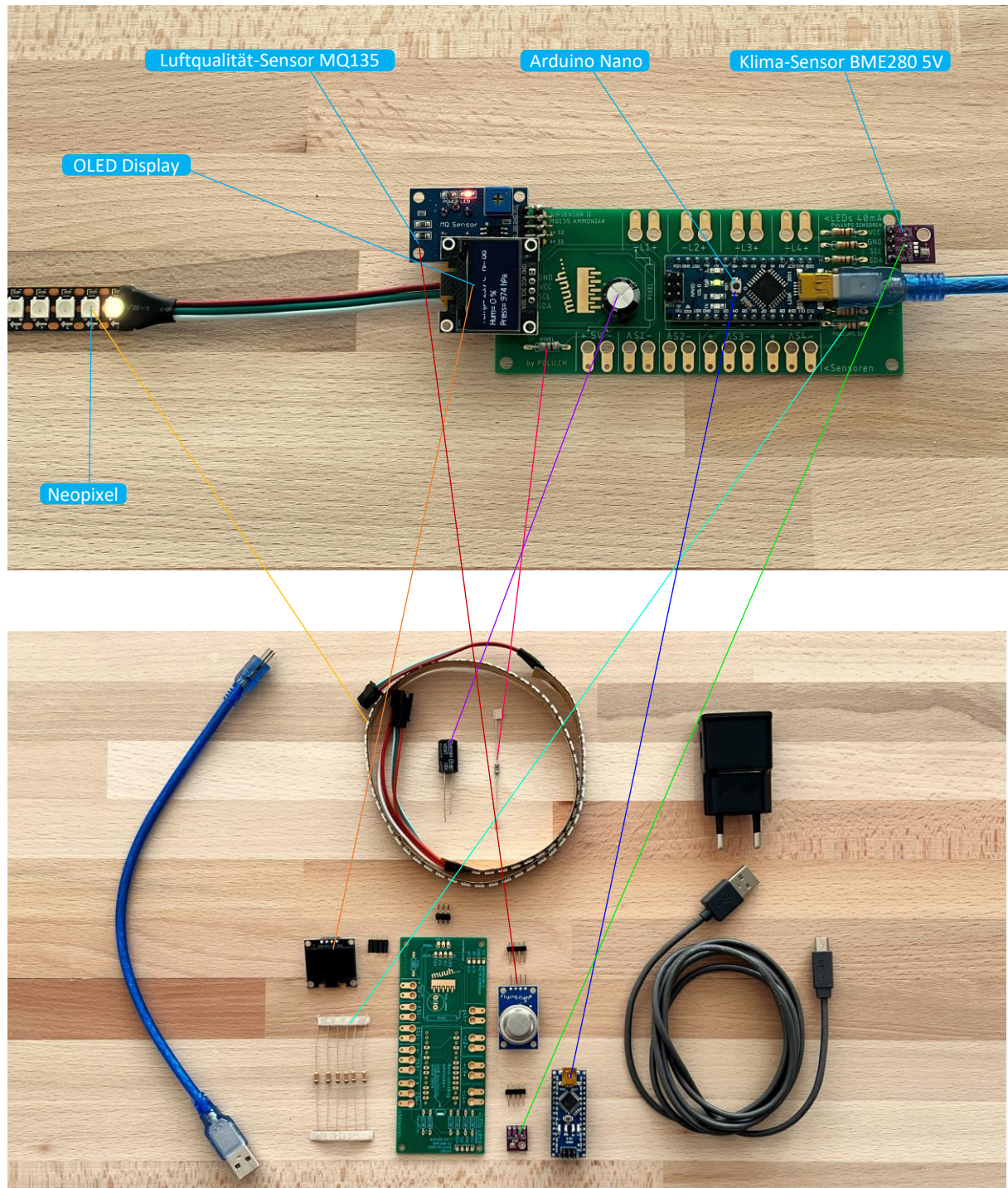


HITZESTRESS MESSGERÄT - ANLEITUNG ZUM LÖTEN



Diese Anleitung zeigt, wie du Hitzestress-Messgerät mit Arduino ganz leicht löten kannst. Dank der vorgefertigten Zusatzplatine lässt sich der hochwertige BME280 5V Klima-Sensor einfach mit dem Arduino verbinden. Zusätzlich zur OLED-Anzeige, die die Messdaten in Echtzeit anzeigt, kannst du die Werte auch ganz einem Pixel-Streifen darstellen lassen.

Stand: 17. Juli 2023

INHALT

Hitzestress Messgerät - Anleitung zum Lötén	1
1. Materialliste	3
1.1. Bausatz	3
1.2. Werkzeuge	4
2. Zusammenbau Step-by-Step	5
2.1. Widerstände einlöten (2+3)	5
2.2. Stiftleisten (5-8)	7
2.3. Sensoren und Display	9
2.4. Arduino Nano einlöten	11
2.5. Neopixel verbinden und Schutz-ELKO einlöten	12

1. MATERIALLISTE

1.1. BAUSATZ

Das folgende Bild zeigt alle elektronischen Bauteile, die du verlöten musst. Schaue dir zuerst das Video auf dieser Seite an: [PGLU.CH > BAU > LÖTEN LERNEN](https://www.pglu.ch/BAU/LÖTEN_LERNEN) und achte auf eine hochwertige Lötanlage

Beachte auch die Detailbilder in den folgenden Kapiteln

1. Grundplatine MUUH.. von PGLU
2. 6 Pullup-Widerstände 10 k Ω
3. 1 Schutzwiderstand 500 Ω für Neopixel (mit Neopixel Stripe geliefert)
4. 2 Schutzkondensator 1000uF für Neopixel (mit Neopixel Stripe geliefert)
5. 1 Stück 4er Stiftleiste gerade für BME280 > auf Ober- oder Unterseite einlöten, kurze Stifte einlöten
6. 1 Stück 4er Stiftleiste gerade für MQ135 > auf Oberseite einlöten, kurze Stifte einlöten
7. 1 Stück 3er Stiftleiste gewinkelt für Neopixel > auf Unterseite einlöten, kurze Stifte einlöten
8. 1 Stück 4er Buchsenleiste für OLED Display > auf Oberseite einlöten
9. 1 Luftqualität (Gas) Sensor MQ135
10. 1 Klimasensor BME280 5 Volt
11. 1 Arduino Nano
12. Neopixel Stripe mit 72 Pixeln
13. OLED Display

