

Übung 3.2-1

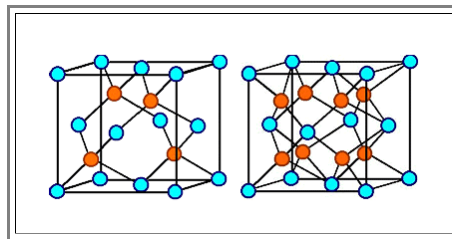
Schnelle Fragen zu

3.2 Dichteste Kugelpackungen und wichtige Kristalle

■ Hier sind einige schnelle Fragen zu 3.2: Dichteste Kugelpackungen und wichtige Kristalle

- Was ist eine dichteste Kugelpackung und was ist ungefähr die zugehörige Packungsdichte (in %)
- Für welche Bindungsart muss man bei Elementkristallen eine dichteste Kugelpackung erwarten?
- Wie würde man *experimentell* vorgehen, um eine dichteste Kugelpackung zu machen? Beschreibe erst die Packung in einer Ebene, und dann die Erweiterung auf **3** Dimensionen
- Warum erhält man auf diese Weise *zwei* komplett verschiedene Kristalle mit exakt derselben Packungsdichte?
- Welche Gitter mit welcher Basis gehören zu den zwei Varianten?

■ Das Bild zeigt zwei Kristalle auf mit **fcc** Gitters



- Bestimme die *Basis* für die beiden Fälle. Bestimme dazu zunächst, wieviele Atome die Elementarzellen jeweils enthalten. (Hinweis "Eckatome" zählen zu **1/8**, "Flächenatome" zu **1/2**, ...)
- Welche ist die Diamant Struktur. Gebe Beispiele für wichtige Kristalle dieser Struktur.
- Unterstelle, dass die beiden Kristalle Ionenkristalle darstellen. Gebe die jeweilige Nettoformel ($A^+_x - B^-_y$). Warum muss für $x \neq y$ (z. B. für **CaF₂** ein relativ komplexer Kristall resultieren?