

## Handout – Löten

### Definition

Löten ist ein thermisches Verfahren zum Herstellen einer dauerhaften Verbindung zwischen zwei Materialien mit höherem Schmelzpunkt durch ein drittes Material mit niedrigerem Schmelzpunkt.

### Voraussetzungen

Um eine gute Lötstelle zu erstellen muss die Oberfläche blank und somit frei von Verschmutzungen und Oxiden sein.

Beim Löten gilt:

- LötKolbentemperatur 300..330°C bei bleihaltigem Lot, 350..370°C bei bleifreiem Lot
  1. Mit dem LötKolben werden beide zu verlötenden Teile gleichzeitig erwärmt.
  2. Das LötZinn wird zwischen Lötspitze und Lötstelle gebracht
  3. Das geschmolzene LötZinn verläuft und verbindet die beiden Teile.
  4. Der LötKolben wird entfernt und das LötZinn erstarrt.
  5. Die Lötstelle sollte konkav sein, glatte, glänzende Oberfläche (bleihaltiges Lot) und die Kontur des Drahtes muss noch zu erkennen sein.

### Typische Fehlerquellen

- zu verlötende Teile sind nicht ausreichend blank
  - mit feinem Sandpapier oder einem Schmirgelschwamm die Platine behandeln oder chemisch mit einem Flussmittel
- das LötZinn ist vorwiegend an der LötKolbenspitze geschmolzen
  - die zu verlötenden Bauelemente sind nicht heiß genug / Das Flussmittel im LötZinn verdampft zu schnell
- die Bauteile werden bewegt vor der Erstarrung der Lötstelle
  - Die Oberfläche eines LötZinntropfens spiegelt, solange er noch flüssig ist und wird etwas matter, wenn sich das Zinn verfestigt.
- LötZinn an der Spitze ist alt sieht matt und körnig aus
  - altes LötZinn an der LötKolbenspitze des öfteren abstreifen
- LötKolbentemperatur zu niedrig
- LötKolbentemperatur zu hoch
  - LötKolbentemperatur richtig einstellen
- Lötspitze zu dünn
  - dickere Lötspitze nehmen

### Quellen

<http://www.mikrocontroller.net/articles/Löten>; <http://de.wikipedia.org/wiki/Löten>