



Ausschreibung eines Themas für das Laborpraktikum II (Spezialisierung):

Professur Analytik an Festkörperoberflächen

Leiter: Prof. M. Hietschold

Fachliche Betreuung: Dr M. Falke (m.falke@physik.tu-chemnitz.de) Tel.: 0371 531 33558

Auskunft erteilen: Dr. Falke, PD Dr Beddies, Prof. Hietschold

Hochauflösende Transmissionselektronenmikroskopie von Siliciden

Die fortschreitende Miniaturisierung in der Mikroelektronik führt zu Strukturgrößen im nm-Bereich und zur Entwicklung neuartiger Bauelemente. Die erfolgreiche Anwendung von Siliciden (Verbindungen zwischen Metall und Silicium) erfordert das umfassende Verständnis ihrer Eigenschaften und Bildungsmechanismen im nm-Bereich.

Die Diplomarbeit beinhaltet das Erlernen und die Nutzung der Transmissionselektronenmikroskopie zur Strukturcharakterisierung von epitaktischen Silicideschichten mit Beimischungen auf Siliciumsubstraten. Dies schließt folgende Optionen ein:

- Erlernen der Bedienung eines Transmissionselektronenmikroskops (Informationslimit 1.4 Angstrom) und der Durchführung und Auswertung und Interpretation von Elektronenbeugung und Elektronenenergieverlustspektroskopie
- Korrelation der Daten mit Schichtherstellungsparametern, Ergebnissen aus elektrischen Messungen, Rasterelektronenmikroskopie (NOVA-SEM mit EDX und EBSD) und der Röntgenbeugung in enger Zusammenarbeit mit anderen Mitgliedern der Arbeitsgruppe
- Kennen lernen und Interpretation aberrationskorrigierter Elektronenmikroskopie, Kennen lernen von Probenpräparation für Elektronenmikroskopie und der Herstellungsverfahren

Wichtig für die Aufgabe ist die bestehende Zusammenarbeit mit der Professur Oberflächen und Grenzflächenphysik (Schichtwachstum und Analyse) sowie die Zusammenarbeit mit dem superSTEM-Labor in Daresbury (Großbritannien) zur aberrationskorrigierten Elektronenmikroskopie mit atomarer Auflösung.

Bsp.:

Charakterisierung der CoSi_2/Si -Grenzflächenstruktur mit atomarer Genauigkeit,

Lit.: M. Falke et al.,
Apl. Phys. Lett. **86**,
203103(2005)

