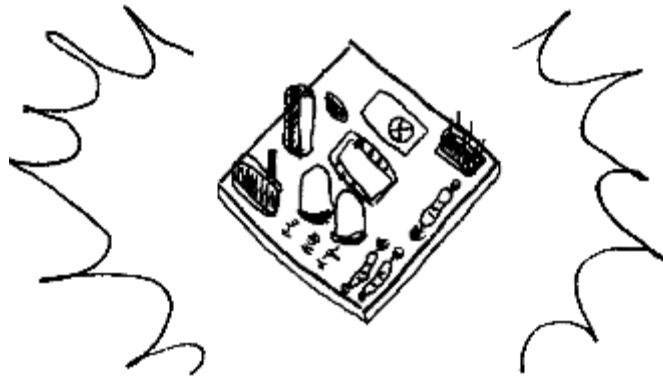
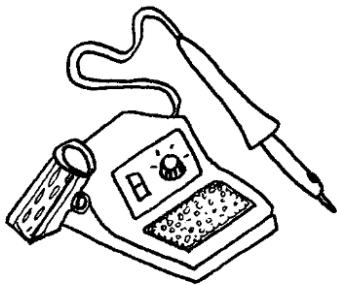


Löten ist einfach

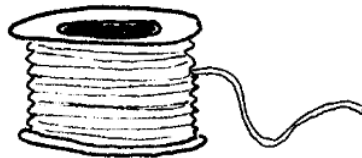
Eine Platine bestücken und Löten lernen in 10 Schritten



1 Welches Werkzeug benötigen wir zum Löten?



Lötkolben mit
Lötkolbenständer



Löt draht

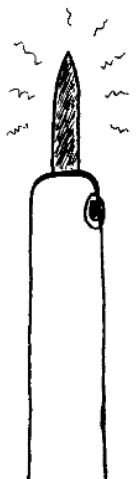


Seitenschneider

Vorsicht!



Die Lötkolbenspitze wird ca. 400°C heiß.
Das bedeutet kein Kontakt mit der
Lötspitze bei dir oder deinen Nachbarn!
Stecke den Lötkolben nach Gebrauch
sofort wieder in den Lötkolbenständer!



2 Welche Bauteile benötigen wir?

Widerstand



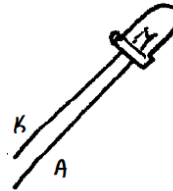
Schalter



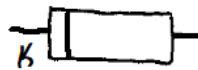
Batteriehalter und eine Batterie



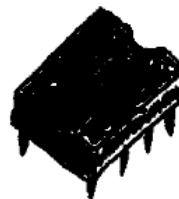
Leuchtdiode (LED)
Auf die Polung achten!



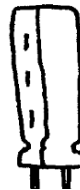
Diode
Auf die Polung achten!



IC NE55
Auf die Polung achten!



Elko
Auf die Polung achten!



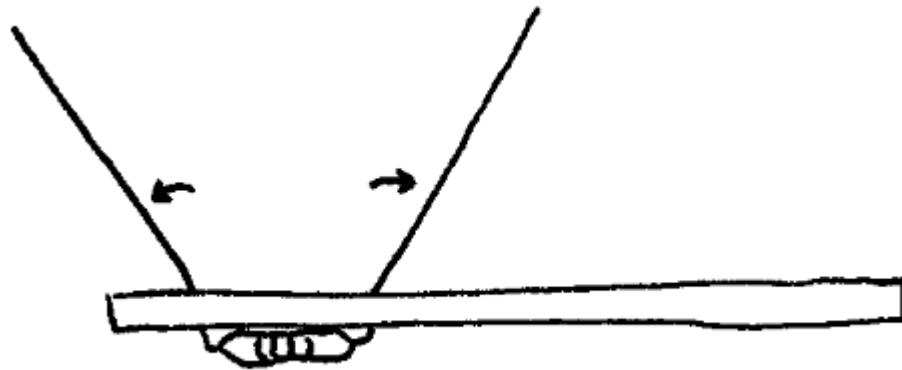
Kondensator



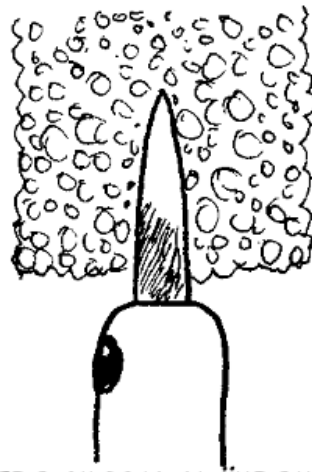
Transistor
Auf die Polung achten!