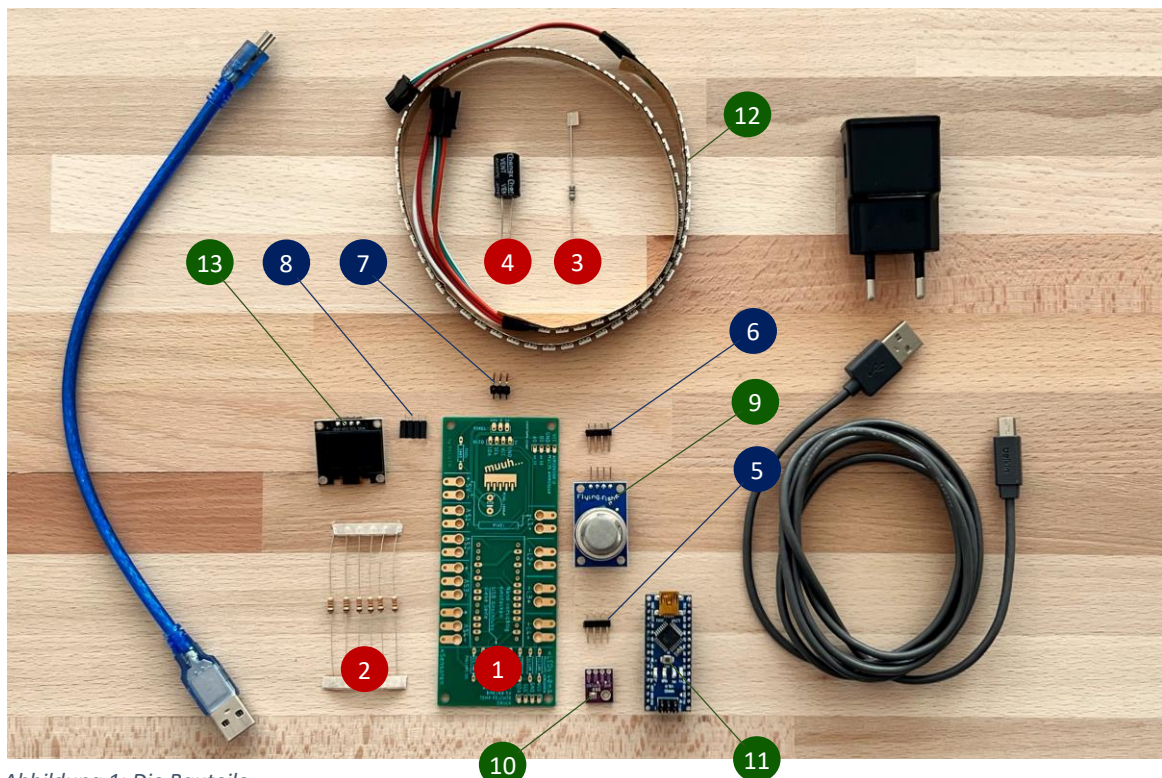


Abbildung 1: Die Bauteile

1.2. WERKZEUGE

Für den Zusammenbau des Hitzestress-Messgeräts braucht es wenig Werkzeug, dafür empfehlen wir aber hochwertige Materialien.

Unter der Webseite PGLU.CH > BAU > LÖTEN LERNEN findest du alle Informationen

Werkzeug nach Wichtigkeit:

1. Lötstation mit feiner Lötspitze
2. Lötzinn (bleifrei)
3. Litzen PGLU.CH > SHOP > ELEKTRONIK
4. Seitenschneiderzange
5. Lötpumpe zum Entlöten
6. Abisolierzange (es gibt bessere, als diese hier)
7. Dritte Hand (Löthilfe, es geht auch ohne)

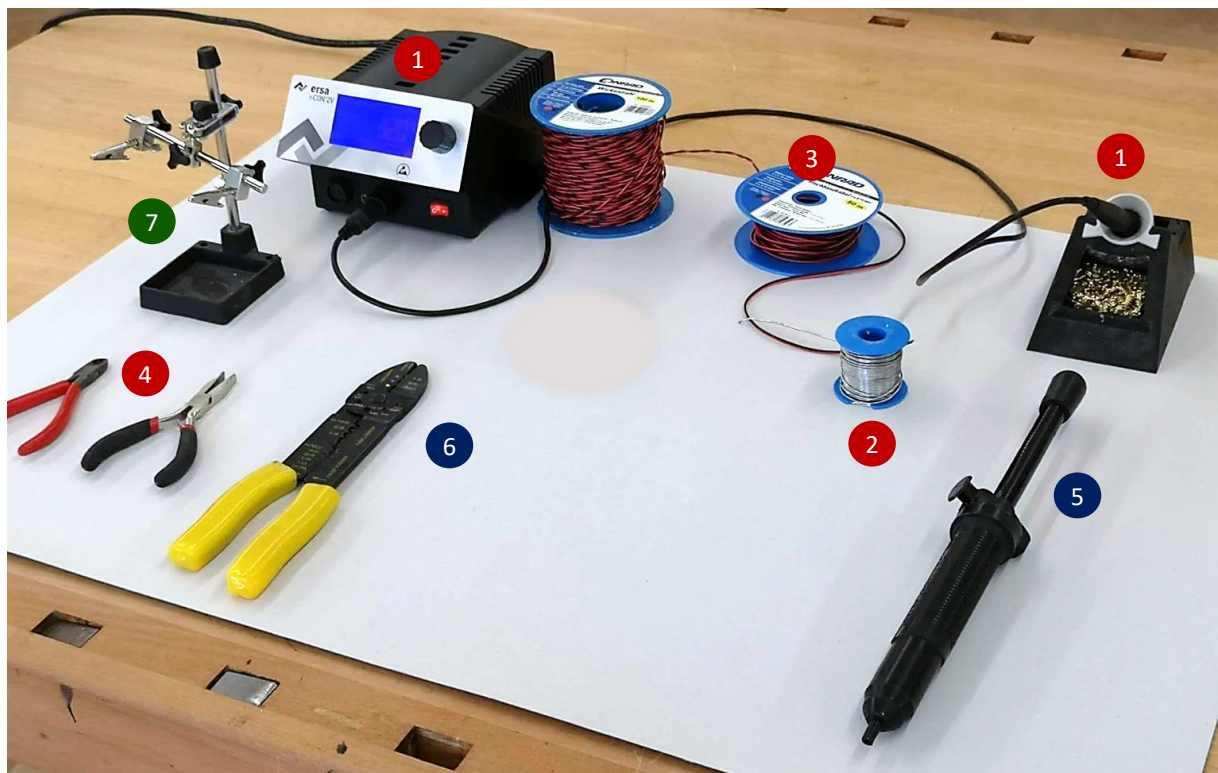


Abbildung 2: Werkzeug zum Lötten

2. ZUSAMMENBAU STEP-BY-STEP

2.1. WIDERSTÄNDE EINLÖTEN (2+3)

Widerstände 10k Ohm (2) U-förmig biegen und einsetzen. Controller umdrehen und Beine leicht spreizen, damit sie nicht herausfallen.

