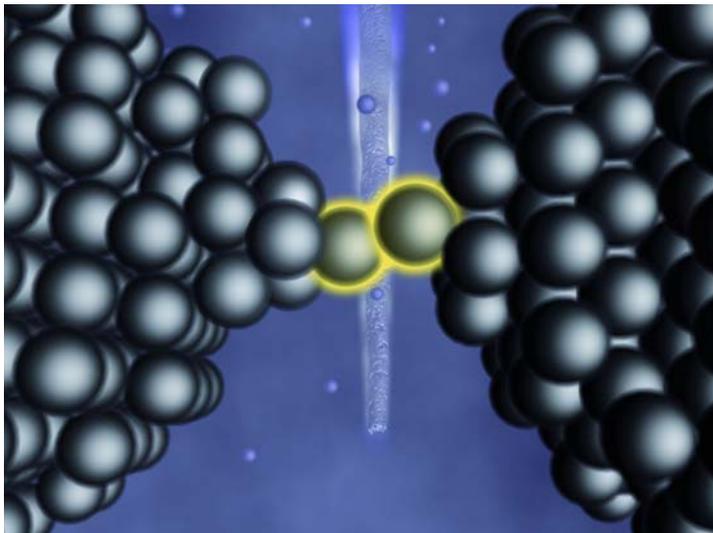


Nanomaterialien unter der Lupe

Bosch-Gruppe finanziert Professur für Nanostrukturierte Funktionsmaterialien am KIT



Zukunftsträchtige Technologien im Blick: Das KIT stärkt seine Forschung im Bereich der Anwendung von Nanostrukturierten Funktionsmaterialien. (Foto: Christian Gruppe)

Funktion, Stabilität und Zuverlässigkeit von Nanomaterialien und künftigen Nanoprodukten stehen im Fokus einer von der Bosch-Gruppe geförderten Professur am KIT. In die wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Nanostrukturierten Funktionsmaterialien werden über einen Zeitraum von zehn Jahren 500 000 Euro jährlich fließen. Ziel der Forschung ist, Konzepte zu entwickeln, um die in den Naturwissenschaften festgestellten Effekte von Nanomaterialien unter material- und ingenieurwissenschaftlichen Aspekten zu nutzen. Die Anwendungen für künftige Hochleistungswerkstoffe liegen unter anderem im Bereich der Photovoltaik und in der Energiespeicherung und -wandlung.

Die Nanotechnologie hat in den vergangenen beiden Jahrzehnten viele neue Effekte von Materialien aufgezeigt. Einige dieser Effekte könnten bestehende Technologien revolutionieren oder ganz neue Technologien begründen. Um sie zu nutzen, müssen tragfähige

Monika Landgraf
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658

Konzepte entwickelt und vorhandene Technologien weitgehend miniaturisiert werden. Dazu bedarf es eines Brückenschlags zwischen den Naturwissenschaften einerseits und den Material- und Ingenieurwissenschaften andererseits.

Elektronische Nanoeffekte aus der Quantenmechanik ebenso wie Effekte, die auf der geringen Größe von Nanoobjekten beruhen, sind dabei zusammen mit Fragen der mechanischen, thermodynamischen und strukturellen Stabilität zu betrachten. Dies gilt beispielsweise für die Nutzung von Bruchkontakten als Sensoren, den Einsatz nanoporöser Materialien oder nanostrukturierter Schichten.

Die Förderung der Professur am Institut für Angewandte Materialien des KIT ist Teil der neuen internationalen Initiative „Bosch Inter-Campus Program“ anlässlich des 125-jährigen Jubiläums von Bosch. Mit dem Programm unterstützt die Bosch-Gruppe in Deutschland, China, Indien und den USA in den kommenden zehn Jahren Universitäten und Forschungsprojekte mit insgesamt 50 Millionen Euro.

Die Forschung richtet sich dabei weniger auf die Herstellung, sondern vielmehr auf die Bewertung von nanostrukturierten Materialien und künftigen Nanoprodukten unter den Aspekten Funktion, Stabilität und Zuverlässigkeit. Zunächst sollen exemplarisch die mechanischen Eigenschaften von quasi-eindimensionalen Strukturen untersucht werden, die technologisch entscheidend sind, um mikroelektromechanische Systeme (MEMS) konsequent zu nanoelektromechanischen Systemen (NEMS) weiterzuentwickeln. So ist es heute bereits möglich, mono- und polykristallines Silicium durch Lithographie in einem Bereich von unter 100 Nanometern zu strukturieren. Ebenso sind eindimensionale Nanostrukturen (Nanodrähte) aus metallischen und keramischen Materialien sowie Kohlenstoff-Nanoröhren verfügbar. Viele Fragen der Zuverlässigkeit sind jedoch noch offen und werden sich teilweise nur durch konsequente und systematische Vergleiche der Ergebnisse von Experimenten und molekulardynamischen Simulationen beantworten lassen.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts nach den Gesetzen des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu

Das Foto steht in druckfähiger Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.