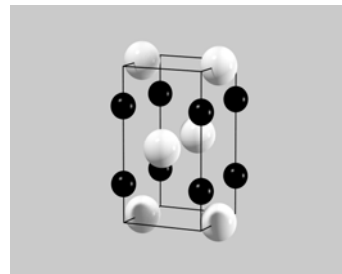
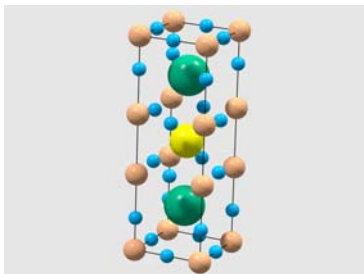


KRISTALLSTRUKTUREN

Die gesamte uns umgebende materielle Welt ist aufgebaut aus Atomen von nicht mehr als 92 chemischen Elementen. Die extreme Vielfalt der Werkstoffe resultiert aus den jeweils beteiligten Atomsorten, deren Konzentration und aus der Anordnung der Atome. (Unter „Anordnung“ sollen hierbei Ideal- und Realstruktur zusammengefasst sein.) Die (ideale) Atomanordnung im kristallinen Zustand ist charakterisiert durch Periodizität und Symmetrie. Zwischen der Kristallstruktur und den Eigenschaften der Werkstoffe besteht ein enger Zusammenhang (Struktur–Eigenschafts-Beziehungen). In der Lehrveranstaltung werden Darstellung, Charakteristika und Systematik von Kristallstrukturen behandelt. Damit sollen die Hörer befähigt werden, Kristallstrukturdaten aufzufinden, zu interpretieren und für ihr spezielles Forschungsthema zu nutzen, um so die Entwicklung neuer oder Verbesserung bestehender Werkstoffe auf Basis des Verständnisses der Kristallstrukturen voranzutreiben.



Inhalt (umfangreichere Kapitel sind fett gedruckt):

1. Einleitung, Motivation
2. Kristallstrukturen reiner Elemente
3. **Symmetrieelemente - Punktgruppen – Raumgruppen**
4. Beispiele für den Zusammenhang Symmetrieelemente – Materialeigenschaften
5. Punkte – Richtungen – Flächen, Miller'sche Indizes
6. **Beschreibung der Lage der Atome in der Kristallstruktur mittels Wyckoff-Positionen und mittels Koordinationspolyeder**
7. Möglichkeiten der Beschreibung eines Atoms
8. **Lücken und Leerstellen**
9. Prinzipien der Strukturbildung (physical metallurgy)
falls die Zeit noch ausreicht, sonst Verweis auf andere Lehrveranstaltungen:
10. Quasikristalle
11. Wie werden unbekannte Kristallstrukturen aufgeklärt?

Typ und Umfang der Lehrveranstaltung: VF 2 0 0 einsemestrig

Hörerkreis: Student(inn)en des Studienganges Werkstoffwissenschaft im Hauptstudium, als technisches Wahlpflichtfach möglich

Zeit und Ort: Sommersemester, donnerstags 1. Doppelstunde (7:30 – 9:00 Uhr), Beginn 11.04.13, BER 105

Vortragender: Dr. Ruhnnow

unterstützendes Material: wird während der jeweiligen Veranstaltung ausgeteilt

Abschluss der Lehrveranstaltung: 90-minütiger schriftlicher Abschlusstest