Hinweise: Die Polung der Widerstände ist egal

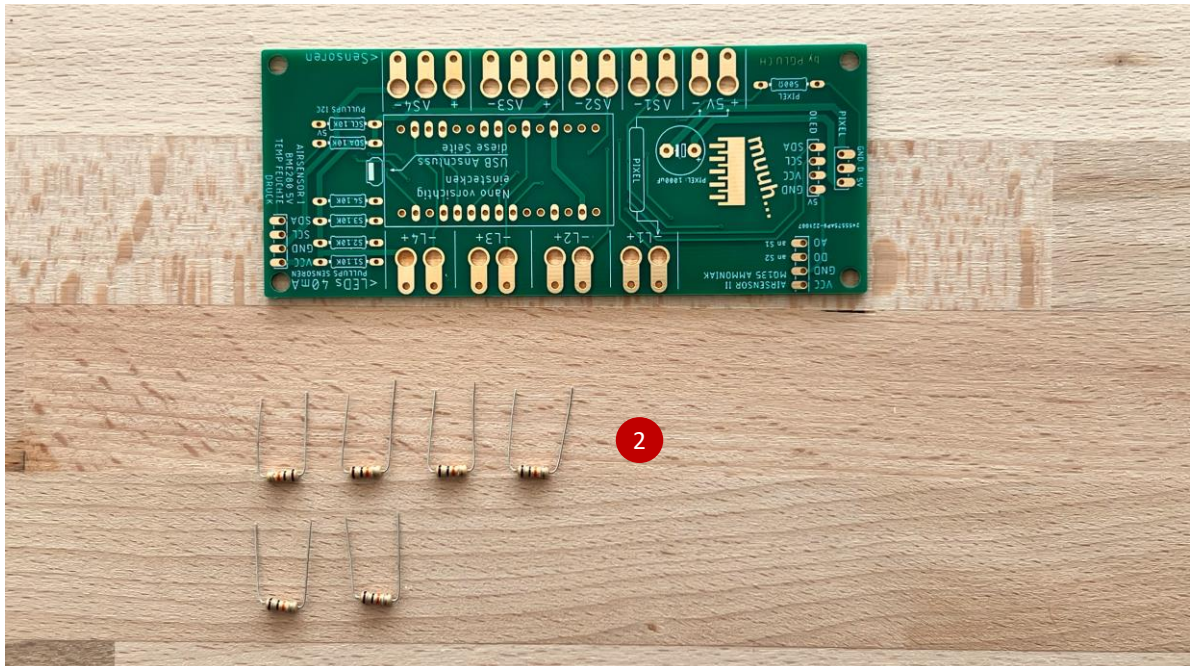


Abbildung 3: Widerstände (2) U-förmig biegen

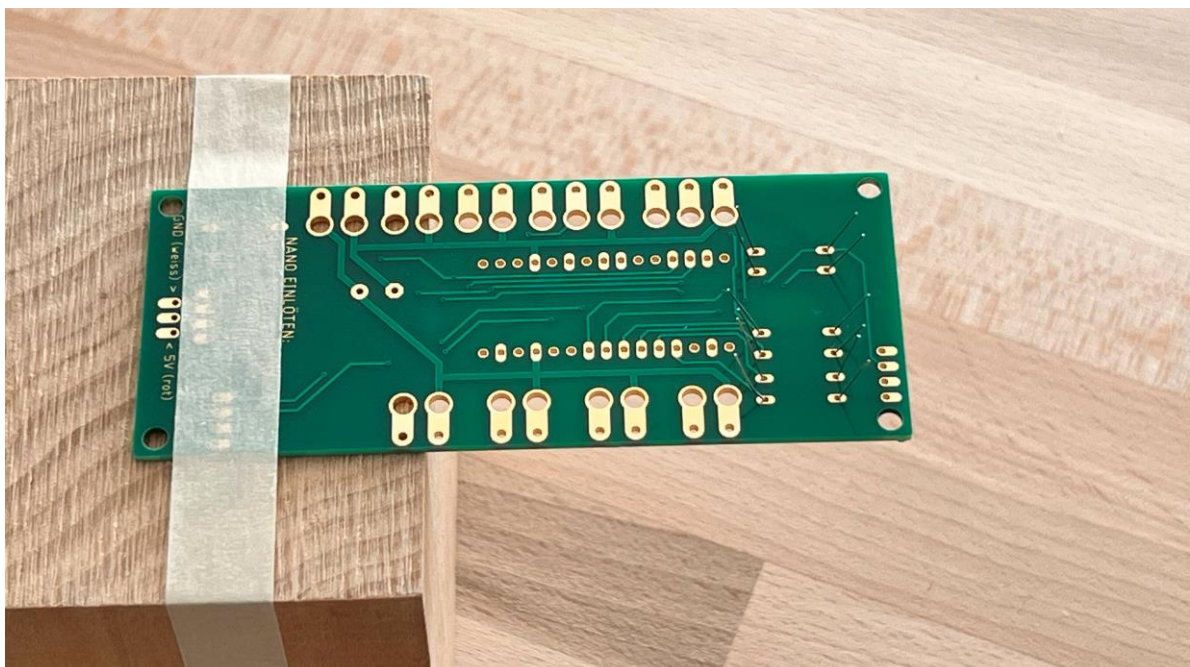


Abbildung 4: Beine der Widerstände (2) etwas spreizen

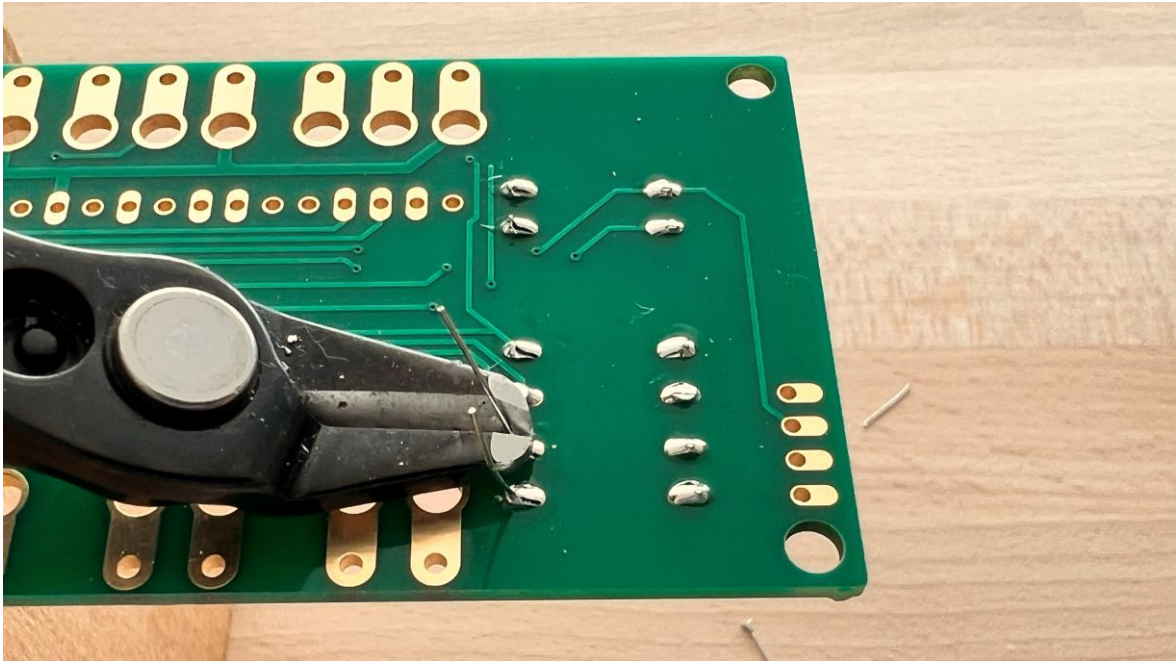


Abbildung 5: Widerstände (2) einlöten und abknipsen (siehe pglu.ch/loeten-lernen)

