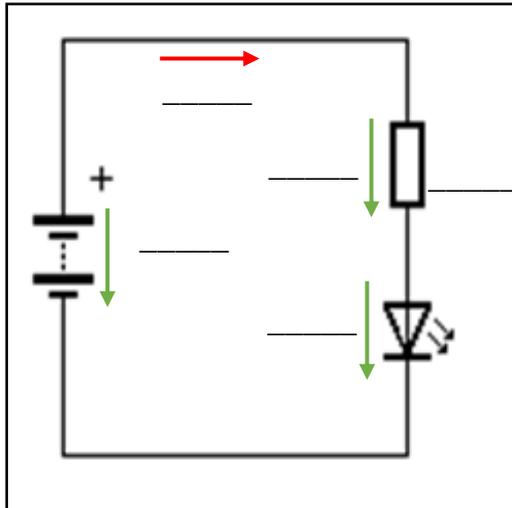


## Der Vorwiderstand



Name	Abkürzung
Widerstandswert Vorwiderstand	
Spannung am Vorwiderstand	
LED-Betriebsspannung	
LED-Betriebsstrom	
Batteriespannung	

### Merke:

- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### So berechnest du den Vorwiderstand

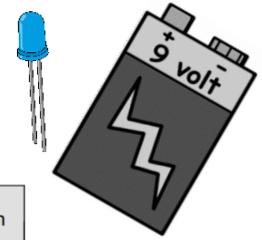
3. Berechne zuerst wie groß die Spannung sein muss, die am Vorwiderstand abfallen muss ( $U_V$ ). Hierzu musst du von der Batteriespannung ( $U_B$ ) die Betriebsspannung der LED ( $U_F$ ) abziehen,
4. Anschließend kannst du mit  $U=R \cdot I$  den Vorwiderstand berechnen. Hierzu musst du die Spannung am Vorwiderstand durch den Betriebsstrom der LED teilen.



**Beispiel auf der Rückseite!**

## Beispiel zur Dimensionierung des Vorwiderstandes

Eine LED soll mit einer 9V-Blockbatterie zum Leuchten gebracht werden. Damit die LED nicht kaputt geht, muss der Widerstandswert des Vorwiderstandes berechnet werden. Du hast folgendes Datenblatt der LED

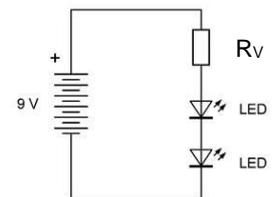


Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Condition
Forward Voltage	$V_F$	2.8	-----	3.6	V	$I_F=20\text{mA}$
Zener Reverse Voltage	$V_z$	5.2	-----	-----	V	$I_z=5\text{mA}$
Reverse Current	$I_R$	-----	-----	50	$\mu\text{A}$	$V_R=5\text{V}$
Luminous Intensity	$I_v$	3600	----	7150	mcd	$I_F=20\text{mA}$
Viewing Angle	$2\theta_{1/2}$	----	50	----	deg	$I_F=20\text{mA}$
Chromaticity Coordinates	x	----	0.40	----	----	$I_F=20\text{mA}$
	y	----	0.39	----	----	

Schritt:	Was tun?	Wichtige Werte:
1.		
2.		
3.		
4.		

### Wenn du mehrere LEDs in Reihe verwenden möchtest:

Hier musst du um die Spannung am Vorwiderstand herauszufinden, die Betriebsspannung der LEDs mit der **Anzahl der LEDs (n)** multiplizieren. Danach kannst du wie oben den Widerstandswert berechnen.



**Beispiel:** 2 LEDs mit den Werten aus dem Datenblatt

$U_F = \quad V, I_F = \quad A, n =$

### Berechnung:

Oben der 3. Schritt:	Oben der 4. Schritt:
----------------------	----------------------