

Ringvorlesung Sommersemester 2006
**Materialcharakterisierung mit modernen Methoden
der physikalischen und chemischen Analytik**

Mittwochs, 17.15 – 18.00 Uhr, Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Mittwoch, 26.04.2006

**Bestimmung der chemischen Elemente im Spurenbereich mit Hilfe der
Totalreflexions-Röntgenspektrometrie**

Dr. Ursula Fittschen, Institut für Anorganische und Angewandte Chemie,
Universität Hamburg

Hochleistungsmaterialien müssen äußerst hohen Reinheitsanforderungen entsprechen. Kleinste Verunreinigungen führen dazu, dass sie Ihre Funktionalität verlieren. Dies gilt z.B. für hochreines Silizium in der Chip-Industrie und hochreines Aluminiumoxid, das in Hochdrucknatriumlampen und in Yttrium-Aluminium-Granat-Lasern Verwendung findet. Kleinste Verunreinigungen würden diese Materialien unbrauchbar machen, das Silizium wäre zu leitfähig, die Lampe nicht durchsichtig und der Laser unbrauchbar.

Die Reinheitsbestimmung solcher Materialien und somit auch die Entwicklung sensitiver analytischer Methoden, spielt eine außerordentlich wichtige Rolle. Eine äußerst effiziente und nachweisstarke Methode ist die Totalreflexions-Röntgenfluoreszenzspektrometrie. Sie arbeitet nahezu zerstörungsfrei und kann mit Synchrotronstrahlung als Anregungsquelle Elemente wie Nickel in Gehalten von einigen Femtogramm nachweisen.

