

6. Gitterdynamik und Phononen

6.1 Gitterschwingungen mit einatomiger Basis

6.2 Gitterschwingungen mit mehratomiger Basis

6.3 Phononen in 3-dimensionalen Kristallen

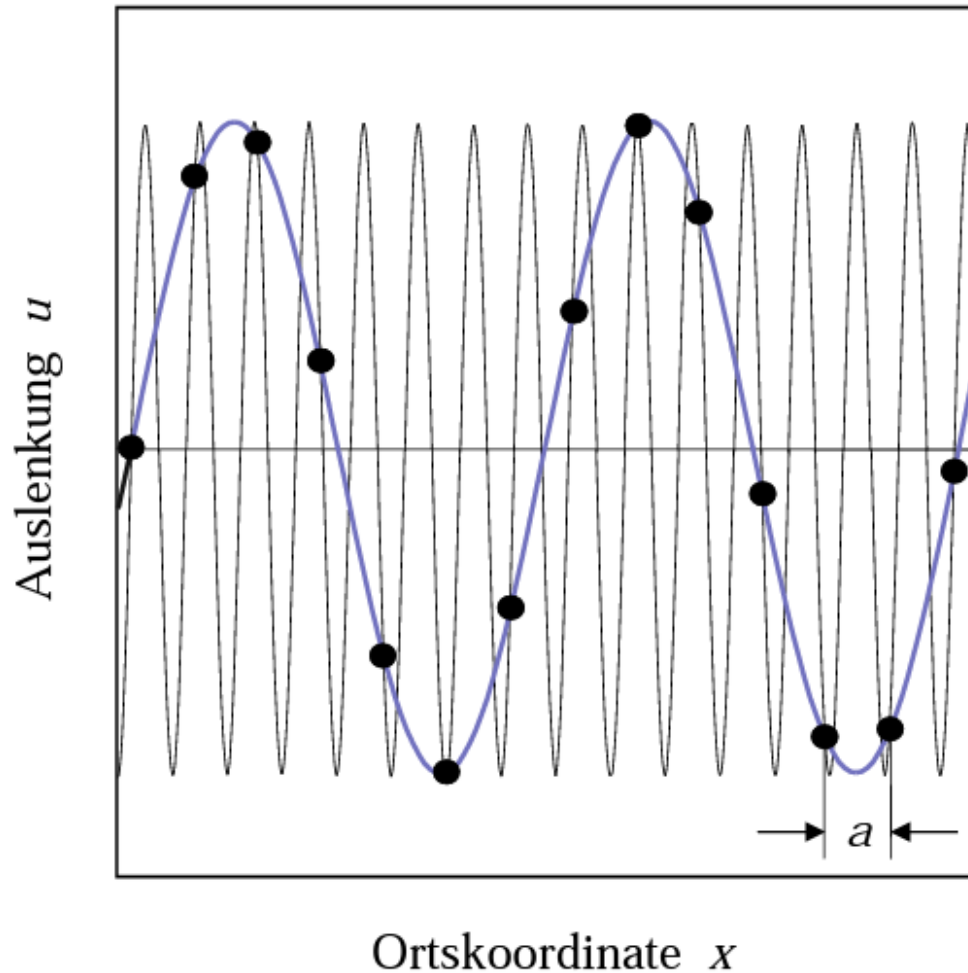
6.4 Experimentale Bestimmung der Dispersion