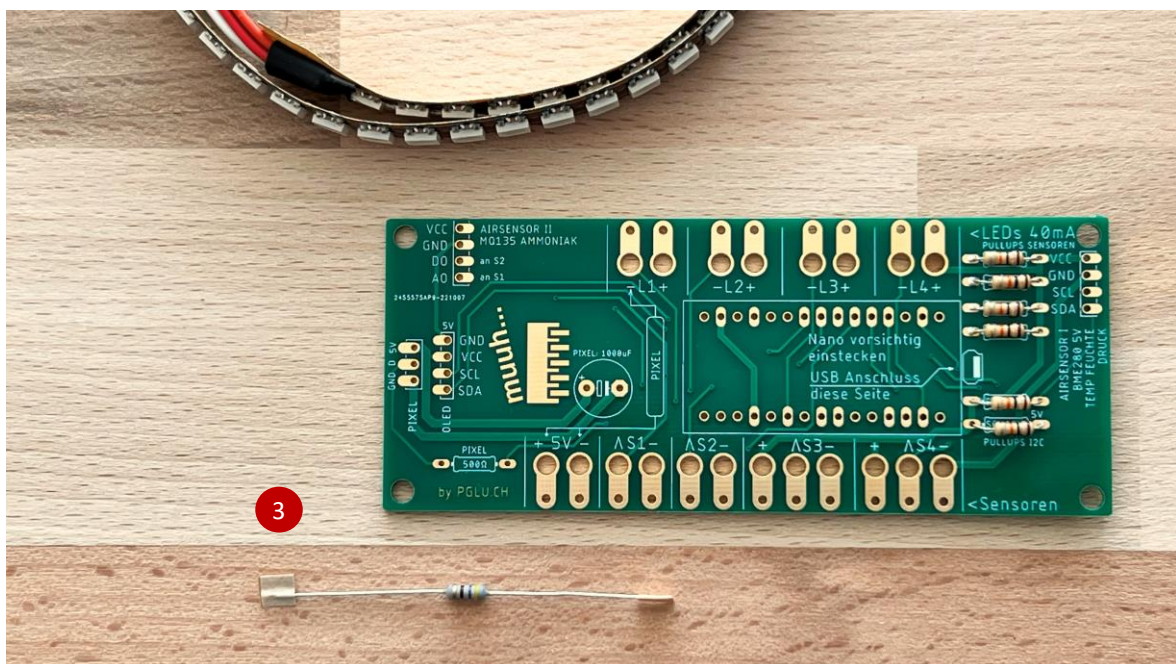


Abbildung 6: Widerstand (3) einlöten und abknipsen

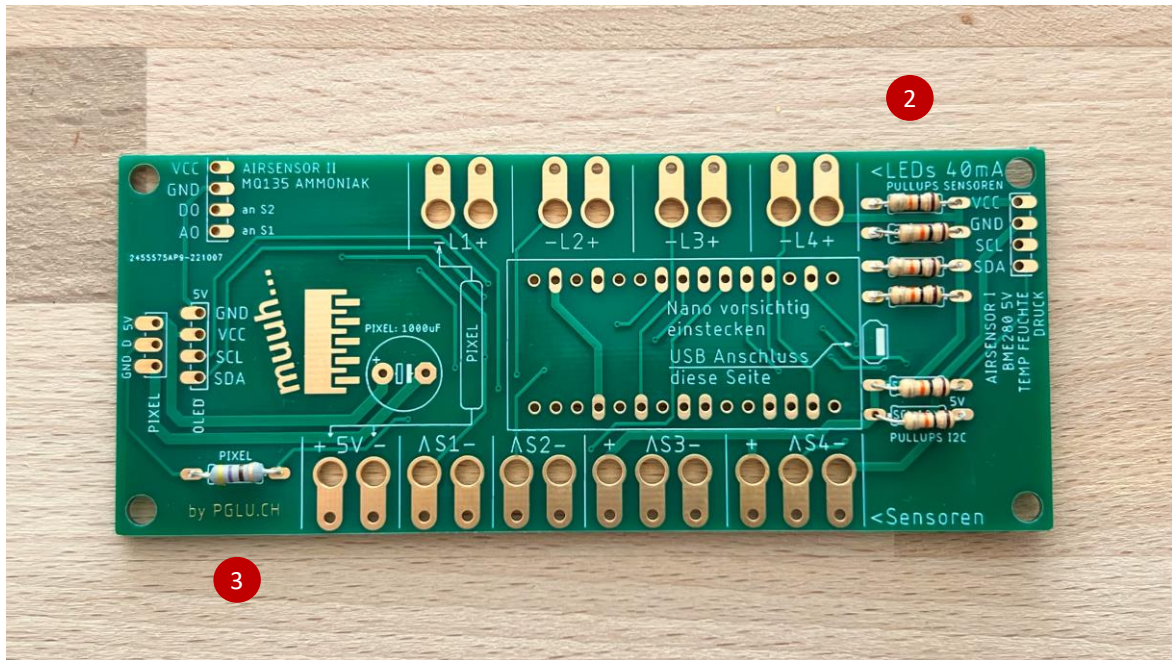


Abbildung 7: Widerstände (2+3) fertig eingelötet

2.2. STIFTLISTEN (5-8)

Die Stiftleisten sind die Verbindungen zu den elektronischen Modulen (Display, Sensoren). Löte immer die kurze Seite in die (grüne) Platine

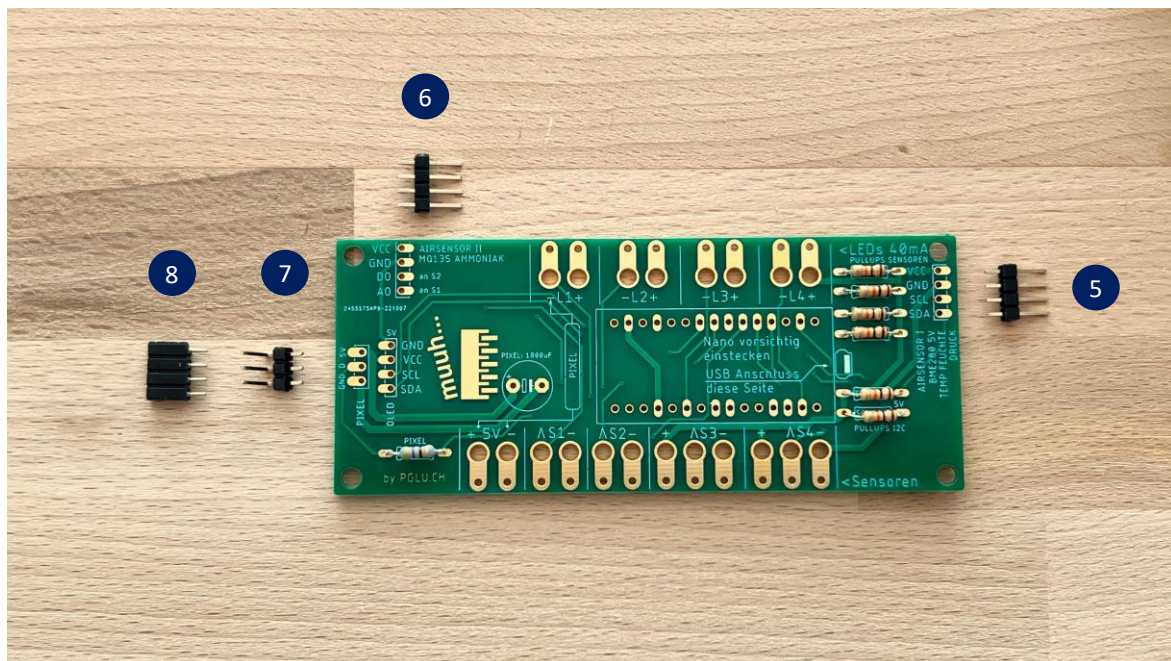


Abbildung 8: Die Stift- und Buchsenleiste(n)

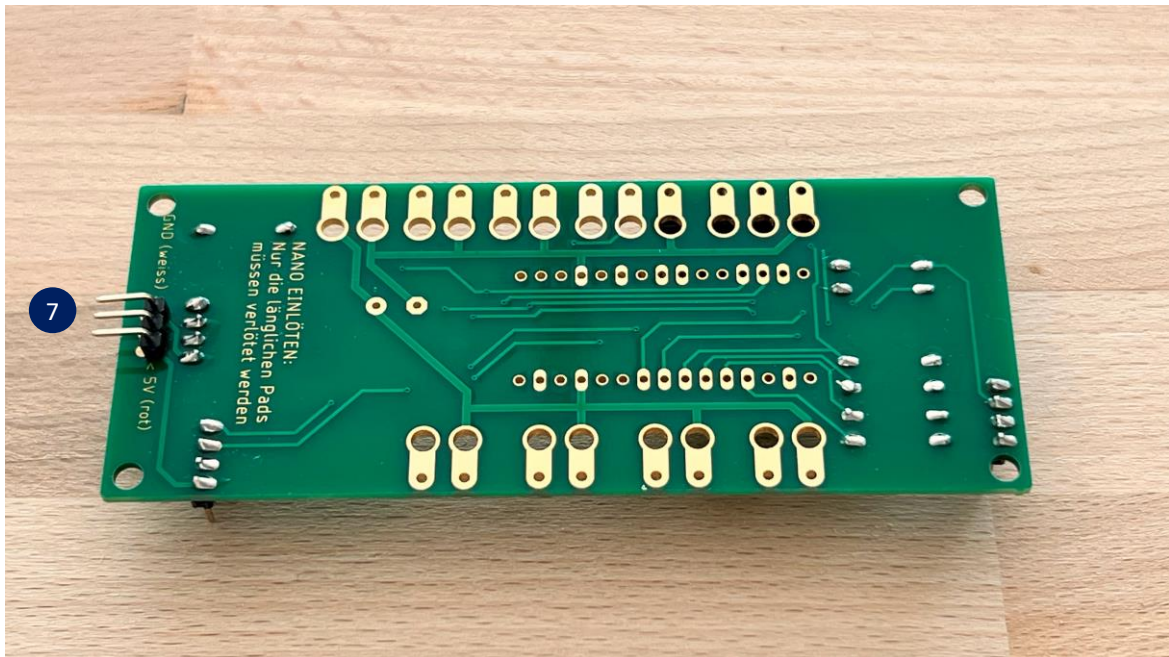


Abbildung 9: Die abgewinkelte Stiftleiste (7) für die Neopixel, wird auf der UNTERSEITE der der Platine eingelötet

