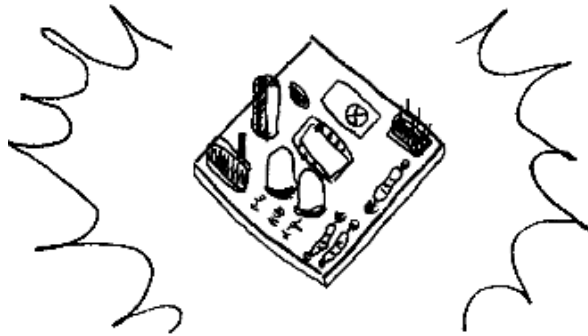


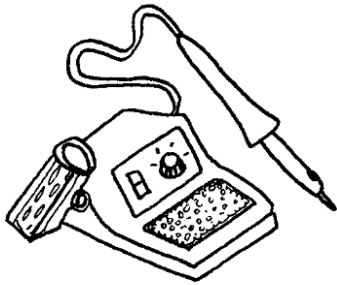
# Löten macht Spaß!



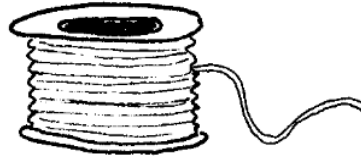
## Weichlöten

Weichlöten wird in erster Linie in der Elektrotechnik genutzt, um Bauteile elektrisch leitend mit einer Platine zu verbinden. Der Arbeitstemperaturbereich liegt zwischen 300 – 350 °C wodurch die zu verbindenden Bauteile bei kurzen Kontakt mit dem Lötkolben und dem Lötzinn thermisch nicht überlastet werden. Die Lötverbindung bietet eine ausreichende mechanische Festigkeit, damit auch größere Bauteile sicher auf der Platine gehalten werden. Der Lötkolben erhitzt das Material nur punktuell, wodurch der Lötvorgang schnell durchgeführt werden kann.

Welches Werkzeug benötigen wir zum Löten?



Lötkolben mit  
Lötkolbenständer



Lötdraht  
oder Lötzinn

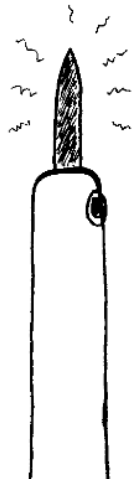


Seitenschneider



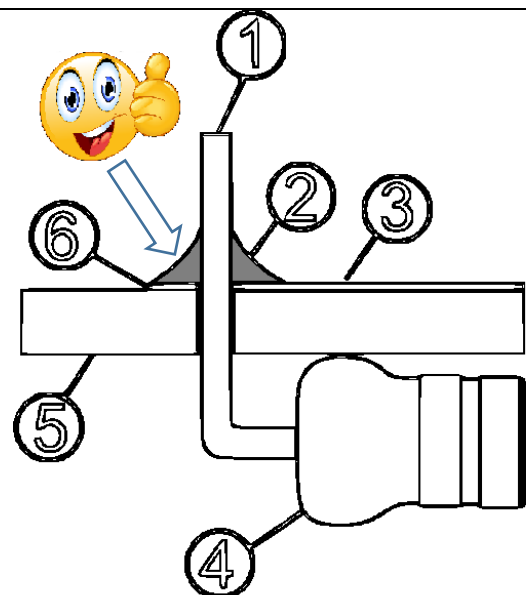
Vorsicht!

Die Lötkolbenspitze wird bis zu  $380^{\circ}\text{C}$  heiß. Das bedeutet: Kein Kontakt mit der Lötspitze bei dir oder deinen Nachbarn!  
Stecke den Lötkolben nach Gebrauch sofort wieder in den Lötkolbenständer!



Wie soll eine Lötstelle aussehen?

