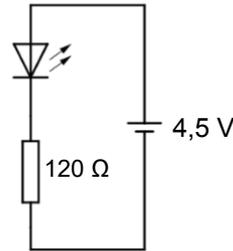
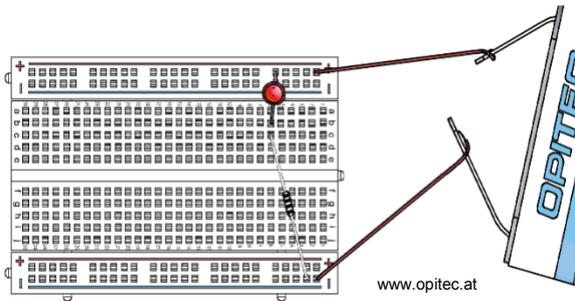


EL02 Stromkreis mit LED und Vorwiderstand



Material:

- LED rot oder grün
- Drahtstücke, Enden abisoliert
- diverse Widerstände (siehe Tabelle)
- Batterie 4,5 V

Ziel des Versuchs:

Aufbau eines Stromkreises, Kennenlernen der Wirkung unterschiedlicher Widerstände.

Theorie:

Die Leuchtdiode wird mit einem Widerstand zur Begrenzung der Stromstärke an eine 4,5V-Batterie angeschlossen. Man nennt diesen Widerstand dann Vorwiderstand.

Die LED benötigt im Normalbetrieb einen Vorwiderstand von 120 Ω . Der technische Strom fließt in von der Anode (+) durch die LED und den Widerstand zur Kathode (-).

Beachte: Eine wesentliche Unterschreitung des 120- Ω -Widerstandes führt zu einer Beschädigung der LED!

Durchführungshinweise Versuch 1:

1. Baue die Schaltung gemäß der Abbildung auf. Das lange Bein der LED (Anode) wird wie in der Abbildung ersichtlich gleich in die Plusleiste gesteckt.
2. Ein Ende des Widerstandes (120 Ω) und die LED (Kathode) werden in der gleichen Spalte eingesteckt. Das zweite Ende des Widerstandes wird in die Minuszeile gesteckt.
3. Die Verbindungskabel (abisoliert) verbinden jeweils die Pluszeile und die Minuszeile mit den Plus- und Minusanschlüssen der Batterie. Mit Krokodilklemmen können die Batterieanschlüsse besser fixiert werden.
4. Jetzt sollte die LED leuchten.
5. Baue die Bauteile vorübergehend umgekehrt ein und beobachte!

Durchführungshinweise Versuch 2:

1. Der Schaltungsaufbau bleibt gleich. Man ersetzt nur jeweils den 120 Ω - Widerstand laut Tabelle.

R =	470 Ω	1 k Ω	2,7 k Ω	4,7 k Ω	22 k Ω	56 k Ω	1 M Ω
-----	--------------	--------------	----------------	----------------	---------------	---------------	--------------

2. Beobachte jeweils die Leuchtstärke der LED und erstelle jeweils ein Foto!

Protokoll:

Versuch 1:

Was bewirkt ein Vertauschen der Anschlüsse der Batterie, der LED, des Widerstandes...?

Versuch 2:

Beschreibe den Zusammenhang zwischen Vorwiderstand und Leuchtstärke. Fertige eine aussagekräftige Fotoserie an, die diesen Zusammenhang zeigt. Beschrifte die Fotos nachvollziehbar. Gehe auf mögliche Fehler beim Aufbau ein!