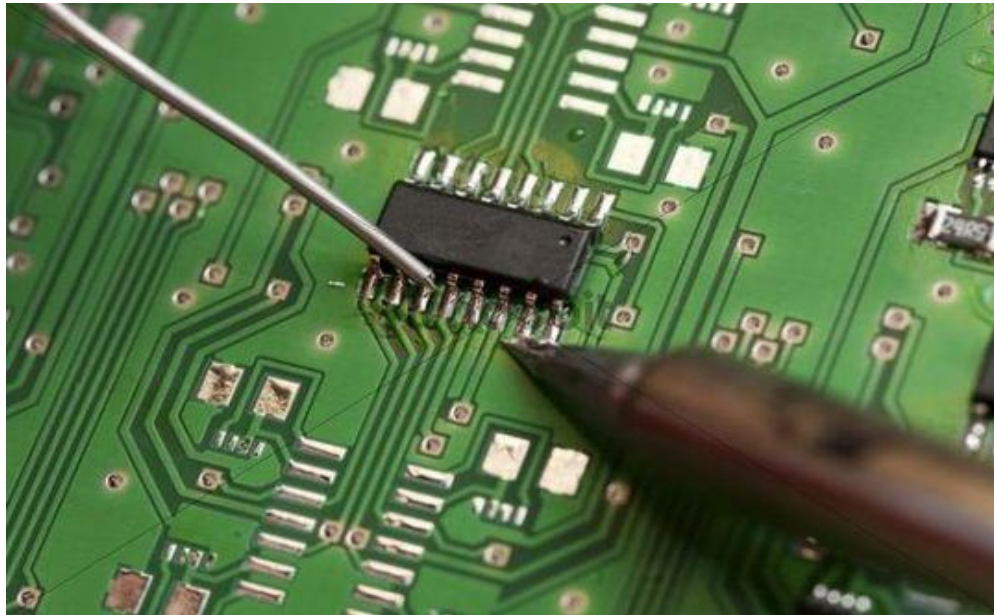


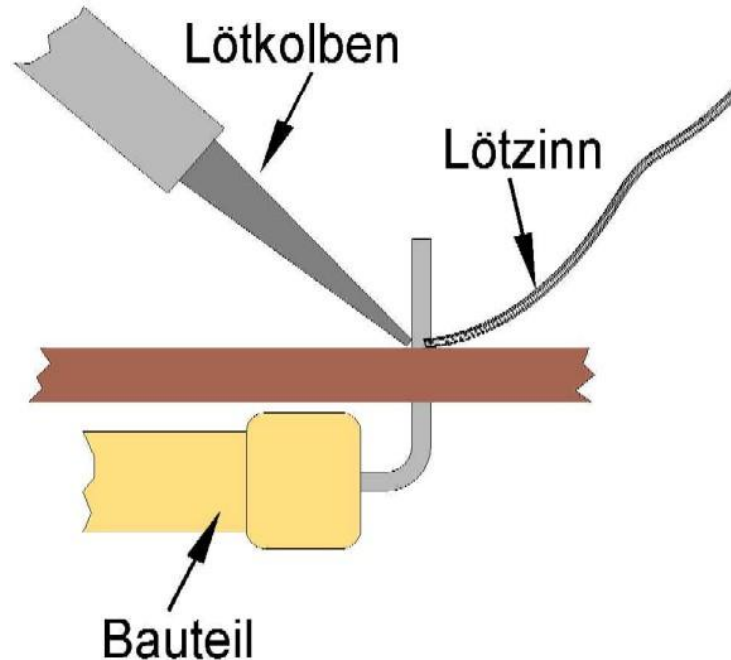
Löten

von Hoang Anh Vu



- Definition
- Geräte und Materialien
- Lötén
 - Vorbereitung
 - Lötverfahren
 - Probleme
 - Entlötén
- Zusammenfassung
- Quellen

- Herstellen einer leitenden Verbindung zwischen zwei Materialien
- Verbindungsmaterial ist das Lot (z.B. Metallegierung)



Lötkolben/Lötstation

- erzeugt benötigte Wärme
- Temperatur einstellbar
- Lötkolben ist Gerät zum Aufschmelzen von Metallen



Lot

- Metallegierung aus hauptsächlich Blei, Zink etc..
- Legierungen teilweise eutektisch
- Aufgabe: Bauteile zusammenhalten und Strom leiten



Zangen und Schneider

- Seitenschneider zum Schneiden von Kabeln
- Flachrundzange zum Halten heißer Elemente



