

Debye-Modell für Wärmekapazität

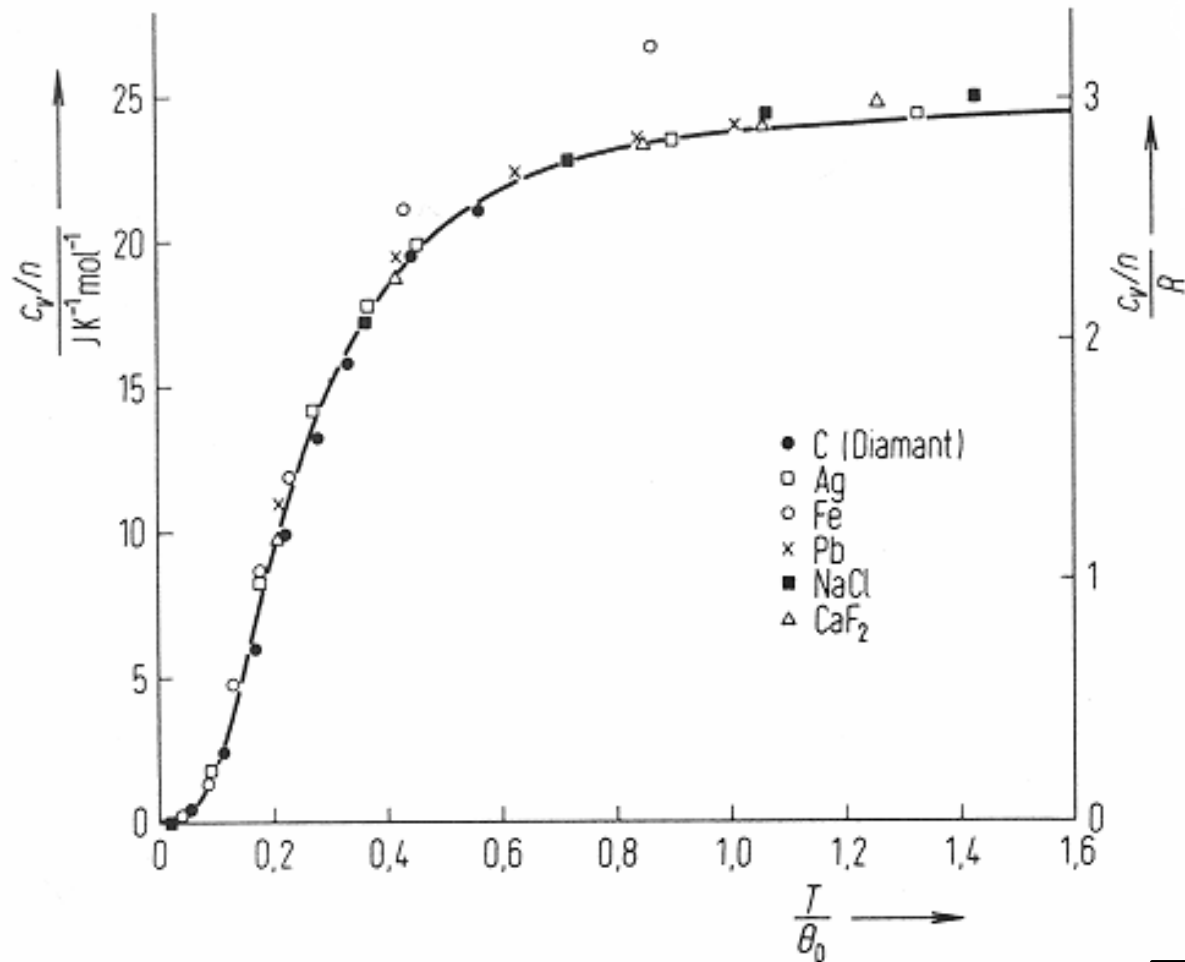


Fig-FK- 3.9

Reale Zustandsdichte in Festkörper

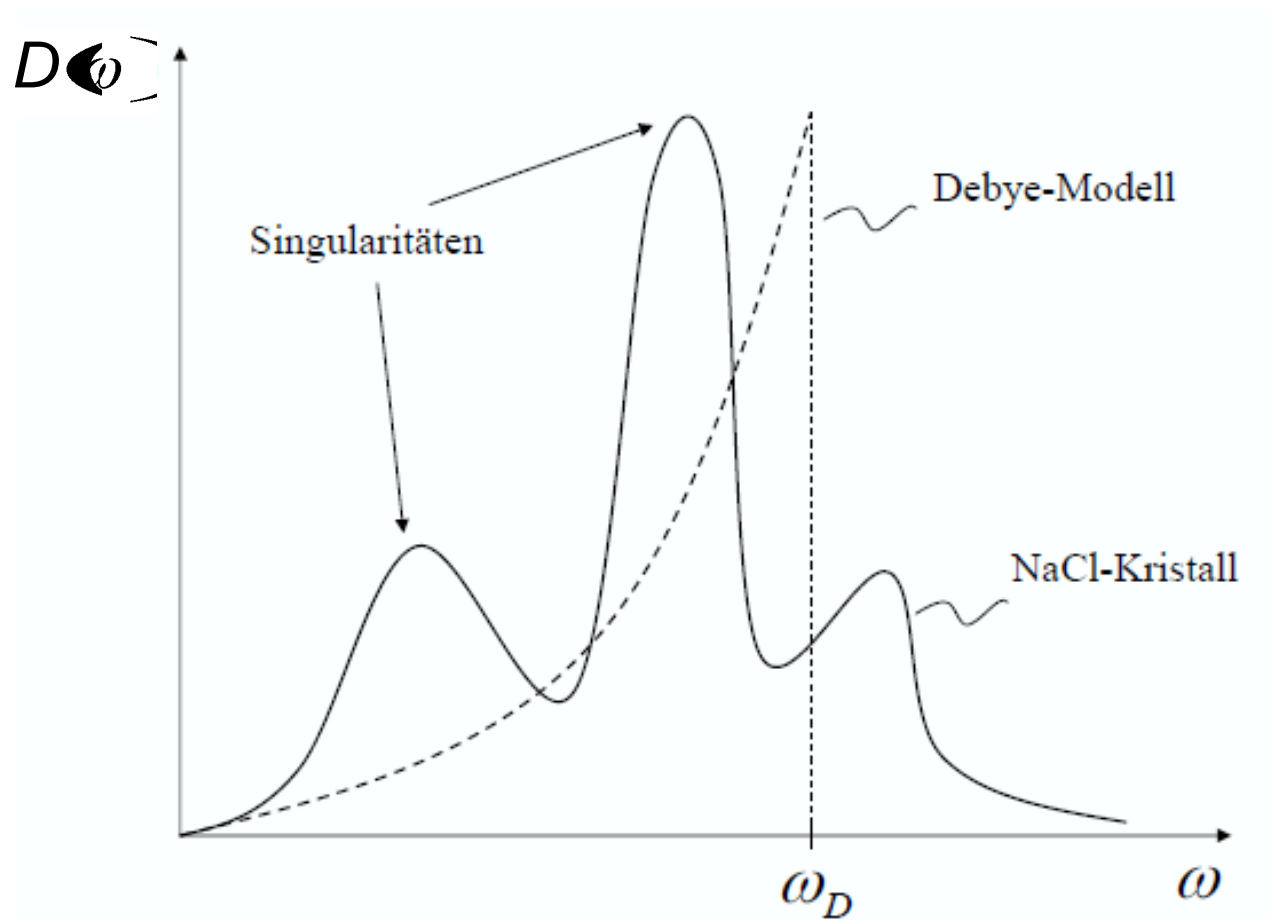


Fig-FK- 3.10

Wärmekapazität in verschiedenen Modellen

