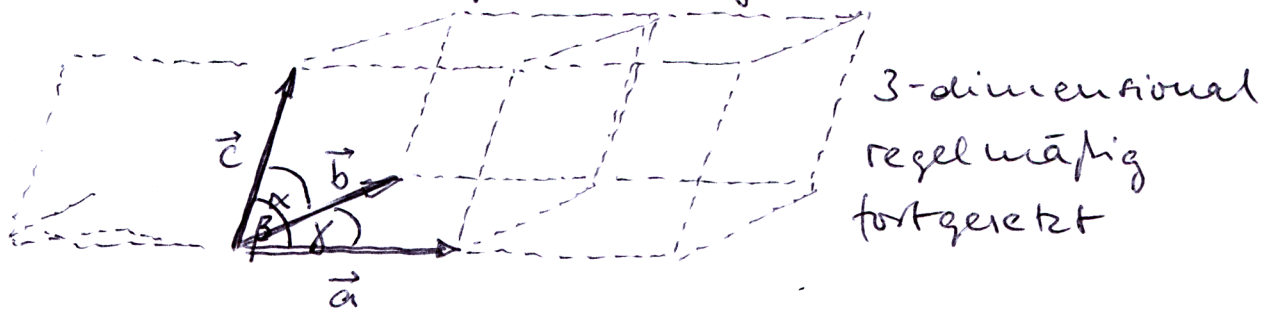


Kristalline Festkörper

sind aus geometrisch regelmäßig angeordneten Bausteinen aufgebaut, sog. "Elementarzellen"



je nach Symmetrie, die durch die Atome und deren Anordnung in den Elementarzellen bestimmt wird, unterscheidet man

7 Kristallsysteme (s. Übungen)

kubisch ($a=b=c, \alpha=\beta=\gamma=90^\circ$)

tetragonal

orthorhombisch

hexagonal ($a=b, \alpha=\beta=90^\circ, \gamma=120^\circ$)

monoklin

trigonal (rhomboedrisch)

triklin

Elementarzellen enthalten wenige (1... , Metalle, Halbleiter)
einige (5...20, Molekulkristalle)
viele (... 1000, Makromoleküle) Atome

atomare Anordnung kann weitere Symmetrieelemente enthalten (Drehungen, Spiegelungen, ...)

→ insgesamt 230 verschiedene Kombinationen, die 230 sog. "Raumgruppen"

Eigenschaften

elastisch, dielektrisch, magnetisch,
elektrische und thermische Leitfähigkeit

einkristalliner Festkörper sind i. A. anisotrop

meistens sind Festkörper aus vielen kleinen
Kristalliten aufgebaut mit allen möglichen
Orientierungen, makroskopische polykristalline
und amorphe Festkörper haben isotrope Eigenschaften