

**Funduino**

# Funduino Cube

Lötanleitung

**ALTER:  
10+**

**MINT - Netzwerk**

Mathematik | Informatik | Naturwissenschaften | Technik  
Science | Technology | Engineering | Mathematics

# Vorwort

Hallo!

Mit dem Kauf der Funduino Cube Lötübung hast du bereits den ersten Schritt absolviert, ein waschechter Lötprofi zu werden!

Löten ist eine wichtige Fähigkeit, die du im Bereich Elektronik und Technik benötigst. Damit verbindest du elektronische Bauteile dauerhaft und elektrisch leitfähig miteinander. Wer löten kann, ist in der Lage, eigene Elektronikprojekte umzusetzen und Fehler zuverlässig zu beheben.

Diese Übung unterstützt dich dabei, sicher mit einem LötKolben umzugehen. Schritt für Schritt lernst du, wie du den Funduino Cube erfolgreich zusammenbaust. Alle Arbeitsschritte sind ausführlich erklärt und leicht verständlich, sodass du selbst als Anfänger problemlos mitmachen kannst.

Besonders wichtig beim Löten sind:

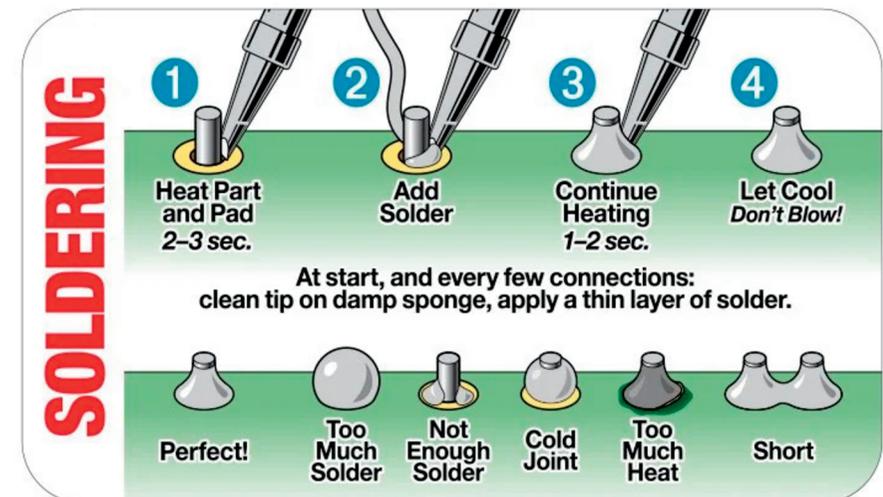
- Sicherheit – Achte auf eine gute Belüftung deines Arbeitsplatzes und gehe vorsichtig mit heißen Werkzeugen um.
- Temperatur des LötKolbens – Stelle eine passende Temperatur (ca. 300–350 °C) ein, um die Bauteile nicht zu beschädigen.
- Sauberkeit – Reinige regelmäßig die Lötspitze, denn nur eine saubere Spitze liefert gute Ergebnisse.
- Dosierung des Lötzinns – Verwende genau die richtige Menge Lötzinn, um saubere und stabile Lötstellen zu erhalten.
- Lötzeit – Erhitze die Bauteile nicht zu lange, um Schäden zu vermeiden.
- Kontrolle – Prüfe jede einzelne Lötstelle sorgfältig, damit du sicher sein kannst, dass sie dauerhaft hält.

