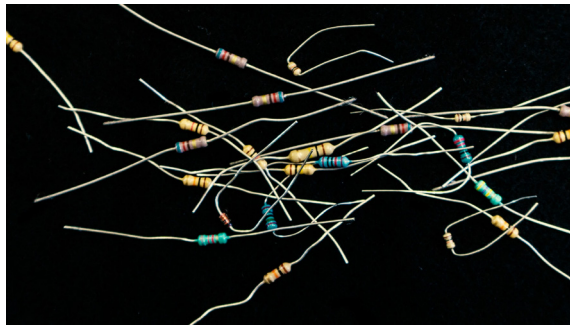


## WIDERSTÄNDE

Einen Widerstand richtig nutzen und anschließen

Widerstände sind Bauteile in den meisten Arduino-Projekten, da sie essenziell für die Nutzung von z.B. Buttons sind. Sie werden benötigt, um den Strom bzw. die Spannung in Deinem Schaltkreis an einer bestimmten Stelle zu begrenzen oder um den Strom bzw. die Spannung in einem bestimmten Verhältnis aufzuteilen.



## DAS BRAUCHST DU

1 x Widerstand in der benötigten Höhe  
1 x Breadboard oder Platine  
1 x Lötkolben

## WIDERSTAND ANSCHLIESSEN

In Deinem Schaltplan solltest Du erkennen können, wo ein Widerstand benötigt wird, wie hoch bzw. stark dieser sein sollte und wie er anzuschließen ist.

Im Normalfall besteht Dein Widerstand aus einem zylindrischen Keramikleiter, der an beiden Enden einen Anschlussdraht hat. Es gibt kein Vorne und Hinten, keinen Plus- und Minuspol wie bei Batterien, Du kannst ihn also nicht falsch herum einbauen.

Sieh Dir einfach Deinen Schaltplan genau an und verbinde die beiden Drähte jeweils mit Deinem Breadboard oder löte sie direkt auf Deine Platine.

Widerstände haben Ringmarkierungen. Manche haben vier, andere fünf Ringe. Zunächst suchst Du den sogenannten Toleranzring, das ist der letzte Ring, den Du zählst. Er hat entweder die Farbe Gold oder einen größeren Abstand zu den anderen Ringen.

Für die Berechnung des Widerstands beginnst Du nun auf der anderen Seite zu zählen. Bei vier Ringen ergeben die ersten beiden, bei insgesamt fünf die ersten drei Ringe den „Widerstandszähler“, wenn man sie addiert. Der dritte beziehungsweise vierte Ring dient als Multiplikator für diesen Widerstandszähler und der letzte als Angabe der Toleranz.

Solltest Du Dir nicht sicher sein, wie stark Dein Widerstand ist, kannst Du die Leistung anhand der Ringmarkierungen auf dem Widerstand ablesen. Welche Farbe für was steht, siehst Du unter „How to“.

## HOW TO

Tipp: Nutzt Du eine LED in Deinem Aufbau (nach einem Widerstand), kannst Du an ihr oft gut erkennen, wie der Widerstand die Spannung zur Lampe verringert, da sie je nach Widerstandsstärke immer schwächer leuchten wird. Baust Du einen zu hohen Widerstand ein, kann es passieren, dass Dein Aufbau nicht mehr funktioniert, da nicht genug Strom fließt bzw. nicht ausreichend Spannung vorhanden ist.

Den Wert der einzelnen Ringe kannst Du anhand der Farbe feststellen. Dafür gibt es Tabellen wie diese, solange Du die Farbcodes und Widerstandswerte noch nicht im Schlaf hersagen kannst. Wie Du bei der Berechnung konkret vorgehst, liest Du oben.