

IN DER SCHALTZENTRALE DER CHEMIE

Mittwoch, 25.10.2017, 17:00 Uhr, Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Poröse intelligente Materialien: Hohle Materialien mit Köpfchen

Professor Dr. Rainer Adelung
Christian-Albrechts-Universität Kiel, Institut für Materialwissenschaft,
Lehrstuhl funktionale Nanomaterialien
E-Mail: ra@tf.uni-kiel.de

Die Anforderungen an Materialien werden immer widersprüchlicher, sie sollen beispielsweise extrem belastbar sein wie etwa Stahl, aber leichtgewichtig wie Kohlenstoff und chemisch resistent wie beispielsweise Teflon oder Silikon. So etwas lässt sich nur durch neue Konzepte mit Kompositmaterialien realisieren. In einem Kompositmaterial werden unterschiedliche Werkstoffe miteinander kombiniert. Hierbei besteht eine besondere Kunst darin, unterschiedliche Materialklassen wie Keramiken, Metalle und Kunststoffe fest und haltbar miteinander zu verbinden. Besonders interessant wird es, wenn die Materialien noch zusätzliche Funktionen bekommen wie beispielsweise Energiespeicherung.



In einer Batterie kommen noch Flüssigkeiten und unterschiedliche Ausdehnungen hinzu, die hohe Flexibilität des Materials verlangen. Eine besonders interessante Sonderform der Komposite sind poröse Materialien, bei denen ein Material des Komposites einfach aus Umgebungsluft besteht. Mit solchen mikrostrukturierten Materialien lassen sich beispielsweise flexible Keramiken, perfekte Lichtstreu- und Absorptionsmaterialien oder effektive Hochleistungsbatterien realisieren.

Im Vortrag werden neuartige Kompositkonzepte an Beispielen aus eigener Forschung diskutiert und mit kleinen Experimenten unterlegt sowie das Konzept intelligenter Materialien erläutert, bei dem Kompositmaterialien selbstständig auf äußere Reize reagieren.