6.5 Die Zustandsdichte und die Wärmekapazität

6.6 Anharmonische Effekte

6.7 Wärmeleitung

6.1 Gitterschwingung mit einatomiger Basis



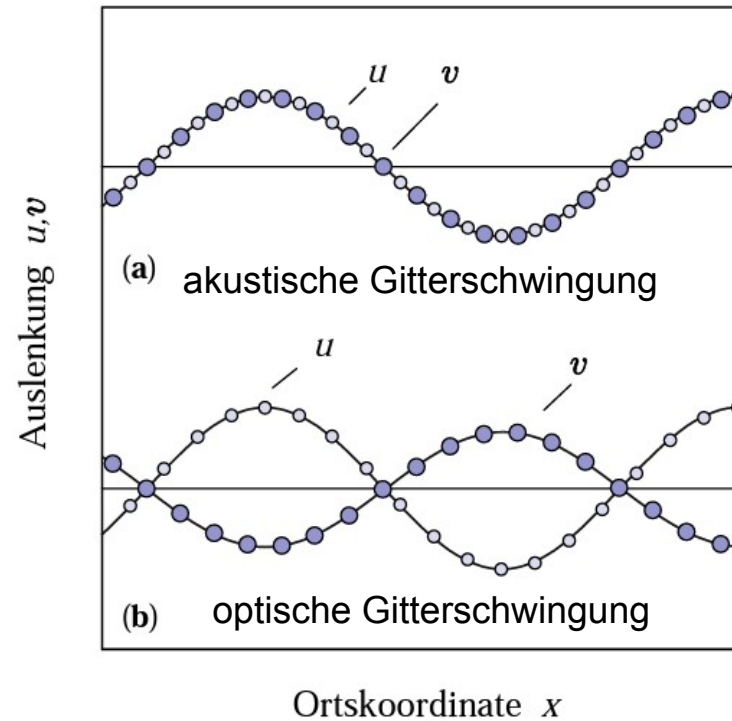
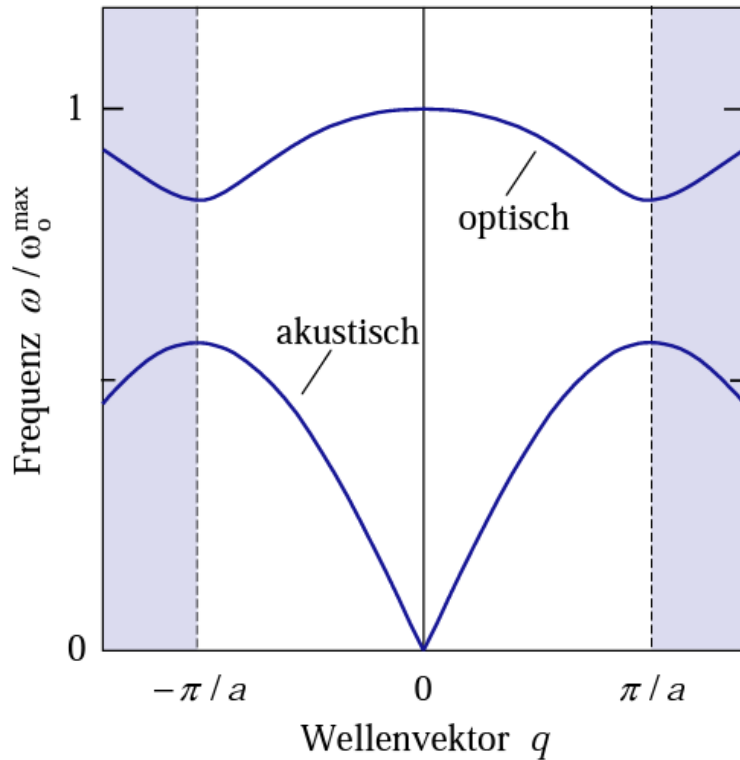
Reduktion auf die
1. Brillouin-Zone

$$q' = q + \frac{2\pi p}{a}$$

($p = \text{ganze Zahl}$)

