



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

**Wissenschaftlicher  
Pressedienst Chemie**

40/10  
29. September 2010

**PRESSE-  
INFORMATION**

## **Polymere in der Biomedizin und Elektronik**

### **Ein Forschungsgebiet, zwei Anwendungsfelder**

Am Sonntag, dem 3. Oktober, eröffnet der Präsident der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), Professor Dr. Michael Dröscher, die Tagung "Polymers in Biomedicine and Electronics" an der Freien Universität Berlin. Zu Beginn der dreitägigen Veranstaltung, die gemeinsam von der GDCh-Fachgruppe Makromolekulare Chemie und dem Berlin-Brandenburgischen Verband für Polymerforschung ausgerichtet wird, stehen Preisverleihungen auf dem Programm. Mit dem mit 5.000 Euro dotierten Reimund-Stadler-Preis der Fachgruppe Makromolekulare Chemie wird Professor Dr. Jürgen Groll, Universität Würzburg, ausgezeichnet. Ein Stipendium über 8.000 Euro zur Verlängerung ihres Forschungsaufenthalts bei Professor Dr. Katharina Landfester am Max-Planck-Institut für Polymerforschung in Mainz erhält die Ukrainerin Nadiya Solomko aus der bei der GDCh angesiedelten Georg-Manecke-Stiftung.

Im Alter von 34 Jahren wurde Groll in diesem Jahr an die Universität Würzburg berufen, wo er seit August den Lehrstuhl für Funktionswerkstoffe in der Medizin innehat. Groll hat an der Universität Ulm Chemie studiert, 2004 an der RWTH Aachen promoviert. Dort war er anschließend als Arbeitsgruppenleiter Polymerchemie und Biomaterialien sowie auch als Forscher bei der Sustech GmbH in Darmstadt tätig. Mit dem Reimund-Stadler-Preis werden Grolls hervorragende wissenschaftliche Leistungen bei der Entwicklung von Polymeren für biofunktionelle Beschichtungen, dreidimensionale Zellkulturträger und Hydrogele gewürdigt. Funktionswerkstoffe für die Medizin werden dringend gebraucht - vom Verschließen von Wunden bis zu künstlichen Hüftgelenken.

Auch am Mainzer Max-Planck-Institut wird dazu geforscht, und

GDCh-Öffentlichkeitsarbeit  
Postfach 90 04 40  
D-60444 Frankfurt am Main  
Tel.: 069/7917-493  
Fax: 069/7917-1493  
E-Mail: [pr@gdch.de](mailto:pr@gdch.de)

Diesen Text können Sie im  
Internet abrufen unter  
<http://www.gdch.de>

herausragenden jungen Wissenschaftlern, die mit wenig Mittel aus dem Ausland nach Deutschland kommen, sollen hier und an anderen Forschungsinstitutionen Entfaltungsmöglichkeiten gegeben werden. Das Georg-Manecke-Stipendium ist eine einmalige Chance dafür. Es unterstützt junge Wissenschaftler, die auf dem Gebiet der makromolekularen Chemie, insbesondere für die praktische Anwendung makromolekularer Stoffe in der Biochemie und Biotechnologie, präparativ arbeiten.

Vom Wyss Institute of Biologically Inspired Engineering an der Harvard University in Boston reist Professor Dr. Donald E. Ingber zur Berliner Tagung an, um in einem Plenarvortrag darüber zu sprechen, wie man, von der Struktur einer lebenden Zelle ausgehend und inspiriert von der Biologie, zu organischen Materialien für die Medizin gelangen kann. Schlüsselbedeutung, um die Funktion von Zellen, Geweben und Organen zu verstehen, hat die Untersuchung der Strukturen und Mechanismen auf molekularer Ebene. Die Prinzipien des molekularen Aufbaus zu entdecken, erfordert mehr als nur Strukturaufklärung im herkömmlichen analytisch-chemischen Sinn. Wechselwirkungen innerhalb der molekularen Strukturen, die beispielsweise durch Verschiebung elektrischer Ladungen entstehen, können die Molekülarchitektur erheblich beeinflussen. Hier steht man erst am Anfang der Forschung.

