

# Lötbausatz „Thermometer“

## Lötanleitung

F.Schmidt, MicroCircuits, 2023

# 1 Sicherheitshinweise



Bevor du diesen Lötbausatz verwendest, lies bitte diese Gebrauchsanleitung. Bewahre sie an einem Ort auf, der für alle Benutzer leicht zugänglich ist.

Bitte beachte beim Umgang mit diesem Produkt die üblichen Vorsichtsmaßnahmen mit Geräten, die zur Funktion elektrische Spannung benötigen. Insbesondere sind die folgenden Sicherheitshinweise einzuhalten:

- Diese Bausätze dürfen auf gar keinen Fall mit der Netzspannung verbunden werden, es besteht sonst Lebensgefahr! Bitte verwende ausschließlich die beiliegenden Batterien.
- Diese Bausätze sind als Lernmaterial ausgelegt und dürfen keine Produktions- oder Steueraufgaben übernehmen!
- In Schulen, Universitäten, Werkstätten und anderen Bildungseinrichtungen ist das Verlöten und Betreiben dieser Bausätze durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Diese Bausätze dürfen nicht in Umgebungen betrieben werden, in denen brennende Gase oder Staub auftreten können.
- Diese Bausätze dürfen nicht auf leitenden Oberflächen betrieben werden, da sonst Kurzschlüsse entstehen können.
- Im Falle einer Reparatur dürfen nur originale Ersatzteile verwendet werden. Ansonsten kann dies zu ernsthaften Personen- oder Sachschäden führen! Eine Reparatur ist nur durch professionelles Personal durchzuführen.
- Bitte achte darauf, dass du den Bausatz von der Stromquelle trennst, bevor du Lötarbeiten vornimmst. Ansonsten kann dies die Schaltung beschädigen!

## 2 Bauteilliste

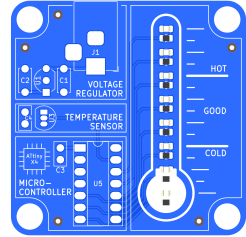
St.	Pos.-Nr.	Bezeichnung / Wert
1	-	Platine „Thermometer“
1	C1, C2	2,2 $\mu$ F Kondensator
2	C3, C4	100 nF Kondensator
1	J1	Barrel Jack Anschlussbuchse
1	U1	+5 V Spannungsregler
1	U2	MCP9700 Temperatursensor
1	U3	ATtiny24 Mikrocontroller mit Sockel

# 3 Schritt-für-Schritt Lötanleitung

## Vorbereitung

Bitte richte zunächst einen Arbeitsplatz mit hitzereisistenter Unterlage her und lege alle Bauteile aus diesem Bausatz bereit.

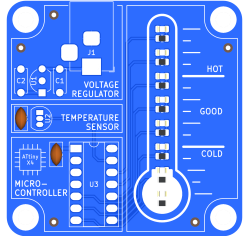
Heize anschließend den LötKolben auf eine Temperatur von 360 °C auf und lege einen feuchten Schwamm oder Messingwolle für die Reinigung bereit.



## Schritt 1: 100 nF Kondensatoren (C3, C4)

In der Regel bietet es sich an, das mechanisch kleinste Bauteil zuerst zu verlöten. Glücklicherweise sind die kleinsten Bauteile auf der rechten Seite der Platine bereits fertig. Wir fangen also mit Kondensatoren an.

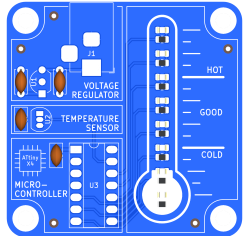
**BITTE BEACHTE:** Die beiden benötigten Kondensatoren sind orange und haben keine Polarität.



## Schritt 2: 2,2 µF Kondensatoren (C1, C2)

Damit unsere Schaltung später gut funktioniert, benötigen wir noch einen weiteren Kondensator am Ausgang unseres +5 V Spannungsreglers.

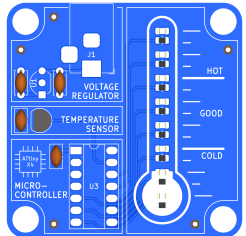
**BITTE BEACHTE:** Die Kondensatoren sind blau und tragen die kleine schwarze Aufschrift „,225“.



## Schritt 3: Temperatursensor (U2)

Zur Messung der Temperatur benötigen wir einen Sensor. Dieser gibt je nach Temperatur eine veränderliche Spannung aus, die dann später vom Mikrocontroller eingelesen und ausgewertet werden kann.

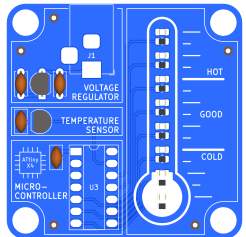
**BITTE BEACHTE:** Der Temperatursensor ist halbrund und muss entsprechend der Markierung auf der Platine verlötet werden.



## Schritt 4: Spannungsregler (U1)

Nun folgt der Spannungsregler. Dieser sorgt dafür, dass Mikrocontroller, Temperatursensor und Leuchtdioden die Spannung erhalten, die sie zum Betrieb benötigen.

**BITTE BEACHTE:** Der Spannungsregler ist halbrund und muss entsprechend der Markierung auf der Platine verlötet werden.

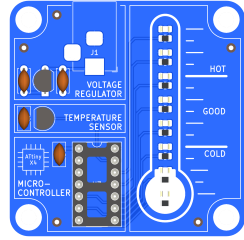


---

### Schritt 5: Sockel für den Mikrocontroller (U3)

Als nächstes folgt der Sockel für den Mikrocontroller. Dieser sorgt dafür, dass du diesen aus der Schaltung entnehmen und auch selber programmieren kannst.

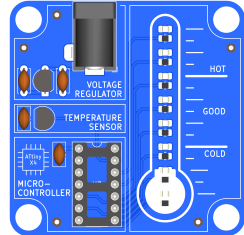
**BITTE BEACHTE: Der Sockel hat eine kleine Einkerbung im schwarzen Plastik. Diese muss entsprechend der Markierung auf der Platine verlötet werden!**



---

### Schritt 6: Barrel Jack Anschluss (J1)

Verlöte jetzt den großen schwarzen Stromanschluss an der dafür vorgesehenen Stelle.

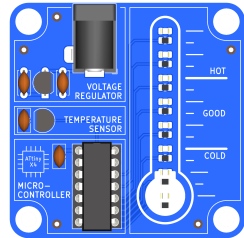


---

### Schritt 7: Mikrocontroller (Sockel, U3)

Abschließend muss der Mikrocontroller in den Sockel eingesetzt werden. Bitte verwende hierbei keine Gewalt, da sich sonst die Beine verbiegen oder abbrechen. Am leichtesten ist es, den Mikrocontroller zuerst auf einer Seite einzusetzen.

**Bitte achte dabei darauf, dass die Einkerbung des Mikrocontrollers mit der entsprechenden Markierung auf der Platine übereinstimmt.**



---

**Jetzt hast du alle Bauteile montiert. Bitte fahre mit der Inbetriebnahme fort, um zu schauen, dass deine Schaltung auch wirklich funktioniert!**