

Produktinformation

Artikel RBS15403

yourDroid DIY-Elektronik Set XS



yourDroid DIY-Elektronik Set XS	1
Lieferumfang	1
Informationen zu Widerständen	1
Anwendungsbeispiele für Metallschichtwiderstände	1
Welche Widerstände brauche ich für den Anfang?	1
Wie bestimme ich den Wert von THT-Widerständen?	2
Widerstandsberechnung	2
Informationen zu 5mm LEDs	3
Technische Daten der LEDs	3
Anleitungen und Projektbeispiele	4

Lieferumfang

1 Kunststoffkasten	20 Widerstände 1/4W 20 Ohm
5 Leds 5mm Weiss	20 Widerstände 1/4W 100 Ohm
5 Leds 5mm gelb	20 Widerstände 1/4W 220 Ohm
5 Leds 5mm grün	20 Widerstände 1/4W 330 Ohm
5 Leds 5mm rot	20 Widerstände 1/4W 1K Ohm
5 Leds 5mm blau	20 Widerstände 1/4W 10K ohm
2 Potentiometer	20 Widerstände 1/4W 100K Ohm
2 Stiftleisten 40 Pin	1 Farbtabelle für Widerstände

Informationen zu Widerständen

Bei den enthaltenen Metallschichtwiderständen handelt sich um lineare [Festwiderstände](#) mit vorgegeben Wert für elektronische Schaltungen. Die farbigen Ringe nach IEC-Norm bestimmen den Widerstandswert in Ohm. Gegenüber Kohleschichtwiderständen sind Metallschichtwiderstände für enge Toleranzbereiche ausgelegt. Ferner haben sie bessere thermische Eigenschaften und ein geringes Rauschverhalten, was sie für qualitativ wertige, analoge Schaltungen interessant macht.

Anwendungsbeispiele für Metallschichtwiderstände

- Elektrischen Strom begrenzen
- Elektrische Spannung begrenzen
- Elektrischen Strom in einer Schaltung aufteilen
- Elektrische Spannung in einer Schaltung aufteilen
- Elektrische Energie in Wärmeenergie umwandeln
- [Pullup-Widerstand oder Pulldown-Widerstand](#)
- [Vorwiderstand für LEDs](#)

Welche Widerstände brauche ich für den Anfang?

Für Arduino bzw. Microcontrollerschaltungen werden viele verschiedene Widerstandswerte benötigt, die 1/4W sind für die meisten Anwendungen ausreichend. Die meistverwendeten Größen sind [220](#), [330](#), [1k](#), [4.7k](#) und [10k](#) Ohm.

Als [Vorwiderstand](#) aka. **Strombegrenzer** für 5mm Standard LEDs werden meistens 220 Ohm und 330 Ohm Widerstände benötigt. Da LEDs grundsätzlich Spaß machen und in fast jeder Schaltung ein Plätzchen finden, werden diese Widerstandswerte besonders häufig verwendet.

Zur Grundausstattung gehört auch ein 10K Ohm [Pullup- oder Pulldown-Widerstand](#), dieser wird sehr häufig in Schaltungen mit Schaltern oder Tastern verbaut.

Der 1k Widerstand ist ebenfalls ein Allrounder und kann zum Beispiel zum Schützen von Pins oder als Basiswiderstand von Transistoren verwendet werden.

Wie bestimme ich den Wert von THT-Widerständen?

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Widerstand zu bestimmen, den man vor sich hat. So können Sie den Widerstand ausmessen, z.B. mit einem Ohmmeter oder Multimeter.

Hinweis: Strom- und Spannungsmessgeräte haben meistens einen Innenwiderstand, der das Messergebnis beeinflussen kann. Die Toleranz der Widerstände spielt auch eine Rolle in der Genauigkeit des Messergebnisses.

Alternativ können Sie sich **an der Farbkodierung orientieren** und einen [Online-Widerstandsrechner](#) verwenden oder von der Farbtabelle ablesen.

Widerstandsberechnung

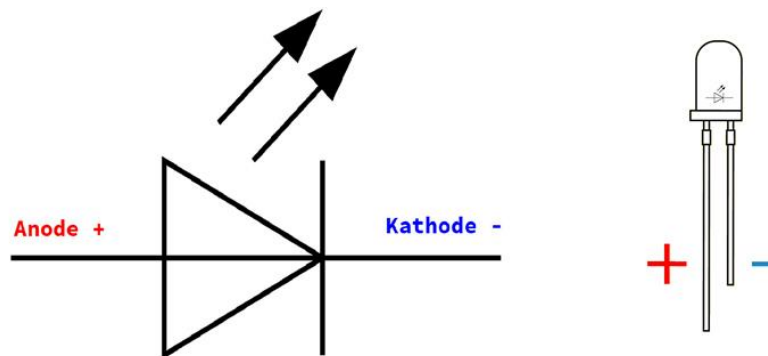
Lineare Widerstände arbeiten nach dem Ohmschen Gesetz und lassen sich mit der berühmten Formel $R = U / I$ ermitteln.

Wenn Sie einen **Widerstand (R)** an eine **Spannung (U)** anlegen, bildet sich ein geschlossener Stromkreis. Somit fließt durch den Widerstand (R) ein bestimmter **Strom (I)**. Diese Formel lässt entsprechend Umstellen, um auch Spannung oder Strom zu berechnen.

Informationen zu 5mm LEDs

Bei den LEDs handelt es sich um Standard 5mm LEDs in verschiedenen Farben. Sie eignen sich perfekt für Modellbau und Elektronikprojekten mit Microcontrollern wie dem Arduino oder Raspberry Pi.

Die LEDs besitzen einen Stromdurchfluss von ca. 20-30mA und benötigen dementsprechend einen Vorwiderstand. Die normale LED-Spannung liegt zwischen 2V bis 3,3V DC, abhängig von der Farbe. Weitere Informationen zu LEDs und Vorwiderständen [finden Sie im Elektronik-Kompendium](#).

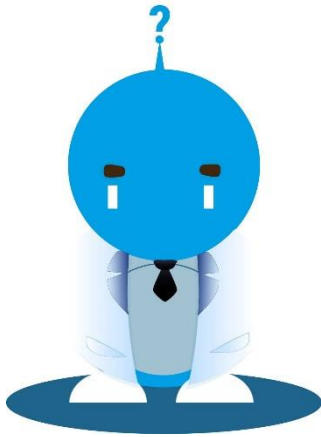


Bitte die Polung der LED beachten: Langes Beinchen Anode (+), kurzes Beinchen Kathode (-)

Technische Daten der LEDs

Daten	Werte
Arbeitsstrom	20-30 (mA)
Arbeitsspannung	Rot: 1,9 V-2,1 V Gelb: 1,9 V-2,1 V Blau: 3,0 V-3,2 V Grün: 2,1 V-3,0 V Weiß: 3,0 V-3,2 V
MCD	Rot: 300-400 Gelb: 300-400 Blau: 500-700 Grün: 400-500 Weiß: 6000-8000
Wellenlänge	<ul style="list-style-type: none"> • Rot: 620-625 • Gelb: 588-590 • Blau: 455-465 • Grün: 567-570 • Weiß: Farbtemperatur 8000

Anleitungen und Projektbeispiele



Zu den verschiedenen Komponenten finden Sie zahlreiche **Einsatzbeispiele mit Arduino** und deren Funktionsweise [in unserem Blog](#). Die entsprechenden Anleitungen sind zur Übersicht auf der [Produktseite](#) im Reiter „Dokumente“ verlinkt.