

- ❶ Das PEARSON-Symbol ist eine Möglichkeit um Kristallstrukturen grob zu klassifizieren. Skizzieren Sie die Kristallstrukturen der genannten Verbindungen/Strukturtypen und geben Sie das PEARSON-Symbol dazu an.

(a) Kochsalz

(b) Mg-Typ (h.c.p.)

(c) Cu (f.c.c.)

(d) CuAu und Cu<sub>3</sub>Au

Welche Zusammenhänge bestehen zwischen den drei Strukturen aus (c) und (d). Wie unterscheiden sich die Pulverdiagramme der drei Metalle/Legierungen?

- ② Die NIGGLI-FORMEL ermöglicht die 'Kodierung' einiger Strukturinformationen in chemischen Formeln, z.B. von Silicaten. Geben Sie die NIGGLI-Formel an für ...
- (a) ...  $\text{SiO}_2$  in der Quarz-Modifikation.
  
  - (b) ...  $\text{SiO}_2$  in der Stishovit-Modifikation (Rutil-Typ).
  
  - (c) ... den Silicat-Verband im Tremolit-Asbest  $\text{Ca}_2\text{Mg}_5[\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2]$ . (Struktur s. [http://ruby.chemie.uni-freiburg.de/Vorlesung/silicate\\_6\\_2.html](http://ruby.chemie.uni-freiburg.de/Vorlesung/silicate_6_2.html))
- ③ Die Halogene sowie die zweiatomigen Moleküle  $\text{O}_2$  und  $\text{N}_2$  bilden im Festkörper unterschiedliche Packungen. Welche Koordinationszahl (Zahl benachbarter Moleküle !) und Koordinationspolyeder liegen vor in:
- (a)  $\alpha\text{-N}_2$
  
  - (b)  $\beta\text{-N}_2$
  
  - (c)  $\gamma\text{-N}_2$
  
  - (d)  $\beta\text{-F}_2$  (! 2 kristallographisch unterschiedliche Hanteln)