XVII. *Ueber thermoelektrische Temperaturbestimmungen; von Rosenthal.*

(Aus den Sitzungsber. d. physik.-medizinischen Societät zu Erlangen,
Sitzung vom 6. Juni 1876.)

Um Bestimmungen der Bodenwärme zu hygienischen Zwecken zu machen, hatte ich mir vorgenommen, eigenthümlich construirte Thermoelemente von Neusilber und Eisen oder Kupfer und Eisen in verschiedenen Bodentiefen anzubringen und die Temperaturen durch Messung der Stromstärken zu bestimmen. Um mich von der Empfindlichkeit der Vorrichtung zu überzeugen, unternahm ich zunächst in Gemeinschaft mit meinem Assistenten, Hrn. Dr. Möller, eine größere Reihe von Vorversuchen mit solchen Elementen. Anfangs erhielten wir ganz unregelmäßige Ergebnisse, wir überzeugten uns aber, daß innerhalb der von uns untersuchten Gränzen (0° bis 20° C.) die elektromotorischen Kräfte den Temperaturdifferenzen der Löthstellen wirklich hinreichend proportional sind, wie es auch die bisherigen Schriftsteller über den Gegenstand angeben. Die beobachteten Unregelmäßigkeiten rühren von Strömen her, die an den durch Klemmschrauben bewirkten Verbindungen der Drähte mit der Busssole entstehen, wenn diese geringe Temperaturdifferenzen haben, und es ist nothwendig, diese Verbindungen möglichst zu beschränken und Drähte und Klemmen aus demselben Material (Kupfer) zu nehmen.

Das Proportionalitätsgesetz als giltig vorausgesetzt, könnte man die Temperatur der einen Löthstelle (T) finden, wenn die der andern Löthstelle (t) bekannt wäre. Wir hätten dann $T - t = C \cdot sc$ (1), worin sc den mit Spiegel und Fernrohr abgelesenen Ausschlag in Scalentheilen bedeutet, C aber eine Constante, welche von der Empfindlichkeit der Busssole, den Widerständen im Thermokreise und der Natur der angewandten Metalle abhängt. Um diese Constante zu bestimmen, hätte man nur nöthig, für einen bestimmten Werth von $T - t$ die Ablenkung zu bestimmen.

Als wir nun solche Versuche anstellten, erhielten wir für C sehr gut unter einander stimmende Werthe während einer Zeit von einigen Stunden, die Werthe zeigten aber von einer Versuchsreihe zur andern, oder wenn eine Versuchsreihe über mehre Stunden ausgedehnt wurde, häufig plötzliche Sprünge. Wir wissen für diese Schwankungen

keinen andern Grund aufzufinden, als eine Aenderung in der *Empfindlichkeit der Bussole*. Wir benutzten eine Wiedemann'sche Bussole, von Hrn. Sauerwald gefertigt, welche nach der von Hrn. du Bois Reymond angegebenen Methode durch einen *unter* dem schwingenden Magneten angebrachten Magnetstab astasirt und so vollkommen aperiodisch gemacht war, daß für sehr große Ablenkungen der Magnet nur um wenige Zehntel eines Scalentheils über seine Ruhelage hinausging, um sich dann sofort auf diese einzustellen. Eine solche Aenderung in der Empfindlichkeit der Bussole kann aber meiner Ansicht nach durch die Schwankungen der Intensität des Erdmagnetismus erklärt werden.

Für die practische Frage, welche uns beschäftigt, folgt daraus, daß zur Bestimmung der Temperatur T mindestens zwei Ablesungen mit genügend weit von einander verschiedenen Temperaturen der andern Löthstelle gemacht werden müssen. Geben wir dieser andern Löthstelle einmal die Zimmertemperatur (t_1), das anderemal eine davon verschiedene (t_2), wozu sich am besten die Temperatur 0 empfiehlt, so haben wir

$$T - t_1 = C \cdot s c_1 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot (2)$$

$$\text{und } T - t_2 = C \cdot s c_2 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot (3),$$

aus welchen Gleichungen T und C bestimmt werden können unter der Voraussetzung, daß C während der kurzen Dauer der Versuche ungeändert geblieben ist.

XVIII. Ueber die Natur der Gasmoleküle; von Ludwig Boltzmann in Graz.

(Auszug aus d. Sitzungsber. der kais. Acad. d. Wiss. zu Wien, Dec. 1876.
Mitgetheilt vom Hrn. Verfasser.)

Da die Annahme, daß die Gasmoleküle sich wie Aggregate materieller Punkte (der Atome) verhalten, zu Resultaten führte, welche mit der Erfahrung nicht in Uebereinstimmung stehen, so wurde dieselbe vom Verfasser fallen gelassen und es wird vorausgesetzt, daß es bei Berechnung der Stosswirkung der Moleküle nahezu erlaubt ist, das ganze Aggregat, welches wir als ein einzelnes Gasmolekül bezeichnen und welches aus verschiedenen Körper- und vielleicht auch Aetheratomen bestehen kann, als ein starres zu betrachten. Er findet, gestützt auf seine