

Ampèremeter (Elektronenzähler)

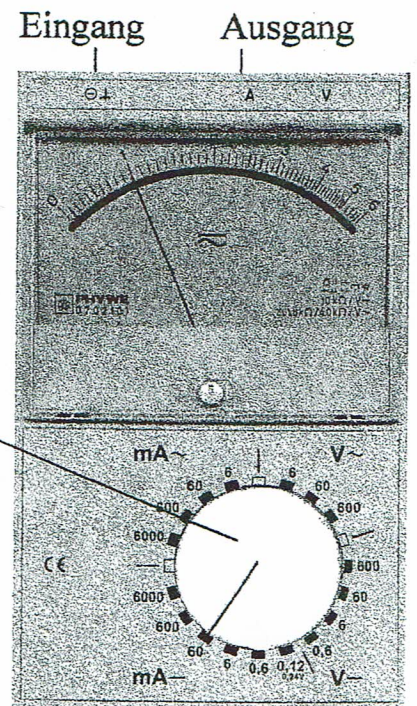
In einem geschlossenen elektrischen Stromkreis wird Energie transportiert. Dies geschieht mittels vieler Elektronen, die in den Kabeln wie ein Förderband im Kreis laufen. Dieser Elektronenstrom ist für uns nicht direkt zu beobachten, aber an seinen Auswirkungen doch zu erkennen.

Ein Ampèremeter misst die Stärke dieses Elektronenstroms. Es zählt die Elektronen, die pro Sekunde durch eine Stelle im Stromkreis fließen. Da das sehr viele Elektronen sind, werden sie gesammelt gezählt: 6,215 Trillionen Elektronen pro Sekunde = 1 Ampère (A)

Unsere Ampèremeter sehen so aus:

Angeschlossen wird das Ampèremeter an den beiden Buchsen am oberen Rand des Gerätes. Es misst die Anzahl der Elektronen, die gerade durch die Messstelle fließen.

Man erkennt, dass die Elektronen vom Eingang zum Ausgang fließen, denn der Zeiger schlägt nach rechts aus. Wäre die Elektronenstromrichtung andersherum, würde der Zeiger in die andere Richtung ausschlagen.



Mit dem Messbereichsschalter kann man einstellen, ob man Gleichstrom (-) oder Wechselstrom (~) messen möchte. In den folgenden Versuchen wird das zunächst immer Gleichstrom sein.

Die Zahl am Schalter sagt, was die Zahl am Ende der Skala bedeutet. Nur wenn der Messbereichsschalter auf 6000 steht bedeutet ein voller Ausschlag auch 6000 Milliampère=6 Ampère. Steht er auf 600 bedeutet ein voller Ausschlag 600 Milliampère. Steht er auf 60 bedeutet ein voller Ausschlag 60 Milliampère usw..

Im Bild rechts oben steht der Schalter auf 60, der größte Ausschlag bedeutet also 60 Milliampère. Im Moment zeigt der Zeiger 10 Milliampère an. Man schreibt $I=10\text{mA}$. Würde der Schalter auf 6000 stehen, wäre die Elektronenstromstärke bei gleicher Zeigerstellung $I=1000\text{ mA}=1\text{A}$.

Gebrauchsanweisung:

1. Lege das Ampèremeter auf den Tisch und lass es während des Versuchs dort liegen
2. Stelle den Messbereichsschalter zunächst immer auf Gleichstrom mA- und 6000.
3. Stecke erst dann die Kabel in das Ampèremeter, so dass die Elektronen auf ihrem Weg vom Minuspol zum Pluspol in den Eingang hinein und aus dem Ausgang hinaus laufen
4. Wenn der Zeiger nur sehr wenig ausschlägt (höchstens bis 0,6), kannst du in den nächst kleineren Messbereich 600 schalten. Ein Vollausschlag bedeutet jetzt 600 Milliampère. Schlägt der Zeiger immer noch sehr wenig aus, kannst du in den nächstkleineren Messbereich 60 schalten. Ein Vollausschlag bedeutet jetzt 60 Milliampère.