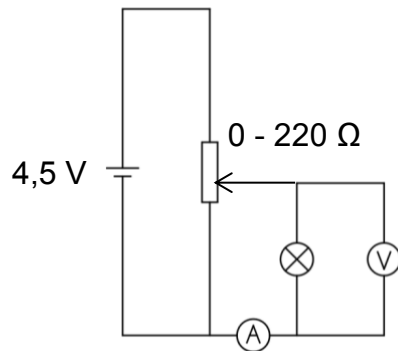


EL14 Kennlinie Glühlampe

**Material:**

- Batterie 4,5 V
- Lampe 3,5 V
- Potentiometer (bis $R_{max} = 220 \Omega$)
- Schraubenzieher
- 2 Multimeter

Ziel des Versuchs:

Kennenlernen der Abhängigkeit der Stromstärke von der Spannung bei einer Glühlampe. Erstellen eines I-U-Diagramms (Kennlinie).

Theorie:

Durch die Verwendung der Potentiometerschaltung kann die an der Lampe abfallende Spannung variabel von Null bis zum Maximalwert eingestellt und gemessen werden. Durch gleichzeitiges Messen der Stromstärke kann der Quotient $R = U/I$ (Widerstand) gebildet werden.

Dieser ist bei einer Glühbirne nicht konstant. Wird die Spannung erhöht, fließt zwar eine größere Stromstärke, diese ist aber *nicht* direkt proportional zur Spannung.

Durchführungshinweise:

- a) Baue die in der Anleitung gegebene Schaltung auf. Das Voltmeter misst die Spannung an der Lampe, das Amperemeter die Stromstärke durch die Lampe.
- b) Regle das Potentiometer so ein, dass zuerst 0 V Spannungsabfall an der Lampe angezeigt werden. Miss nun in 0,5V-Schritten die Spannung und die Stromstärke (Messbereich 10 A) und trage die Werte in die Tabelle ein!
- c) Berechne für jedes Wertepaar den Widerstand R !
- d) Zeichne die Kennlinie (üblicherweise U als 1. Achse und I als 2. Achse)

Protokoll:

Dokumentiere den Versuch durch eine Messwerttabelle, eine genaue Zeichnung der Kennlinie und ein Foto des Versuchsaufbaues mit angeschlossenen Messgeräten. Beschreibe die entstehende nichtlineare Kennlinie: Wie ändert sich der Widerstand mit steigender Spannung? Wie erkennt man dies am Kennlinienverlauf?