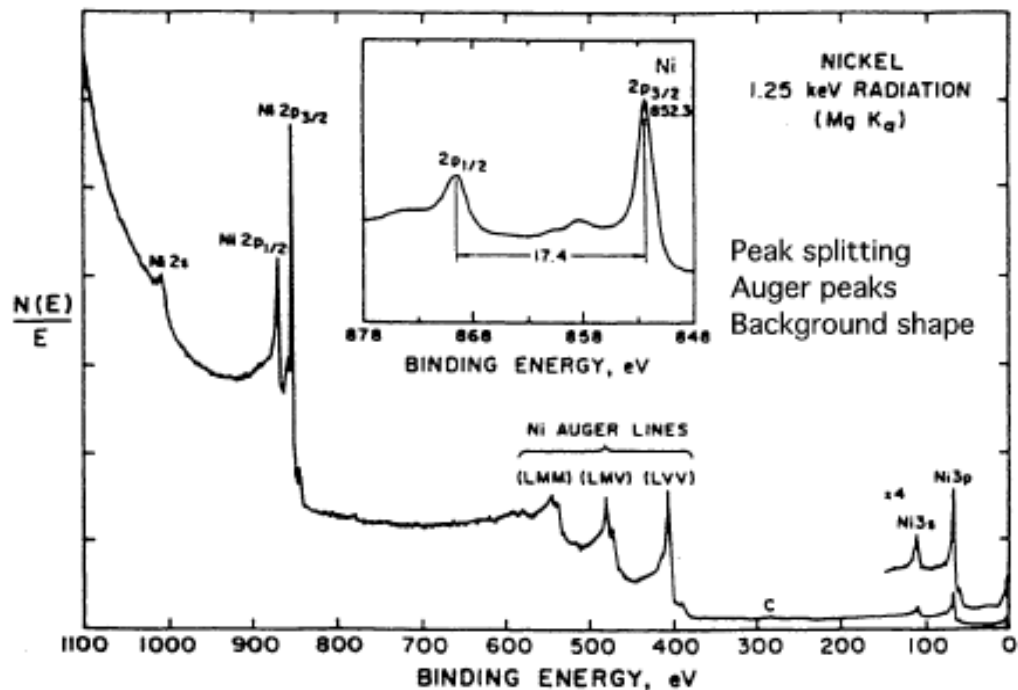


## Übungen zur Oberflächenphysik 5 25. März 2008

1) Licht der Wellenlänge von 300nm falle auf Kalium. Die emittierten Elektronen haben eine maximale kinetische Energie von 2.03eV. Wie gross ist die Austrittsarbeit von Kalium? Wie gross ist die maximale Bremsspannung, wenn das einfallende Licht eine Wellenlänge von 430nm besitzt? Wie gross ist die Grenzwellenlänge des Photoeffektes für Kalium?

2) Klassisch wird erwartet, dass eine zeitliche Verzögerung beim Photoeffekt entsteht, welche allerdings nicht beobachtet wird. Die Intensität der einfallenden Strahlung soll  $0.01 \text{ W/m}^2$  sein. Berechne die pro Sekunde auf ein Atom mit der Fläche  $0.01 \text{ nm}^2$  fallende Energie. Wie lange dauert es, bis eine der Austrittsarbeit von 2eV entsprechende Energie auf das Atom eingefallen ist?

3) Diskutiere das XPS-Spektrum von Nickel. Was bedeutet Ni 2s, Ni2p, Ni3p, Ni3s, Ni3p? Warum nimmt die Anzahl der Photoelektronen  $N(E)$  mit zunehmender Bindungsenergie zu? Woher kommt die Aufspaltung bei 852.3eV und 869.7eV? Wie entstehen die Auger-Linien?



4) Diskutiere das XPS-Spektrum im Bereich der 2s-Linie von Aluminium.