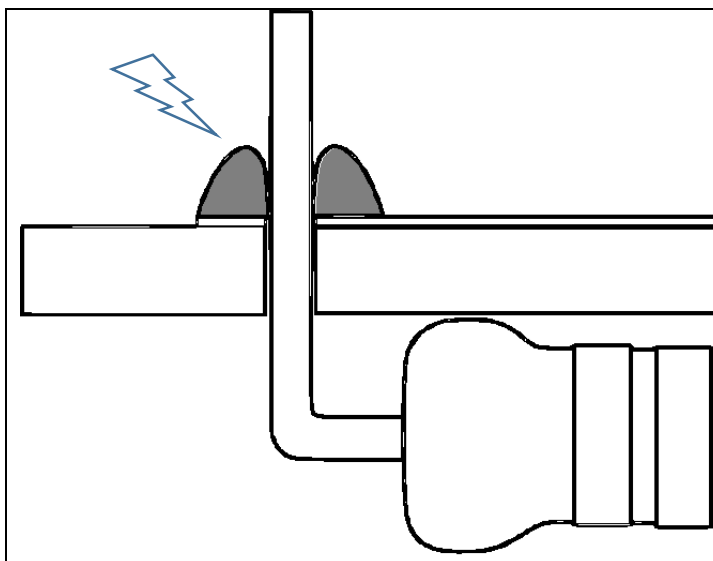
- 1 Bauteil-Anschlussdraht
- 2 Lötzinn, eine nach innen gewölbte Form
- 3 Leiterbahn
- 4 Bauteil (Widerstand)
- 5 Platine
- 6 Lötauge der Platine



Die Hauptaufgabe des Lötzinns ist es, den Raum zwischen dem zu verlötenden Bauteil und der Platine zu füllen. Zudem muss es sowohl eine mechanische Verbindung als auch eine elektrisch leitfähige Verbindung schaffen.

Der ganze Lötvorgang sollte je nach Größe der Lötstelle 1 bis 3 Sekunden dauern. Geht das Lötzinn nach 3 Sekunden immer noch nicht in die Fließphase, muss der Lötvorgang abgebrochen und ein leistungstärkerer LötKolben verwendet werden.

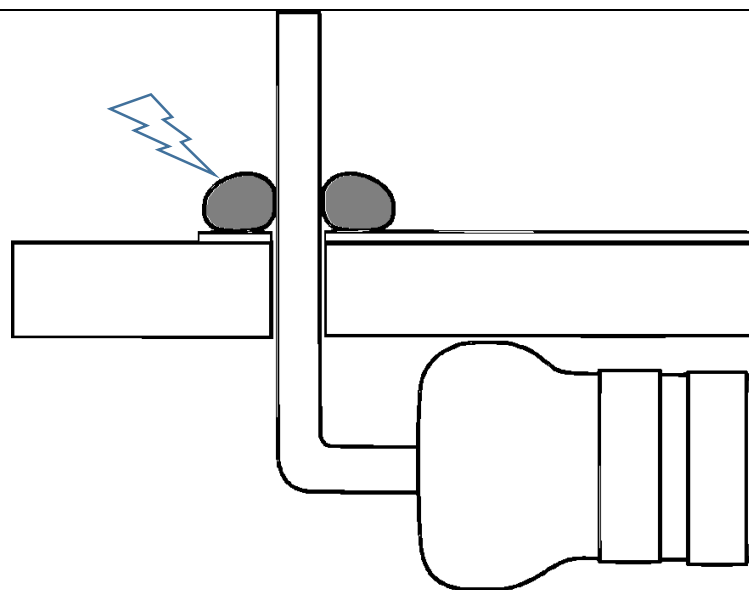
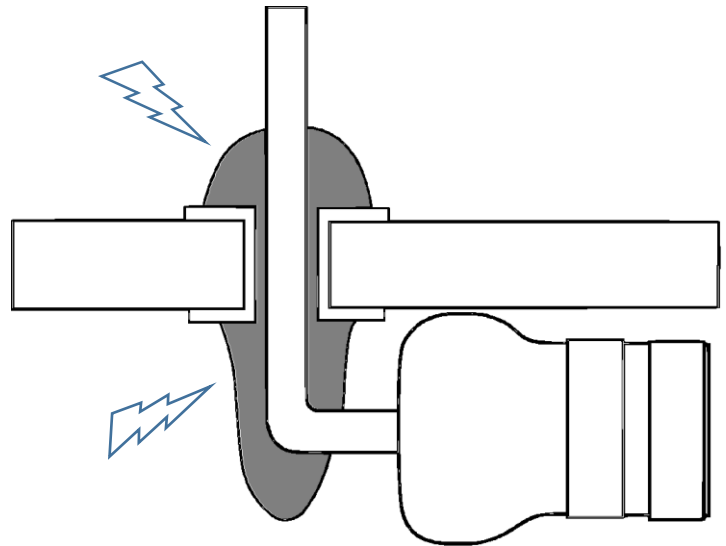
### Fehler beim Löten



Die Lötstelle wurde unzureichend erhitzt und das Lötzinn kam nicht in die Fließphase. Es besteht keine ausreichende elektrische und mechanische Verbindung.

