



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

**GDCh-Presskonferenz zum Wissenschaftsforum CHEMIE 2013  
Kongresszentrum darmstadtium, Raum coperncium**

**Montag, 2. September, 12:30 Uhr**

**Statement von Professor Dr. Klaus Müllen, am 1. September 2013  
ausgezeichnet mit der Adolf-von-Baeyer-Denkmünze, Max-Planck-Institut für  
Polymerforschung, Mainz**

**Thema: Ist die Zukunft Schwarz?**

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Chemie stellt nicht nur Stoffe, sondern auch Materialien her. Ohne diese sind zentrale Zukunftstechnologien wie Information und Energie undenkbar. Man denke an elektronische Bauelemente und Batterien, aber auch die Elektromobilität wird sich ohne neue Katalysatoren für Brennstoffzellen nicht auf breiter Front durchsetzen. Kohlenstoffmaterialien, von Ruß und Nanofasern bis zu Graphen-Schichten und Diamant, fordern die Kreativität der Chemie in besonderem Maße heraus. Mögen die Materialien schwarz sein, die Zukunft ist es nicht.



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

## Kohlenstoffmaterialien

Am Dienstag findet im Raum europium 2 von 10:30 Uhr bis 17:40 Uhr eine Session zu Kohlenstoffmaterialien statt – erneut mit internationaler Beteiligung (China, Großbritannien, USA). Einige Themenbeispiele:

Wie kann man zu gewünschten Kohlenstoff-Modifikationen und Kohlenstofffasern, auch Carbonfasern genannt, über neue makromolekulare Vorläufersubstanzen gelangen mit dem Ziel, die elektrischen und mechanischen Eigenschaften dieser Fasern weiter zu verbessern? Bisherige Ausgangssubstanzen sind vornehmlich Polyacrylnitril, Zellulose, Lignin oder Pech.

Stickstoff-dotierte Kohlenstoff-Nanomaterialien als Komponenten für Brennstoffzellen-Elektrokatalysatoren und als möglicher Ersatz der dort bislang eingesetzten Edelmetalle.

Nanostrukturierter Kohlenstoff und Kohlenstoff enthaltende Verbundwerkstoffe für verbesserte Elektroden in Lithium-Ionen-Batterien und Superkondensatoren.

Binäre Metallsubstrate zur katalytischen Abscheidung von Graphen. Ziel ist die Synthese von einheitlich aus einer Monolage bestehendem Graphen, was u.a. Metalloberflächen schützt.

Ermittlung des Benetzungsverhaltens von Graphen mit Hilfe molekulardynamischer Simulationen. Grund: Die experimentellen Ergebnisse widersprechen sich zum Teil.

Strategien zur Herstellung von Diamanten aus Diamantoiden, das sind quasi Nanodiamanten, die leicht aus Rohöl gewonnen werden können – chemisch gut definiert und sehr rein. Da einige ihrer Eigenschaften denen der Diamanten ähneln, finden sie Anwendung in der Katalyse, in der Pharmazie und in den Materialwissenschaften. Jetzt wird versucht, größere Nanodiamanten, evtl. sogar Diamanten und Diamant-Nanodrähte herzustellen, die in Kohlenstoff-Nanoröhren „heranwachsen“ können.

Diamanten sind wegen ihrer Eigenschaften auch wichtige Materialien für Sensoren und Biosensoren. Diamant-Einkristalle sind sehr teuer, daher stellt man über chemische Dampfabscheidung dünne Diamantfilme her. Da diese Phasen auch Graphit enthalten, ändern sich die elektronischen Eigenschaften.