

# Lötworkshop für Anfänger

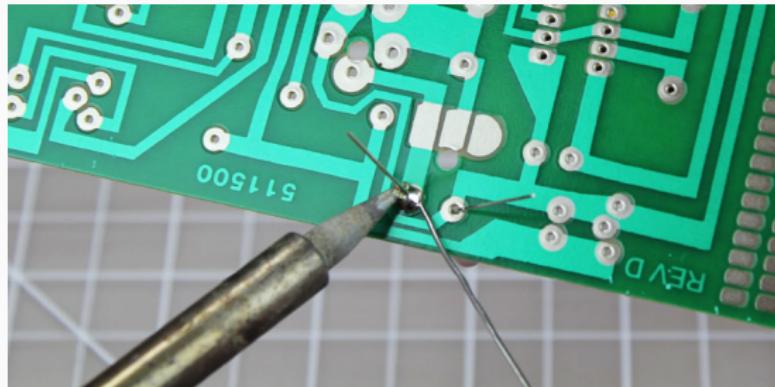
---

10. November 2019

# Inhalt

- Was bedeutet Löten?
- Benötigte Gegenstände
- Wie wird gelötet?
- Praxisteil: Löten der Maschinendeck Badge
- Links

# Elektroniklöten



**Abbildung 1:** Quelle: <https://www.makerspaces.com/how-to-solder/>

- Verbinden von elektronischen Bauteilen mit einer Platine (PCB)
- Verwendung von Handlötkolben oder Lötstationen mit 300 - 450 °C und 30 - 100 W
- Als Metalllegierung wird Lot oder Lötzinn verwendet

# Was wird benötigt?

- Bausatz
- Schutzbrille
- Lötkolben / Lötstation
- Lötzinn
- Seitenschneider
- Schwamm / Trockenreiniger

Optional:

- Pinzette
- Dritte Hand
- Lötdampfabsaugung
- Lupe

# Das Lötzinn

- Metalllegierung aus Zinn, Blei und anderen Metallen (Elektroniklot)
- Flußmittelseele zur Verbesserung der Flusseigenschaften im Lot enthalten
- Beim Erhitzen des Lötzinns können Flussmittelspritzer auftreten. Deshalb nicht zu nahe mit dem Gesicht an die Lötstelle gehen!
- Blei ist ein giftiges Schwermetall! Nicht verschlucken!

