

**Übungen zur Vorlesung  
"Einführung in die Oberflächenphysik"**

Blatt 1

(Abgabe: 12.05.2014 vor Beginn der Übung)

Aufgabe 1:

Welcher Strom an Ionen kann erzeugt werden, wenn man He-Gas bei einem Druck von  $10^{-6}$  mbar mit einem 100 eV Elektronenstrahl von 1  $\mu$ A Stromstärke auf einer Strecke von 1 cm ionisiert? Hinweis: Berechnen Sie den Wirkungsquerschnitt für die Elektronenstoß-Einfachionisation mit der Lotz-Formel.

Aufgabe 2:

Das in der Abbildung gezeigte Ionenstromspektrum wurde mit einem Quadrupolmassenspektrometer bei konstanter Transmission des Systems aufgenommen. Das Gasgemisch wurde dabei so eingestellt, dass bei allen prominenten Massen etwa gleiche Ionenströme gemessen wurden. Das Ionisationsmanometer, das in das Spektrometer integriert ist, zeigt unter diesen Bedingungen einen effektiven Totaldruck von  $p_{\text{eff}} = 3 \cdot 10^{-5}$  mbar an. Wie hoch ist der reale Druck im Rezipienten?