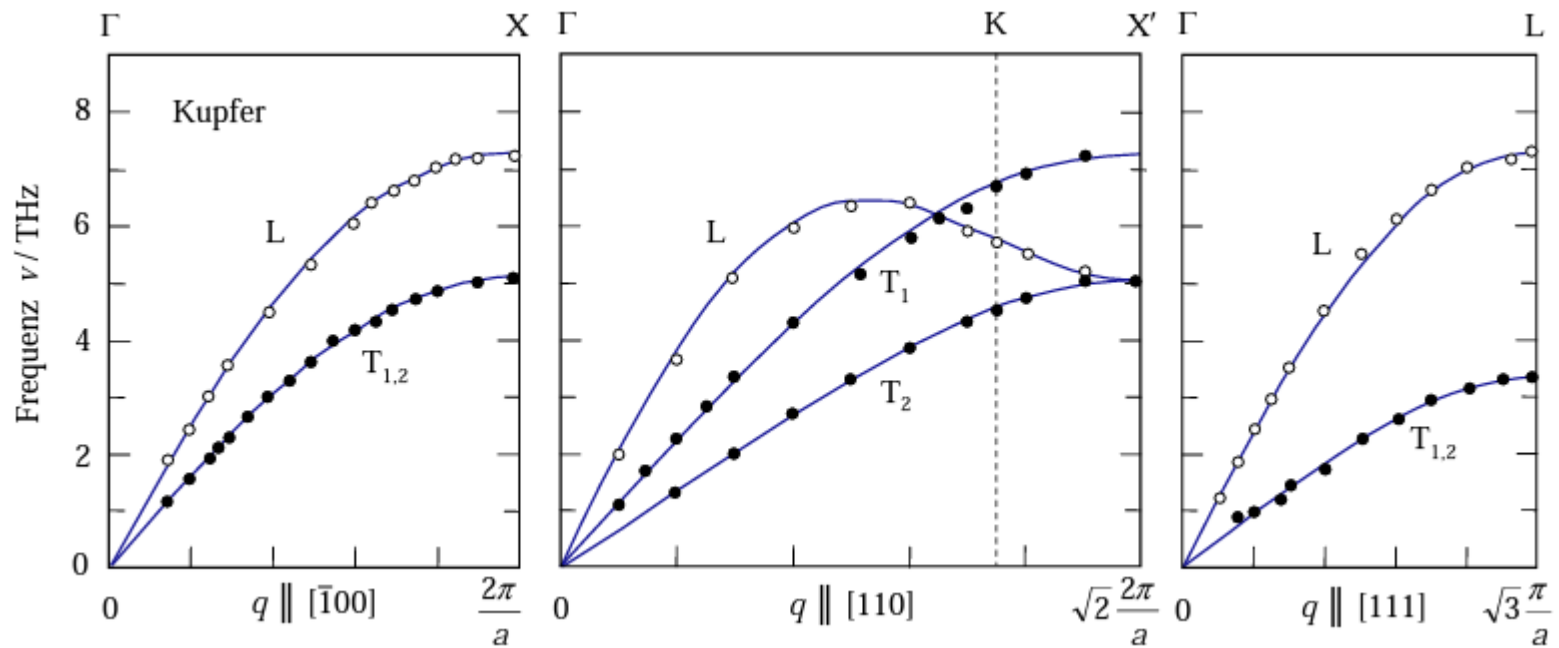
aus Hunklinger

6.2 Gitterschwingung mit mehratomiger Basis



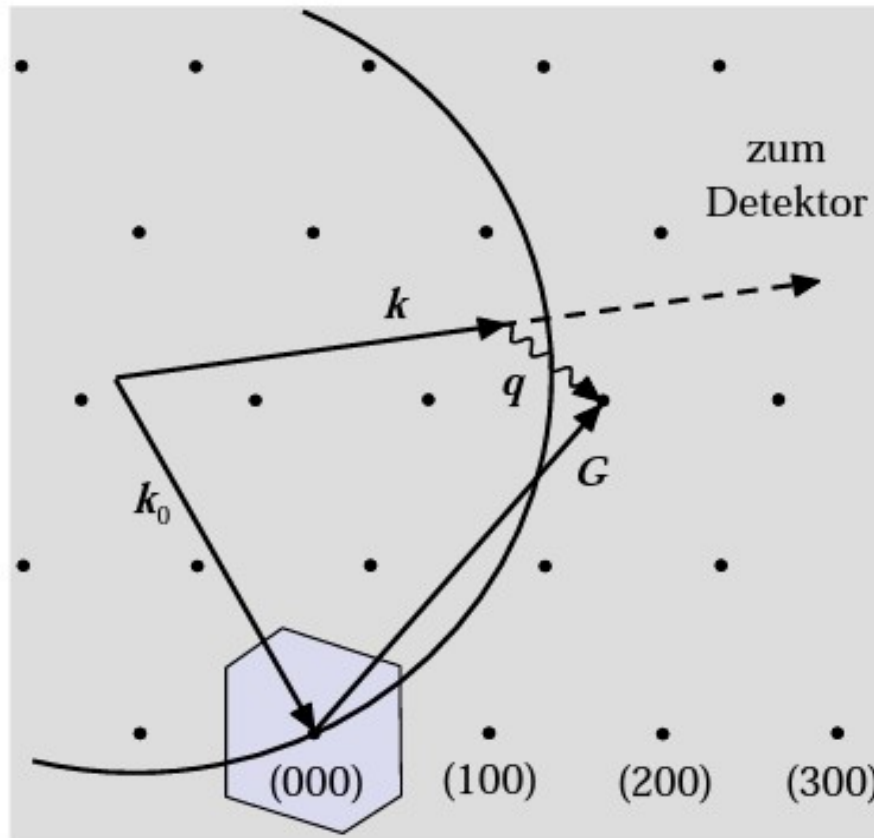
6.3 Phononen in 3d Kristallen

Phononen-Dispersionskurven von fcc Kupfer



