

7. Das freie Elektronengas

7.1 Das freie Elektronengas und die Fermi Energie

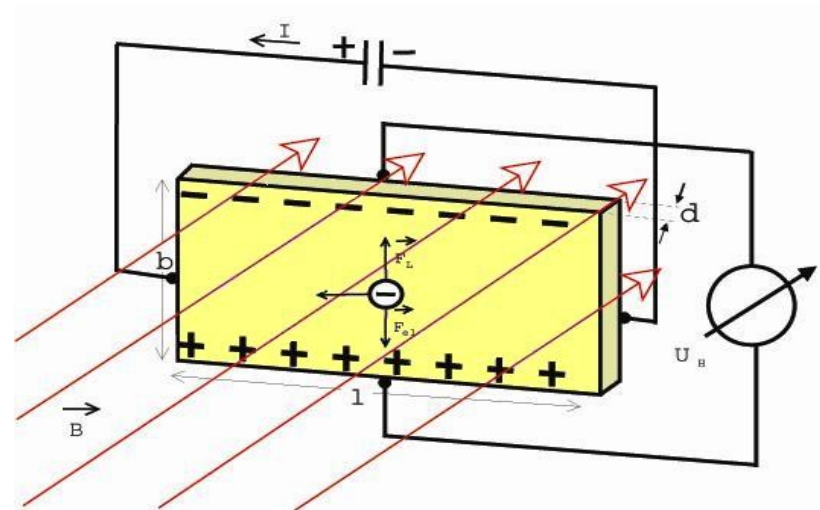
7.2 Die Wärmekapazität des freien Elektronengases

7.3 Die elektrische Leitfähigkeit und das Drude Modell

7.4 Der Hall Effekt

7.5 Wärmeleitung in Metallen

7.6 Plasmonen



7.2 Die Wärmekapazität des freien Elektronengases

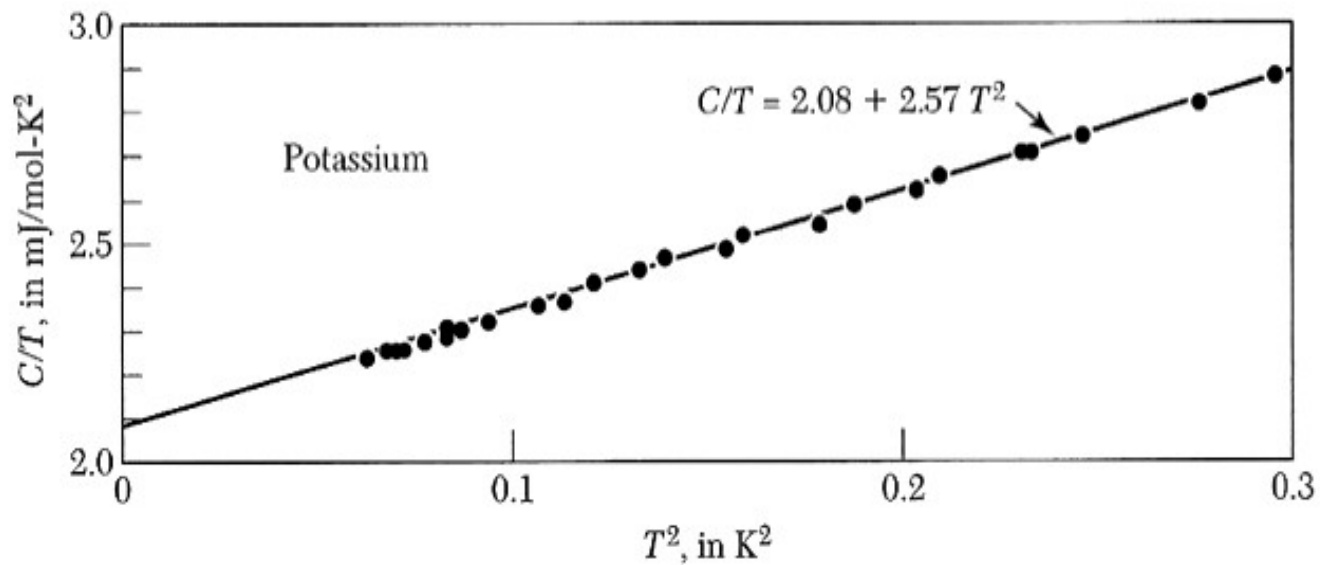
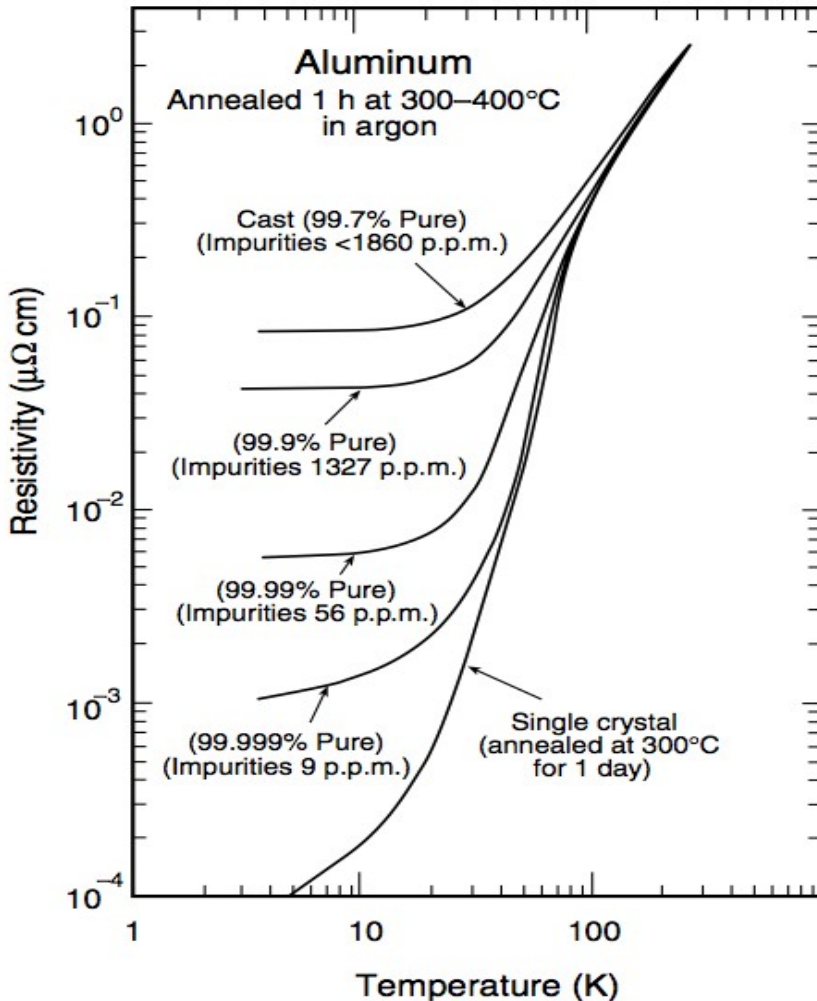


