

Lehrgebiet: *Methoden der Grenzflächenanalytik*

- 1. Dozenten:** Priv.-Doz. Dr.sc.nat. U. Beck
Dr.rer.nat. P. Elter
Dipl.-Ing. R. Lange
- 2. Umfang:** Vorlesung / Übung: 2 Std./Woche
- 3. Lehrziel:** Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Methoden und Geräte zur Ober- und Grenzflächenanalytik. In den praktischen Übungen eignen sie sich grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit den Geräten an. Der Aufbau der Lehrveranstaltung ist praxisorientiert.
- 4. Voraussetzungen:** Physikalisch-chemische Grundkenntnisse

5. Inhalt:

- Physikalische Eigenschaften von Grenzflächen
- Rasterelektronenmikroskopie (Grundlagen, Aufbau & Funktion von Rasterelektronenmikroskopen, Arbeitsmethoden (Beispiele aus Biologie, Werkstoffkunde, Elektronik, Bildanalyse; Praktische Übung)
- Mikrobereichsanalyse/Energiedispersive Röntgenanalyse – EDX (Grundlagen, Aufbau & Funktion von EDX-Detektoren, Arbeitsmethoden; Beispiele; Praktische Übung)
- Charakterisierung der Oberflächenrauheit (Grundlagen, Rauheitsparameter nach DIN, Tastschnittverfahren, 3D Stereoskopie mit dem REM)
- Rasterkraftmikroskopie (Grundprinzip, Aufbau & Funktion von Rasterkraftmikroskopen, Kraftspektroskopie, EFM; Bildanalyse; Beispiele aus Biologie; Praktische Übung)
- Elektrochemische Impedanzspektroskopie - EIS (Grundlagen, Aufbau & Funktion von Elektrochemischen Computern, Mess- und Auswertemethoden; Beispiele; Praktische Übung)
- Computersimulationen (als zusätzliches Hilfsmittel zur Darstellung von Zuständen und Vorgängen an Grenzflächen; Methoden, Beispiele)

6. Fachliteratur:

- *Schmidt* "Praxis der Rasterelektronenmikroskopie und Mikrobereichsanalyse", Expert-Verlag
- *Rieviere, Myhra*, „Handbook of Surface and Interface Analysis: Methods for Problem-Solving“, CRC-Press
- *Morris, Kirby, Gunning*, „Atomic Force Microscopy for Biologists“, Imperial College Press
- *Eggert* „Standardfreie Elektronenstrahl-Mikroanalyse“, Books on Demand GmbH, Norderstedt
- *Holze* „Leitfaden der Elektrochemie“, Teubner

- 7. Abschluß:** wahlweise – Teilnahmebestätigung, Testat, Belegarbeit

Termine für das SS 2011

Die Veranstaltungen zur Vorlesungsreihe

Methoden der Grenzflächenanalytik

finden mittwochs, 15:00 – 16:30 Uhr, in Warnemünde, H.1, R. 1226 statt.

Das erste Treffen ist am **6.4.2011**.

Gez. Beck