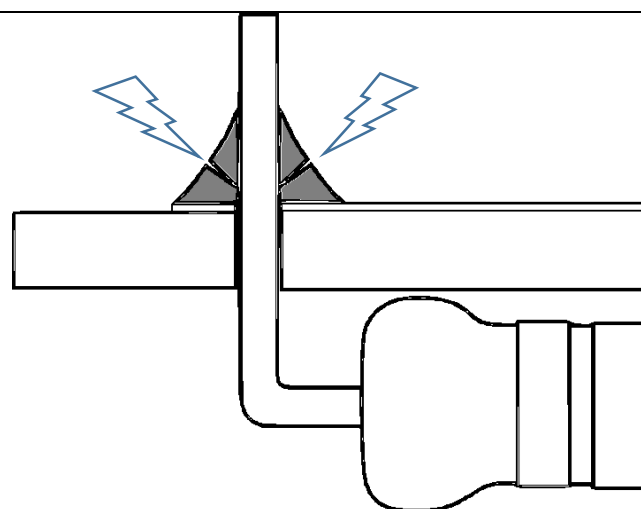
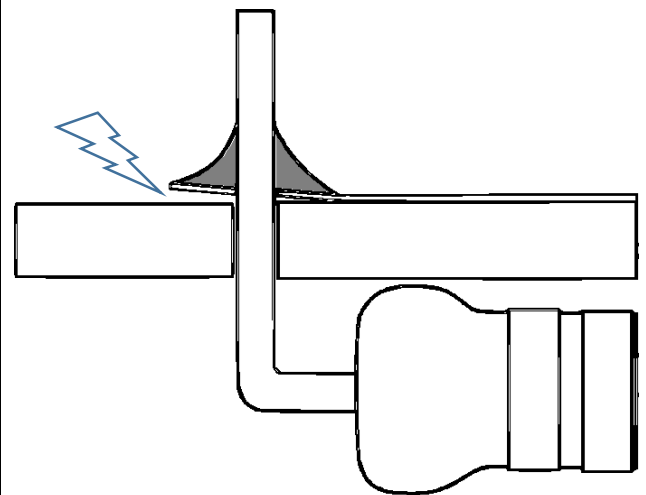
Der großzügige Umgang mit Lötzinn führt in der Regel zu unerwünschten Lötbrücken. Aus diesem Grund sollte man bei eng neben einander liegenden Lötstellen immer darauf achten, dass Kurzschlüsse durch Lötbrücken oder Lötspitzer vermieden werden.

Bei durchkontaktierten Lötstellen kann überschüssiges Lötzinn auf der Unterseite der Platine abtropfen und ebenfalls Kurzschlüsse verursachen.



Das Lötzinn stellt keine Verbindung mit dem Lötauge und dem Bauteil her, die Lötstelle ist „kalt“.

Wenn die Temperatur des Lötkolbens zu hoch ist oder die Lötspitze zu lange an der Lötstelle verbleibt, können Temperaturschäden auftreten. Bei Kabeln können die Isolierungen schmelzen und bei Platinen lösen sich Leiterbahnen und Lötungen ab. Im Extremfall entstehen dadurch nicht sichtbare Haarrisse, die zu Leiterbahnunterbrechungen führen. Ebenso können Bauteile durch die übermäßige Hitze Schaden nehmen. Das Lötauge löst sich von der Platine



Wenn in der Abkühlphase die Bauteile bewegt werden, bricht das Lötzinn an der Stelle, an der es noch weich ist. Das Ergebnis sind Risse in der Lötstelle und eine mangelhafte bzw. fehlende Kontaktierung. Das Lötzinn reißt und gibt keinen Kontakt.

## Häufig verwendete Bauteile

Widerstand



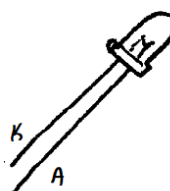
Schalter



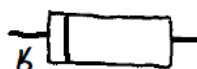
Batteriehalter und eine  
Batterie



Leuchtdiode (LED)  
Auf die Polung achten!



Diode  
Auf die Polung achten!



IC NE55  
Auf die Polung achten!



