

Löten und Löttechnik

Was ist Löten?

Löten ist ein **Verfahren zum Verbinden** verschiedener metallischer Werkstoffe mit Hilfe eines **geschmolzenen** Zusatzmetalls (Lötzinn / Lot) Dabei liegt die Schmelztemperatur des Lots unterhalb der Schmelztemperatur der Grundwerkstoffe

Man **unterscheidet Weichlöten und Hartlöten**, die Benennung erfolgt nach der verwendeten Arbeitstemperatur:

- a) Weichlöten Temperaturbereich unter 450°C
- b) Hartlöten Temperaturbereich über 450°C (oft mit Flamme)

Was benötigt man zum Löten?

- a) Wärmequelle zum Schmelzen des Lotes
- b) Lötzinn
- c) Zu verbindende Metallwerkstoffe

Es gilt: Wärmequelle und Lot müssen den jeweiligen Anforderungen des zu lötenden Materials angepasst werden!

Weichlöten von elektronischen Schaltungen

Beim normalen Löten elektronischer Bauteile darf die Temperatur **nicht** über 320°C betragen!

Baugruppen eines LötKolbens

Bestandteile des Lötzinns

Vorbereitungen zum Löten

- a) richtigen LötKolben wählen
 - 10-15 Watt: IC-Lötungen und SMD-Technik
 - 30-45 Watt: Löten von gedruckten Schaltungen (Platmen mit Bauteilen)
 - 60-75 Watt: Größere Lötarbeiten (Lötstützpunkte)
 - über 100 Watt: Metallverlöten, Drähte über 2,5 mm² (Lautsprecherkabel)
- b) richtiges Lötzinn wählen
- c) zusätzliche Werkzeuge bereit legen

Beginn des Lötens

- a) abisolieren / verzinnen
- b) Warten, bis die Lötspitze die richtige Temperatur hat
- c) Lötspitze von der einen Seite, Lot von der anderen Seite dem Bauteil zuführen

Der Lötvorgang

- a) maximal 3-5 Sekunden Wärme zuführen
- b) Lötstelle muss „durchgelötet“ sein
- c) Während des Erstarrungsvorgangs muss Lötstelle ruhig gehalten werden!

Am Ende des Lötens

- a) Sichtkontrolle: Wie sieht die Lötstelle aus?
- b) Reinigen der Lötverbindung vom Flussmittel! und anderen Rückständen
- c) ggf. überstehende Bauteildrähte nochmals ablängen (nachverzinnen!)

Verschiedene Bauformen von LötKolben

Besondere Lötverfahren

- a) Widerstandslöten
- b) Induktionslöten
- c) Tauchlöten
- d) Schwalllöten