**11. Über eine Abänderung
des Rowland-Gilbertschen Versuches;
von Peter Lebedew.**

Die interessanten Versuche, welche Gilbert¹⁾ auf Veranlassung von H. Rowland angestellt hat, um elektrische Ströme in Leitern durch deren Bewegung im Äther zu erzeugen und hierdurch eine experimentell begründete Erklärung des Ursprunges des Erdmagnetismus zu gewinnen, haben bekanntlich kein positives Resultat ergeben.

Da die auftretende Wirkung der Geschwindigkeit des Leiters proportional sein muß, so habe ich es versucht, die geringe im Laboratorium zu erzielende Geschwindigkeit durch die tausendmal größere Bahngeschwindigkeit der Erde (30 km pro Sekunde) zu ersetzen. Der gewählten Versuchsanordnung liegt sowohl die Rowlandsche Hypothese zu Grunde, daß an den Enden eines linearen Leiters, welcher in seiner Längsrichtung (im Äther) bewegt wird, eine Potentialdifferenz entsteht, als auch eine weitere Hypothese, daß diese Potentialdifferenz unter gleichen Bedingungen für chemisch verschiedene Leiter verschieden groß ist; stellt man hiernach

Fig. 1.

zwei parallele gleich lange Drähte aus *Kupfer* (Cu) und *Nickelin* (Nn) (Fig. 1) in die Richtung der Bahnbewegung der Erde und verbindet das eine Endenpaar miteinander, so muß zwischen dem anderen Endenpaare eine konstante Potentialdifferenz entstehen, welche einen ununterbrochen dauernden Strom im Galvanometer *G* erzeugen wird.

Für die Versuche wurden 500 *Kupferdrähte* (Dicke = 1,5 mm) und 500 *Nickelindrähte* (Dicke = 2,35 mm) von je 75 cm Länge

1) N. Gilbert, Phil. Mag. (6) 3. p. 361. 1902.

genommen, welche in derselben Weise wie die Elemente einer Mellonischen Thermosäule hintereinander geschaltet waren und in einem dickwandigen Holzkasten *K* (Fig. 2) eingebettet wurden; ein biegsamer Doppelleiter *L* führte zum Galvanometer *G*. Der Kasten *K* saß auf einer vertikalen Achse *A* und konnte mittels des Hebels *H* nach allen Richtungen der Windrose gedreht werden; er trug oben einen Zapfen *P*, um welchen eine zur Erde abgeleitete, fast geschlossene Zinkhülle *ZZ* ununterbrochen und unabhängig vom Kasten rotieren konnte; die Zinkhülle *ZZ* (Fig. 2 im Durchschnitt) wurde durch einen Motor angetrieben und es zeigte sich, daß nach einer fünfstündigen Rotation sich die Temperaturen im Innern des Kastens *K* genügend ausglich und die Differenz der Temperaturänderungen der beiden Enden des Drahtbündels kaum $0,02^{\circ}\text{C}$. pro Stunde erreicht.

Der Gesamtwiderstand der Drähte betrug 35 Ohm, der des Galvanometers 80 Ohm; um die Galvanometerempfindlichkeit bestimmen zu können, war in den Stromkreis ein Widerstand von 1 Ohm eingeschaltet, an dessen Enden eine elektromotorische Kraft von $6 \cdot 10^{-7}$ Volt (Galvanometeraussschlag ca. 10 Skt.) angelegt werden konnte (vgl. Fig. 2).

Um die stets vorhandenen thermoelektrischen Kräfte zu eliminieren, wurden die Galvanometerablesungen für eine bestimmte Stellung des Kastens *K* gemacht und hierauf die Achse *A* um 180° gedreht; 10 bis 30 aufeinander folgende Ablesungen, welche durch gleiche Zeitintervalle (30 Sek.) getrennt waren, bildeten eine Beobachtungsreihe.

Fig. 2.

Die Beobachtungen wurden im Dezember 1902 zur Mittagszeit gemacht; in die NS-Richtung fällt dann die Komponente der Bewegung des Sonnensystems, und in die OW-Richtung die Bahnbewegung der Erde.

Die sechs definitiven Beobachtungsreihen ergeben übereinstimmend, daß eine elektromotorische Kraft, welche $3 \cdot 10^{-8}$ Volt überschreitet und einer Temperaturdifferenz der Lötstellen von $3 \cdot 10^{-6}$ Grad C. äquivalent wäre, bei diesen Versuchen **nicht** nachgewiesen werden konnte.

Moskau, Physikal. Laborat. d. Univ., im Februar 1903.

(Eingegangen 5. März 1902.)