschaften, setzt der transdisziplinäre englischsprachige Studiengang Schwerpunkte auf Synthese, Struktur, Analytik, Funktionalität und theoretische Modellierung von neuartigen Materialien. Diese Inhalte werden vorzugsweise in problemorientierten Projektarbeiten vermittelt, von denen einige auf der ENB-Tagung vorgestellt wurden. Im

dien und Marktanalysen zu eigenen Produktideen entworfen. Eines der Highlights auf der ENB-Mitgliedertagung war »iLens«, eine besonders Erfolg versprechende Idee von Stephan Klaus: Kontaktlinsen, die im Auge farblos sind, sich sonst aber – bei Zimmertemperatur – färben. Damit sind sie besser sichtbar, lassen sich einfacher handhaben und schneller wiederfinden. Die notwendigen Forschungsarbeiten hatte Stephan Klaus



Keine Zauberei, sondern thermochromes Material: Die Kontaktlinse verändert abhängig von der Temperatur ihre Farbe; links: 21 °C, rechts: 37 °C. Foto: Stephan Klaus

Rahmen einer Winterschule hatten die Studierenden zuvor gemeinsam mit der UnternehmerTUM GmbH in interdisziplinär zusammengesetzten Gruppen von drei bis vier Studenten Business-Pläne mit Machbarkeitsstu-

am Department Chemie begonnen. Inzwischen wurde ein Material mit den gewünschten thermochromen Eigenschaften entwickelt, aus dem ein Prototyp hergestellt werden kann. Ein Patent ist bereits angemeldet.

Druckbare Elektrolumineszenzmaterialien hat Dimitra Georgiadou in Zusammenarbeit mit der Abteilung Variolight der Schreiner Group, Oberschleißheim, in einem Industrieprojekt bearbeitet. Solche lumineszierenden Materialien könnten in Zukunft als großflächige Leuchtquellen in Fahrzeughimmeln oder Tapeten angenehmeres Licht liefern. In einem Forschungspraktikum arbeitete Markus Hallermann über halbleitende Nanokristalle in mesoporösem Titandioxid und verfolgt dieses Thema jetzt in seiner Masterarbeit. Derartige Materialien helfen, alternative Photovoltaiksysteme zu verbessern und diffuses Licht besser zu verwerten. Allein diese Beispiele zeigen die enorme Breite der Forschung an innovativen Materialien innerhalb des neuen Elitestudiengangs AMS an der Front aktueller Technologieentwicklungen.

Rainer Niewa

[www.ams.cup.uni-muenchen.de](http://www.ams.cup.uni-muenchen.de)

**Prof. Thomas Fässler**  
Sprecher des Studiengangs  
Lehrstuhl für Anorganische Chemie  
mit Schwerpunkt Neue Materialien  
Tel.: 089/289-13111  
[ams.office@lrz.tum.de](mailto:ams.office@lrz.tum.de)

## Forschungsförderung

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert von 2006 an das Verbundvorhaben »Praktibiokat« mit mehr als 800 000 Euro. Neben dem Lehrstuhl für Bioverfahrenstechnik der TUM in Garching (Prof. **Dirk Weuster-Botz**), dessen Arbeiten mit 200 000 Euro unterstützt werden, sind die Firmen Merck, Darmstadt, und Julich Chiral Solutions, Jülich, sowie das Zentrum für Umweltforschung der Universität Bremen beteiligt. Ziel ist es, neue biokatalytische Prozesse unter Verwendung ionischer Flüssigkeiten als Lösemittel zu entwickeln. Ionische Flüssigkeiten sind bei Raumtemperatur schmelzende Salze. Da ihr Dampfdruck unterhalb der Zersetzungstemperatur verschwindend gering ist, geht kein Lösungsmittel durch Verdampfung verloren. Der Lehrstuhl für Bioverfahrenstechnik konnte vor kurzem zeigen, dass bestimmte ionische Flüssigkeiten im Gegensatz zu anderen organischen Lösungsmitteln die Zellmembran von Mikroorganismen nicht schädigen, also sehr »biokompatibel« sind und damit vorteilhaft für Biotransformationen eingesetzt werden können. Die technische Nutzung dieser Entdeckung ist Gegenstand des Verbundvorhabens.

## Große Förderer und kleine Forscher im TUMLab



Stolz präsentiert der zehnjährige Toni seinen Roboter »Pegasus«, den er selbst gebaut und programmiert hat beim diesjährigen Event für Freunde und Förderer der TUM im Deutschen Museum. Kinder und Enkel waren diesmal ausdrücklich willkommen, und die Sieben- bis Zwölfjährigen stürzten sich begeistert in den zweistündigen Robotic-Workshop im TUMLab. Die Erwachsenen erfuhren derweil

Wissenswertes über diesen neuen Ansatz in der Wissenschaftsvermittlung für Schüler. Mitarbeiter der Hochschule und des Museums gaben Einblicke in zwei zukunftsweisende Kooperationsprojekte zwischen TUM und Deutschem Museum. Im TUMLab, das seit einem Jahr in Betrieb ist, haben bereits über 1 500 Schüler Experimente zu Astronomie, Chemie, Robotics und Computing durchgeführt. Ein weiteres Kooperationsprojekt ist das Zentrum Neue Technologien, das ab 2008 den Museumsbesuchern neue Interaktionsmöglichkeiten bietet, um die Welt der Wissenschaft zu entdecken. Erfreuliches Resultat eines spannenden Förderer-Vormittags: Strahlende Kinder, stolze Eltern und 15 kleine Roboter, die Kurven fahren, Pirouetten drehen und sogar Musik spielen konnten. Leider mussten »Pegasus« und seine Roboterkollegen im Museum bleiben. Damit der Abschied nicht ganz so schwer fiel, gab es für die Kinder eine Urkunde mit dem Foto ihres Roboters, unterschrieben vom Präsidenten der TUM.

Foto: Faces by Frank