

PHYSIKALISCHES KOLLOQUIUM

Mittwoch, den 07.07.2010, um 15:30 Uhr

Ort: Reichenhainer Str. 90; Neues Hörsaalgebäude, Raum: 2/N013



Dr. Harald Graaf

Technische Universität Chemnitz

Institut für Physik

Optische Spektroskopie und Molekülphysik

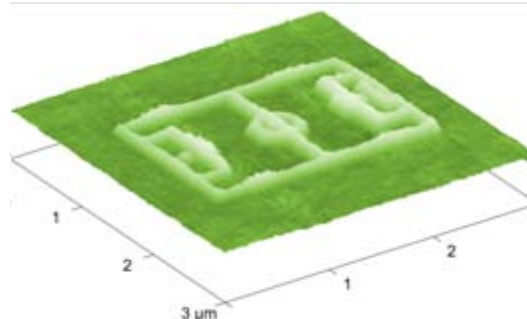
Nanostrukturen mit und für Elektronen und Ionen

Präparation und Charakterisierung

Die Abmessungen opto-elektronischer Devices wie etwa Transistoren oder Sensoren werden immer kleiner und spezifischer. Hiermit gehen neue Anforderungen an die Präparation und die Charakterisierung der einzelnen Bauelemente speziell auf lokaler Ebene einher. Die Weiterentwicklung von Präparations- und Charakterisierungsmethoden mit Ziel des Aufbaus geordneter Nanostrukturen definierter Funktionalität sowie deren Charakterisierung mit Nanometerauflösung zum besseren Verständnis der lokalen Vorgänge sind Gegenstand des Vortrags. Dazu gehören: Aufbau geeigneter Strukturen, Untersuchungen zur Beeinflussung der elektronischen Eigenschaften durch Störstellen sowie die Fortentwicklung lokaler Charakterisierungsmethoden. All dies erfolgt schwerpunktmäßig mittels verschiedener Raster Sonden Methoden in Kombination mit spektroskopischen Techniken. Im Vortrag wird der bisherige Stand der Forschung präsentiert und die erreichten Ergebnisse dargestellt.

Zum Aufbau der Strukturen im 10 bis 100nm Bereich wurde ein kombinierter Top-down/Bottom-up Ansatz gewählt, wobei als top-down Komponente die Lithographie mittels lokaler anodischer Oxidation auf Silizium-Oberflächen gewählt wurde.

Um lokale Ladungsverteilungen quantifizieren zu können wurde die Raster-Kelvin-Sonden-Mikroskopie (KPFM) eingesetzt, die eine Detektion von lokalen Ladungsverteilungen „on the chip“ erlaubt. Es zeigte sich, dass bestehende theoretische Ansätze nicht ausreichend zur Beschreibung aller auftretenden Phänomene wie etwa der starken Potentialabnahme an der Drain-Elektrode eines organischen Feldeffekttransistors im Bereich rund um den Abschnürpunkt sind.



Alle Zuhörer sind ab 15:15 Uhr zum Kaffee vor dem Hörsaal eingeladen.