

## Messung von Strom und Spannung mit einem Multimeter:

Da die Multimeter viele Funktionen besitzen, ist es wichtig zu wissen, dass man die Geräte zuerst richtig einstellen und anschließen muss, um die gewünschte Größe (z.B. Strom **oder** Spannung) zu messen.

Vor Beginn der Messung muss man sicherstellen, dass die gewünschte Messart (Strom **oder** Spannung) und der passende Messbereich (kleine oder große zu erwartende Werte) eingestellt sind.

### 1. Anschluss der Messkabel:

Die Geräte haben einen gemeinsamen Anschluss, der für alle Funktionen gleich bleibt und üblicherweise mit dem schwarzen Kabel bestückt wird.

Bezeichnung: „**COM**“ oder das Zeichen für Masse/Erdung  $\text{—}=\text{—}$

Das rote Kabel kommt danach je nach Betriebsart an einen anderen Anschluss:

### 2. Unterscheidung der Anschlüsse bzw. Messbereiche

**Spannung:** Messbereich mit der Kennzeichnung „**V**“

**Strom:** Messbereich mit der Kennzeichnung „**A**“

### 3. Wechselstrom oder Gleichstrom?

Dann muss noch unterschieden werden, ob man **Wechselstrom**/spannung oder **Gleichstrom**/spannung misst:

**DC:** Gleichstrom/spannung (direct current)

Strich über oder bei dem Zeichen „**A**“ oder „**V**“

**AC:** Wechselstrom/spannung (alternated current)

Schlangenlinie („~“) über oder bei dem Zeichen „**A**“ oder „**V**“

Dies kann man manchmal durch einen Schalter, manchmal durch unterschiedliche Messbereich einstellen.

### 4. Großer oder kleiner Wert?

Die Größe des Wertes wird meist mit folgenden Abkürzungen angegeben:

„**m**“: „milli“ also Faktor 1/1000

„**μ**“: „mikro“ also Faktor 1/1000 000

„**K**“: „kilo“ also Faktor 1000

„**M**“: „mega“ also Faktor 1000 000

### 5. Strommessung → Messgerät kaputt

Bei der Strommessung fließt der zu messende Strom ohne Begrenzung in das Messgerät hinein. Wenn man also ein Multimeter als Strommesser an eine Stromquelle anschließt, fließt alles in das Gerät hinein, „*was die Stromquelle hergibt*“. Deshalb ist oft die Sicherung im Multimeter und manchmal das Gerät komplett defekt, da der Mensch nicht den Strom gemessen hat, der durch ein elektrisches Gerät fließt, sondern den Strom bei einem Kurzschluss. Der Strommessbereich „10A“ ist meist ohne Sicherung, so dass das Gerät bei falscher Beschaltung kaputt geht. Deshalb ist dieser Messbereich für den Schüler nicht erlaubt. Wer das Gerät damit zerstört, muss es ersetzen.

Wer durch falsche Strommessung ohne Freigabe durch den Lehrer die Sicherung durchbrennen lässt, muss länger bleiben und die Sicherung selbst auswechseln!

### 6. Weitere Funktionen:

Oft kann ein Digital-Multimeter auch noch den Widerstand direkt messen. Dazu muss man Kabel und Messbereich auf „**OHM**“ oder „**Ω**“ einstellen.