



Widerstand berechnen für LED-Beleuchtung

Hallo Zusammen

Ich möchte Euch mal Anhand eines Beispiels erklären, wie man relativ einfach den Vorwiderstand von LED's berechnen kann:

Hier mal ein Beispiel mit zwei roten 5mm LED's in Serie (in Reihe) geschaltet und mit 7.2 Volt:

Bei den LED's gibt es verschiedene Werte:

Durchlassspannung z.B. 2.4 Volt = Die LED leuchtet nur mit 2.4 Volt

Nenn-Durchlassstrom z.B. 20 mA (0.02A) = Die LED verbraucht beim leuchten 20mA (0.02A) Strom

Lichtstärke z.B. 5650 mcd = wie hell leuchtet die LED, je höher der Wert, desto heller die LED

Bei den Widerständen sollte man Kohleschicht-Widerstände mit einer Nennleistung von 0.25 Watt verwenden.

Die sind von der Grösse her recht klein und reichen von der Leistung her.

Für die Berechnung des Widerstandes kann man diese Formel verwenden:

Akkuspannung – Durchlassspannung LED = Abfallspannung (Diese Spannung muss vom Widerstand verbraucht werde)

Abfallspannung : Durchlassstrom LED = Widerstandswert in Ohm

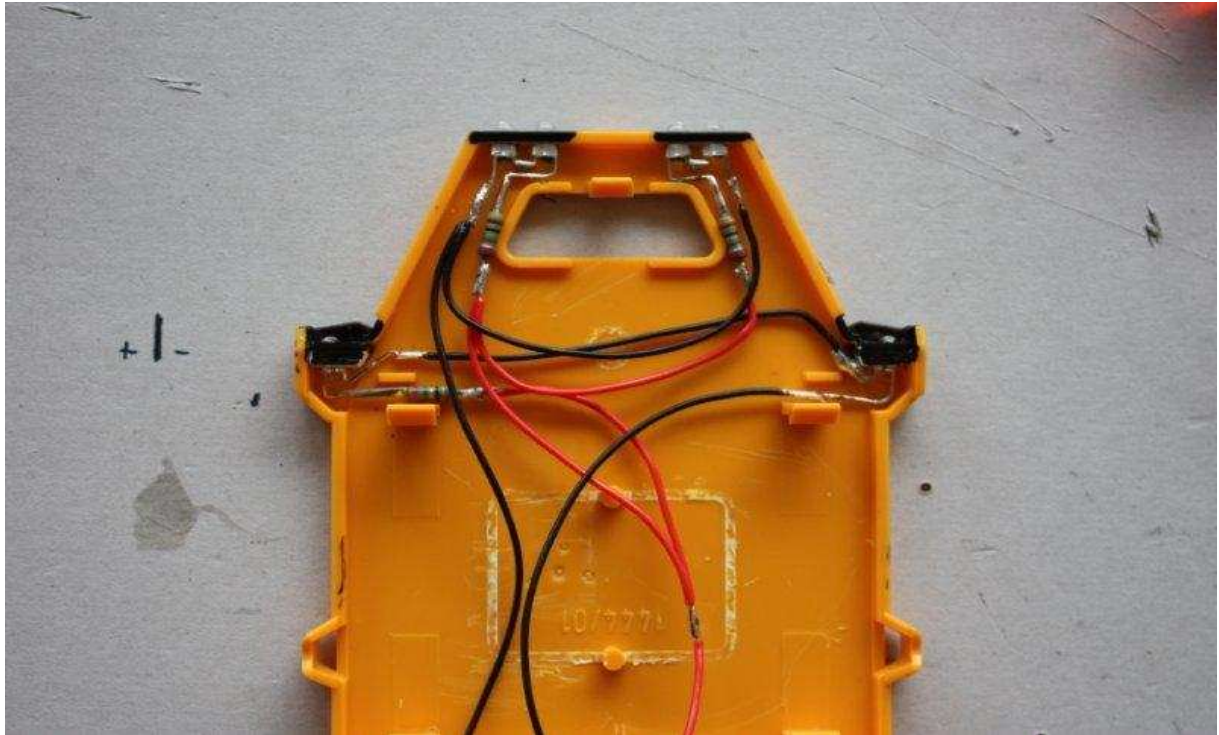
7.2 Volt (Akku) – 2.4 Volt (LED 1) – 2.4 Volt (LED 2) = 2.4 Volt Abfallspannung

