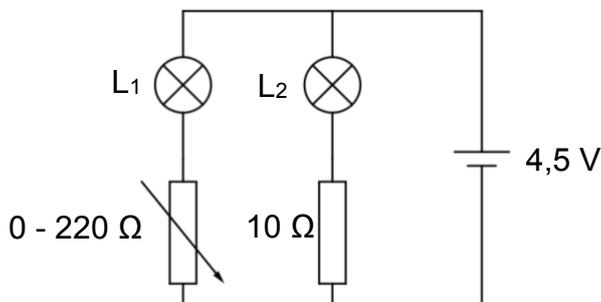


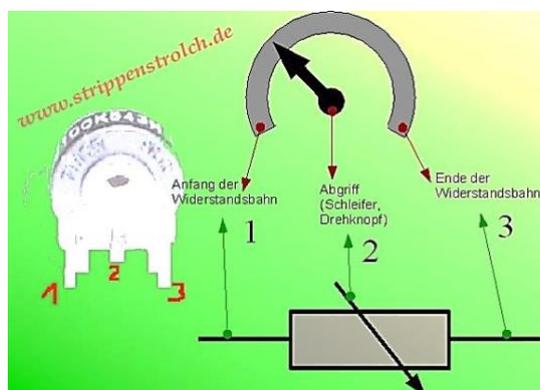
EL12 Potentiometer und Glühlampe

**Material:**

- Batterie 4,5 V
- 2 Lampen 3,5 V
- Widerstand 10 Ω
- Potentiometer (bis $R_{max} = 220 \Omega$)
- Schraubenzieher

Ziel des Versuchs:

Kennenlernen der Funktion eines Potentiometers. Widerstandsmessung mit dem Multimeter.

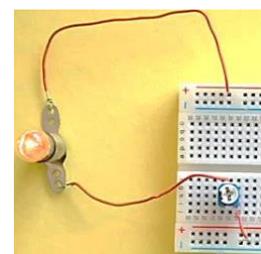
Theorie:

Potentiometer sind regelbare Widerstände. Jedes Potentiometer besitzt drei Anschlüsse 1, 2 und 3. Wird der mittlere Anschluss 2 und ein Ende (1 oder 3) mit dem Stromkreis verbunden, kann jeder Widerstandswert zwischen 0 Ω und dem angegebenen Höchstwert R_{max} eingestellt werden. Dazu gleitet ein drehbarer Schleifkontakt auf einer Widerstandsbahn. Der Abschnitt der Bahn von der Position 2 des Schleifkontaktes bis zur Position 1 bestimmt den Widerstand R_1 , die restliche Bahn bestimmt den Widerstandwert R_2 . Die Abschnitte R_1 und R_2 bilden in Summe den maximalen Widerstandswert R_{max} . Wir verwenden in diesem Versuch nur zwei der

Anschlüsse und somit nur einen der frei einstellbaren Widerstände. Erst in EL13 werden alle Anschlüsse verwendet.

Durchführungshinweise:

- Baue von der in der Anleitung gegebenen Schaltung (siehe ganz oben) vorerst nur den linken Teilstromkreis, bestehend aus der Lampe L_1 und dem Potentiometer auf. Stecke das Potentiometer in die untere Spaltenreihe des Steckbrettes. Klemme zwei Kabelstücke an die Anschlüsse der Lampenfassung und stecke diese einmal in die Plusleiste und einmal in die Spalte, in der sich der mittlere Anschluss des Potentiometers (Stelle 2) befindet. Ein Ende (z.B. Stelle 1) verbinde mit der Minusleiste des Steckbrettes. SchlieÙe die Batterie an!
- Beschreibe die Helligkeit der Lampe, wenn du den Widerstand durch Drehung veränderst!
- Ergänze nun die gesamte Parallelschaltung mit der zweiten Lampe und dem Widerstand mit dem Wert $R = 10 \Omega$.
- Regle nun das Potentiometer so ein, dass beide Lampen gleich hell leuchten. Das Potentiometer müsste dann ebenfalls den Wert 10Ω besitzen.
- Kontrolliere beide Widerstandswerte mit dem Multimeter. Stelle es dazu auf den Messbereich 200 Ω und stecke die Messsonden in die Buchsen COM und V Ω mA. Die Widerstände müssen mit den Messsonden jeweils an ihren beiden Enden berührt werden. Die richtigen Einzelwerte erhält man nur, wenn man die Parallelschaltung vorher auflöst. Entferne dazu die Lampen und auch die Batterie.

**Protokoll:**

Beschreibe die Experimentierabfolge und gib die Widerstandsmesswerte an. Erstelle ein Foto, das gleich helle Lampen zeigt. Ein weiteres Foto soll die Widerstandsmessung zeigen.

Achte darauf, dass man auf dem Foto den Aufbau (Steckbrett) vollständig erkennen kann.