Entlötpumpe/Entlötlitze

– Korrigieren bzw. Lösen schlechter Lötstellen



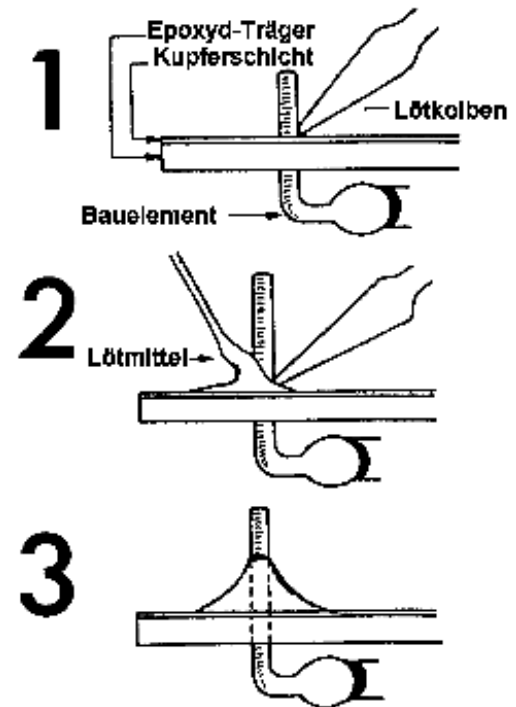
Vorbereitung

- aufgeräumter, übersichtlicher Arbeitsplatz
- Flussmittel ätzt Oxide weg
- nach Reinigung kann Lot mit Metallbindung eingehen

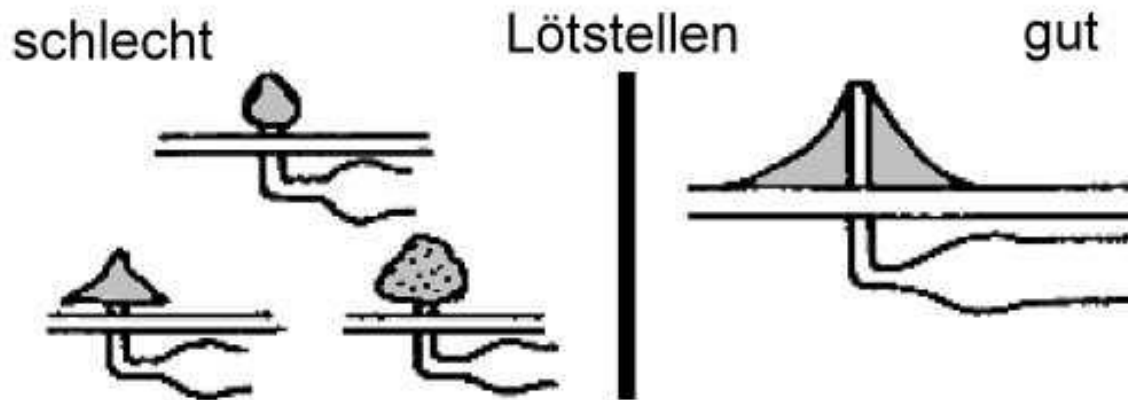
Merke: Eine ordentliche Verbindung ist Voraussetzung für eine funktionierende Schaltung! Also sei gewissenhaft beim Löten!

Lötverfahren

- LötKolben erhitzen
- Lötzinn zwischen LötKolben und Lötstelle bringen
- ausreichend Lötzinn zuführen
- geschmolzene Lötzinn verläuft und verbindet Teile
- Lötzinn erkalten lassen



- Lötstelle möglichst glatt und glänzend
- gute Lötstelle: Benetzungswinkel 30°



Probleme

– Kalte Lötstellen:

- Lötstelle mit schlechten Kontakteigenschaften
- schwer zu erkennen (Perlenform, fehlender Glanz)

Entsteht wenn:

- Spitze zu kalt
- Leistung des Lötkolbens zu schwach
- Kontaktstellen beim Erkalten bewegt werden

Typische Fehlerquellen:

- falsche Temperatur
- Lötstelle unsauber
- kein oder zu wenig Flussmittel



Entlöten

- Trennen einer Lötverbindung
- Erwärmung des Lots und Herausziehen des Bauteils
- Entfernung von Lötzinn:
 - Entlötpumpe
 - Spannen und geschmolzenes Lötzinn aufsaugen



- Entlötlitze
 - feines Drahtgeflecht aus Kupfer
 - saugt in erhitztem Zustand flüssiges Lötzinn auf
 - Entlötlitze zwischen Lötstelle und Lötspitze
 - entfernt Lötzinn nahezu rückstandsfrei



-
- Lötstelle sauber
 - LötKolben erhitzen und Teile erwärmen
 - genug Lötzinn hinzugeben
 - Fehlerquellen beachten → Entlöten

-
- <http://www.elektronik-kompendium.de/sites/grd/0705261.htm> (09.06.14)
 - <http://de.wikipedia.org/wiki/L%C3%B6ten> (09.06.14)
 - <http://www.pc-max.de/artikel/anleitungen-elektrisch/loeten-wie-geht-es-richtig/8450> (09.06.14)
 - Projektlabor Nützliche Information (09.06.14)

- http://eitidaten.fh-pforzheim.de/daten/labore/calt/labor/l1/loetkurs/kemo/www.kemo-electronic.de/loetpr%24E4sentation/Bilder/kurz_f_2_d.gif
(09.06.14)
- <http://www.stayathome.ch/images/Loeten1.jpg> (09.06.14)
- <http://www.pkelektronik.com/media/catalog/product/0/0/0053230699.jpg> (09.06.14)
- http://www.rec-technik.de/media/images/le250_e-litze-large.jpg
(09.06.14)
- http://www.elektronik-24.de/images/articles/882_2a780f549f7f365724d01b0c514cec405.jpg (09.06.14)
- http://www.kemo-electronic.de/images/loetkurs/kurz_f_1_de.gif
(09.06.14)

Vielen Dank für eure
Aufmerksamkeit!!