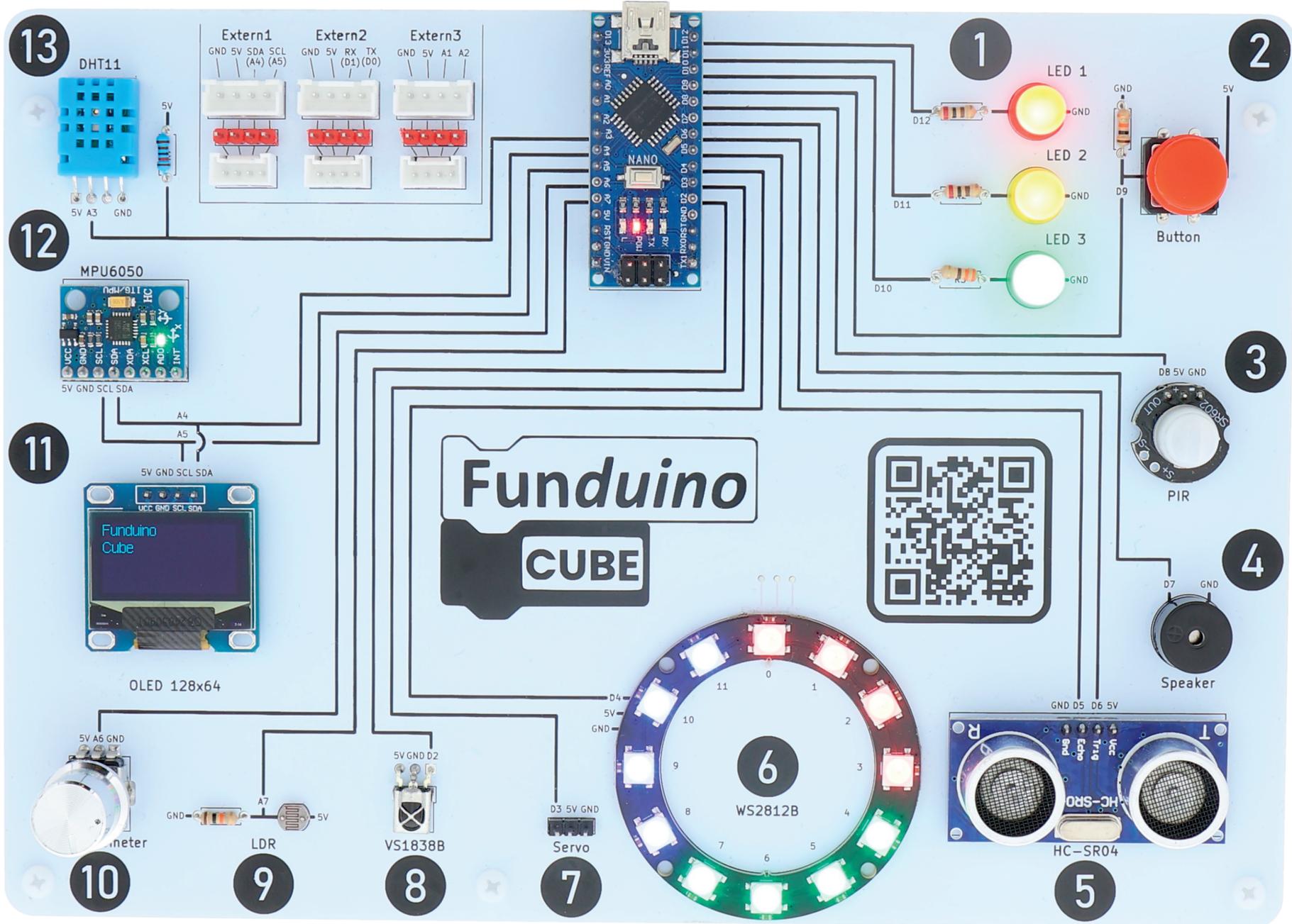
## So erkennst du eine “kalte” Lötstelle

Eine kalte Lötstelle erkennst du an folgenden Merkmalen:

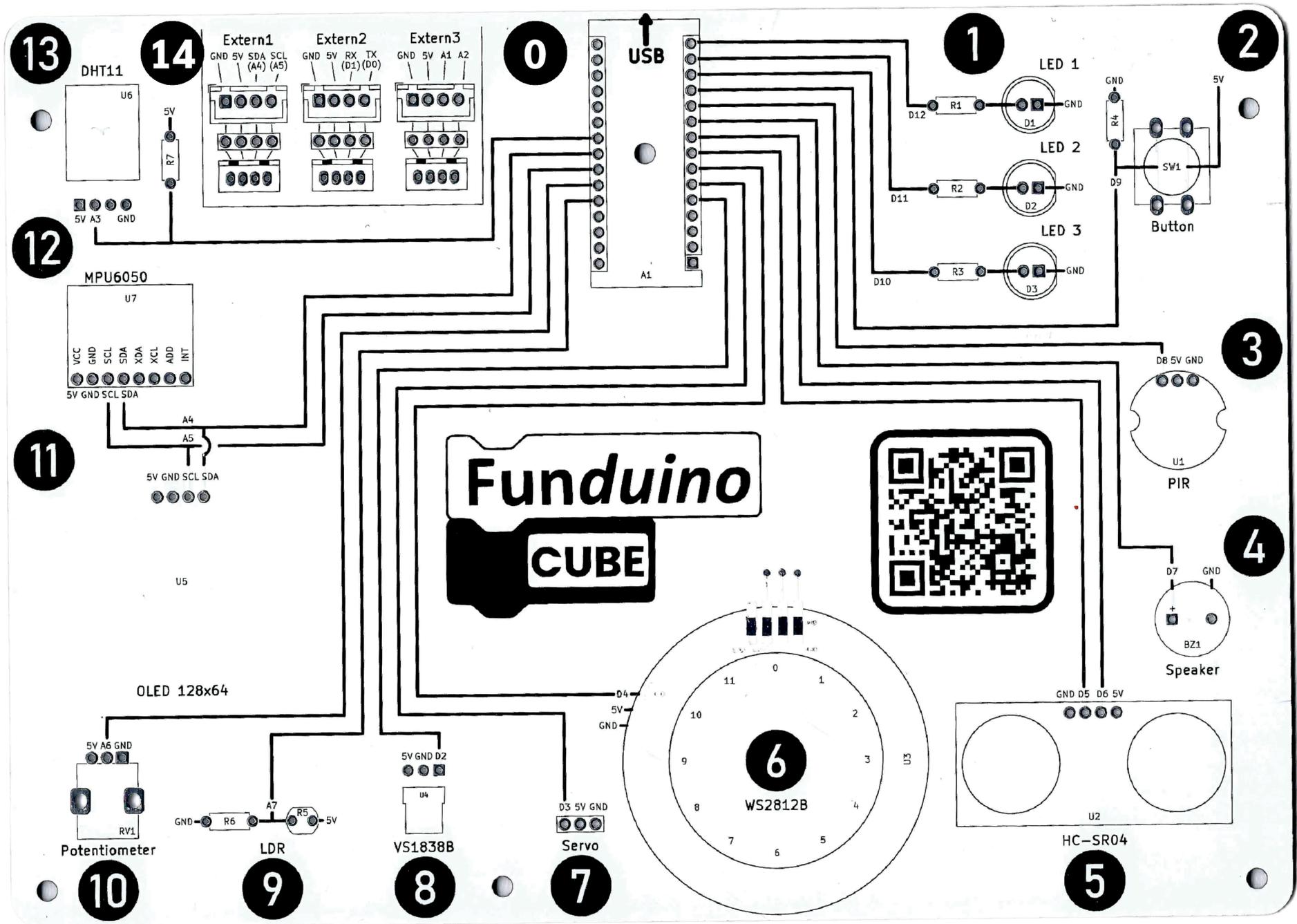
- Matte oder raue Oberfläche – Statt glänzend wirkt die Lötstelle stumpf und grau.
- Unregelmäßige Form – Die Lötstelle ist nicht gleichmäßig, sondern klumpig oder verformt.
- Risse oder Brüche – Kleine Risse oder sichtbare Brüche im Lötzinn.
- Schlechter Kontakt – Das Bauteil wackelt oder bewegt sich minimal.

Wenn du eine kalte Lötstelle erkennst, solltest du diese erneut erhitzen und mit frischem Lötzinn nachlöten, um einen zuverlässigen elektrischen Kontakt herzustellen.





**Referenz: Der fertige Funduino Cube**



**Referenz: Die unbestückte Platine des Funduino Cubes**

**0****Steckplatz für den Nano R3 Mikrocontroller**

1. Stecke zunächst eine der beiden Buchsenleisten in die dafür vorgesehen Lötstelle.
2. Setze einen Lötspunkt auf der Rückseite der Platine, damit die Buchsenleiste nicht mehr herausrutscht.
3. Wiederhole die ersten beiden Schritte für die zweite Buchsenleiste.
4. Verlöte alle Lötstellen beider Buchsenleisten.