Elko  
Auf die Polung achten!



Kondensator

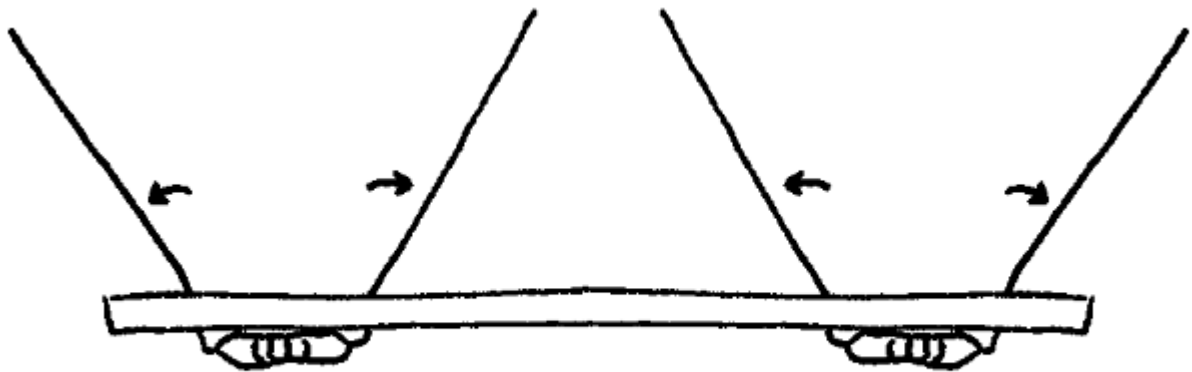


Transistor  
Auf die Polung achten!

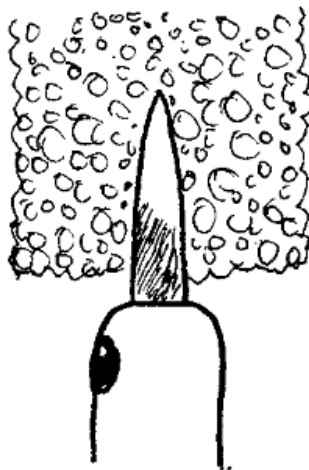


Wir beginnen mit dem Bestücken der Platine und dem verlöten der Bauteile.

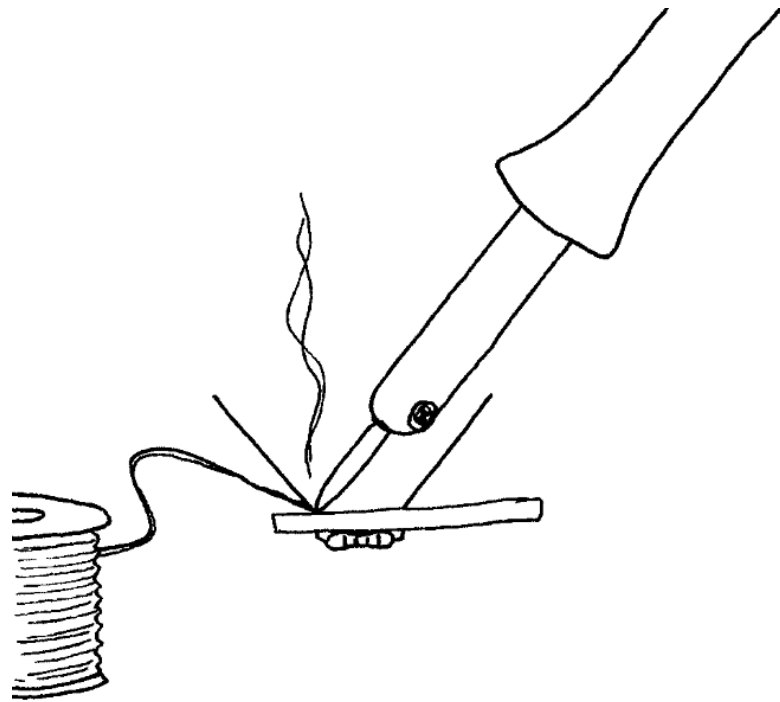
Das Bauteil in die Platine stecken und die Bauteilfüße umbiegen, damit das Bauteil vollständig auf der Platine liegt und beim Löten nicht herausfällt.