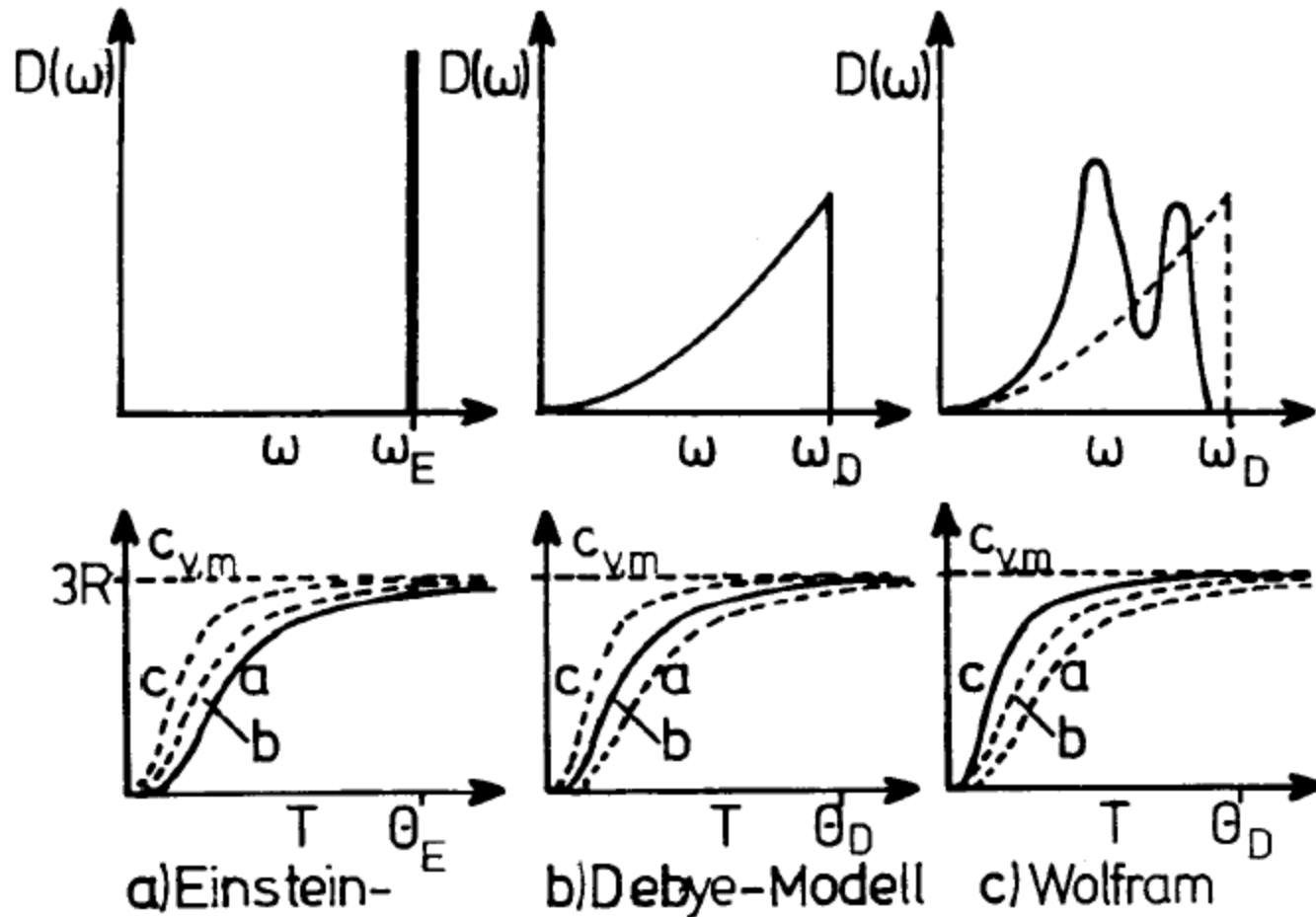


Fig-FK- 3.11

Phonon-Phonon-Streuung

10 MHz
transversale
Schallwellen

15 MHz
longitudinale
Schallwellen

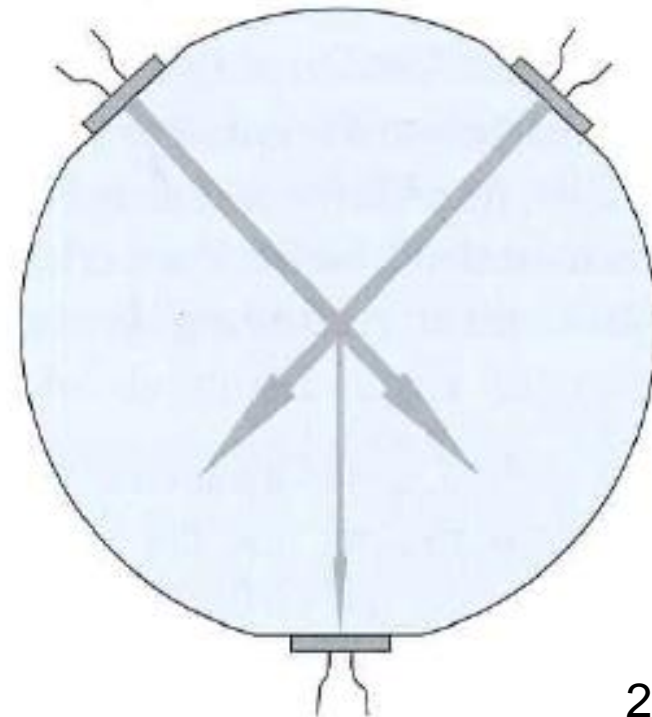
Schallwandler (1)

Schallwandler (2)

$$\hbar\omega_1 + \hbar\omega_2 = \hbar\omega_3$$

Bild 7.4: Messanordnung zum Nachweis der Phonon-Phonon-Wechselwirkung. Die Schallwandler (1) und (2) erzeugen transversale Schallwellen mit 10 MHz bzw. longitudinale mit 15 MHz. Der Wandler (3) weist longitudinale Schallwellen mit 25 MHz nach. (Nach F.R. Rolins, Jr., L.H. Todd, Jr., Phys. Rev. **136**, A597 (1964)).

(aus S. Hunklinger)



Schallwandler (3)