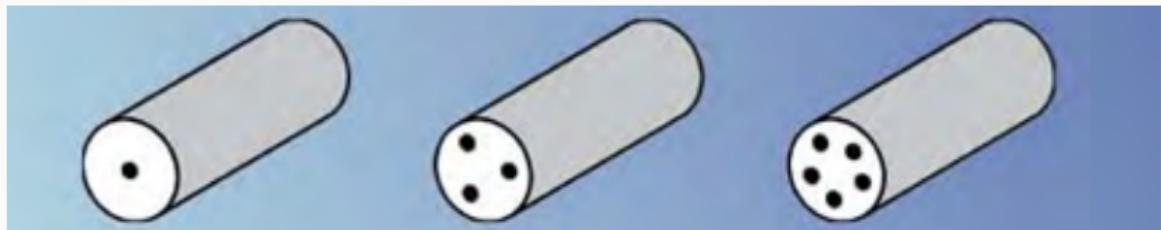


Abbildung 2: Quelle: ERSA Lötfibel

# Lötvorgang

## SOLDERING

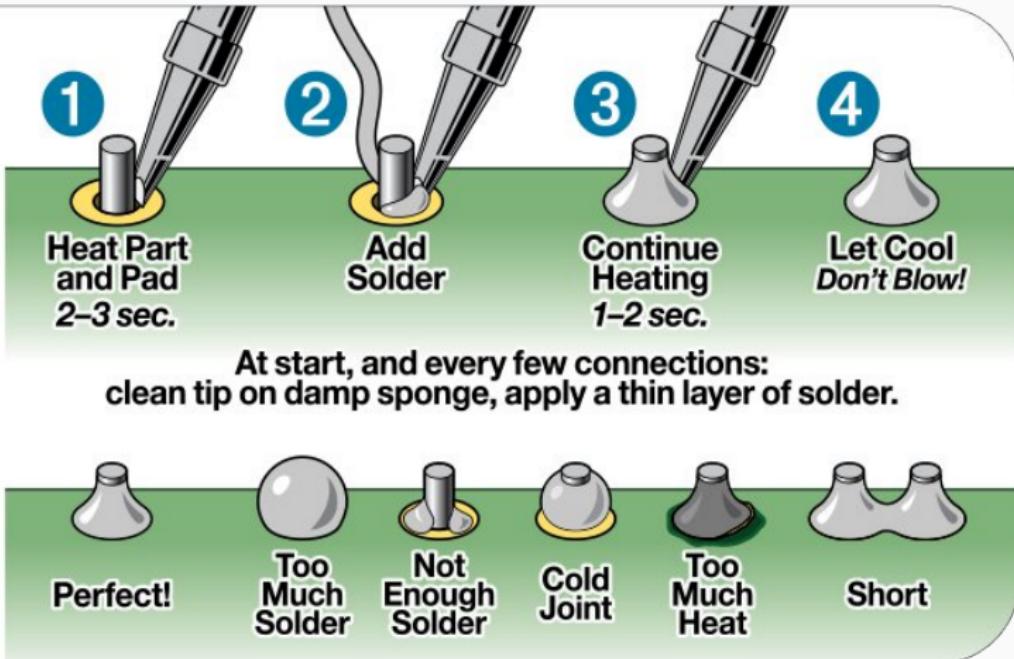


Abbildung 3: Quelle: Adafruit

# Lötvorgang

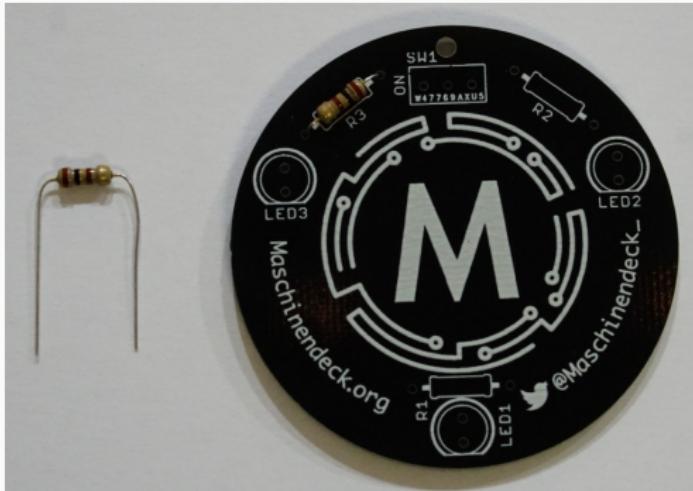
# Praxisteil: Vorbereitung

- Arbeitsplatz überprüfen: Lötkolben, Seitenschneider, Lötzinn, Schwamm, Bausatz vorhanden
- Lötkolben/Lötstation vorgeheizt ( $350\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Bausatz auspacken und Teile überprüfen