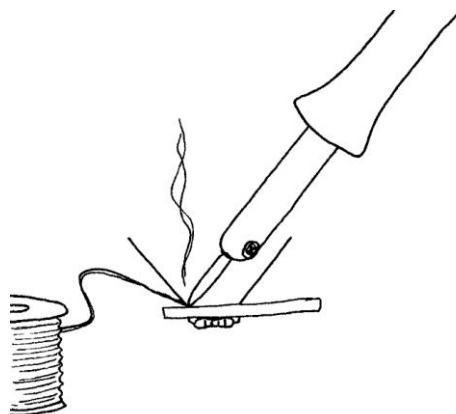
3 Bauteil in die Platine stecken und die Bauteilfüße umbiegen



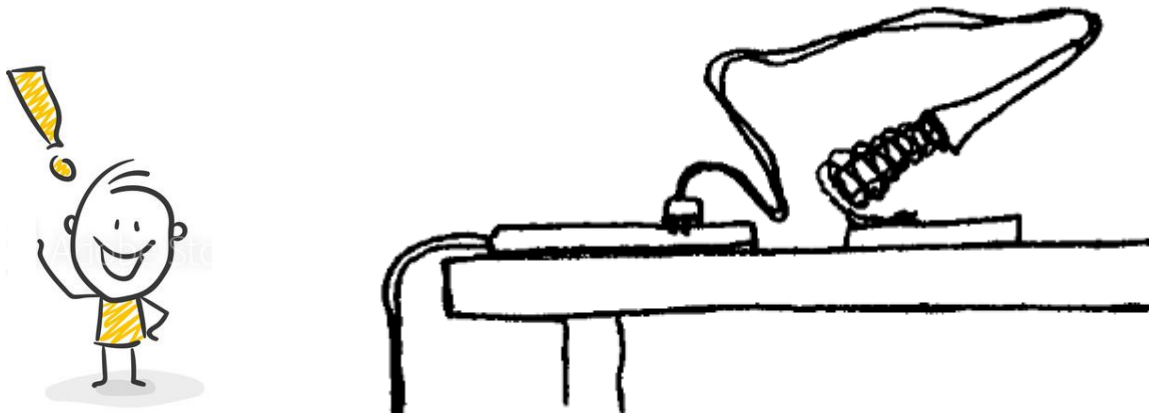
4 Lötspitze am feuchten Schwamm abstreifen



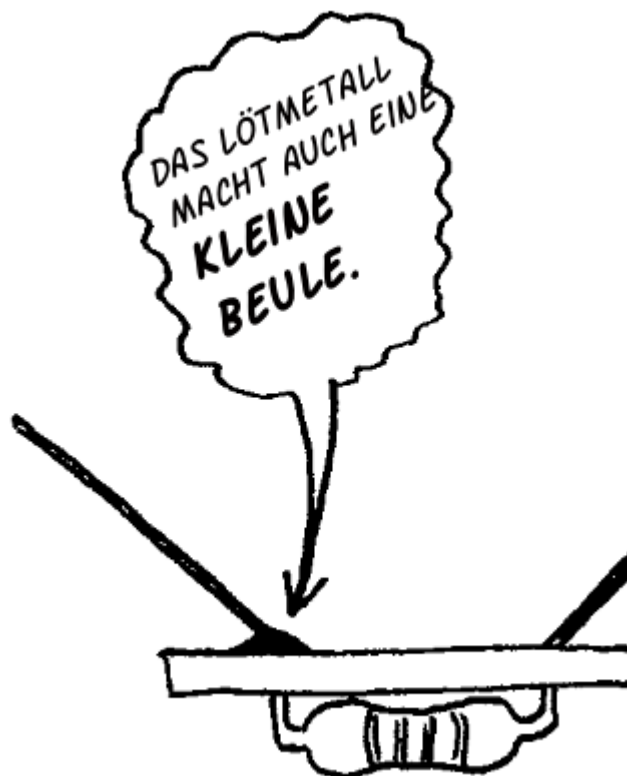
5 Bauteilfüße anlöten und dabei den Rauch wegblasen