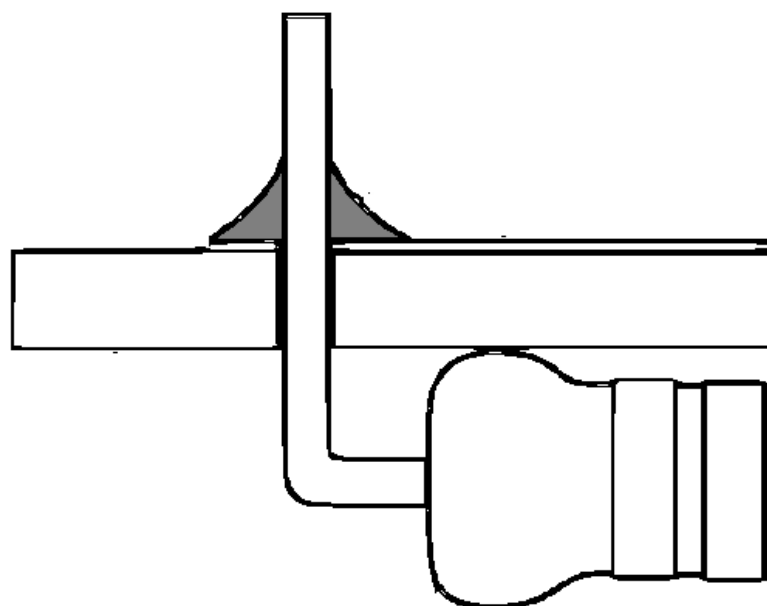
Lötspitze am feuchten Schwamm abstreifen und altes Lötzinn entfernen.



Die Bauteilfüße anlöten und dabei den Rauch wegblasen



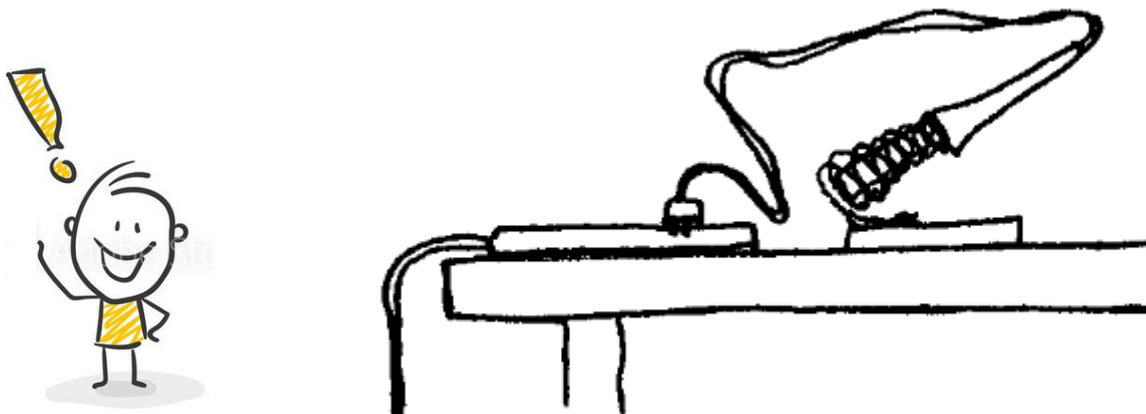
Die Lötstelle kontrollieren und evtl. nachlöten



