

Übungen zur Vorlesung Festkörperphysik WS 07/08

Prof. G. Maret

Blatt 1, Besprechung 25./26.10.07

1. Aufgabe: Kristallstrukturen

- In Abbildung 1 sind vier Bravais-gitter abgebildet, berechnen sie die maximale Raumfüllung im Falle harter Kugeln!
- Zeichnen sie für B) und C) die die Elementarzelle und die Primitive Zelle bzw. Einheitszelle! Machen sie sich den Unterschied klar!

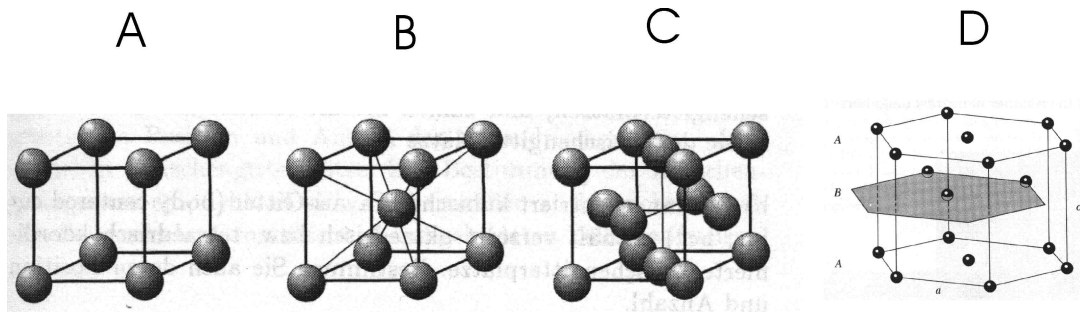


Abbildung 1: Elementarzellen des A) simple-cubic, B) body-centered-cubic, C) face-centered-cubic Gitters und D) hexagonal-closed-packed Gitters.

2. Aufgabe: HCP Struktur

Zeigen Sie, dass das Verhältnis c/a für eine hexagonale dichtgepackte Struktur gleich $\sqrt{8/3} = 1.633$ ist! Wie groß ist c/a für die Packung ABCABCABC.....?

3. Aufgabe: Inversionssymmetrie & räumliche Vorstellung

Zeigen, zeichnen oder argumentieren sie, dass ein Diamantgitter Inversionssymmetrie (Punktspiegelungsinvarianz) bezüglich eines Punktes besitzt, der um $\sqrt{3}a/8$ entlang der Raumdiagonalen des zugrundeliegenden fcc-Gitters von der Ecke aus verschoben ist! Zeigen sie, dass dies für Zinkblende nicht gilt!