

XPS: Grundlagen sowie aktuelle Untersuchungen zu nanoskaligen Dünnschichten und (polymer-)funktionalisierten Oberflächen

Michael Bruns

Karlsruher Institut für Technologie,
Institut für Angewandte Materialien (IAM-ESS) & Karlsruhe Nano Micro Facility,
Hermann-von-Helmholtzplatz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen
E-Mail: michael.bruns@kit.edu

Die am Institut für Angewandte Materialien (IAM-ESS) des KIT, Campus Nord, angesiedelte Arbeitsgruppe beschäftigt sich seit mehr als zwei Jahrzehnten mit der oberflächenanalytischen Charakterisierung von Grenzflächen und funktionalen Dünnschichten. Hierfür wird im Wesentlichen die Röntgen-Photoelektronenspektroskopie (XPS, X-ray photoelectron spectroscopy) eingesetzt, da sie neben Elementnachweis und Quantifizierung auch die Speziation erlaubt. Darüber hinaus sind mittels winkelaufgelöster XPS auch zerstörungsfrei Aussagen zur geometrischen (Molekül-)Orientierung in 1-6 nm dicken Filmen möglich.

Nach einer Einführung in die Grundlagen der Methode wird die Leistungsfähigkeit von XPS an aktuellen Beispielen aus den Themenbereichen Core/Shell-Nanopartikelschichten, nanoskalige Gradientenmembranen und (polymer-) modifizierter Oberflächen demonstriert.