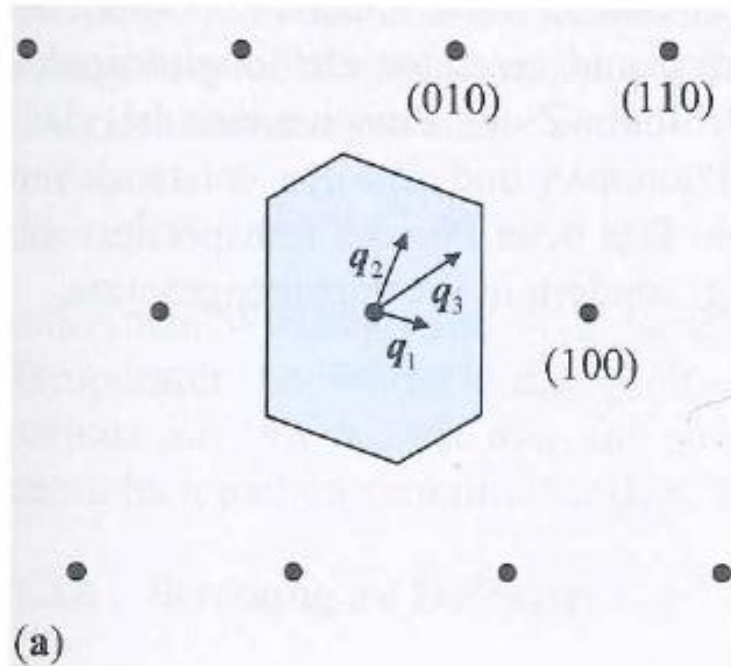
25 MHz
longitudinale
Schallwellen

Fig-FK- 3.12

Phonon-Phonon-Streuung

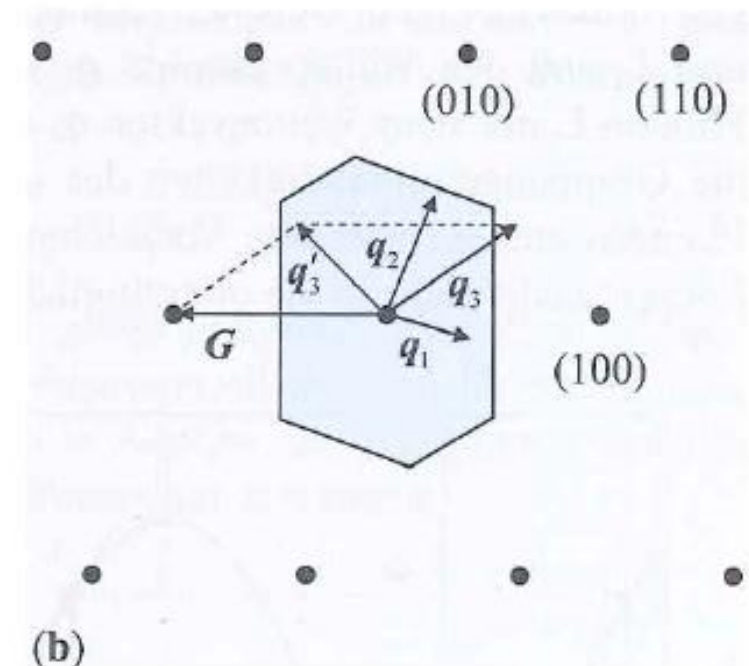
(aus S. Hunklinger)

Normalprozess



$$\hbar\vec{k}_1 + \hbar\vec{k}_2 = \hbar\vec{k}_3$$

Umklappprozess



$$\hbar\vec{k}_1 + \hbar\vec{k}_2 = \hbar\vec{k}_3 + \hbar\vec{G}$$

Umklapp-Prozess

(aus S. Hunklinger)

