

durch die Galvanometerwicklungen, durch die Glühlampe und durch $\frac{1}{2}$ m Blumen- draht zurück zur Batterie. Abb. 7. Dann messen wir die Spannungen zwischen Bat- terie und dem Ende des Widerstandsdrabtes, zwischen den Klemmen des Galvano- meters, zwischen dem Plättchen und dem Gewinde der Lampenfassung und zwischen Anfang und Ende des Blumen-drabtes. Wir zählen die Spannungen zusammen; sie sollen gleichviel ergeben wie die unmittelbar an den Klemmen der Batterie gemessene Spannung. In der Tat entfällt auf die Strecken mit großem Widerstand der größere Spannungsverlust.

5. Wie wird sich die Spannung verteilen, wenn wir an die Batterie eine Baukasten- Spule, das Galvanometer und den Widerstandsdrabt des kleinen Röllchens hinterein- ander einschalten. Wenn nach der Einschal tung die Gesamtspannung gemessen ist und die Widerstände der drei Apparate aus IV. 4, 5, 7 bekannt sind, läßt sich die Verteilung berechnen nach der folgenden Formel, die für alle Spannungen gilt, also auch für Teilstrecken der Leitung.

$$V = j \cdot R$$

Beispiel: Es sei gemessen $V = 4,2$, $R_1 = 2,5$, $R_2 = 10$, $R_3 = 1,5$.

$$j = \frac{R}{V} = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{V} = \frac{14}{4,2} = 0,3 \text{ Amp.}$$

Zuerst berechnen wir die entstehende Stromstärke

7. Wenn wir vorher noch die Stromstärke in dem Leitungskreis gemessen haben, indem wir das Ampèremeter nach Schaltung a, Abb. 1, in den Leitungskreis ein- führten, dann können wir den Übergangswiderstand an den Kohlen nach dem Ohm- schen Gesetz berechnen.

6. Wir messen, wie sich die Spannung verteilt an einer Leitung bestehend aus Bat- terie, Mikrophon (zwei aufeinanderliegende Kohlenstüffe) und Hörerspule nach Ver- such 190 (XVI 5) der Elektro-Anleitung. Zuerst schließen wir die Voltmeterdrähte an die Batterieklammern, dann an die Spulenklammern, dann an die zu den Kohlenstüffen führenden Drähte. Wie verändert sich der letztere Spannungsverlust an den Kohlen, wenn man die Kohlen stärker aufeinander drückt? Diese Änderung rührt von dem verschiedenen Übergangswiderstand her.

Wir messen mit dem Voltmeter, ob die Spannungen tatsächlich in dieser Weise sich verteilt haben.

Nachher berechnen wir die Teilspannungen:

Längs der ersten Spule $= V_1 = j \cdot R_1 = 0,3 \cdot 2,5 = 0,75$ Volt
 Längs der zweiten Spule $= V_2 = j \cdot R_2 = 0,3 \cdot 10 = 3,00$ Volt
 Längs des Widerstandsdrabts $V_3 = j \cdot R_3 = 0,3 \cdot 1,5 = 0,45$ Volt
 zusammen ergibt sich die zu verteilende Spannung 4,2 Volt