

der Spannungen von SO_2 ergeben Abweichungen von 0,18 Atmosphären bis — bei 65°C. — 0,92 Atmosphären gegenüber den Resultaten Regnault's.

Diese Unterschiede dürfte Herr Blümcke nicht hinlänglich in Betracht gezogen haben.

**X. Nachtrag zu dem Aufsatz:
„Einige Bemerkungen zur Theorie der Thermo-
ströme“; von H. Lorberg.**

In einer mir leider erst nach dem Druck des obigen Aufsatzes zu Gesicht gekommenen Abhandlung¹⁾ zeigt Boltzmann, dass, wenn man bei Anwendung des zweiten Hauptsatzes der mechanischen Wärmetheorie auch die Wärmeleitung sowie die Wärmeaufnahme W an den Contactstellen, welche zur Compensation des Wärmeflusses und somit zur Erhaltung constanter Temperaturen nöthig ist, berücksichtigt, man an Stelle der Thomson'schen Gl. (II) die Bedingung erhält:

$$\left[\frac{dH}{dT} - \frac{H}{T} - (\sigma_a - \sigma_b) \right]^2 \leq \frac{\gamma}{T},$$

wo γ eine von der calorischen und galvanischen Leitungsfähigkeit und den Dimensionen der Drähte sowie von dem Temperaturgefälle abhängige positive Grösse ist. (Boltzmann macht die Annahme, dass man bei Bestimmung der electromotorischen Kraft die Wärmeaufnahme W vernachlässigen kann; lässt man diese Annahme fallen, so erhält man für E die Hälfte des in Gl. (I) gegebenen Werthes, während die obige Ungleichung ungeändert bleibt). Ob die zwei Hauptsätze der mechanischen Wärmetheorie auf den electrischen Theil des thermoelectrischen Vorganges für sich anwendbar sind, wie es auch die Theorie von Duhem annimmt, scheint jedenfalls noch eine offene Frage zu sein; nach Duhem ist der Werth von E in Gl. (I) $= \int T dS$, wo dS die Entropieänderung ist, wenn die Electricitätseinheit ein Wegelement ds durchläuft, und die Gl. (II) ist folglich identisch mit $\int dS = 0$, spricht also die Bedingung aus, dass bei einem Umlauf eines Electricitätstheilchens durch den ganzen Kreis die Entropieänderung $= 0$ ist.

1) Boltzmann, Wien. Ber. 96. 1887.