

Name: \_\_\_\_\_

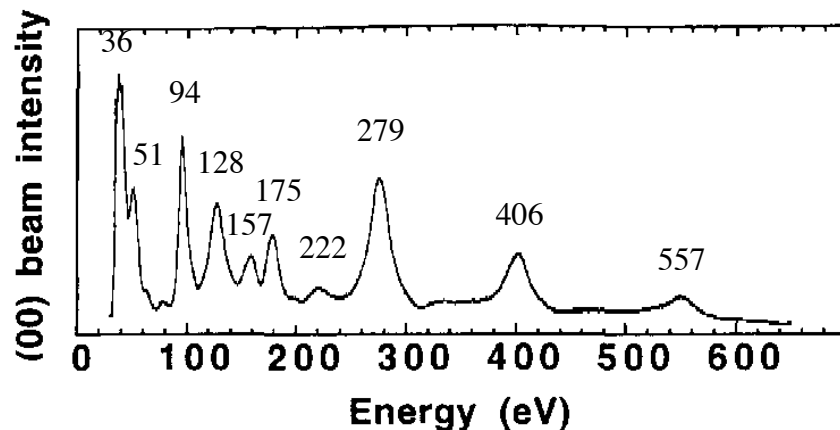
Einführung in die Festkörperphysik 2  
Sommersemester 2009  
3. Übungsblatt

Prof. Dr. W. Kuch

Abgabe: Montag, 11.05.09 (10 Uhr)  
(Einwurf in Kasten zwischen R. 1.2.40 und 1.2.38)

**7. Kinematische Analyse von LEED-Beugungsintensitäten** (4 Punkte)

Die Abbildung zeigt eine LEED-IV-Kurve eines unbekanntes Einkristalls. Welcher senkrechte Atomlagenabstand ergibt sich aus einer kinematischen Analyse der Einfachstreu-maxima? Gehen Sie wie folgt vor: Identifizieren Sie zunächst die Peaks, die Einfachstreu-Bragg-Maxima entsprechen. Verwenden Sie dazu die angegebenen Energiewerte und 10 eV für das innere Potential. Berechnen Sie dann aus der Bragg-Bedingung den Lagenabstand für einen Streuwinkel von  $\Theta = 90^\circ$  (ideale Rückstreugeometrie).



**8. Beugung an endlicher Teilchenzahl** (4 Punkte)

In einem LEED-System (Abstand Probe–Leuchtschirm  $L = 100$  mm) erscheinen die LEED-Reflexe einer idealen Einkristalloberfläche bei einer Elektronenenergie von 150 eV mit 1 mm Breite. Berechnen Sie daraus die Transferweite des LEED-Systems.

**9. Kinematische Näherung** (4 Punkte)

Berechnen Sie für eine Rh(111)-Oberfläche (Rh: fcc,  $a = 3.79$  Å) die Elektronenenergien in eV für die jeweils ersten zwei Einfachstreu-maxima der (01)- und (10)-Reflexe (sh. Abbildung). Inneres Potential  $V_0 = 10$  eV.

Anleitung (Vorschlag): Benutzen Sie die Lage der Gitterpunkte des dreidimensionalen reziproken Gitters (bcc) in [111]-Richtung.