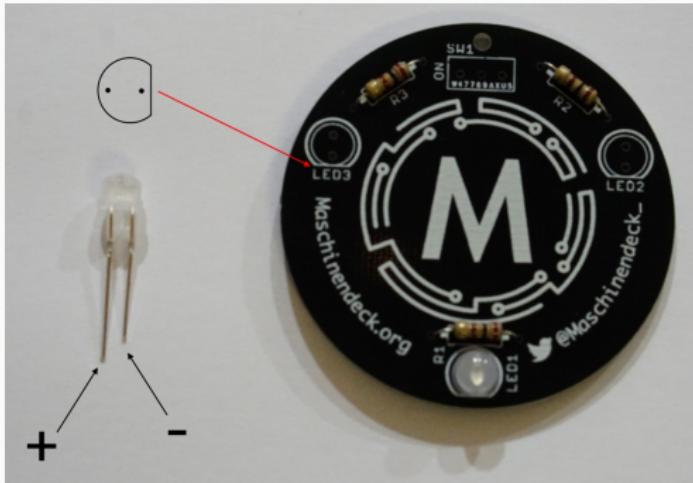
Abbildung 4: Der Bausatz

## Schritt 1: Löten der Widerstände



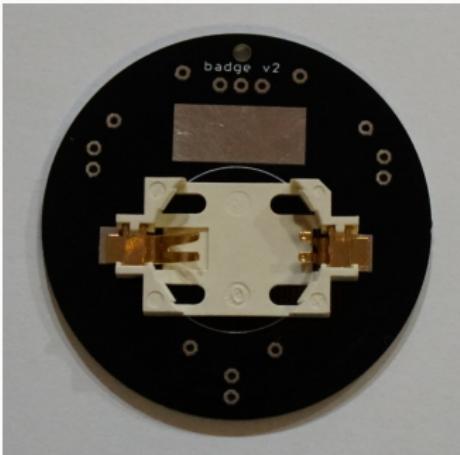
- Beinchen der LEDs im richtigen Abstand umbiegen (Biegehilfe)
- Durch die Platine stecken und Beinchen auf der Rückseite ein wenig (!) auseinanderbiegen
- Alle LEDs auf der Rückseite verlöten und Beinchen abschneiden

## Schritt 2: Löten der LEDs



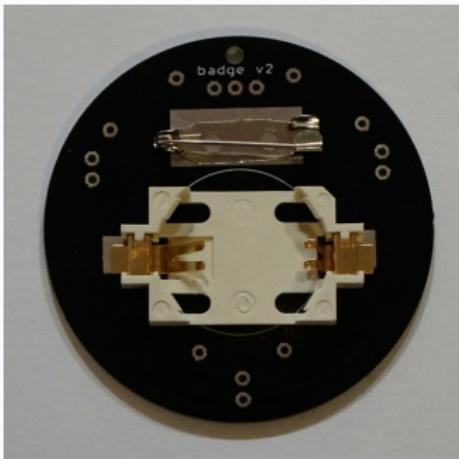
- **Auf richtige Einbaurichtung achten!** Abgeflachte Seite entsprechend dem Symbol auf der Platine
- LEDs sind hitzeempfindlicher als Widerstände, deshalb versuchen schnell zu Löten
- Alle LEDs auf der Rückseite verlöten und Beinchen abschneiden

## Schritt 3: Löten des Batteriehalters



- **Auf richtige Einbaurichtung achten!** Abgeschrägte Seite oben rechts auf der Unterseite
- Lötzinn auf Spitze auftragen, Halter mit Pinzette festhalten und zunächst eine Seite festlöten
- Danach die andere Seite fest löten und erste Seite evt. nachlöten

## Schritt 4: Löten der Anstecknadel



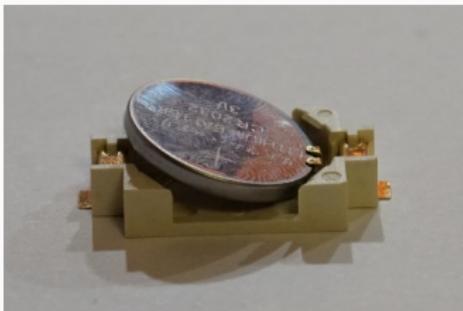
- Anstecknadel vorher öffnen (vorsicht spitz!) und auf Platine legen
- Viel Lötzinn und Pinzette zum Festhalten benutzen

## Schritt 5: Löten des Schalters



- Den Schalter von der Vorderseite durch die Platine stecken  
(Orientierung egal)
- Zuerst eine Lötstelle löten, dann kann der Schalter noch einmal richtig ausgerichtet werden wenn man diese wieder erhitzt

## Schritt 6: Batterie einlegen und ausprobieren



- Batterie einlegen und den Schalter auf "ON" stellen
- Lötzstation ausschalten
- Lötspitze nicht reinigen, da das verbleibende Lötzinn auf der Spitze eine Schutzschicht bildet
- Optional: Reinigung der Platine mit Spiritus / Isopropanol / Aceton

# Links

Präsentation:

[https://github.com/maschinendeck/  
soldering-workshop](https://github.com/maschinendeck/soldering-workshop)



Empfohlene Startausstattung:

- Lötkolben: TS100 + Halter + passendes Netzteil
- Lötzinn: Felder IsoCore Clear Sn96,5Ag3Cu0,5 **0.5mm**
- Schwamm: Trockenreiniger aus Messingwolle
- Bausätze: ELV, Watteroth, Reichelt, Ebay

**Vielen Dank**

**Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!**