

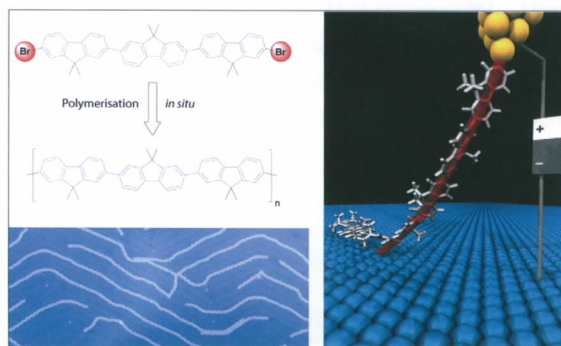


Prof. Stefan Hecht PhD

Seit Oktober 2006 ist **Stefan Hecht** Inhaber des Lehrstuhls für Organische Chemie und Funktionale Materialien am Institut für Chemie der Humboldt-Universität (HU) zu Berlin. Nach seinem Chemiestudium an der HU promovierte er an der University of California in Berkeley (USA) auf dem Gebiet der makromolekularen Chemie. Als Sofja-Kovalevskaja-Preisträger der Alexander von Humboldt-Stiftung baute er zunächst seine Nachwuchsgruppe an der Freien Universität Berlin auf (2001-2004) und war im Anschluss als Gruppenleiter am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim an der Ruhr tätig. Für seine Arbeiten wurde er u.a. mit dem MIT Technology Review Top 100 Young Innovator Award (2004), dem ADUC-Jahrespreis für Habilitanden der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh, 2005) und dem Klung-Wilhelmy-Weberbank-Preis in Chemie (2010) ausgezeichnet.

Die Forschungsinteressen von Stefan Hecht liegen an der Schnittstelle zwischen Chemie und Physik. Innerhalb seiner Arbeitsgruppe werden kleine und große organische Moleküle maßgeschneidert, mit deren Hilfe funktionale Nanostrukturen in Lösung und auf Oberflächen erzeugt werden. Hierbei werden in einer Art »bottom-up«-Ansatz Eigenschaften in den einzelnen molekularen Bausteinen kodiert, die dann im Verbund zu neuen Funktionen führen sollen. Von besonderer Bedeutung sind dafür sowohl die Kontrolle über Form und Gestalt der Moleküle, die mit Hilfe von sog. Foldamern erreicht wird, als auch die Integration von Schaltfunktionen, die durch entsprechende photoschaltbare Gruppen vermittelt wird. Durch Entwicklung geeigneter Methoden zur Anbindung und Verknüpfung der einzelnen molekularen Einheiten

auf Oberflächen sollen so langfristig »intelligente« Materialien hergestellt werden. Auf dem Weg dorthin können grundlegende Probleme der Nanowissenschaften untersucht werden, wie in Zusammenarbeit mit den Arbeitsgruppen um Leonhard Grill (FU Berlin) und Christian Joachim (CEMES-CNRS Toulouse) bei der Messung der Leitfähigkeit einzelner langer molekularer Drähte (s. Abb. und vgl. Science 323, 1193/2009).



Maßgeschneiderte Monomerbausteine (oben links) werden direkt auf einer Goldoberfläche zu konjugierten Polymeren (Mitte links) verknüpft. Die so erhaltenen Polymere (unten links) können als individuelle molekulare Leiter fungieren (rechts).

Custom-designed monomer building blocks (top left) are connected directly on a gold surface to conjugated polymers (center left). The polymers prepared thus (bottom left) can function as individual molecular wires (right).

Since October 2006 **Stefan Hecht** has been holding the Chair of Organic Chemistry and Functional Materials at the Department of Chemistry of the Humboldt-Universität (HU) zu Berlin. After his undergraduate studies in chemistry at HU, he carried out his PhD dissertation work at the University of California, Berkeley, USA, in the area of macromolecular chemistry. As a Sofja Kovalevskaja Awardee of the Alexander von Humboldt Foundation, he established his own research group at the Freie Universität Berlin (2001-2004) and then continued his work as a group leader at the Max Planck

Institute for Coal Research in Mülheim an der Ruhr. For his scientific contributions he has received the MIT Technology Review Top 100 Young Innovator Award (2004), the ADUC Young Investigator Award of the GDCh (2005) as well as the Klung-Wilhelmy-Weberbank-Prize in Chemistry (2010).

The research interests of Stefan Hecht are at the interface of chemistry and physics. In his research group, small and large organic molecules are custom-designed to generate functional nanostructures in solution and at surfaces. Following a »bottom-up« approach, the desired properties are encoded within the individual molecular building blocks such that their interplay is able to generate new functions. Particularly important are both the control over size and shape of molecules, which is realized using so-called foldamers, as well as the integration of switching functions, which are mediated by appropriate photoswitchable moieties. By developing appropriate methods for the connection of the individual molecular components and their attachment to the surface, the next generation of »smart materials« is being targeted. On the road to this attractive goal, fundamental problems of nanoscience are being investigated, exemplified by a recent collaboration with the research groups of Leonhard Grill (FU Berlin) and Christian Joachim (CEMES-CNRS Toulouse) dealing with the first measurement of the conductance of individual long molecular wires (see fig. and Science 323, 1193/2009).

Kontakt | Contact:

Prof. Stefan Hecht PhD
Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Chemie
Lehrstuhl für Organische Chemie
und funktionale Materialien
Brook-Taylor-Str. 2
12489 Berlin, Germany
Tel. : +49 (0)30 2093 7365
sh@chemie.hu-berlin.de
www.hechtlab.de