

## LEUCHTDIODE LED

langes Bein



Abflachung/Einkerbung



Schaltzeichen Leuchtdiode



Eine rote LED ( $\varnothing = 5 \text{ mm}$ ) kann mit einer Spannung zwischen 1,8 V und 2,5 V betrieben werden. Die Stromstärke soll 20 mA betragen. Dann liegt eine Spannung von 2,2 V an der LED. SchlieÙe eine Leuchtdiode mit einem Vorwiderstand  $R = 470 \Omega$  an eine 9 V – Batterie.

1.

a) Miss die Stromstärke. **14 mA**

b) Welche Spannung liegt an der LED. **2,1 V**

c) Berechne den Widerstand der LED bei dieser Spannung. **150  $\Omega$**

2. Berechne den Vorwiderstand einer LED für den Betrieb an einer 5 V – Batterie. Die Stromstärke soll 20 mA betragen.  **$U_R = 5 \text{ V} - 2,2 \text{ V} = 2,8 \text{ V}$ ,  $R = 2,8 \text{ V} / 0,02 \text{ A} = 140 \Omega$**

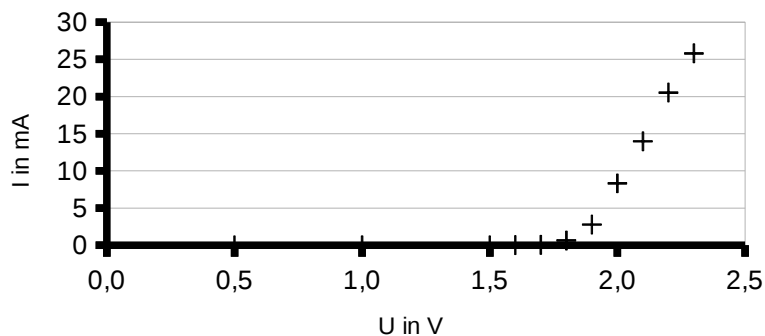
3. Bringe 8 Leuchtdioden ohne Vorwiderstand mit einer 9 V - Batterie zum Leuchten.

**Parallelschaltung mit 4 LEDs in Reihe**

4. Führe eine U-I-Messung mit einem Vorwiderstand  $R = 470 \Omega$  durch.

U in V	0,0	0,5	1,0	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3
I in mA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	0,64	2,78	8,32	13,97	20,52	25,80

LED rot



Fotos und Zeichnungen: U.v. Harten, 02.2019