

Übungsaufgaben ACIII – 11: Physikalische Eigenschaften von Festkörpern

Aufgabe 1: Festkörpereigenschaften

1.1. Welche der folgenden Strukturen erfüllen die Kriterien eines piezoelektrischen Materials? Diskutieren Sie dies anhand eines Strukturausschnitts!

- a) ZnO im Wurzit-Typ
- b) ZnO im NaCl Typ
- c) SiO₂ (Quarz)
- d) MgAl₂O₄
- e) BaTiO₃

1.2. Welche der folgenden Materialien könnte ein potenziell vielversprechendes Thermoelektrikum sein?

- a) LiF im NaCl Typ
- b) Li₂Te im CaF₂ Typ
- c) HgTe im ZnS-Typ
- d) GaAs
- e) Bi₂Te₃

1.3. Welche der folgenden Materialien könnte für photoelektrische Anwendungen in Betracht gezogen werden?

- a) Strontiumtitanat
- b) Tellur
- c) Diamant

1.4. Warum eignet sich Molybdän(IV)-sulfid als Schmiermittel? Erklären sie dies anhand eines Strukturausschnitts.

Aufgabe 2: Anwendungsbeispiel

Erklären sie die Funktionsweise einer Quarz-Uhr.