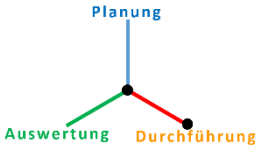
Datum:_____

Name:_____

Station:
„Gut gebaut ist halb gemessen"

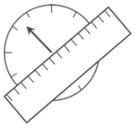


Das Kernstück des Experimentierens ist die Aufnahme von Messdaten. Sie ermöglichen es, Behauptungen / wissenschaftliche Vorhersagen mit Daten zu belegen oder zu widerlegen und auf diese Weise, Theorien aufzustellen.
Voraussetzung dafür ist der sichere Umgang mit Messgeräten.
In dieser Station sollt ihr daher einmal die Stromstärke und Spannung an einer Glühlampe mit Hilfe von Multimetern messen.

Material

- Netzgerät
- 2 Multimeter
- Glühlampe
- Steckbrett, Kabel

Arbeitsauftrag 1:



Ihr findet ein Steckbrett vor euch, welches bereits mit dem Netzgerät verbunden ist. Ihr sollt nun die beiden Multimeter so an den Schaltkreis anschließen, dass die Stromstärke und Spannung an einer Glühlampe messbar sind. Beachtet dazu die unteren Hinweise in den Kästen. **Die Multimeter sind bereits richtig eingestellt und die Kabel an den nötigen Stellen eingesteckt.**

Stromstärke messen:
Die Stromstärke wird mit einem Multimeter gemessen, welches in Reihe mit der Glühlampe geschaltet wird.

Spannung messen:
Die Spannung wird mit einem Multimeter gemessen, welches parallel zu der Glühlampe geschaltet wird.

Hinweis zur Reihenschaltung auf *Hilfekarte 1.*

Hinweis zur Parallelschaltung auf *Hilfekarte 2.*

Nächste Seite

CC BY-SA

Arbeitsauftrag 2:

Schaltet nun das Netzgerät und die Multimeter ein. Notiert die angezeigten Messwerte. Tragt eure Ergebnisse in die untenstehende Tabelle ein.
Falls ihr negative Zahlen erhaltet, lasst das Minuszeichen weg.

Stromstärke I	Spannung U

Arbeitsauftrag 3:

a) Eine Glühlampe besitzt einen Ohm'schen Widerstand. Berechnet diesen mit dem untenstehenden Gesetz.

Ohm'sches Gesetz:

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

b) Versuchsleiter Ferdinand hat ebenfalls den Widerstand berechnet und behauptet, dass der Widerstand R zwischen $100\ \Omega$ und $150\ \Omega$ liegen muss. Liegt euer ermittelter Wert in diesem Bereich?
Habt ihr die Hinweise in den Kästen bei Arbeitsauftrag 1 beachtet? Wenn nicht, dann überprüft eure Schaltung nochmal und zieht ggf. die Hilfekarten heran.

Arbeitsauftrag 4:

Bringt die Station in den Ausgangszustand zurück:

a) Schaltet das Netzgerät aus.
b) Zieht die Kabel der Multimeter aus dem Steckbrett heraus.
c) Achtet darauf, dass der Drehschalter des Amperemeters auf „10" steht und die Kabel an den Buchsen „COM" und „10A" eingesteckt sind.
d) Achtet darauf, dass der Drehschalter des Voltmeters auf „200m" steht und die Kabel an den Buchsen „COM" und „V" eingesteckt sind.

CC BY-SA