

Physik * Jahrgangsstufe 10 * Spannung

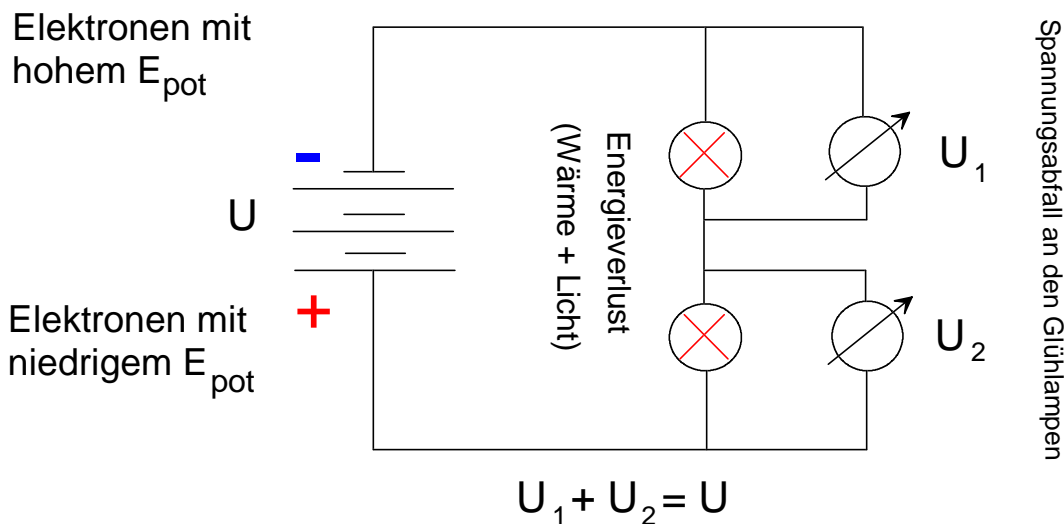
Spannung entsteht, wenn man Ladungen unter Arbeitsaufwand trennt.

Die getrennten Ladungen haben dann potentielle Energie.

Spannung ist die Ursache für einen elektrischen Strom.

Fließt ein elektr. Strom, so gleichen sich die Ladungen aus und die potentielle Energie der Elektronen wird in Wärme umgewandelt.

Am "Spannungsabfall" an einer Glühlampe kann man erkennen, wie groß der Verlust an potentieller Energie für die Elektronen beim Durchgang durch diese Lampe ist.



Auf einem beliebigen Weg vom Minus- zum Pluspol der Batterie addieren sich die einzelnen Spannungsabfälle zur Spannung der Batterie.

Beachten Sie: Um den Spannungsabfall an einem Lämpchen zu messen, muss man das Voltmeter parallel zum Lämpchen schalten.

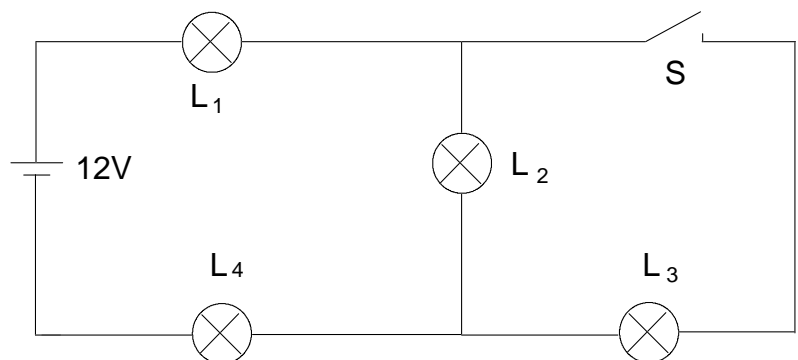
Um die Stromstärke durch das Lämpchen zu messen, muss man das Amperemeter in den Stromkreis (in Reihe mit dem Lämpchen) schalten.

Aufgabe:

Bei geschlossenem Schalter S gilt:

Die Stromstärke durch L_4 beträgt 0,40A und 0,15A durch L_2 .

Der Spannungsabfall an L_1 beträgt 5,0V und der an L_3 beträgt 4,0V.



- Zeichnen Sie Messgeräte in die Schaltung, mit denen man die angegebenen Stromstärken und Spannungen messen kann.
- Wie groß ist die Stromstärke durch L_1 und L_3 ?
- Wie groß ist der Spannungsabfall an L_2 und L_4 ?
- Nun wird der Schalter S geöffnet.
Werden sich die Stromstärken durch und die Spannungsabfälle an den Lampen ändern?