

Weichlöten

Löten ist ein Verfahren, um Metalle wie Kupfer, Blech usw. miteinander dauerhaft zu verbinden.



Für diese Technik sind folgende Geräte und Materialien erforderlich:

1. Der LötKolben

ist ein elektrisches oder gasbetriebenes Gerät zum Aufschmelzen von Metallen, um Bauteile miteinander zu verbinden, sozusagen zu „verkleben“. Beim Lötvorgang werden Metallteile mit dem LötKolben erhitzt und durch ein weiteres geschmolzenes Metall benetzt. Nach dem Erkalten entsteht eine zuverlässige Verbindung zwischen den Metallteilen.



Links oben: elektrisch betriebener LötKolben, wie wir ihn benutzen.

Rechts oben: eine so genannte Lötpistole. Die Lötspitze wird beim Drücken der Taste blitzartig erhitzt.

Links unten: ein LötKolben, dessen Spitze mit einem brennbaren Gas, also durch eine Flamme beheizt wird.

**Die Spitze wird auf 185 – 450° Celsius erhitzt!
Deshalb: Vorsicht vor Verbrennungen und Durchschmelzen der Isolation von elektrischen Kabeln!!**

2. Das Weichlot

Als **Lot** wird eine **Metalllegierung** aus Zinn, Blei, Silber, Eisen, Nickel oder Kupfer bezeichnet. Unser Lötzinnein so genanntes Weichlot – besteht aus einer Mischung von Zinn und Blei. Seine Schmelztemperatur liegt bei rund 185° Celsius. Als **Hartlot** bezeichnet man Legierungen, welche erst bei einer Temperatur von über 450° Celsius schmelzen.



Die Abbildung zeigt eine handelsübliche Lötzinnecke: Ein Zinn-Bleidraht von 1- 2 mm Durchmesser wird beim Erhitzen geschmolzen und wirkt wie eine Art „Heissleim“. Im Gegensatz zum Heissleim leitet unser „Klebstoff“ jedoch auch den Strom!

Beim Erhitzen von Lötzinnecke entstehen giftige Dämpfe. Deshalb: Kopf nicht zu nahe an die Lötstelle und Dämpfe nicht einatmen! Arbeitsort gut belüften!

Lötzinnecke – Muster:

3. Das Flussmittel

ist ein Zusatzstoff (Harze von Bäumen, z.B. Kolophonium), welcher in unserem (hohlen) Lötzinndraht eingeschlossen ist. Durch das Schmelzen des Zinndrahtes wird dieser Werkstoff freigegeben. Es wird flüssig und ermöglicht es, dass das Lötzinnecke eine gute Verbindung mit den zu „verklebenden“ Metallen eingeht.

Weil das Flussmittel in unserem Lot wie in einer Röhre eingeschlossen ist, nennt man den Lötendraht auch „Röhrenlot“.

Was ist beim Weichlöten zu beachten?

a) Gefahren

- ☞ Nie auf einer brennbaren Unterlage löten! Feuerfeste Eternitunterlage verwenden!
- ☞ Die Kabel des LötKolbens nie mit der sehr heißen Brennschmelze in Berührung bringen! Kurzschlussgefahr / Elektrounfall!
- ☞ Den eingesteckten LötKolben nie unbeaufsichtigt lassen (Pause!).
- ☞ Vorsicht vor Verbrennungen! Brandwunden mit lauwarmem Wasser oder Zinksalbe behandeln!

b) Vorgehen

- ☞ Die zu verlötenden Teile müssen absolut sauber sein (ev. mit Schleifpapier reinigen).
- ☞ Die zu verlötenden Teile müssen mit dem LötKolben genügend erhitzt werden. Erst dann den Lötzinnecke begeben! Es entsteht sonst eine „Kalte Lötstelle“. Bei einer Kalten Lötstelle besteht keine stoffschlüssige Verbindung zwischen Lot und Fügepartner. Bei Strom führenden Teilen kann zusätzlich ein „Wackelkontakt“ die Folge sein.
Eine korrekte Lötstelle erkennt man daran, dass die Oberfläche des Lötzinns silbern glänzt und absolut „glatt“ ist.
- ☞ Nicht zu viel Lot begeben! Jeweils so lange erhitzt lassen, bis das Zinn silbern glänzend „verläuft“!
- ☞ Draht- oder Litzen: zuerst die Kabelenden ca. 4-5 mm abisolieren (Japanmesser), dann verzinnen
- ☞ Die Brennschmelze des LötKolbens stets sauber halten (an feuchtem Schwamm abwischen)!
- ☞ Im Übrigen gilt: „**Übung macht den Meister!**“