

# Löten

## Definition „Löten“

Beim Löten benetzt ein geschmolzener Zusatzwerkstoff, der eine Liquiditätstemperatur besitzt, welche geringer als die des Grundwerkstoffes ist, die Oberfläche der Bauteile und dringt in den Lötspalt ein. Beim Erstarren entsteht eine stoffschlüssige Verbindung.

## Werkzeuge und Materialien

- Lötstation:  
Besteht aus einem Netzgerät, LötKolbenablage und LötKolben zum Erhitzen des Lötzinns und der Lötstelle
- Lötzinn:  
Metalllegierung aus bestimmten Mischverhältnissen von Metallen und einer Flussmittelseele. Meist Zinn und Blei.  
Bildet beim erfolgreichen Löten eine leitende, fest haftende Metallschicht.
- Platinenassistent:  
Hilft beim Löten, indem die „Arme“ die Platine festhalten. Ermöglicht einfacheres Löten, da der Platinenassistent einstellbar und teilweise auch schwenkbar ist.
- Zangen und Schneider:  
Zum Kürzen und Formen der Bauteile geeignet oder zum Halten heißer Bauteile beim Löten
- Entlötpumpe:  
Entfernt flüssiges Lötzinn wieder von der Lötstelle, falls nötig.  
Lötpumpe spannen, an die entsprechende Stelle halten und Auslöser betätigen.

## Mögliche Gefahren

- Aufsteigende Dämpfe sind hoch giftig => Für gute Belüftung sorgen
- Lötspitze ist heiß => Bauelemente können beschädigt werden oder Verbrennungen am Körper
- Spritzgefahr von Lot => Schutzbrille tragen
- Fettige Lötstellen sind schwieriger zu bearbeiten => Platine nur an den Kanten berühren
- Einige Bauteile sind sehr Hitzeempfindlich => Integrierte Schaltkreise nicht direkt auf die Platine löten (Bsp.)

## Richtig Löten

- Aufgeräumter, übersichtlicher Arbeitsplatz
- Bauteile für die Platine zurecht formen
- Bei der Bestückung von kleinen zu großen Bauteilen gehen
- Lötspitze an die entsprechende Lötstelle halten

- Lötzinn heran führen, wobei die Position der Lötspitze dabei nicht verändert werden darf
- Nicht zu viel, nicht zu wenig Lötzinn !!!
- Lötspitze im Halbkreis nach rechts und Lötzinn im Halbkreis nach links führen
- Entfernen des Lötzinns und dann des LötKolbens (abrupt)

### **Eigenschaften einer guten Lötstelle**

- Ganze Lötstelle ist benetzt
- Die Lötstelle hat eine glatte, metallisch glänzende Oberfläche
- Der Benetzungswinkel beträgt ca. 30° (Vulkanform)

Achtung vor Kalten Lötstellen! Eine kalte Lötstelle kann schon entstehen, wenn **einer** der oben genannten Eigenschaften nicht zutrifft. Im schlimmsten Fall bilden sie keine metallische Leitung (nahezu unendlich großer Widerstand)

### **Quellen**

<http://www.elexs.de/loet1.htm>

<http://www.elektronik-kompodium.de/sites/grd/0705261.htm>

<http://de.wikipedia.org/wiki/L%C3%B6ten>

<http://www.pc-max.de/artikel/anleitungen-elektrisch/loeten-wie-geht-es-richtig>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Flussmittel>