

Ringvorlesung Wintersemester 2012/2013

Nanotechnologie in Bewegung

Mittwoch, 31.10.2012, 17.00-18.00 Uhr

Hörsaal III der physikalischen Institute, Jungiusstraße 9, II. Stock rechts

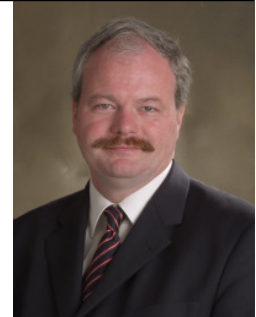
Große Mikroskope für kleine Strukturen: Tiefe Einblicke in Materialien mit modernen Großgeräten

Prof. Dr. Andreas Schreyer

German Engineering Materials Science Centre (GEMS)

Institute of Materials Research,

Helmholtz-Zentrum Geesthacht, 21494 Geesthacht



Die Eigenschaften moderner Materialien hängen entscheidend von ihren inneren Aufbau ab. Dabei kommt es nicht nur auf die Anordnung der Atome an, sondern auch auf die geschickte Kombination verschiedener Materialien auf der Längenskala eines Vielfachen der atomaren Abstände, der Nanoskala. Moderne Werkstoffe werden auf der Nanoskala gezielt strukturiert, um z.B. deren Festigkeit zu steigern. Um diese Strukturen auf der Nanoskala messen und optimieren zu können, sind spezielle "Mikroskope" nötig, mit denen nicht nur die tiefen Einblicke in Materialien möglich werden, sondern mit denen auch reale Prozesse verfolgt werden können. Moderne Großgeräte, die die Fläche von mehreren Fußballfeldern benötigen, sind solche Mikroskope. Sie liefern z.B. extrem intensives Röntgenlicht oder Neutronenstrahlung, mit der die Materialveränderungen während des Schweißens von Flugzeugteilen oder der Befüllung eines Wasserstofftanks für ein wasserstoffgetriebenes Fahrzeug beobachtet werden können. Im Vortrag wird gezeigt, wie moderne Großgeräte als Mikroskope genutzt werden, um mit Hilfe von Nanotechnologie Flugzeuge zu verbessern und Wasserstofffahrzeuge zu entwickeln, um uns alle in der Zukunft nachhaltig in Bewegung zu halten.



Bildunterschrift: "Blick in die Halle des Großgeräts PETRA III bei DESY mit dem Nanoimaging Experiment des Helmholtz Zentrums Geesthacht"