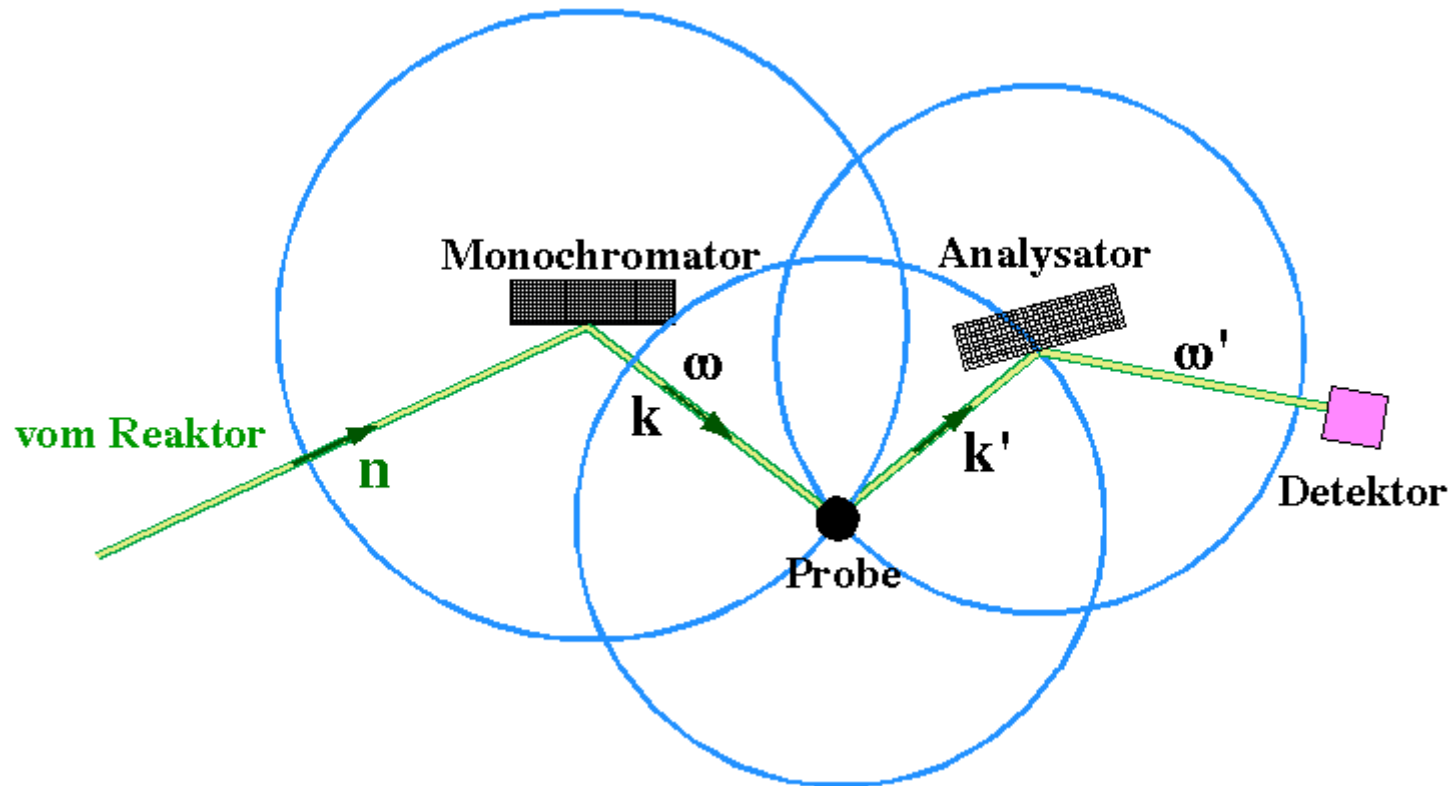
6.4 Bestimmung der Dispersion

Inelastische Streuung



6.4 Bestimmung der Dispersion

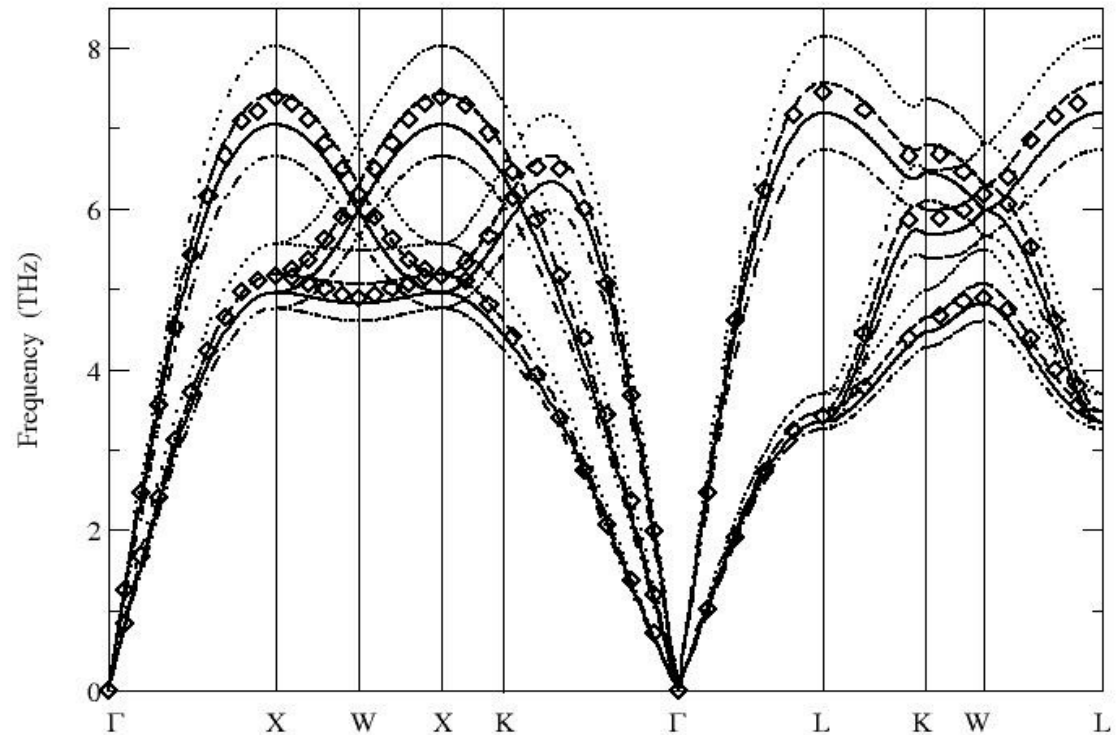
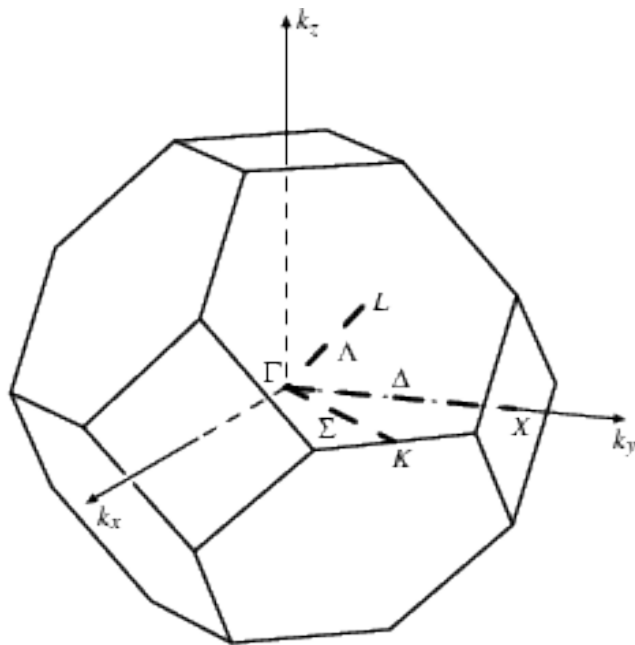
Inelastische Neutronenstreuung



