

IV. Das Ohmsche Gesetz

1. In unseren vorhergehenden Versuchen ist die Stromstärke zurückgegangen, weil die Spannung abgenommen hatte. Die Stromstärke ist umso kleiner, je geringer die Spannung.
 2. Wir können die Stromstärke, die durch das Lämpchen fließt, auch ohne Spannungsänderung dadurch herabsetzen, daß wir Draht mit viel Widerstand in die Leitung zum Lämpchen einschalten. Welche Stromstärke kommt noch zustande, nachdem das kleine Röllchen mit Widerstandsdraht zwischen Ampèremeter und Lämpchen eingeschaltet ist? Die Stromstärke ist viel geringer, was sich auch in dem schwächeren Leuchten verrät; dagegen ist die Spannung ziemlich gleich geblieben.
 3. Wir vermindern den zusätzlichen Widerstand, indem wir nur den halben Widerstandsdraht durchlaufen lassen. Die Stromstärke wird umso größer, je kleiner der Widerstand ist.
- Die beiden Beziehungen sind zusammengefaßt in dem Ohm'schen Gesetz:
Die Stromstärke ist umso größer, je größer die Spannung und je kleiner der Widerstand ist.

$$\text{Stromstärke} = \frac{\text{Spannung}}{\text{Widerstand}} \text{ oder Amp.} = \frac{\text{Volt}}{\text{Ohm}} \text{ oder } j = \frac{V}{R}$$

18

Eine Umkehrung des Gesetzes in die Form $R = \frac{V}{j}$ gestattet, durch Ablesung der Spannung und der Stromstärke den Widerstand eines Stromweges zu finden.

4. Wir schalten unsere rote Baukasten-Spule mit dickem Draht an die rechte Seite der Meßgruppe an, lesen Stromstärke und Spannung ab und berechnen daraus den Widerstand. Hat man z. B. erhalten: 3,5 Volt, 1,7 Amp., so ist der Widerstand

$$R = \frac{V}{j}$$

$$R = \frac{3,5}{1,7} = \text{etwa } 2 \text{ Ohm.}$$

5. Der Widerstand der dünnadrhigen Galvanometerwicklung ist zu ermitteln.
6. Welchen Widerstand hat das Lämpchen?

$$\begin{aligned} \text{Spannung} &= \dots\dots\dots \\ \text{Stromstärke} &= \dots\dots\dots \\ \text{Widerstand} &= ? \end{aligned}$$

$$R = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$$

7. Welchen Widerstand hat der Nickelindraht auf dem kleinen Röllchen?
8. Wie groß ist der Widerstand eines Teilstückes des Widerstandes 32 aus dem Baukasten und wie groß ergibt sich daraus durch Rechnung der Widerstand der gesamten Drahtlänge?
9. Wir schalten nach Versuch 142 (XI.3) der Elektro-Anleitung zwei Lämpchen hin-

19