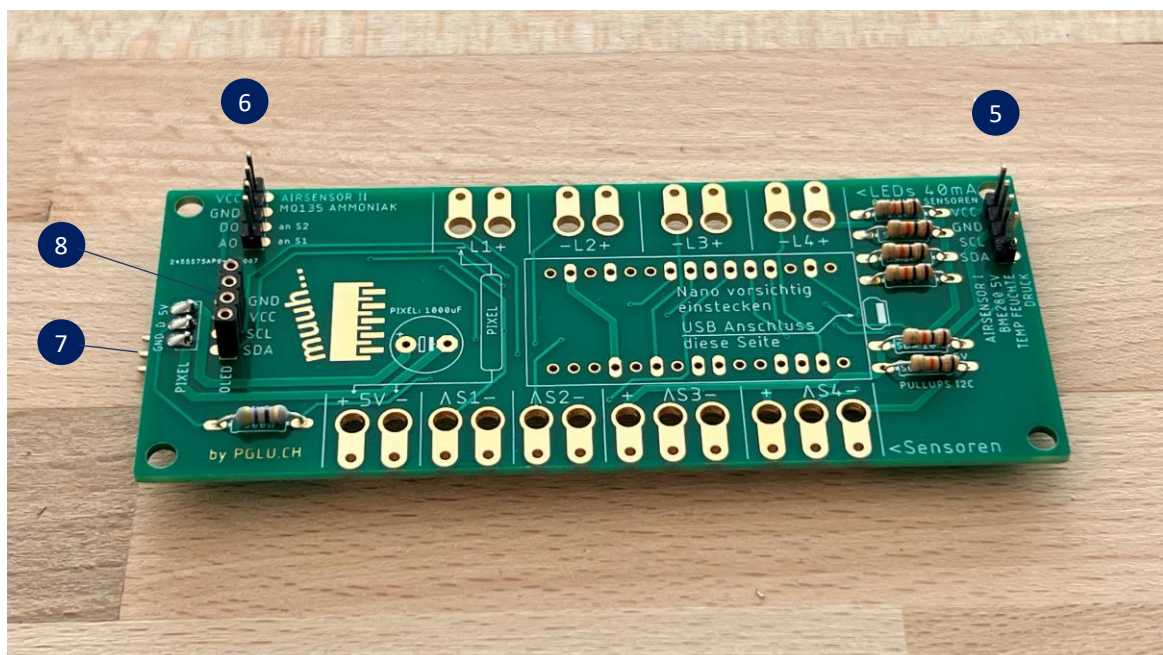


Abbildung 10: Die Leisten 5,6 und 8 werden auf der OBERSEITE eingelötet

Tipp: Um die Stiftleisten schön gerade einzulöten, zuerst nur einen einzigen Pin verlöten, dann kontrollieren, ob die Leiste aufrecht steht. Falls sie schräg ist, kann sie leicht korrigiert werden, indem der eine Pin wieder erwärmt wird.

Sind bereits alle 3 oder 4 Pins gelötet, lässt sich die Ausrichtung nur noch schwer korrigieren. Gehe bei allen Bauteilen mit mehreren Pins so vor!

2.3. SENSOREN UND DISPLAY



Abbildung 11: Die Sensoren MQ135 (9, Gas) und BME280 (10, Klima)

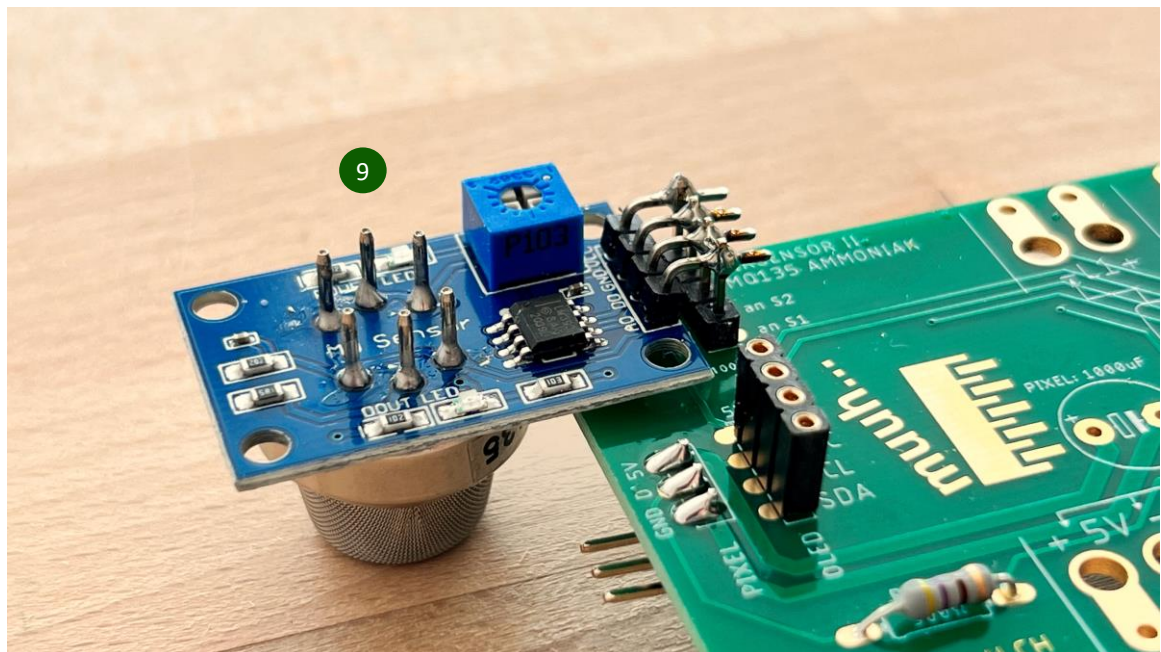


Abbildung 12: Der Sensor MQ135 (9, Luftqualität) wird mit dem Dedektor nach unten an die Stifte gelötet. Die Pins sollen sich dabei rechtwinklig zueinander berühren. Genügend Lötzinn anbringen! Es ist entscheidend, dass du hier die Einzelteile gut positionierst und fixierst. Gut abstützen oder Klebband verwenden, damit der Sensor während dem Lötten nicht verrutscht!