aus D. Suter

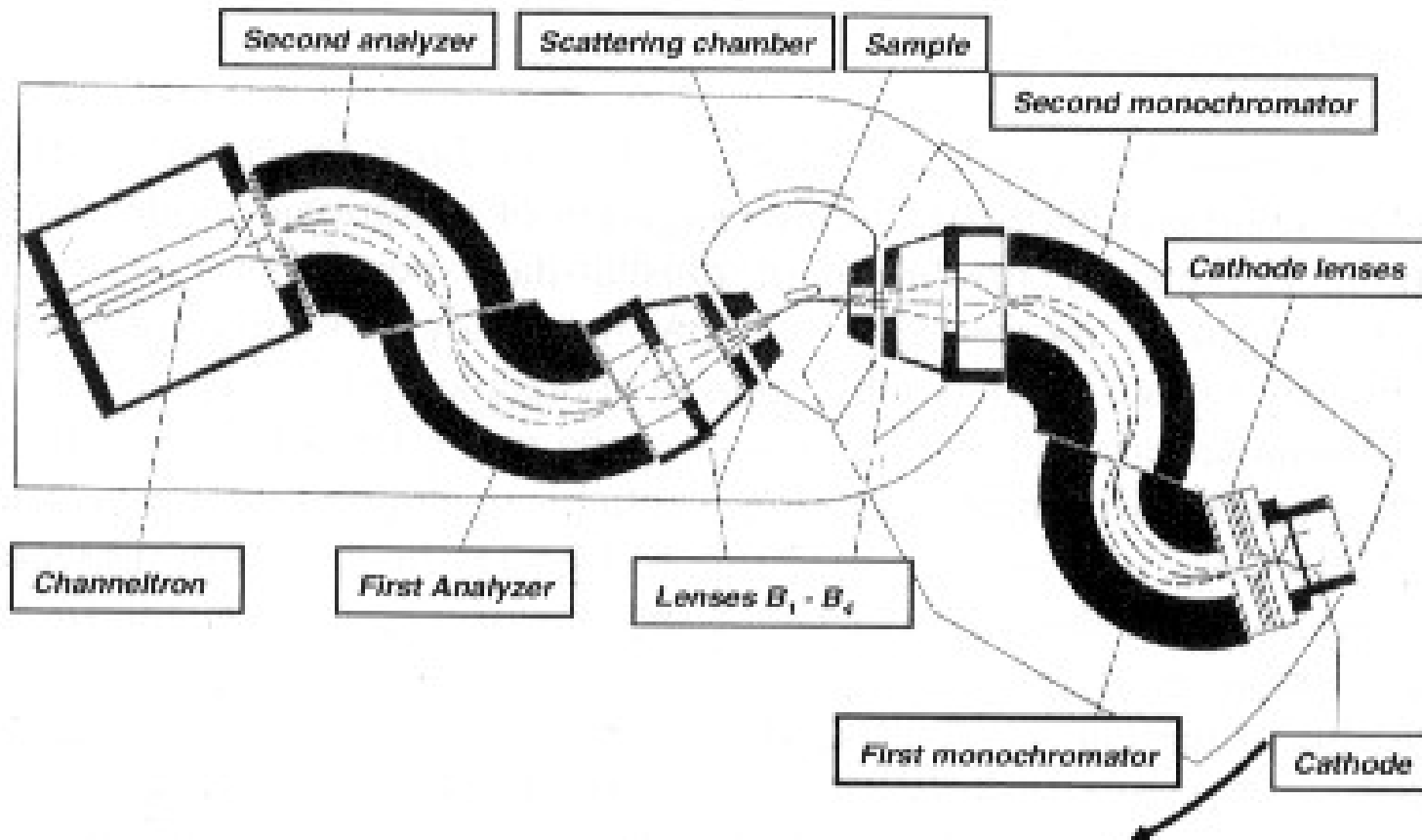
6.4 Bestimmung der Dispersion

Inelastische Neutronenstreuung an Cu

