

Merkblatt Widerstand



Widerstände dienen dazu, den Stromfluss auszubremsen. Mit Widerständen beschützen wir Leuchtdioden und andere Bauteile vor Überlastung. Auch können wir durch Widerstände festlegen, wie schnell ein Kondensator aufgeladen oder entladen wird.



Das Zeichen " Ω " ist die Abkürzung von der Maßeinheit "Ohm".

Der Wert ($10k\Omega$) gibt an, wie stark der Strom gebremst wird.

Je größer der Widerstandswert ist, umso stärker wird der Strom gebremst. Widerstände erwärmen sich, weil ein Teil der Energie in Wärme umgewandelt wird. Dabei geht an dem Widerstand ein Teil der Spannung verloren. Das kann man so berechnen:

Spannung =	Stromstärke * Widerstandwert	$U = I * R$
Stromstärke =	Spannung / Widerstandwert	$I = U / R$
Widerstand =	Spannung / Stromstärke	$R = U / I$
Verlustleistung =	Spannung * Strom	$P = U * R$

Die bunten Ringe kennzeichnen den Widerstandswert:

0	schwarz	1%	braun
1	braun	2%	rot
2	rot	5%	Gold
3	orange	10%	Silber
4	gelb		
5	grün		
6	blau		
7	lila		
8	grau		
9	weiß		

Der ganz rechte Ring steht für eine Prozent-Zahl die angibt, mit welcher Präzision der Widerstand produziert wurde. Falls seine Farbe nicht Silber oder Gold ist, erkennt man ihn meistens daran, dass er einen etwas größeren Abstand zu den anderen Ringen hat.

Der letzte Ring vor der Prozent-Zahl steht für die Anzahl von Nullen.

Braun-schwarz-orange-Gold = 10000Ω mit maximal 5% Abweichung.

Braun-schwarz-schwarz-rot-braun = 10000Ω mit maximal 1% Abweichung.