

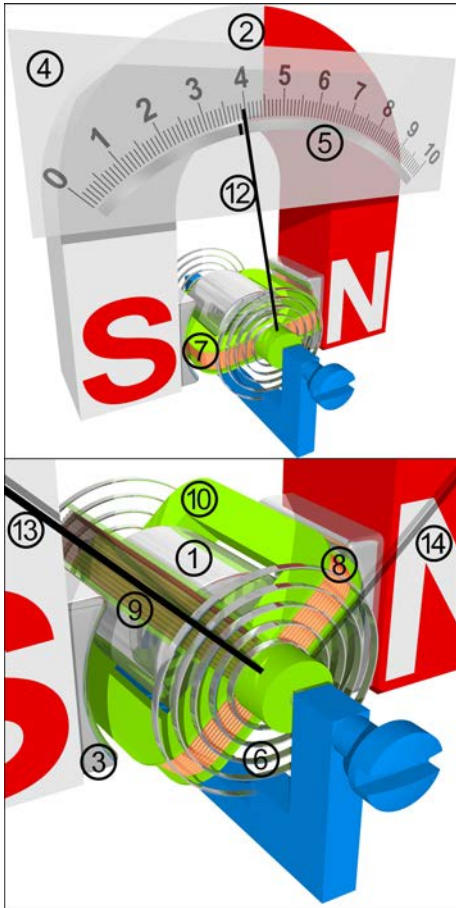
Definition

Im SI-Einheitensystem ist das Ohm definiert als der Widerstand, der zwischen zwei Punkten eines elektrischen Leiters besteht, wenn eine konstante Potentialdifferenz (elektrische Spannung) von 1 Volt in dem Leiter einen Strom von 1 Ampere erzeugt

Physikalische Einheit	
Einheitenname	Ohm
Einheitenzeichen	Ω
Physikalische Größe(n)	Elektrischer Widerstand Blindwiderstand Scheinwiderstand, Impedanz
Formelzeichen	$R; X; Z$
Dimension	$M L^2 T^{-3} I^{-2}$
System	Internationales Einheitensystem
In SI-Einheiten	$1 \Omega = 1 \frac{V}{A} = 1 \frac{kg \cdot m^2}{A^2 \cdot s^3}$
Benannt nach	Georg Simon Ohm



Mechanischer Aufbau eines Messwerkes



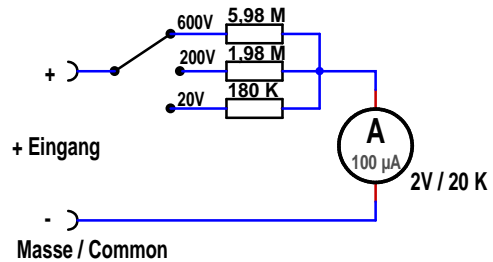
Funktionsprinzip eines Drehspulmesswerkes:

- (1) Weicheisenkern, (2) Permanentmagnet,
- (3) Polschuhe, (4) Skale, (5) Spiegelskale,
- (6) Rückstellfeder, (7) Drehspule,
- (8) Maximalausschlag, (9) Ruhelage,
- (10) Spulenkörper, (12) Zeiger,
- (13) Südpol, (14) Nordpol

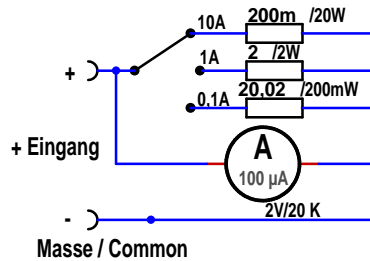
Merke:

**Niemals vergessen!
erst eichen, dann messen**

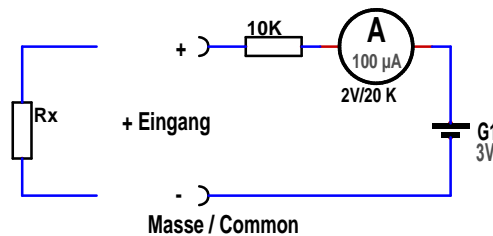
Grundschialtung: Spannungsmessung



Grundschialtung: Strommessung

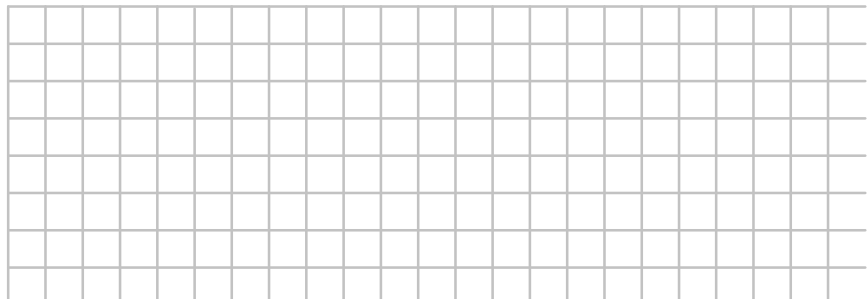


Grundschialtung: Widerstandsmessung



Bei einem Rx von 1M fließen nur noch 3µA.

Schaltungsergänzung für Wechselspannungsmessung



**Niemals vergessen !
erst eichen, dann messen!**

Wichtigster Grundsatz, denn wenn man ein Multimeter nicht richtig einstellt, dann ist es schnell zerstört.

desweiteren ist der Innenwiderstand zu kennen um Fehlmessungen zu vermeiden.

Spannungsmessung immer parallel zur Quelle!

Strommessung immer in Reihe zur Quelle und Messbereich beachten.

Widerstandsmessung (Ohmmeter) immer Spannungslos!

praktische Übung am eigenen Messgerät.

Prüfleitungen, Länge, Farben :

Messbereiche :

Ohmmeter, Prüfspannung und Strom :

Prüfsummer, Messspannung, Strom :

Kapazitätsmessung, Frequenz, Spannung, Strom :

Innenwiderstand des Amperemeters je Bereich:

Batterie und Sicherung :

Bauteile, Halbleiter, Leitungen, Quellen messen :

Die Kartoffelzelle

Wenn zwei verschiedene Metalle in die Lösung eines Elektrolyten gebracht werden, löst sich das "unedlere" Metall auf. Seine Atome gehen als positive Ionen in die Lösung. Der Draht selbst wird von den zurück bleibenden Elektronen negativ geladen. Dem "edleren" Metall werden durch die Lösung Elektronen entzogen; es wird daher positiv.

Wir erhalten eine Spannungsquelle.

Mit dem Multimeter untersuchen wir diese Quelle und ermitteln:

Spannungshöhe

Kurzschlussstrom

Klemmenspannung

Innenwiderstand

wir ermitteln die höchste Leistung

Die elektrochemische Spannungsreihe ist eine Auflistung von Redox-Paaren nach ihrem Standardelektrodenpotential
Hier nur eine kleine Auflistung

Nickel (Ni)	+0,98 V
Kupfer (Cu)	+0,52 V
Eisen (Fe)	-0,04 V
Zink (Zn)	-0,76 V

Eine Redoxreaktion ist eine chemische Reaktion, bei der ein Reaktionspartner Elektronen auf einen anderen überträgt. Hierbei findet also eine Elektronenabgabe (Oxidation) durch einen Stoff sowie eine Elektronenaufnahme (Reduktion) durch einen anderen Stoff statt. Redoxreaktionen sind von grundlegender Bedeutung in der Chemie.