Zur Thermodynamik bewegter Systeme

(Fortsetzung)

von

Dr. **Fritz Hasenöhrl.**

(Vorgelegt in der Sitzung am 6. Februar 1908.)

7. Berechnung der Größe *H*.

Um die Funktion H durch die Variabeln U_0, v, β auszudrücken, setzen wir in (13) für p seinen Wert aus (6) ein und erhalten

$$(1-\beta^2)\frac{\partial H}{\partial \beta}+\beta H+\beta v\left(p_0\frac{\partial H}{\partial U_0}-\frac{\partial H}{\partial v}\right)=0. \qquad (15)$$

Diese partielle Differentialgleichung nimmt eine einfachere Gestalt an, wenn wir an Stelle von β, v, U_0 die Größen β, v, S_0 als independente Variable wählen. Und zwar soll S_0 wieder der Wert der Entropie sein, wenn das System adiabatisch zur Ruhe gebracht wird; es ist natürlich $S = S_0$. Wir denken uns also U_0 durch Entropie und Volumen ausgedrückt; sei etwa

$$U_0 = F(S_0, v).$$

Dann ist:

$$\frac{\partial}{\partial v}-p_0\frac{\partial}{\partial U_0}=\left(\frac{\partial}{\partial v}\right)_{S_0},$$

da sich nach (7) U_0 bei einer adiabatischen Volumsänderung um $-p_0 dv$ ändert. Führen wir ferner statt β die Variable:

$$\varkappa = \sqrt{1-\beta^2}$$

---

[1] Vergl. diese Sitzungsberichte, CXVI, p. 1391 (1907).