

Wissenswertes zur Leuchtdiode (LED) - Light Emitting Diode

Eine Standard Leuchtdiode darf nicht direkt zwischen +5 V und GND (0V) betrieben werden. Dabei würde ein zu großer Strom fließen, der die LED zerstören würde.

Daher muss ein Vorwiderstand verwendet werden. Dieser reduziert den Stromfluss durch die LED.

Wie komme ich jetzt zu meinem Widerstandswert?

Vom Hersteller (Datenblatt) der LED ist bekannt:
Der Strom durch die LED darf 20mA (0,02A) nicht überschreiten.

Weiters ist bekannt: Der Spannungsabfall an einer LED beträgt ca. 2 V

rote LED:	2V
gelb, orange LED:	2.2V
grüne LED	2.1V

Soll z.B. eine rote LED an 5 V betrieben werden, so fallen von den 5V der Betriebsspannung 2 V an der LED ab. Es bleiben also noch 3V übrig.
Aus dem Datenblatt wissen wir, dass nicht mehr als 20mA durch die LED fließen dürfen.

Mit dem Ohmschen Gesetz können wir nun den Widerstand berechnen:

$$U = 3V$$

$$I = 20mA$$

$$R = U/I$$

$$R = 3 / 0.02$$

$$R = 150 \text{ Ohm}$$

mit Hilfe der Farbcodetabelle für Widerstände können wir die Farben braun grün braun ermitteln.

Was noch zu beachten ist:

Bei der Verwendung einer Leuchtdiode muss man auf die richtige Polung achten.

Das lange Beinchen ist die Anode (+)

Das kurze Beinchen ist die Kathode (-)

Sind die Beinchen schon abgeschnitten, so erkennt man die Kathode (-) an der abgeflachten Gehäusesseite.