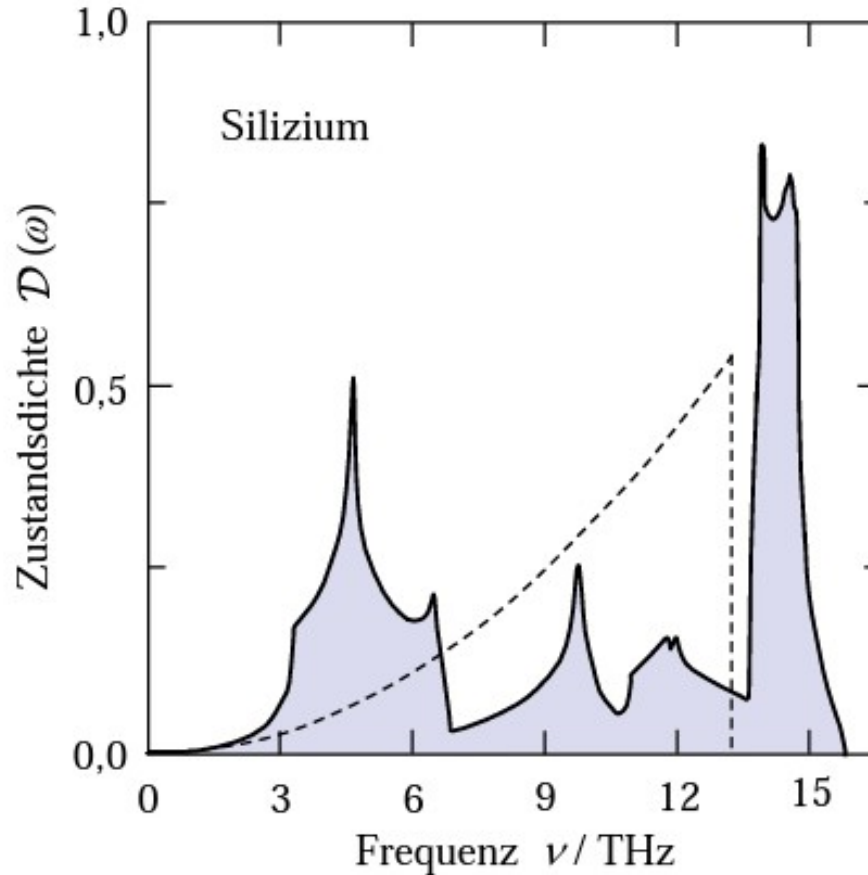


6.4 Bestimmung der Dispersion

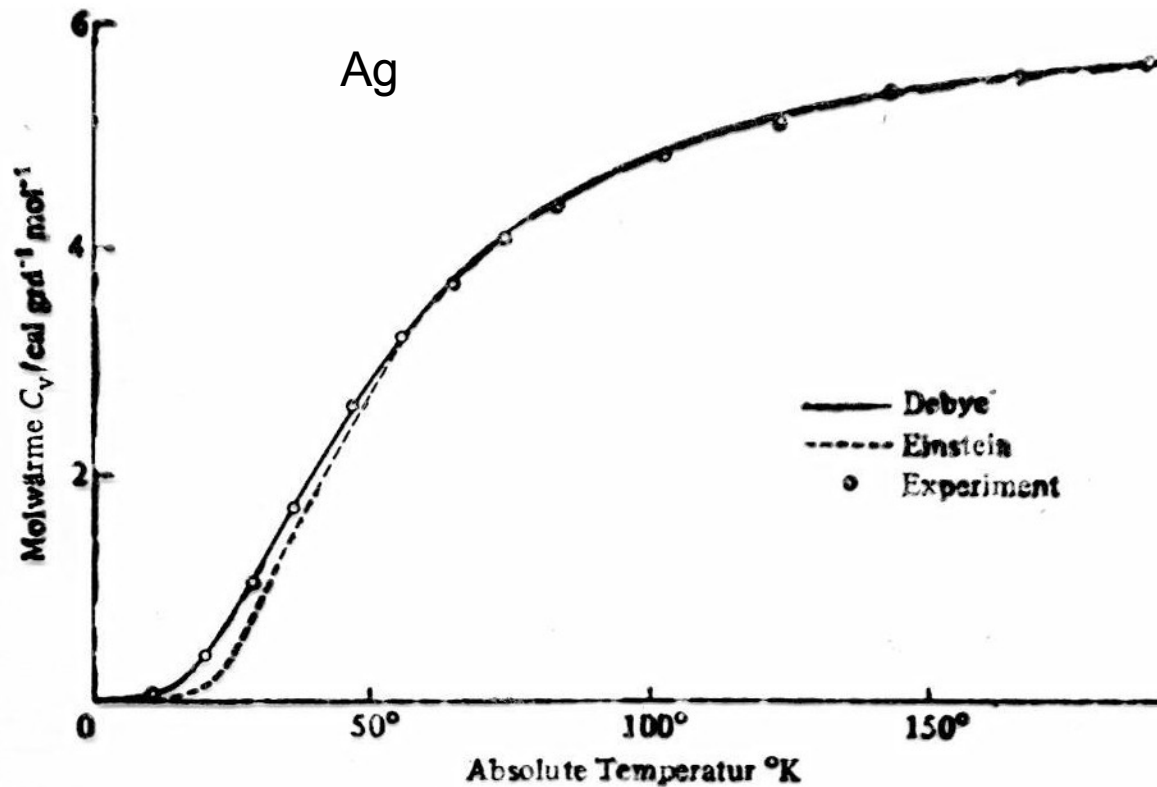
Inelastische Elektronenstreuung (EELS)