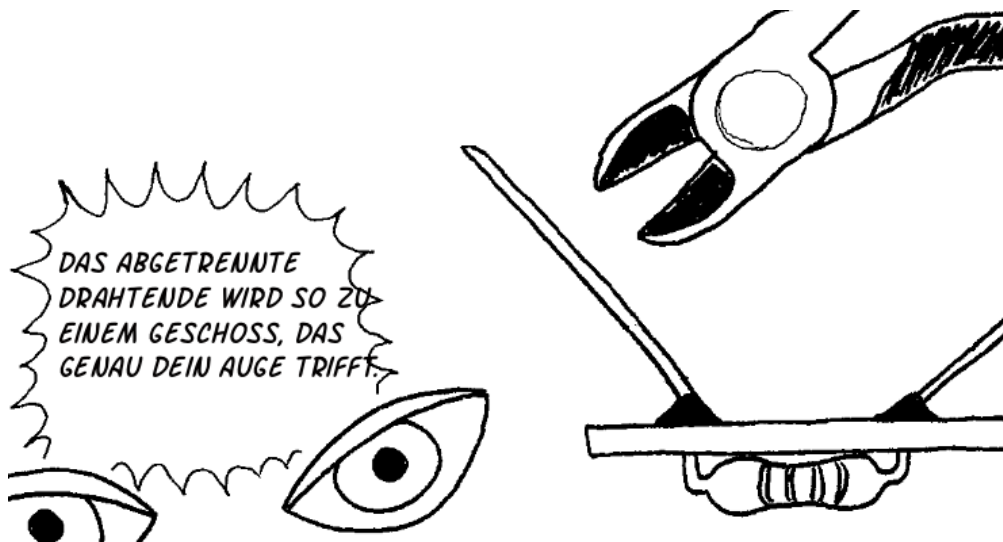
6 Den LötKolben anschließend wieder in den LötKolbenständer stecken



7 Die Lötstelle kontrollieren und evtl. nachlöten

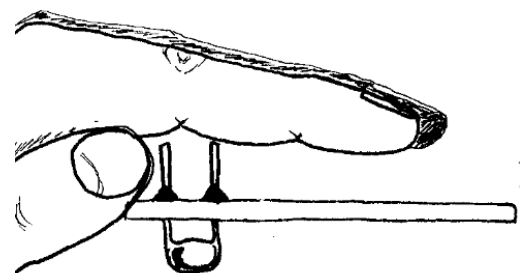
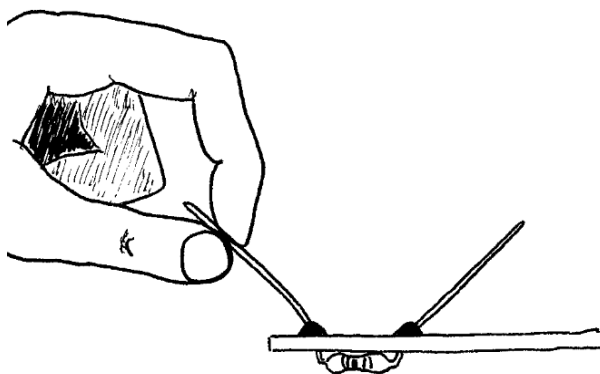


8 Ist das Bauteil korrekt eingelötet, wird der Bauteilfuß mit dem Seitenschneider abgeschnitten

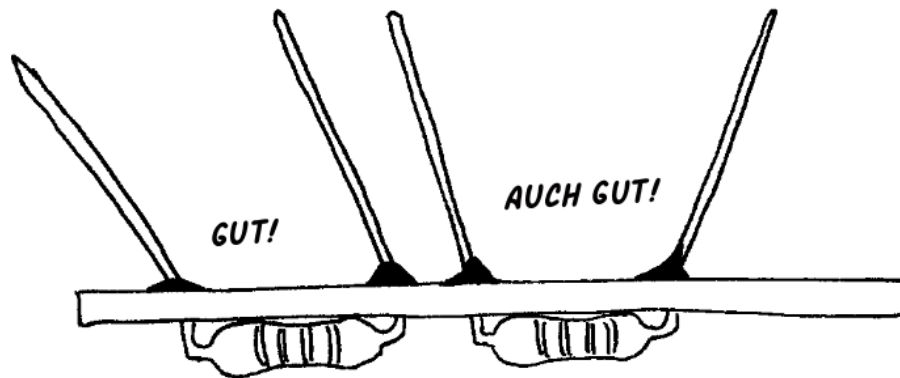


Vorsicht!