2.4 Volt (Abfallspannung) : 0.02 A (Durchlassstrom) = 120 Ohm Widerstand
(Durchlassstrom nur einmal einsetzen)

Somit brauchen wir für zwei Rote LED's bei 7.2 Volt Akkuspannung einen Widerstand von 120 Ohm.



Verdrahtungsbeispiel:

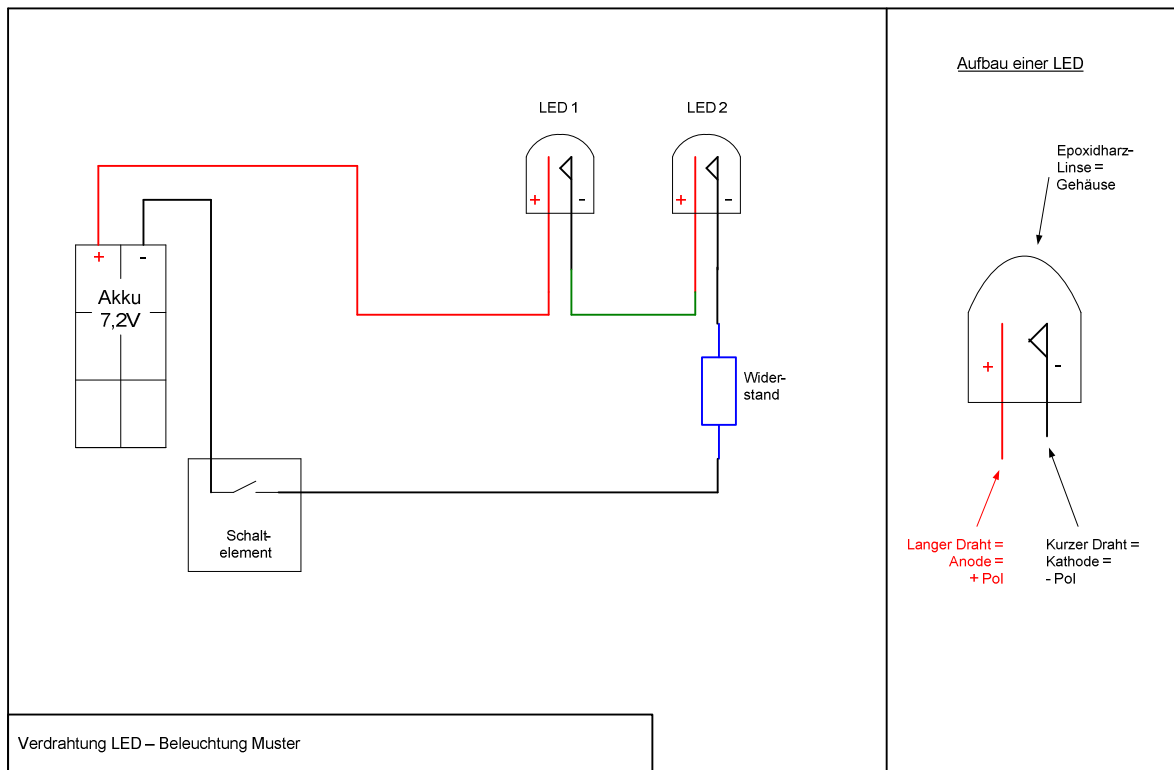


Endergebnis





Schematische Darstellung der Verdrahtung



Viel Spass beim Nachbauen
Gruss Andreas