

Zur Thermodynamik kondensierter Systeme

von

Adolf Smekal in Graz.

(Vorgelegt in der Sitzung am 29. April 1915.)

W. Nernst hat in einer im Jahre 1913 erschienenen Arbeit¹ die bisherigen Anwendungen seines Wärmetheorems in übersichtlicher Weise zusammengestellt. Vielleicht ist es nicht überflüssig, noch folgende, dort nicht enthaltene Bemerkungen eigens hervorzuheben.

Die Entropie S eines kondensierten Systems verschwindet gemäß dem Nernst'schen Theorem zugleich mit der absoluten Temperatur T . Wählt man also T und p , beziehungsweise T und V als unabhängig Veränderliche, so wird S nach Entwicklung sämtlicher darin vorkommenden Funktionen von T durch T teilbar sein. Daraus folgt bekanntlich, daß die beiden spezifischen Wärmen sowie Ausdehnungs- und Spannungskoeffizient für $T=0$ ebenfalls verschwinden. Andererseits läßt sich aber auch ein Schluß auf die Ordnung des Verschwindens der Differenz der spezifischen Wärmen ziehen.

Geht man nämlich von der bekannten thermodynamischen Beziehung²

$$C_p - C_v = T \left(\frac{\partial p}{\partial T} \right)_v \left(\frac{\partial V}{\partial T} \right)_p$$

aus und führt die Entropie S ein, so erhält man die Gleichung

$$C_p - C_v = -T \left(\frac{\partial S}{\partial p} \right)_T \left(\frac{\partial S}{\partial V} \right)_T$$

¹ Nernst, Sitzungsberichte der königl. Preuß. Akademie, 52, p. 972 bis 985 (1913).

² Planck, Thermodynamik, 4. Aufl. (1913), p. 125, Gleichung 82.