2. Übung zur Einführung in die Festkörperphysik WS 2012

Ausgabe: 19.10.2012
Abgabe: bis 26.10.2012, 10:15 Uhr, Kästen 246-250

Prof. Dr. D. Suter

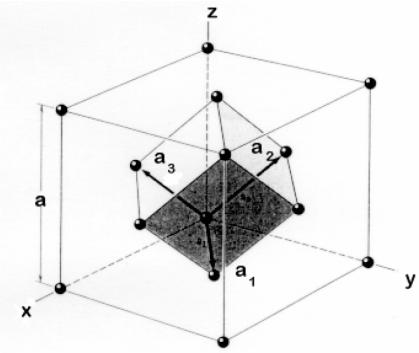
Aufgabe 1: Volumen der Einheitszellen — 3 Punkte

Bestimmen Sie für ein a.) kubisch flächenzentriertes und ein b.) kubisch raumzentriertes Gitter das Volumen der primitiven sowie der konventionellen Einheitszelle. Wie viele Gitterpunkte sind Teil der Einheitszellen? Definieren Sie außerdem die Basisvektoren.

Aufgabe 2: Reziprokes Gitter — 3 Punkte

a) Berechnen Sie das reziproke Gitter des kubisch flächenzentrierten Raumgitters (fcc). Geben Sie zunächst die primitiven Basisvektoren des fcc-Gitters an, und wenden Sie darauf die Konstruktionsvorschrift für die reziproken Gittervektoren an.

b) Berechnen Sie das reziproke Gitter der hexagonal dichtesten Packung(hcp) indem Sie die Basisvektoren der hcp-Struktur betrachten.

Aufgabe 3: Millersche Indizes — 3 Punkte

In einem fcc Gitter beziehen sich die Millerschen Indizes in der Regel auf die übliche kubische Einheitszelle. Geben Sie nun die Indizes der (100)- und (001) Ebenen an, wenn sie sich auf die Achsen a_1, a_2, a_3 der primitiven Elementarzelle beziehen (s. Abbildung).