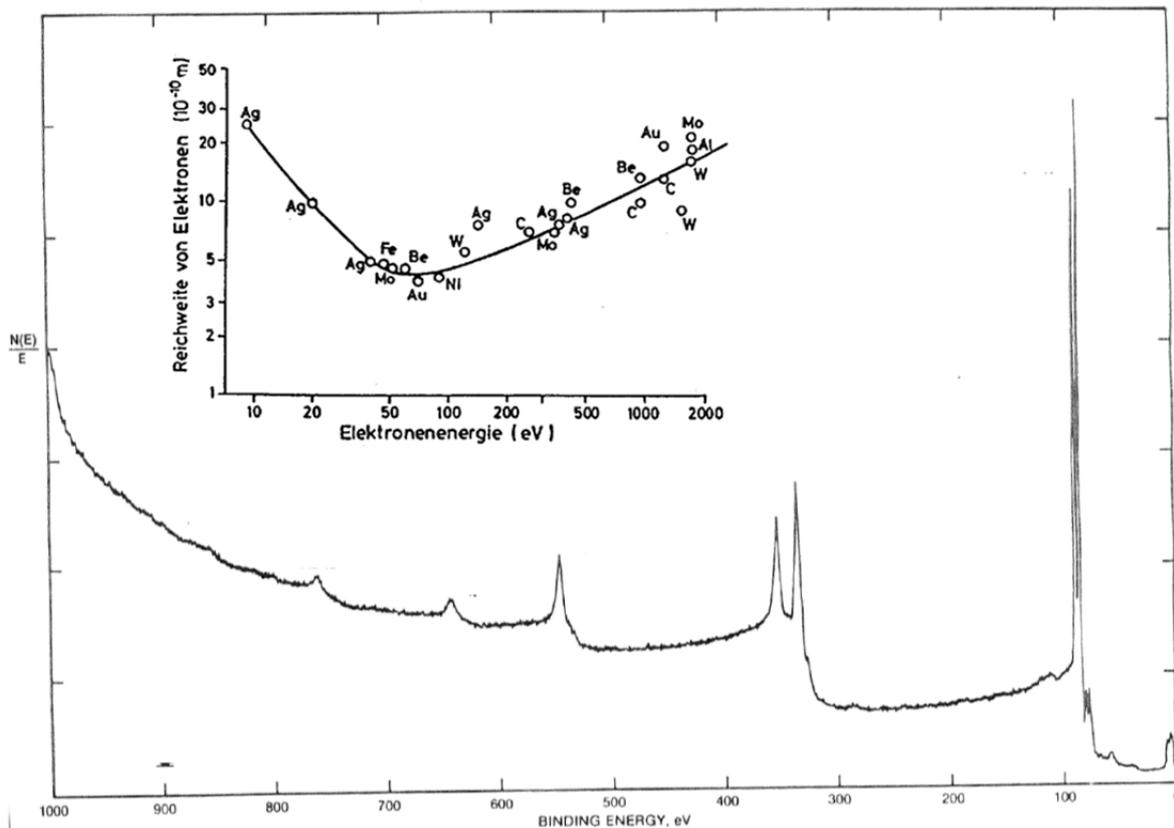


**Übungsblatt 4****Aufgabe 1: Röntgenphotoelektronenspektroskopie**

Die Abbildung zeigt ein Röntgenphotoelektronenspektrum eines reinen Elements. Zur Anregung wurde Mg  $K\alpha_1$  Strahlung ( $h\nu = 1253.7$  eV) verwendet.

- Um welches Element handelt es sich hier? Ziehen Sie zur Beantwortung dieser Frage die NIST XPS-Datenbank zu Rate, <http://srdata.nist.gov/xps/>.
- Ordnen Sie die Signale den Atomorbitalen des Elements zu.
- Interpretieren Sie die Aufspaltung der p-, d-, und f-Zustände in Dupletts und erklären Sie, warum bei s-Zuständen keine Aufspaltung eintritt. Geben Sie den Gesamtdrehimpuls  $j$  für die einzelnen Peaks an und erklären Sie die Intensitätsverhältnisse in den Dupletts.
- Durch Deposition einer ultradünnen Schicht eines weiteren Elements wird das  $4f_{7/2}$ -Signal bei Detektion der Elektronen senkrecht zur Oberfläche auf 20% gedämpft. Wie dick ist diese Schicht und wie groß wird die Dämpfung, wenn die Elektronen unter einem Winkel von  $80^\circ$  zur Oberflächennormalen erfasst werden? Verwenden Sie zur Abschätzung der mittleren freien Weglänge der Elektronen die universelle Kurve (siehe Inset, durchgezogene Linie).



# Physikalisch-Chemisches Kolloquium

Wintersemester 2014/15

Zeit: Donnerstags 17:15 Uhr

Ort: Hörsaal C, Hörsaalgebäude Fachbereich Chemie, Hans-Meerwein-Strasse

- 16.10.2014**      **Prof. Dr. Alexander Wokaun**  
ETH Zürich und Paul-Scherrer-Institut  
Katalytisch aktive Nanopartikel für die chemische und  
elektrochemische Energiespeicherung  
Wilhelm-Jost-Gedächtnisvorlesung
- 06.11.2014**      **Dr. Payam Kaghazchi**  
Freie Universität Berlin  
Theoretical Study of Electrode/Electrolyte Interfaces in Li-based  
Batteries
- 27.11.2014**      **Dr. Arne Seitz**  
Swiss Institute of Technology, Lausanne (EPFL)  
Correlative SIM and STORM microscopy from the perspective of a  
multi-user facility
- 11.12.2014**      **PD Dr. Florian Klappenberger**  
Technische Universität München  
Bottom-up constructing of 2D nanoarchitectures: From  
supramolecular assemblies via covalent coupling to novel  
hydrocarbon materials
- 15.01.2015**      **Prof. Dr. Hans-Peter Steinrück**  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg  
Surface Science of Complex Molecular Systems  
Das Kolloquium wird gemeinsam mit dem SFB 1083 veranstaltet
- 22.01.2015**      **Prof. Dr. Guido Schmitz**  
Universität Stuttgart  
Atom probe tomography: Reactions on top of tip

Die Teestunde vor dem Vortrag findet ab 16:30 Uhr in den Diensträumen von Prof. Gottfried statt (Chemie-Neubau 00/1330, außer 16.10.2014 und 15.01.2015). Gäste sind herzlich willkommen.