6.5 Die Zustandsdichte und die Wärmekapazität



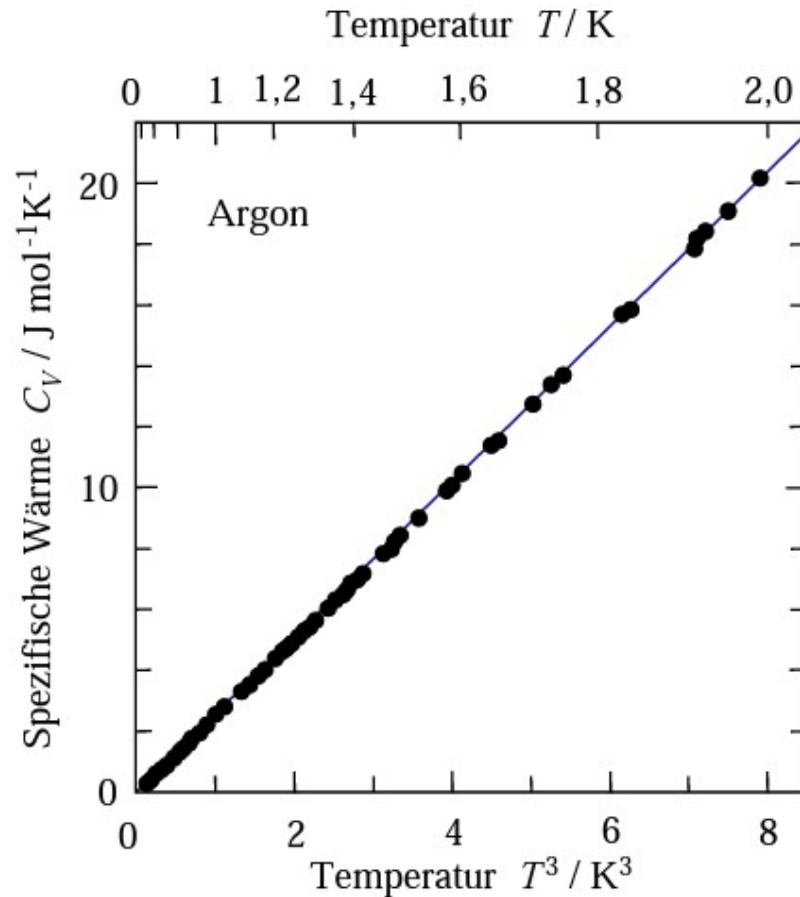
6.5 Die Zustandsdichte und die Wärmekapazität



