

## THEMA: LÖTEN - WIE MACHT MAN'S RICHTIG?

Das Löten ist das Verbinden von Metallteilen durch eine Metalllegierung (das Lot) unter Einfluss von Wärme/Hitze. Die Schmelztemperatur des Lotes liegt unterhalb der anderen zu verbindenden Metallen. Ab der richtigen Temperatur fließt das geschmolzene Lot zwischen die beiden Metallteile. Somit kommt es zwischen dem Lot und den Metallen zu einer dichten, korrosionsbeständigen, strom- und wärmeleitenden Verbindung.

### Arbeitsauftrag:

Erkläre mit eigenen Worten, was man unter Löten versteht:

Löten ist das Verbinden von Metallteilen mit Hilfe eines Lotes durch Hitze.

Dabei entsteht eine feste, strom- und wärmeleitende Verbindung.

### Lötverfahren

Generell unterscheidet man die Lötverfahren Weich- und Hartlöten.

Weichlote haben einen Schmelzpunkt unter 450 °C.

Hartlote haben einen Schmelzpunkt zwischen 450 °C und 1100 °C.

Welches Lötverfahren angewendet wird entscheidet der Anwendungszweck. Weichlötungen sind nicht so belastbar wie Hartlötungen. Deshalb wird das Hartlöten vor allem in der Industrie eingesetzt. Im Werkunterricht werden Lötungen ausschließlich mit Weichlot ausgeführt.

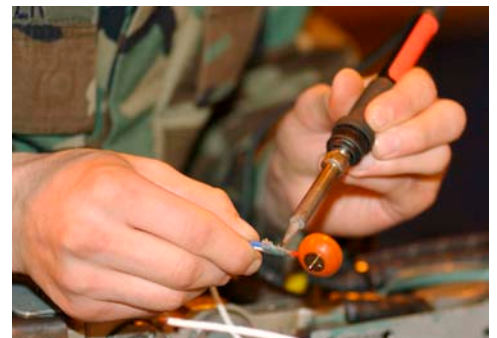
Man unterscheidet noch das Verlöten von elektrischen oder elektronischen Bauteilen und das Zusammenlöten von einzelnen Metallteilen.

### **Folgende Metalle können weichgelötet werden:**

- Zinn
- Zink
- Blei
- Kupfer
- Kupferlegierungen
- weicher Stahl
- Rotguss

### **Einsatzgebiete für das Weichlöten**

- Elektrotechnik
- Heizungsbau (Heizungsrohre)
- Metallindustrie



Arbeitsschritte**Arbeitsauftrag:**

Setze folgende Begriffe richtig ein: Vorbereiten des Löt Kolbens, Vorbereiten des Arbeitsplatzes, Das Löten, Vorbereiten der Lötstellen am Lötgut

**1. Vorbereiten des Arbeitsplatzes**

- Als Unterlage zum Löten eignet sich eine Schamotteplatte
- Stahlwolle, Lot, Lotfett und Salmiakstein griffbereit legen
- Wähle die Anschlussstelle für den Löt Kolben so, dass du gefahrlos und praktisch arbeiten kannst

**2. Vorbereiten der Lötstellen am Lötgut**

- Die Lötstelle muss metallisch rein sein, d.h. sie darf keine Fett- und Oxidschicht aufweisen. Reibe deshalb das Lötgut sorgfältig mit Stahlwolle blank.
- Um eine erneute Oxidation der Metalle während des Lötens vorzubeugen, bestreiche sie mit Lötfett.

**3. Vorbereiten des Löt Kolbens**

- Der Löt Kolben muss auch von der Oxidaufgabe befreit werden. Dazu erhitzt du den Kolben und reibst ihn an einem Salmiakstein blank. Gebe etwas Lot auf die Spitze, das erhält sie metallisch rein.

**4. Das Löten**

- Die zu verbindenden Metallteile werden so aneinander gelegt, dass ein minimaler Zwischenraum bleibt, in den das Lot fließen kann.
- Jetzt erhitzt du die Lötstelle, indem der Löt Kolben an den Metallen entlanggeführt wird
- Während du auf der einen Seite des Lötspaltes den Kolben weiter bewegst, führts du von der anderen Seite her das Lot zu, so dass sich der Spalt schließt
- Das Werkstück darf jetzt so lange nicht bewegt werden, bis das Lot vom flüssigen in den festen Zustand übergegangen ist

Rätsel fuchse aufgepasst!

1. Mit welchem Arbeitsmittel reibst du die Lötstelle zu Beginn blank?
2. Lötungen leiten Wärme und ....
3. Gesucht wird ein Metall, das weichgelötet werden kann.
4. Mit Hilfe dieses Arbeitsmittels befreist du den Löt Kolben von der Oxidschicht!
5. Ein Einsatzgebiet für das Weichlöten.
6. Belastbarer wie Weichlötlösungen sind ...

					1.	S	T	A	H	L	W	O	L	L	E		
					2.	S	T	R	O	M							
					3.	K	U	P	F	E	R						
				4.	S	A	L	M	I	A	K	S	T	E	I	N	
			5.	E	L	E	K	T	R	O	T	E	C	H	N	I	K
6.	H	A	R	T	L	O	E	T	U	N	G	E	N				



**Lösung zum  
Arbeitsblatt**  
gratis zum Herunterladen  
[www.aduis.com](http://www.aduis.com)