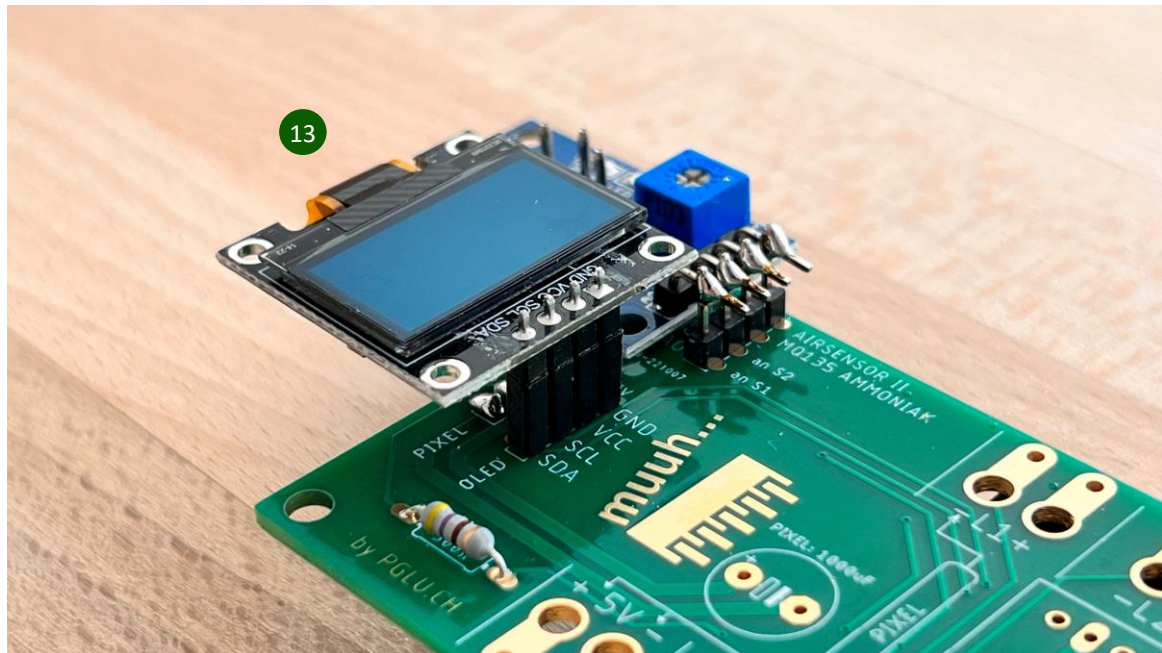


Abbildung 13: Das OLED Display kann direkt auf die Buchse gesteckt werden. Ausrichtung beachten!

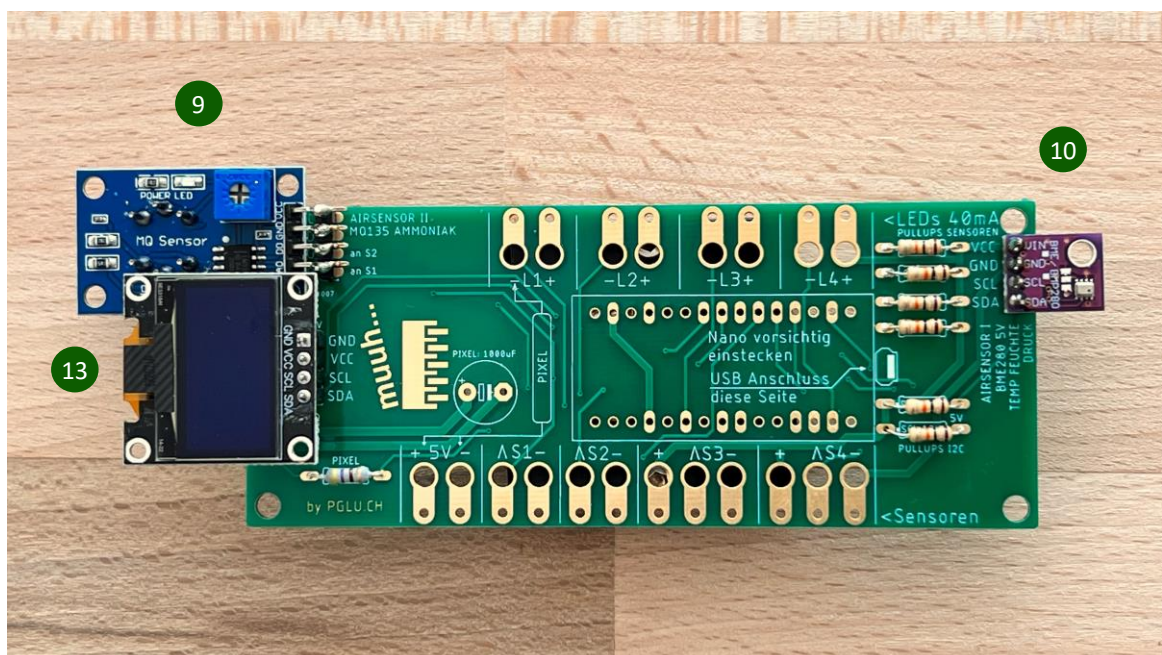


Abbildung 14: BME280 einlöten und auf die Beschriftung der Pins achten!

2.4. ARDUINO NANO EINLÖTEN

Beachte für diesen Schritt die Webseite pglu.ch/loeten-lernen und schaue, wie das Nano in den Controller PIXEL eingelötet wird.

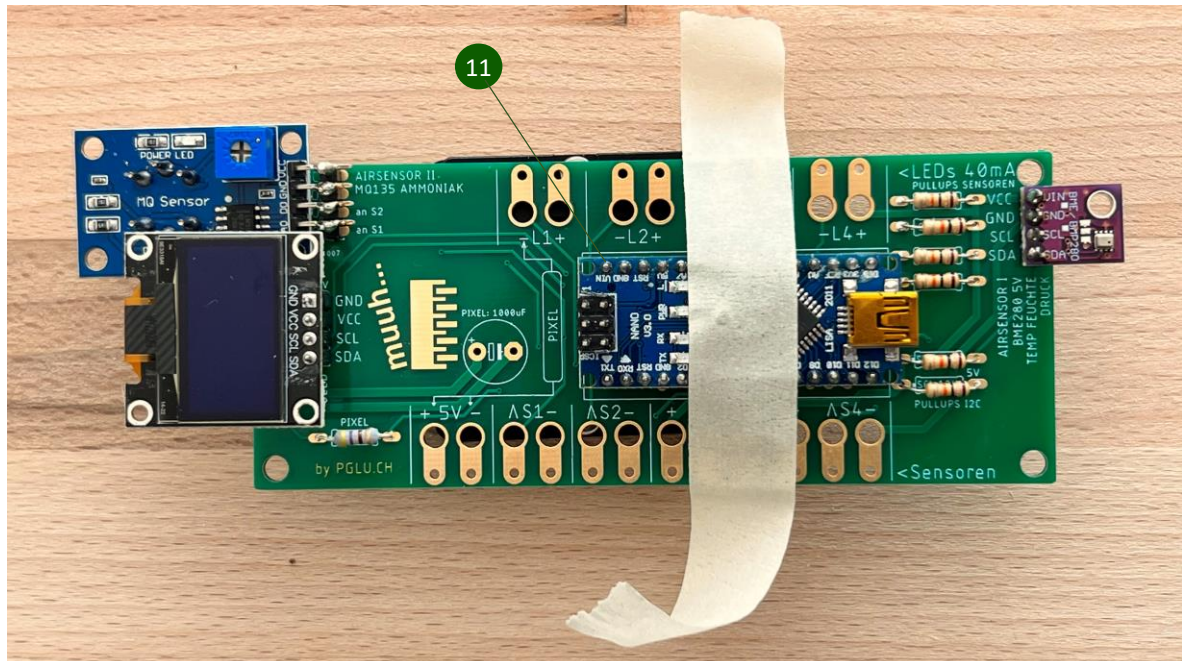


Abbildung 15: Das Arduino Nano mit dem USB-Anschluss nach rechts einsetzen und fixieren