**1****Leuchtdioden (LED 1, LED 2, LED 3)**

*Hinweis: Achte darauf, die Vorwiderstände nah an der Platine zu platzieren*

**Teil 1: Vorwiderstände**

1. Stecke die Vorwiderstände in die dafür vorgesehenen Steckplätze
  - a. R1: 200 Ohm (Farbcode: Rot, Schwarz, Braun, Gold)
  - b. R2: 200 Ohm (Farbcode: Rot, Schwarz, Braun, Gold)
  - c. R3: 330 Ohm (Farbcode: Orange, Orange, Braun, Gold)
2. Verlöte alle Lötstellen der Vorwiderstände.

**Teil 2: Leuchtdioden**

*Hinweis: Achte auf die Polung der LED (Flache und runde Seite des Bauteils)*

1. Platziere die rote Leuchtdiode auf der Platine.
2. Verlöte alle Lötstellen der roten Leuchtdiode.
3. Platziere die gelbe Leuchtdiode auf der Platine.
4. Verlöte alle Lötstellen der gelben Leuchtdiode.
5. Platziere die grüne Leuchtdiode auf der Platine.
6. Verlöte alle Lötstellen der grünen Leuchtdiode.

**2****Taster (Button)**

1. Platziere den Taster auf der Platine.
2. Verlöte alle Lötstellen des Tasters.

**3****Bewegungsmelder (PIR)**

1. Platziere den Bewegungsmelder auf der Platine.
2. Verlöte alle Lötstellen des Bewegungsmelders.

**4****Lautsprecher (Speaker)**

*Hinweis: Achte auf die Polung des Lautsprechers. Auf der Oberseite des Moduls findest du ein “+” Zeichen. Richte den Lautsprecher so aus, dass das “+” Zeichen Richtung “D7” ausgerichtet ist.*

1. Platziere den Bewegungsmelder auf der Platine.
2. Verlöte alle Lötstellen des Bewegungsmelders auf der Rückseite.

**5****Ultraschallsensor (HC-SR04)**

1. Platziere den Ultraschallsensor auf der Platine.
2. Verlöte alle Lötstellen des Ultraschallsensors.

**6****WS2812 LED Ring**

*Hinweis: Den WS2812 LED Ring anzulöten ist vergleichsweise anspruchsvoll. Du solltest diese Aufgabe an das Ende verschieben, wenn du noch nicht sicher löten kannst.*

1. Benetze die Löt pads auf der Platine des Cubes mit etwas Löt zinn.
2. Benetze die Löt pads des LED Rings mit etwas Löt zinn.
3. Lege den LED Ring auf die Platine des Cubes auf.
4. Richte den LED Ring so aus, dass die benetzten Löt pads übereinander liegen.
5. Erhitze die Löt pads auf dem Funduino Cube so lange, bis sich der Löt zinn verflüssigt.
6. Drücke den LED Ring vorsichtig an.
7. Halte den Löt kolben an den Spalt zwischen Platine und WS2812 Ring damit die Löt pads beider Module flüssig werden.

**7****Servomotor**

1. Stecke die kurze Seite der Pinleiste mit drei Kontakten in die dafür vorgesehenen Lötstellen.
2. Verlöte alle Lötstellen der Pinleiste.

**8****Infrarot Empfänger (VS1838B)**

1. Stecke die Pins des Empfängers in die dafür vorgesehenen Lötstellen.
2. Achte darauf, dass das VS1838B Modul nach dem Einstecken von dir weg zeigt (silberne Seite zeigt zur Außenkante der Platine).
3. Biege den Empfänger vorsichtig in Richtung der Platine.
4. Wenn das Modul so ausgerichtet hast, dass der entsprechende Umriss auf der Platine verdeckt ist, verlöte alle Lötstellen des Empfängers.