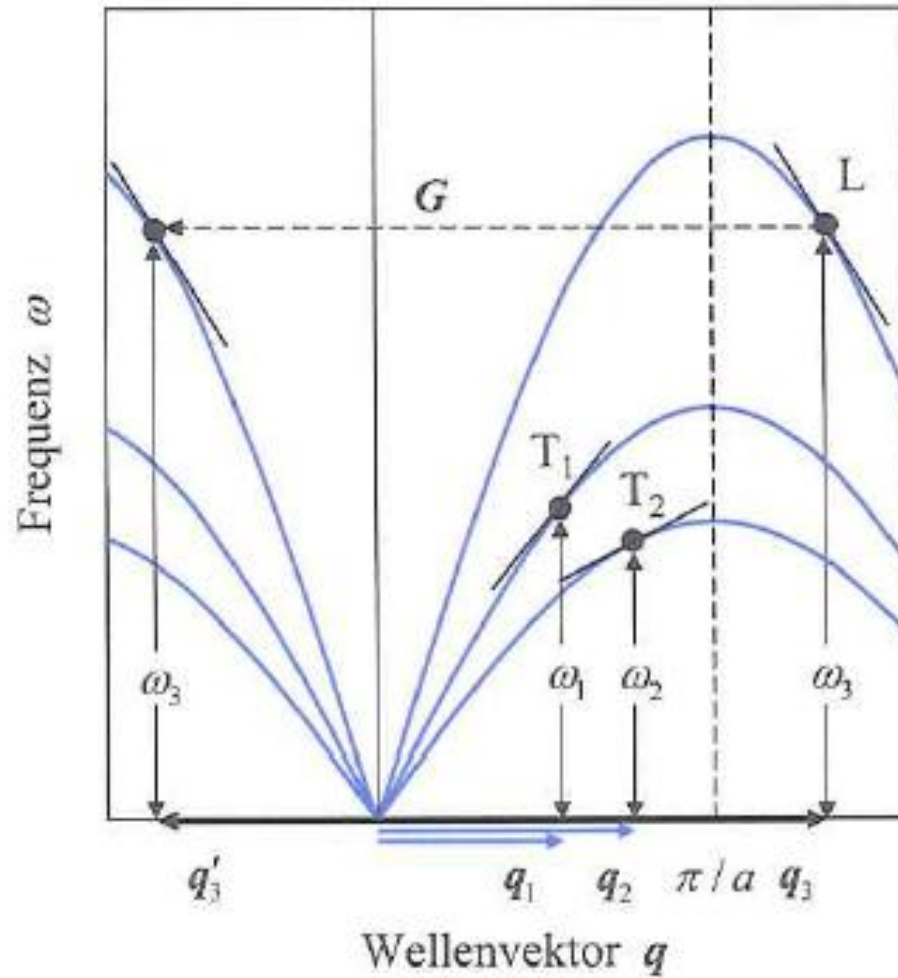
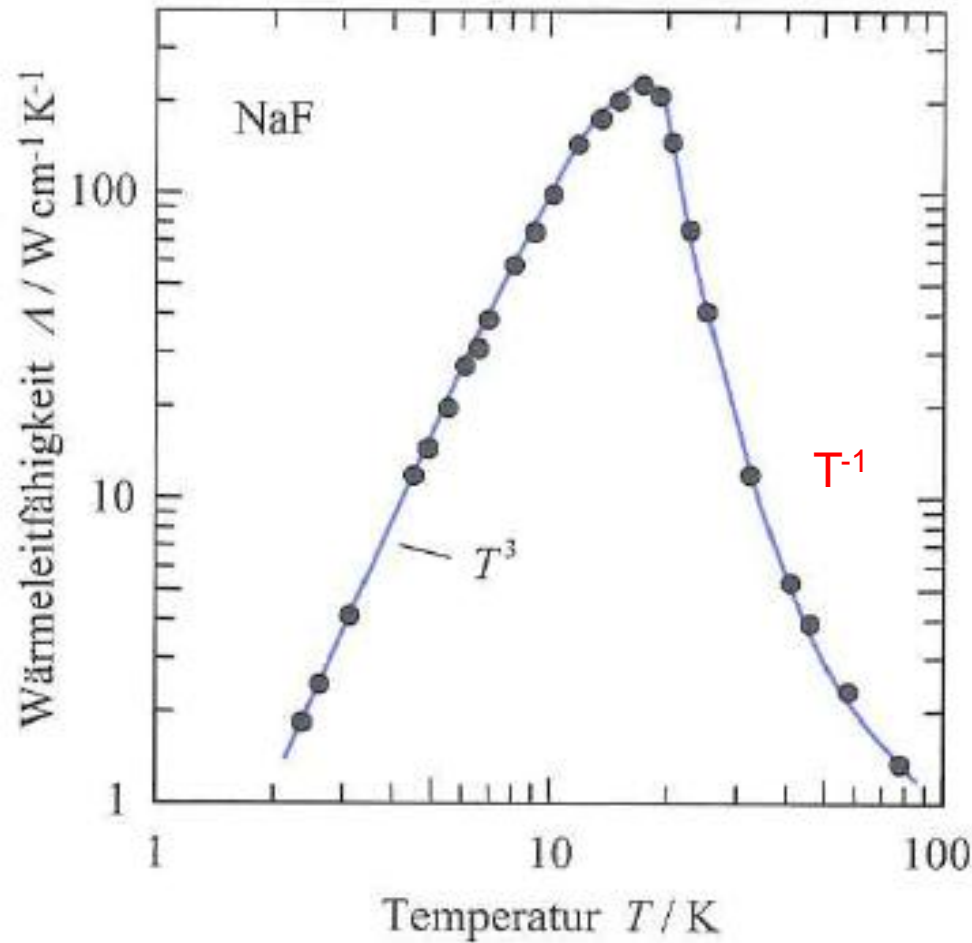


Fig-FK- 3.14

Wärmeleitfähigkeit



(aus S. Hunklinger)

Fig-FK- 3.15