

Löten

1. Was ist Löten?

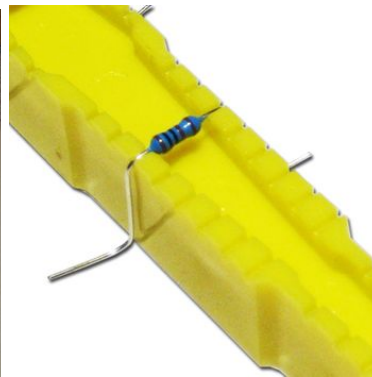
- Das Löten ist das Verbinden von Metallteilen durch eine Metalllegierung unter Einfluss von Hitze.

2. Was braucht man zu löten?

- Lötkolben, Lötzinn, Flussmittel(um Oxide wegzuätzen), Feuchtiger Schwamm, Auslüften
- Als Hilfsmittel: Abisolierzange, Schrumpfschlauch, 3.Hand, Entlötsaugpumpe, Seitenschneider, Biegelehre



Lötstation



Biegelehre

3. Wie man lötet?

3.1 Einlöten

- Bauteilanschlussdraht falls nötig rechtwinklig umbiegen (z.B Widerstand) und in der Platine durchstecken und leicht nach außen biegen (damit es nicht herasufällt)
- Mit dem Lötkolben Bauteilanschlussdraht, Lötäugen, Draht erhitzen
- ausreichend Lötzinn zuführen (das komplette Lötauge muss benetzt sein) und nicht die Dämpfe einatmen
- Lötzinn wegnehmen
- Lötkolben wegnehmen, wenn das Lot gut verflossen ist
- Lötstelle erkalten lassen(Lötkolben nicht nochmal drauf, Bauteil nicht bewegen)
- Rechtshänder: rechts: Lötkolben, links: Lötzinn

3.2. Entlöten

Mit Entlötsaugpumpe:

- Die Entlötsaugpumpe wird gespannt
- Lötstelle mit der Lötspitze erwärmen
- Die Saugspitze an das geschmolzene Lötzinn führen aber nicht berühren(sonst die Spitze schmilzt) und das Lötzinn absaugen

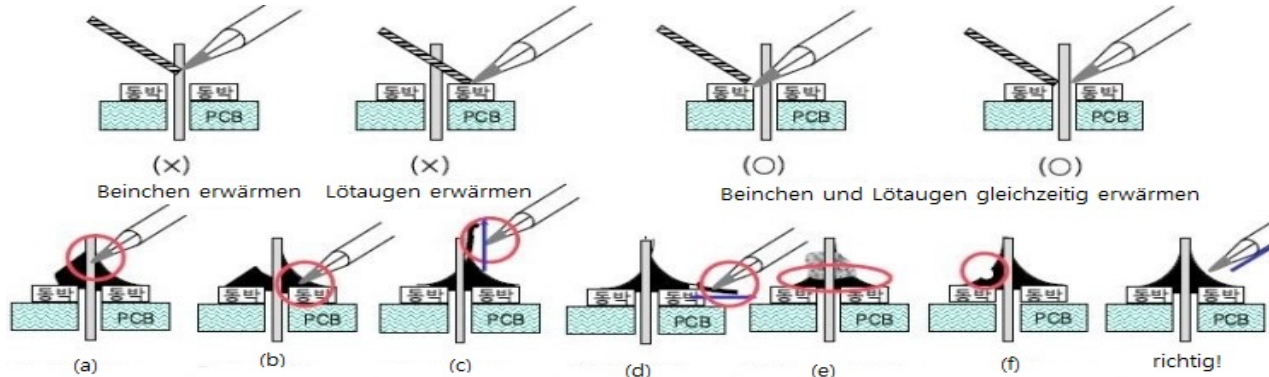
Ohne Entlötsaugpumpe:

- Die Lötstelle mit der Lötspitze erhitzen
- "abschütteln" (Lot ist unterfallen => eine Unterlage(z.B Pappe) nötig)

4. Typ zum Löten

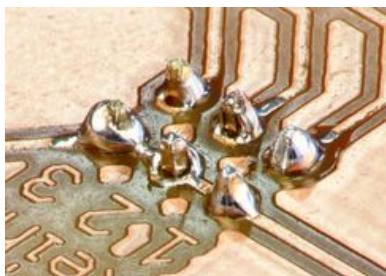
- wenn die Lötspitze nicht so sauber ist (am besten silberfärbig), soll sie erhitzt werden, dann Lötzinn drauf schmelzen lassen und mit Schwamm reinigen
- Die Wärmeübertragung erfolgt von der Lötspitze über das Werkstück zum Lot (sobald genügend Lötzinn abgeschmolzen ist, Lotkolben und Lot weg von der Lötstelle)
- Zu lang drauf halten => Isolierung schmilzt, Bauteile geschädigt.
- "kalte Lötstelle" leitet schlecht und hat eine sehr geringe Festigkeit (meist an einer matten Oberfläche zu erkennen und entsteht wenn die Lötstelle bewegt wird beim Erkalten), Löttauge nicht so kegelförmig (nicht vollständig Löttauge benetzt)
- eine gute Lötstelle: glatte, metallisch glänzende Oberfläche, einen Benetzungswinkel von ca. 30° (Vulkanform)

5. Typischer Fehler



- nur Bauteilanschluss erwärmen sodass Löttauge nicht komplett benetzt
- nur Löttauge erwärmen sodass nicht vulkanförmig
- Lötspitze senkrecht nach oben ziehen
- Lötspitze waagrecht nach aussen ziehen, Kurzschluss verursachen
- zusätzliches Lot aber altes nicht genug erwärmt => zwei Schichten
- Lötspitze früher wegnehmen als Lötzinn

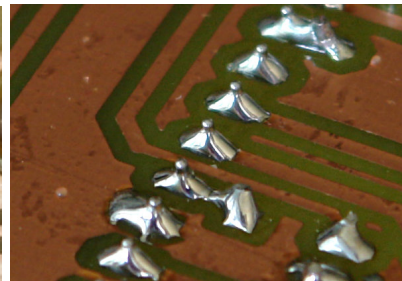
kalte Lötstelle



Kurzschluss



gute Lötstelle



Lösung: die kritische Stelle entlöten und wieder einlöten.