**9****Fotowiderstand (LDR)**

*Hinweis: Achte darauf, die Widerstände nah an der Platine zu platzieren*

**Teil 1: Vorwiderstand**

1. Stecke den Vorwiderstand in die dafür vorgesehenen Lötstellen R6: 10K Ohm (Farbcode: Braun, Schwarz, Orange, Gold)
2. Verlöte alle Lötstellen des Vorwiderstandes.

**Teil 2: Fotowiderstand**

1. Stecke den Vorwiderstand in den dafür vorgesehenen Steckplatz.
2. Verlöte alle Lötstellen des Fotowiderstandes.

**10****Potentiometer**

1. Stecke das Potentiometer in die dafür vorgesehenen Lötstellen.
2. Verlöte alle Lötstellen des Potentiometers.
3. Stecke die Kappe des Potentiometers auf das Bauteil.

**11****OLED (128 x 64)**

1. Stecke das OLED in die dafür vorgesehenen Lötstellen.
2. Verlöte alle Lötstellen des OLEDs.

**12****Gyroskop, Lage- und Beschleunigungssensor (MPU-6050)**

1. Stecke das MPU-6050 Modul in die dafür vorgesehenen Lötstellen.
2. Verlöte alle Lötstellen des MPU-6050.

**13****Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor (DHT11)**

*Hinweis: Achte darauf, die Widerstände nah an der Platine zu platzieren*

**Teil 1: Vorwiderstand**

1. Stecke den Vorwiderstand in die dafür vorgesehenen Lötstellen R7: 1,2K Ohm (Farbcode: Braun, Rot, Schwarz, Braun, Braun)
2. Verlöte alle Lötstellen des Vorwiderstandes.

**Teil 2: DHT11**

1. Stecke den DHT11 Sensor in den dafür vorgesehenen Steckplatz.
2. Achte darauf, dass der Sensor nach dem Einstecken in deine Richtung zeigt (Seite ohne Perforierung zeigt zur Außenkante der Cube Platine, bitte mit *“Referenz: Der fertige Funduino Cube”* vergleichen).
3. Biege den DHT11 Sensor vorsichtig in Richtung der Platine.
4. Wenn das Modul so ausgerichtet hast, dass der entsprechende Umriss auf der Platine verdeckt ist, verlöte alle Lötstellen des Sensors.
5. *Tipp: Befestige den DHT11 mit etwas doppelseitigem Klebeband auf der Platine.*

**14****Extern 1, Extern 2, Extern 3****Teil 1: Hinweise zur Positionierung**

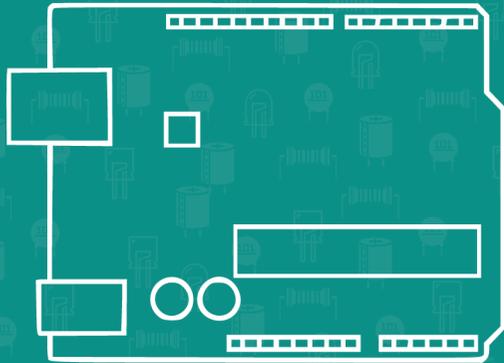
1. Wenn du auf die drei Umrisszeichnungen auf der Platine des Funduino Cubes blickst, müssen die Buchsenleisten und die Pinleiste wie folgt positioniert werden
  - a. Oben: XH2.54 Buchsenleiste
  - b. Mitte: Pinleiste mit vier Kontakten
  - c. Unten: Grove Buchsenleiste
2. Bei beiden Buchsenleisten müssen die Seiten, auf der sich die Arretierungshilfen für die Steckkabel (*“Löcher”*) befinden, jeweils zur Außenkante der Platine zeigen.
3. Stecke die kurze Seite der Pinleiste mit vier Kontakten in die dafür vorgesehen Lötstellen.

**Teil 2: Löten**

1. Beginne dem verlöten der XH2.54 Buchsenleiste an Extern 1.
2. Platziere die Buchsenleiste auf der Platine.
3. Verlöte alle Lötstellen der Buchsenleiste.
4. Wiederhole die Schritte 1-3 für alle anderen Steckplätze von Extern 1, Extern 2 und Extern 3.

**Herzlichen Glückwunsch!**

Wir wünschen dir viel Freude bei der Verwendung des Funduino Cubes!



# Funduino