$\theta_D = 210 \text{ K}$ $\theta_E = 160 \text{ K}$

D. Livesey (1964)

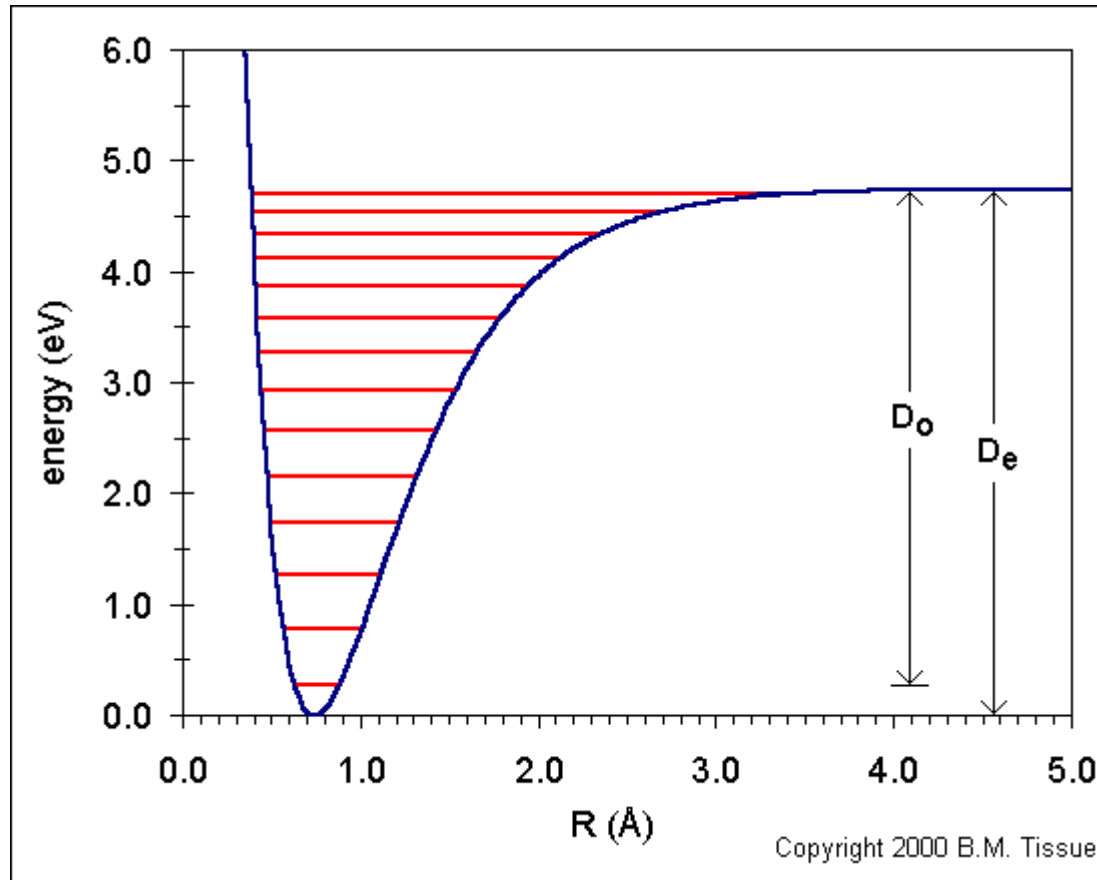
6.5 Die Zustandsdichte und die Wärmekapazität



L. Finegold and N. Phillips (1964)

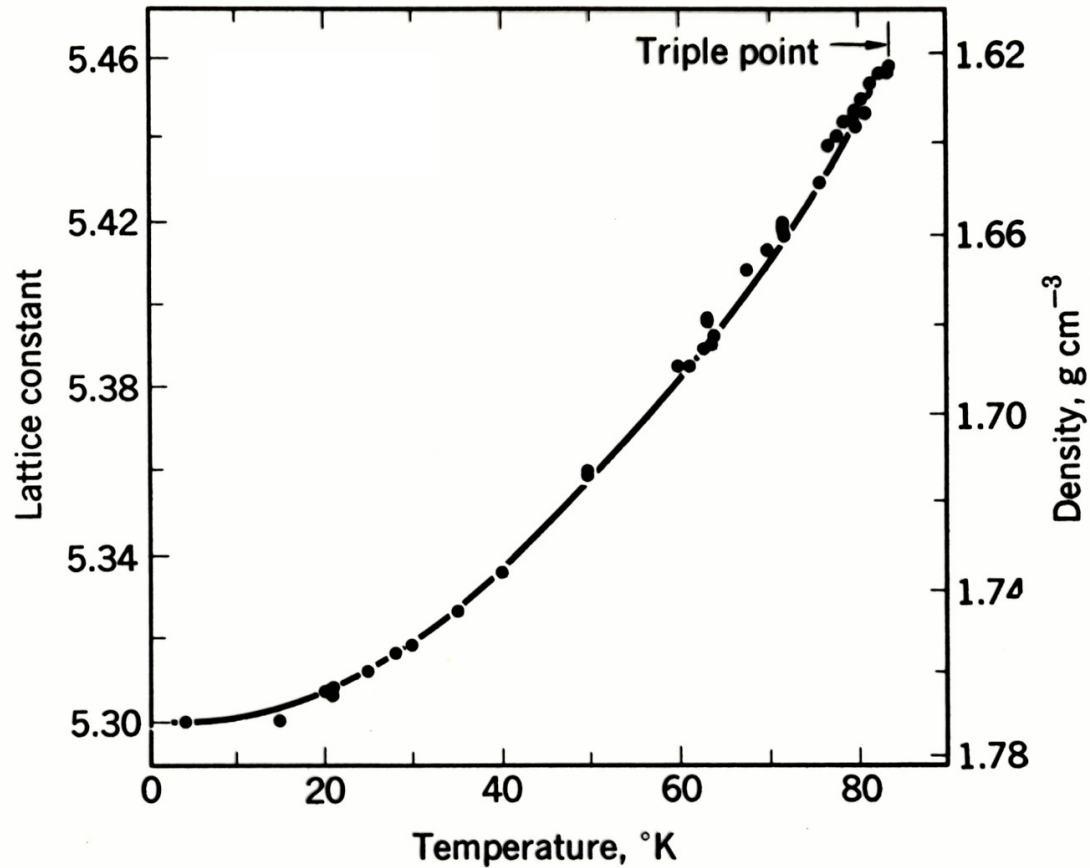
6.6 Anharmonische Effekte

Morse Potential



6.6 Anharmonische Effekte

festes Argon



6.7 Wärmeleitung