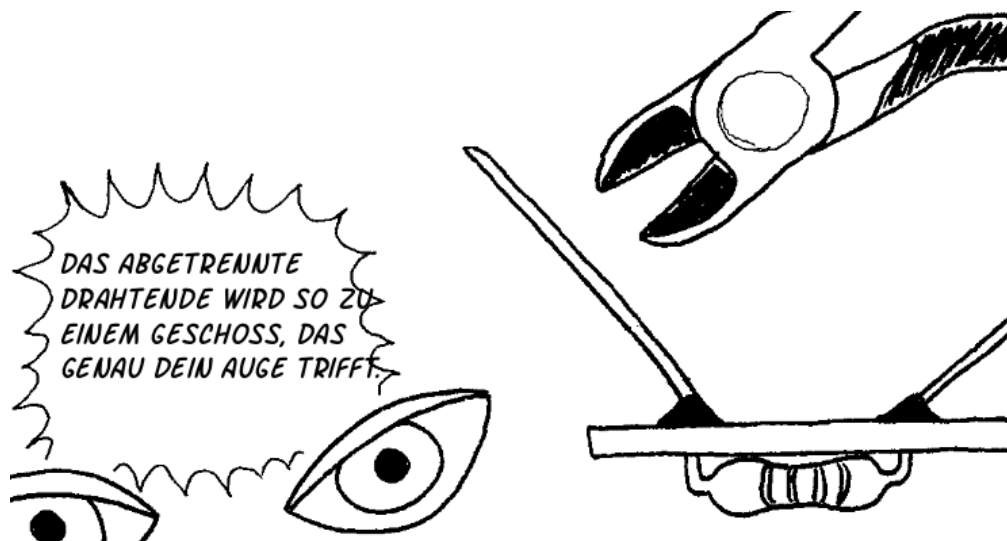


# Achte beim Löten auf deine Sicherheit!

Den LötKolben nach dem Löten wieder in den LötKolbenständer stecken



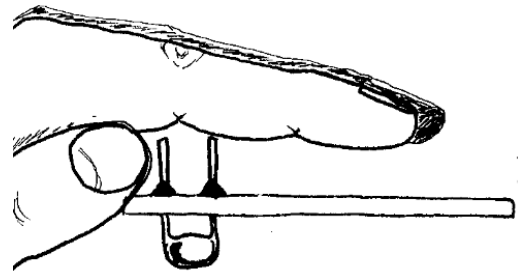
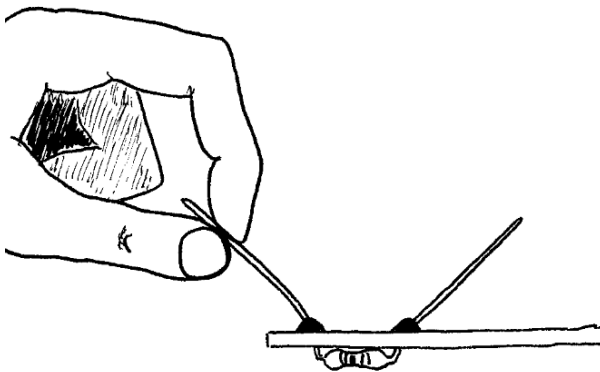
Ist das Bauteil korrekt eingelötet, wird der Bauteilfuß mit dem Seitenschneider abgeschnitten



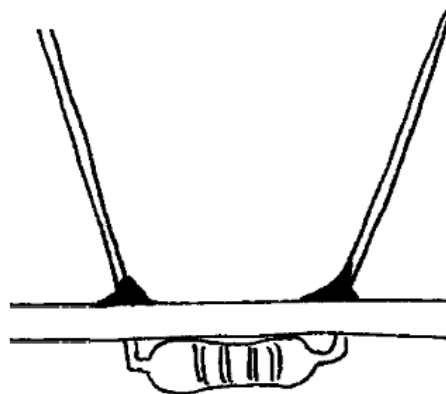


Vorsicht!

Damit der Bauteildraht beim Abzwicken nicht wegspritzt, halte den Bauteildraht beim abzwicken fest oder halte die Hand als Schutz darüber.



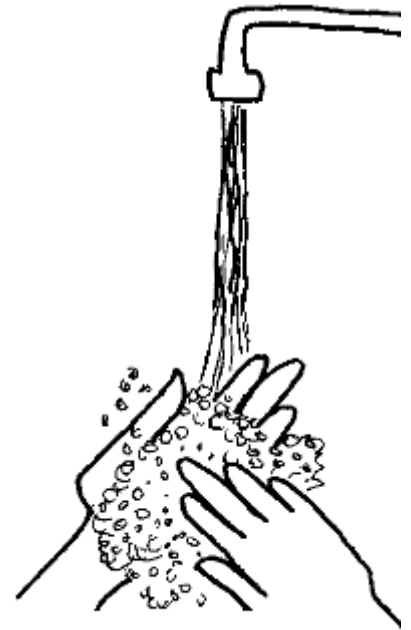
Löte alle Bauteile auf die Platine und beachte alle Sicherheitshinweise.





Nach dem Löten Hände  
waschen!  
Das Lötzinn beinhaltet ein  
Flussmittel und besteht  
aus verschiedenen  
Metallen. Deshalb: Nach  
dem Löten Hände  
gründlich waschen!

Während du lötest wird  
nichts gegessen.



Viel Spaß beim Löten!

Lizenz



Tags [www.oberlab.de](http://www.oberlab.de)