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

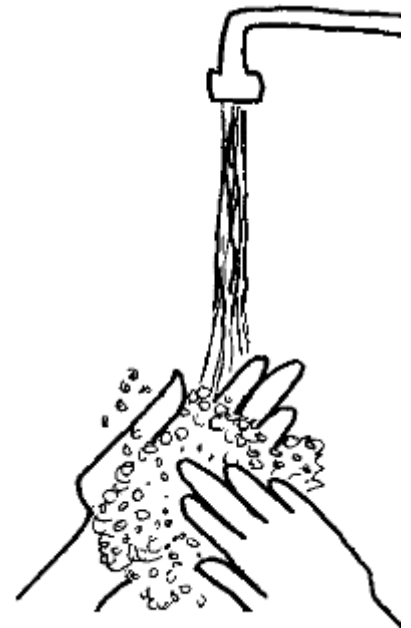


9 Löte alle Bauteildrähte an und beachte alle Sicherheitshinweise

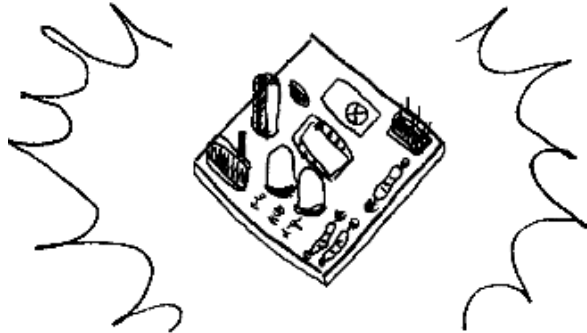


10 Hände waschen!
Der Lötendraht beinhaltet ein
Flussmittel und
verschiedene Metalle.
Deshalb: Nach dem Löten
Hände gründlich waschen!

Während du lötest wird
nichts gegessen oder
getrunken.



Wie soll die Lötstelle aussehen?

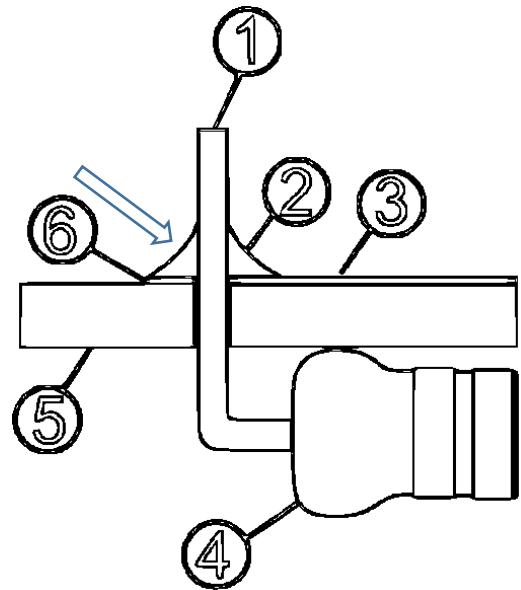


Weichlöten

Weichlöten wird in erster Linie in der Elektrotechnik genutzt, um z.B. Bauteile elektrisch leitend mit einer Platine zu verbinden. Der Arbeitstemperaturbereich liegt zwischen 180 – 250 °C wodurch die zu verbindenden Bauteile thermisch nicht überlastet werden. Die Lötverbindung bietet eine ausreichende mechanische Festigkeit, damit auch größere Bauteile sicher gehalten werden. Der LötKolben erhitzt das Material nur punktuell, wodurch der Lötvorgang schnell durchgeführt werden kann.

Die Lötstelle

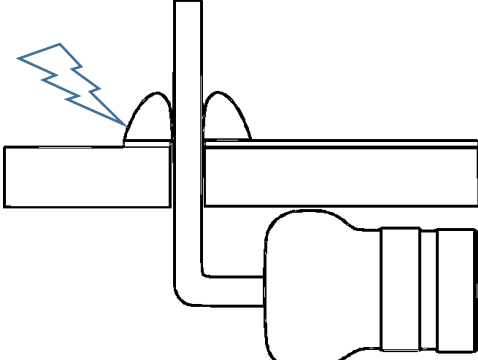
- 1 Bauteil-Anschlussdraht
- 2 Lötzinn, eine nach innen gewölbte Form
- 3 Leiterbahn
- 4 Bauteil (Widerstand)
- 5 Platine
- 6 Lötauge



Die Hauptaufgabe des Lötzinns ist es, den Raum zwischen den zu verlötenden Werkstücken zu füllen. Zudem muss es sowohl eine mechanische als auch eine elektrisch leitfähige Verbindung schaffen. Deshalb hat das Lot generell einen niedrigeren Schmelzpunkt als die Metalle, die damit verbunden werden.

