



Parallelschaltung zweier LEDs mit Vorwiderständen

Material:

- Verbindungsleitungen (Krokodilklemmen)
- 2 LEDs
- Batterie 4,5 V
- Widerstände 120 Ohm

Ziel des Versuchs:

Verhalten der LEDs bei der Parallelschaltung. Einfluss der Parallelschaltung auf die Helligkeit.

Durchführung

Eine **LED darf nicht direkt an die Batterie** (4,5 V) angeschlossen werden. Jede LED benötigt nur eine Spannung von ca. 2 V und benötigt daher einen Vorwiderstand von 120 Ohm.

- a) Versuch A: Baue eine Serienschaltung aus einer LED und einem Widerstand $R = 120 \Omega$ auf! Beobachte die Helligkeit der LED (Foto A)
- b) Versuch B: Erweitere die Schaltung zur Parallelschaltung (siehe Abbildung). Verwende wiederum einen Vorwiderstand von 120 Ohm. Beobachte die Helligkeiten der LED (Foto B)

Foto A

Foto B

Vergleiche die Helligkeiten in beiden Versuchen A und B: 

Erkenntnis: 

Kontrollfragen: Kreuze die richtigen an!

- Werden zwei LEDs parallelgeschaltet, fließt durch jede LED Strom mit derselben Stromstärke.
- Werden zwei LEDs parallelgeschaltet, ist der Gesamtstrom der Batterie gleich groß wie der Strom durch jede einzelne LED.
- Bei der Parallelschaltung ist die Summe beider Ströme durch die LEDs gleich der Gesamtstromstärke.
- Schaltet man eine dritte LED (mit Vorwiderstand) parallel, leuchtet diese etwas schwächer als die ersten beiden.
- Schaltet man eine dritte LED (mit Vorwiderstand) parallel, leuchtet diese gleich hell wie die ersten beiden. Der Gesamtstrom ist dreimal so groß wie der Strom durch eine LED.
- Mit jeder zusätzlichen LED in Parallelschaltung reduziert sich der Gesamtstrom.