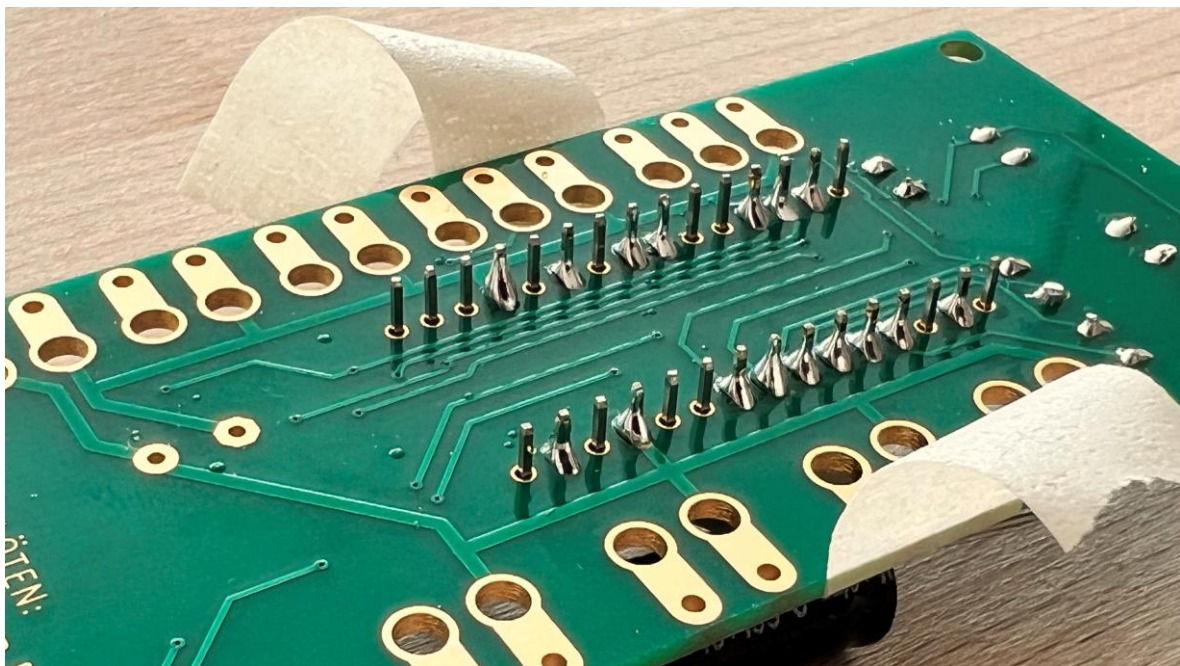


Abbildung 16: Pins einlöten

2.5. NEOPIXEL VERBINDEN UND SCHUTZ-ELKO EINLÖTEN

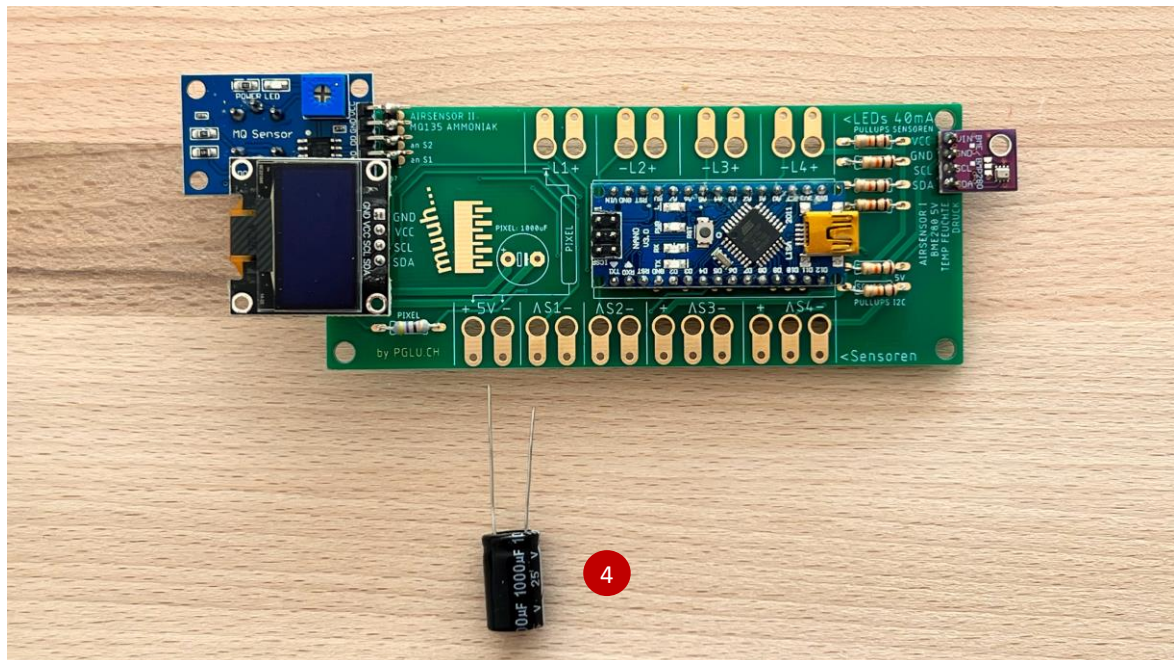


Abbildung 17: Schutz-ELKO (4) einlöten. Kurzes Bein = minus, langes Bein = plus

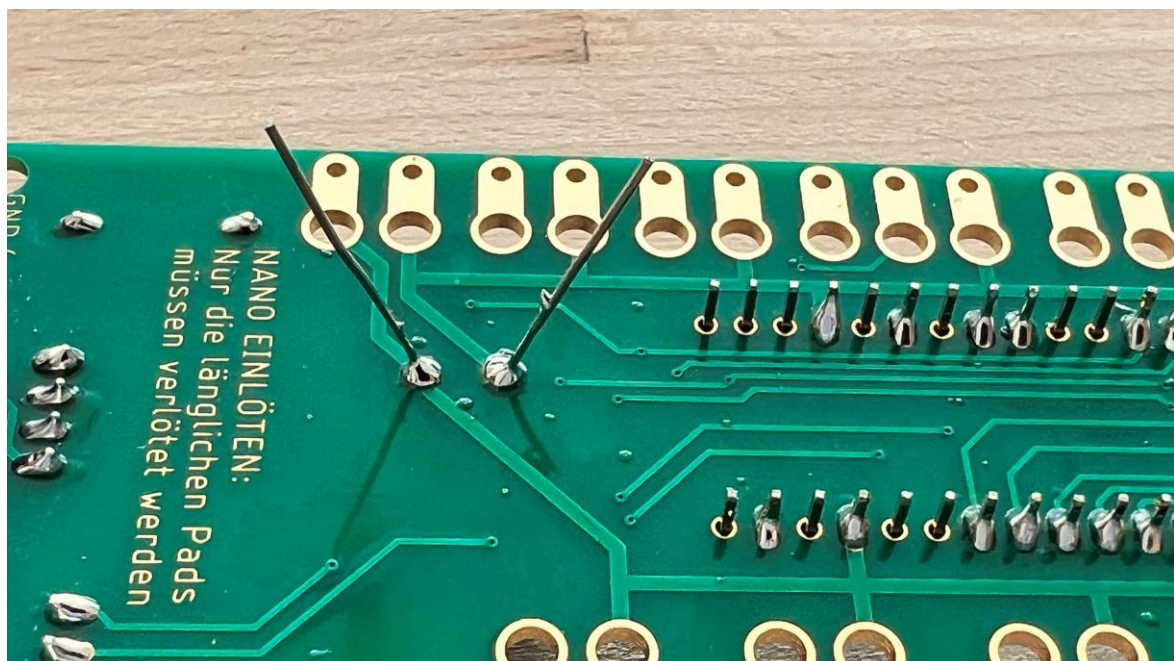


Abbildung 18: Schutz-ELKO (4) einlöten.