Figure 9 Experimental heat capacity values for potassium, plotted as C/T versus T^2 . (After W. H. Lien and N. E. Phillips.)

7.3 Die elektrische Leitfähigkeit und das Drude Modell



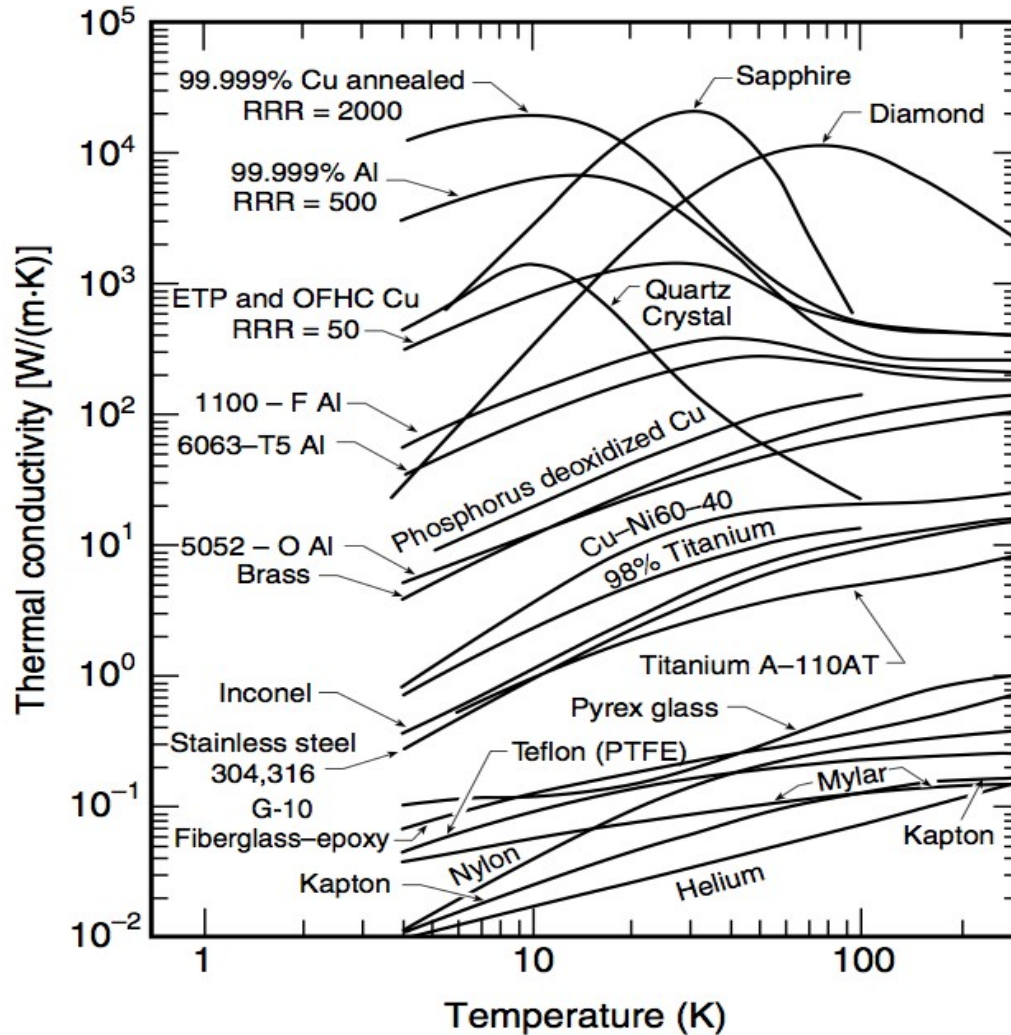
Bei $T > 200 \text{ K}$ ist die Leitfähigkeit durch Streuung mit Phononen begrenzt.

Für niedrige Temperaturen hängt die Leitfähigkeit entscheidend von der Defektdichte ab.

In reinen Einkristallen kann sie bei 4K bis zu 10^5 größer sein als bei 300K und die freie Weglänge kann bis zu mehreren $100 \mu\text{m}$ sein.

aus Ekin

7.3 Die thermische Leitfähigkeit



aus Ekin