

Schülerversuch: Materialbestimmung über den elektrischen Widerstand

Name:

Datum:

Der elektrische Widerstand (Schülerexperiment - Unterstufe)

Versuche das Material des Drahtes über den Widerstand zu bestimmen.

Materialliste: 1 Netzgerät, 1 Schalttafel, 1 Kabelbox, 2 Klemmstecker, STB-Box, 2 Multimeter, 1 Schiebelehre, 1 Rollmeter, verschiedene Widerstandsdrähte

Versuchsdurchführung:

Versuchsaufbau nach der Abbildung.

Das Voltmeter ist parallel zum Draht zu schalten.

Anschlüsse: Com, V

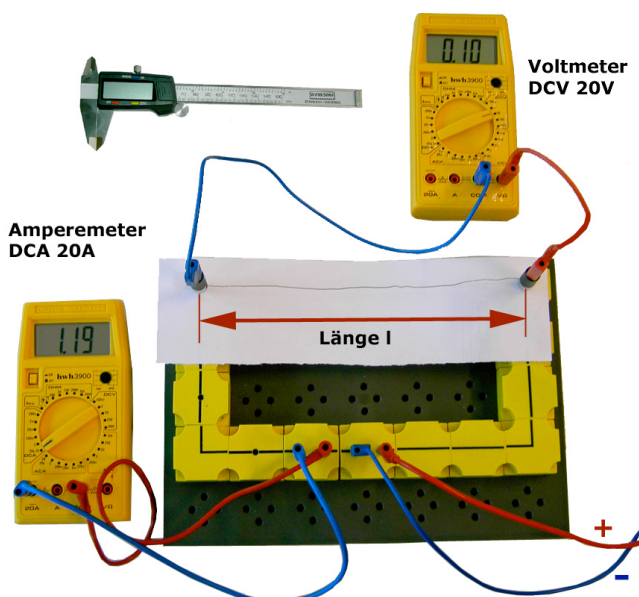
Einstellung: DCV, 20V

Das Amperemeter ist seriell in den Stromkreis zu schalten.

Anschlüsse: Com, 20A

Einstellung: DCA, 20A

- Bestimme mit der Schiebelehre den Durchmesser des Drahtes!
- Die Drahtlänge l soll ca. $l=18\text{cm}$ betragen!
- Bestimme die U - I Werte der Drähte!
Die Spannung darf $0,3\text{V}$ nicht übersteigen!
- Berechne den durchschnittlichen Ohmschen Widerstand $\bar{R}$ der Drähte!
- Ordne d. Materialien nach ihrem Widerstand R !



Draht 1: $l = \dots \text{cm}$, $d = \dots \text{mm}$

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

Draht 4: $l = \dots \text{cm}$, $d = \dots \text{mm}$

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

Draht 2: $l = \dots \text{cm}$, $d = \dots \text{mm}$

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

Draht 5: $l = \dots \text{cm}$, $d = \dots \text{mm}$

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

Draht 3: $l = \dots \text{cm}$, $d = \dots \text{mm}$

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

Material	$\bar{R}$
Kupfer Cu ($l=18\text{cm}$, $d=0,5\text{mm}$)	$0,08\Omega$
Messing Ms ($l=18\text{cm}$, $d=0,5\text{mm}$)	$0,10\Omega$
Konstantan ($l=18\text{cm}$, $d=0,7\text{mm}$)	$0,32\Omega$
Eisen Fe ($l=18\text{cm}$, $d=0,25\text{mm}$)	$0,54\Omega$
Chrom-Nickel ($l=18\text{cm}$, $d=0,5\text{mm}$)	$1,00\Omega$