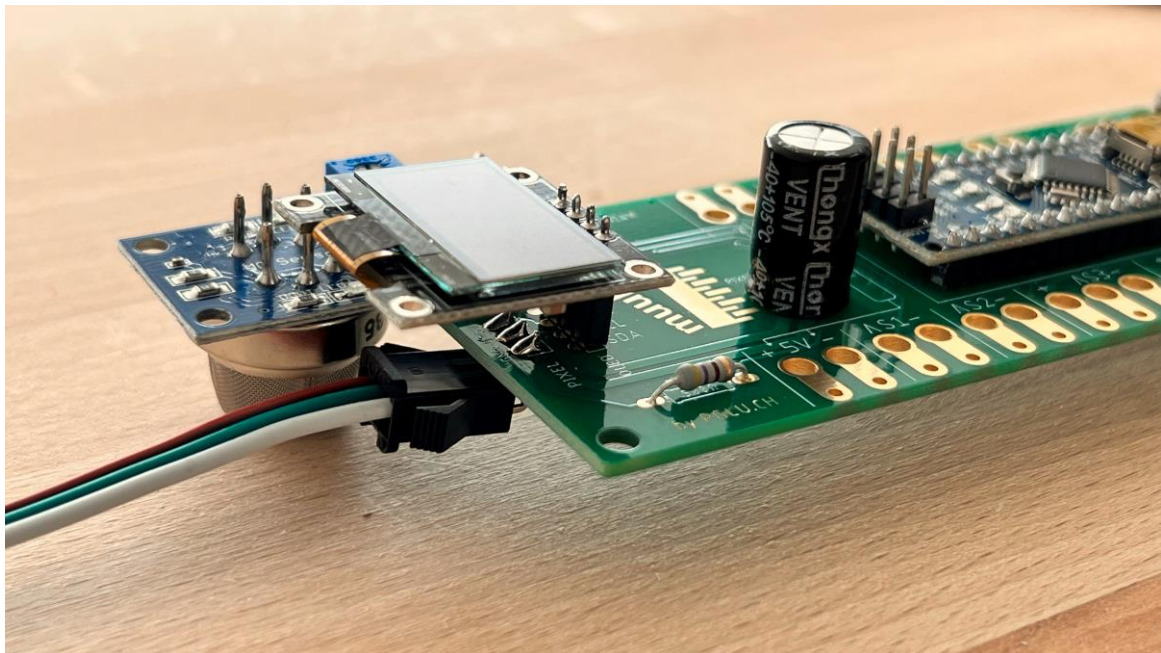


Abbildung 19: Stripe einstecken. Auf Kabelfarben achten: gleich wie hier auf dem Bild!

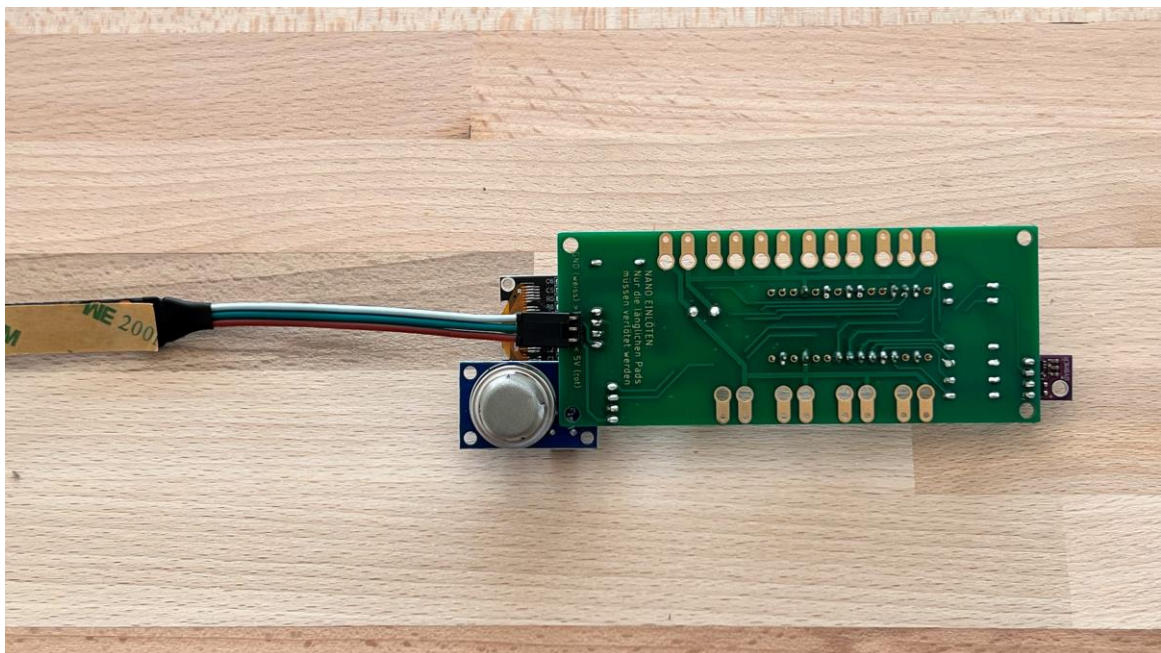


Abbildung 20: Controller von unten

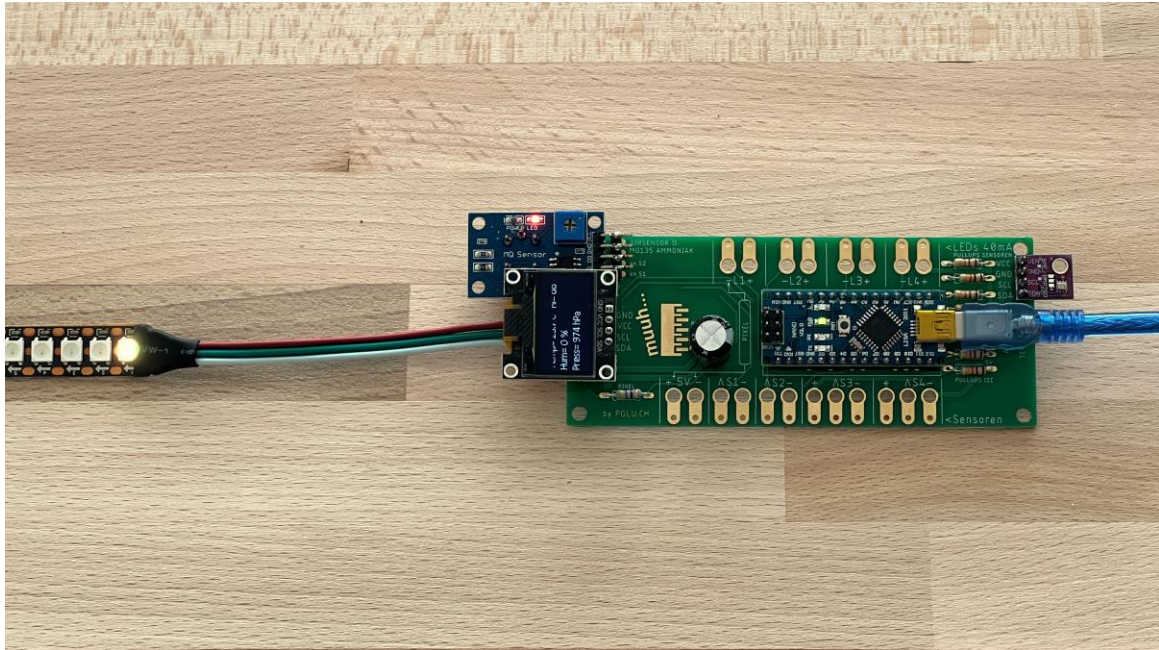


Abbildung 21: Geschafft. Alles ist gelötet!