Das wird auch im Vortrag von Professor Dr. Kazunori Kataoka von der University of Tokyo deutlich. Im Fokus seiner Forschung steht das Drug Targeting, also die gezielte Abgabe von Wirkstoffen im Körper. Synthetische polymere Materialien spielen dabei schon heute eine große Rolle. Wenn man ihre Funktionalität gegenüber biologischen Materialien aber verbessern kann, wenn man also die Wechselwirkungen der Materialien im Körper besser versteht, kann es beispielsweise in der Behandlung von Krebserkrankungen zu deutlichen Fortschritten kommen. Um innerhalb der Zelle Wirkstoffe gezielt an den gewünschten Wirkort zu bringen, sind supramolekulare oder polymere "Nanotransporter" erforderlich. Der Weg des Wirkstoffs in der Zelle kann mit Fluoreszenzspektroskopie verfolgt werden. Um diesen weiter zu optimieren, muss die Chemie der polymeren Nanostrukturen optimiert werden.

Funktionswerkstoffe aus den Labors der Polymerchemiker kommen aber auch in der Elektronik, der Optik oder der Informationstechnologie zum Einsatz und sind das zweite große Themenfeld der Berliner Tagung. Ein

prominenter Vortragender zum Thema halbleitende Polymere in der Optoelektronik ist Sir Richard Friend, Professor in der Optoelectronics Group der University of Cambridge (GB). Im Fokus seines Interesses steht der lichtgenerierte Transport elektrischer Ladungen in diesen Materialien, die beispielsweise als organische Photodioden in der Photovoltaik Anwendung finden. Hier ist die Zusammenarbeit zwischen Physikern und Chemikern besonders wichtig, um zu geeigneten Materialien zu gelangen, die helfen, die Energieversorgung der Zukunft sicherzustellen.

Auch für die chemische Industrie ist dies ein ganz wichtiges Forschungsfeld, was ein weiterer Plenarvortragender der Tagung, Dr. Thomas Geelhaar von der Merck KGaA in Darmstadt, deutlich macht. Er spricht über Materialentwicklungen für die organische Elektronik am Beispiel der weltweiten Forschungsaktivitäten von Merck zu organischen halbleitenden und lichtemittierenden Materialien. Damit diese beispielsweise in organischen Dünnschicht-Transistoren (OTFT), organischen lichtemittierenden Dioden (OLED) und organischen Solarzellen (OPV) zum Einsatz kommen können, ist die Zusammenarbeit mit den Herstellerfirmen solcher elektronischer bzw. elektrischer Bauelemente, den Kunden des Chemieunternehmens, von großer Bedeutung.

Der Vorsitzende der Tagung, Professor Dr. Andreas Lendlein, Leiter des Instituts für Polymerforschung der GKSS in Teltow, und der Vorsitzende der GDCh-Fachgruppe Makromolekulare Chemie, Dr. Georg Oenbrink, Evonik Degussa GmbH, Essen, äußerten sich im Vorfeld der Tagung über die noch vor wenigen Jahren nicht für möglich gehaltenen Fortschritte in der Polymerforschung und -entwicklung: "Die Makromolekulare Chemie fasziniert Chemiker zwar schon seit etlichen Jahrzehnten, aber durch die neuen medizinischen und technischen Anwendungsmöglichkeiten von polymerbasierten Funktionsmaterialien ist hier ein unglaublich inspirierendes Forschungs- und Arbeitsgebiet von beeindruckender, fast unüberschaubarer Dimension entstanden."

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker gehört mit rund 30.000 Mitgliedern zu den größten chemiewissenschaftlichen Gesellschaften weltweit. Sie hat 27 Fachgruppen und Sektionen, darunter die Fachgruppe Makromolekulare Chemie mit über 1.200 Mitgliedern. Die Fachgruppe wurde vor 62 Jahren gegründet. Sie vereinigt Wissenschaftler aus Hochschulen, Forschungsinstituten und der Industrie, und zwar aus allen Bereichen der Polymerchemie und -physik von den Funktionswerkstoffen, den technischen Kunststoffen, über Biopolymere und Biomaterialien bis hin zu nanoskaligen Polymersystemen für die Medizin, Elektronik oder Optik.