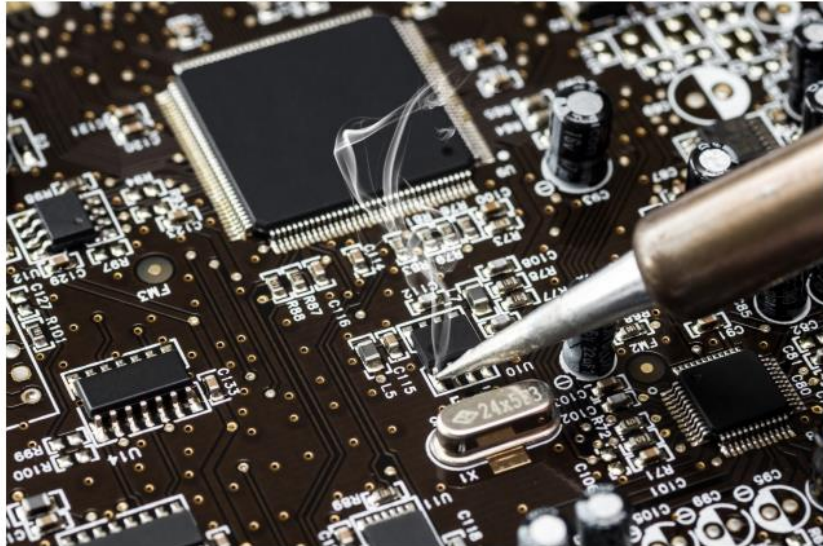


Grundlagen zum Löten

Quelle: <https://www.reichelt.de/magazin/how-to/loettechnik-das-sollte-man-wissen/>

reichelt-Magazin » How-to » Löttechnik – Das sollte man wissen



Löttechnik – Das sollte man wissen

Unter Löten versteht man das Zusammenfügen von Metallteilen durch eine Metalllegierung (Lot), die erhitzt wird. Doch was gilt es zu beachten?

In der Löttechnik redet man von Weich- und Hartlöten, die Verfahren unterscheiden sich durch den Schmelzpunkt des Lots: Bei einem Weichlot liegt sie unter 450 Grad, bei einem Hartlot zwischen 450 und 1.100 Grad.

Weichlöten wird in erster Linie in der Elektrotechnik für eine leitfähige Verbindung von leitenden Teilen verwendet, Hartlöten in der Fertigung zum Verbinden von Werkstücken. Im Heimwerker- und Hobbybereich geht es überwiegend um Weichlöten.

Die folgenden Tipps beziehen sich daher auf das Weichlöten.

Löttechnik: Daraus besteht das Lot

Metalllegierungen, die in der Löttechnik zum Einsatz kommen, bestehen aus Zinn, Blei und geringen Mengen Antimon, Silber und Kupfer. Das Lot, auch Lötzinn genannt, wird als Draht geliefert.

In der Mitte des Drahts befindet sich Kolophonium, das als Flussmittel dient. Es bewirkt beim Schmelzen des Lots, dass dieses besser zwischen die zu verbindenden Metallteile fließt. Das ist notwendig, da geschmolzenes Lot eher klebrige Eigenschaften hat.

Vorbereitungen zum Löten

Beim Weichlöten kommt ein Lötkolben zum Einsatz. Dieses Gerät ähnelt einem Schraubenzieher. Die metallische Lötspitze wird elektrisch erhitzt. Die richtige Temperatur wird durch einen internen Hitzesensor gewährleistet.

Vor dem Löten sollte man diese Punkte beachten:

- Einen Lötkolben mit der richtigen Temperaturleistung und der passenden Lötspitze auswählen.
- Das Lot ist für die geplante Temperatur geeignet und frei von Verunreinigungen. Gegebenenfalls mit Alkohol reinigen.
- Die Lötspitze muss ebenfalls sauber sein.
- Für eine geeignete Ablage des Geräts sorgen.
- Einen kleinen Schwamm oder Lappen zur Reinigung der Lötspitze bereithalten. Achtung: Immer die Hitze der Lötspitze beachten.

Löten – Die Arbeitsschritte

So geht man beim Löten vor:

- Die zu verbindenden Drähte verdrillen und Elektrobauelemente rutschfest auf der Platine platzieren.
- Ist eine solche Platzierung nicht möglich, das Bauteil mit einer Spitzzange während des Lötens fixieren.
- Vor dem eigentlichen Löten die Bauteile durch Berühren mit der Lötspitze auf die richtige Arbeitstemperatur bringen.
- Danach das Lot an die Bauteile und mit der heißen Lötspitze zum Schmelzen bringen. Das Lot sollte zwischen die Bauteile fließen, es erkaltet dann silbrig glänzend.
- Kommt es während des Lötens zu Erschütterungen der Lötstelle, ist die Verbindung unter Umständen nicht leitfähig. Es handelt sich um eine kalte Lötstelle, die durch Wiederholen des Lötvorgangs nachbearbeitet werden muss. Gründe für eine kalte Lötstelle können auch ein zu schwacher Lötkolben oder zu kalte Kontaktstellen der Bauteile sein. Kalte Lötstellen haben eine matte graue Färbung sowie eine raue Oberfläche.
- Reste von Lot an der Lötspitze unverzüglich entfernen.

Entlöten zum Korrigieren von Fehlern und Austausch von Bauteilen

Möchte man gelötete Bauteile wieder trennen, muss das Lot erneut erhitzt werden. Ist es geschmolzen, zieht man die Teile auseinander.

Die Lotreste müssen allerdings entfernt werden – entweder mit einer Entlötpumpe, die die erhitzten Reste absaugt, oder einer Entlötlitze, einem Kupferdrahtgeflecht, das im erhitzten Zustand das Lot aufsaugt.

Achtung: Da Entlöten mehr Zeit beansprucht, ist auch die Hitzebelastung der Bauteile höher. Sie können dadurch unter Umständen beschädigt werden.

Bildquelle: fotolia/68911494/makaule