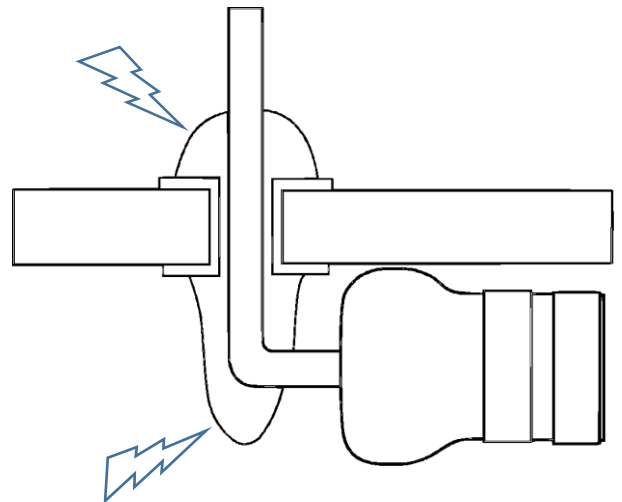
Der ganze Lötvorgang sollte je nach Größe der Lötstelle 2 bis 5 Sekunden dauern. Geht das Lötzinn nach 5 Sekunden immer noch nicht in die Fließphase, muss der Lötvorgang abgebrochen und ein leistungsstärkerer LötKolben verwendet werden.

Fehler beim Löten

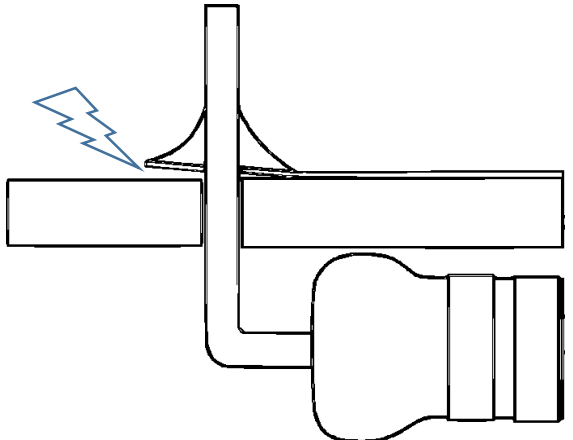
	<p>Die Lötstelle wurde unzureichend erhitzt und das Lötzinn kam nicht in die Fließphase.</p>
---	--

Der grobzügige Umgang mit Lötzinn führt in der Regel zu unerwünschten Lötbrücken. Aus diesem Grund sollte man bei eng nebeneinanderliegenden Lötstellen immer darauf achten, dass Kurzschlüsse durch Lötbrücken oder Lötspritzer vermieden werden.

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

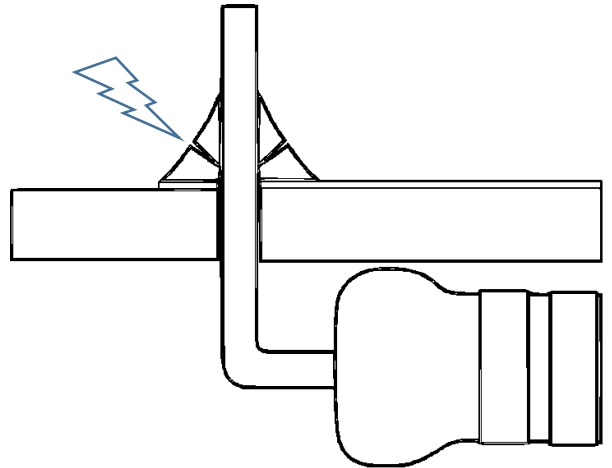


	<p>Das Lötzinn stellt keine Verbindung her, in diesem Fall ist die Lötstelle „kalt“.</p> <p>Das Lötzinn stellt keine Verbindung mit dem Lötauge und dem Bauteil her.</p>
---	--

<p>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.</p> <p>Ebenso können Bauteile durch die übermäßige Hitze Schaden nehmen. Das Lötauge löst sich von der Platine</p>	
---	--

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.



Achte beim Löten auch auf die Sicherheit!