

Elektrizität

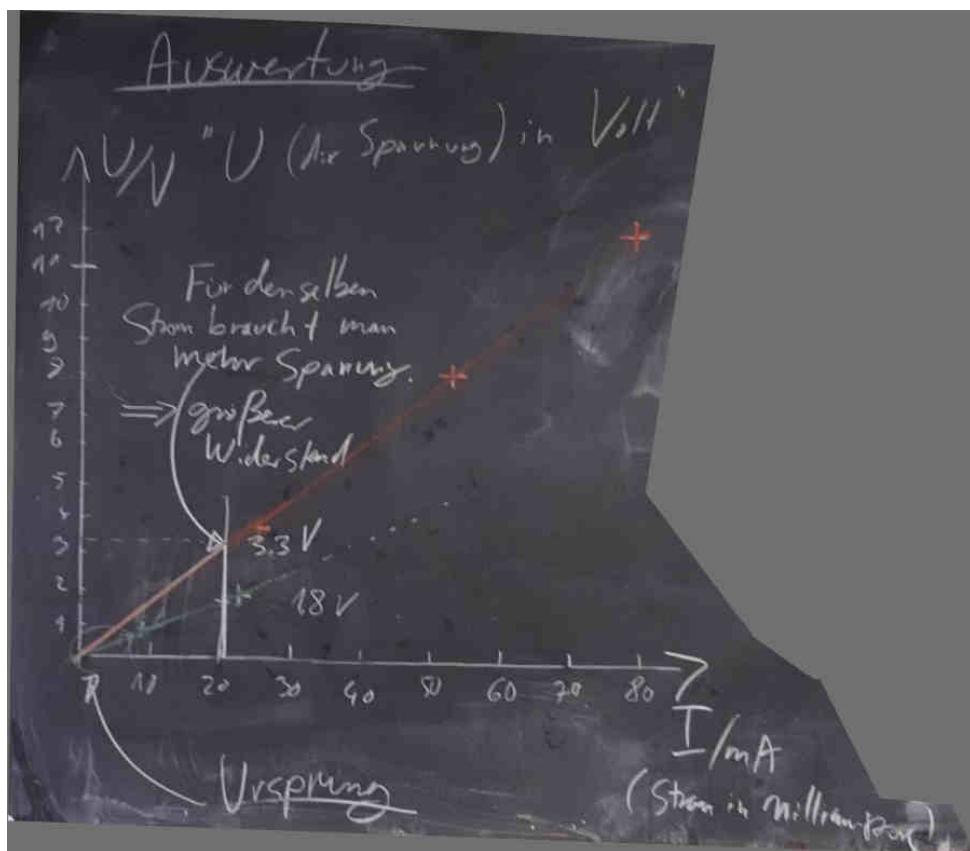
Teil 2 des Versuchsprotokoll zu Strom und Spannung

Zur Versuchsdurchführung gibt es diesmal eine Kleinigkeit zu sagen, da wir keinen praktischen Spannungsgeber zur Verfügung hatten.

Das Hintereinanderschalten der Batterien hat bei einer Gruppe (G2) sehr gut geklappt, bei der anderen nicht so sehr.

<u>Versuchsdurchführung</u>			
Die Spannung wurde variiert, indem mehrere Batterien in Reihe geschaltet wurden.			
<u>Beobachtungen</u>			
Gruppe	U/V	I/mA	(Batterien)
G1	2,18	22,8	1
G1	—	11	—
G1	0,8	9	—
G1	0,7	8	—
G1	0,6	7	—

Gruppe	U/V	I/mA
G2	4	26
G2	8	53
G2	12	80



Im Wesentlichen liegen die Datenpunkte beider Gruppen jeweils auf einer Geraden.

Diskussion / Fazit

Wenn sich der Strom verdoppelt, verdoppelt sich die Spannung.
 Dies entspricht der Hypothese.
Für Gruppe 1 geht die Gerade nicht samt durch den Ursprung.
 Die Messung für kleine Werte war schwierig.

Das Ohmsche Gesetz

Die Proportionalität von Strom und Spannung wird auch als das *Ohmsche Gesetz* bezeichnet. Viele Materialien halten sich an dieses Prinzip.

(E) Das Ohmsche Gesetz

Die Spannung steigt im selben Maß wie der Strom. (\Rightarrow Die Spannung ist proportional zum Strom.) Das ist das Ohmsche Gesetz. Entsprechend ist der Widerstand die Steigung der Strom-Spannungs-Geraden.

$$\frac{\text{Spannung}}{\text{Strom}} = \text{Widerstand}$$

Man kann das Ohmsche Gesetz auch als Formel schreiben (links). Die Einheit *Ohm* ist entsprechend definiert als ein Widerstand, bei dem 1 V Spannung zu 1 A Strom hervorruft.

$$\left[\frac{U}{I} = R \right] \quad \begin{array}{l} \text{Einheit:} \\ \boxed{\frac{V}{A} = \Omega} \\ " \text{Ohm}" \end{array}$$

$$U = RI \quad I = \frac{U}{R}$$

Ein Ohm ist also ein sehr kleiner Widerstand. Widerstände werden meist in $k\Omega$ gemessen, also in Tausenden von Ohm.