

Willkommen zum

LÖTWORKSHOP

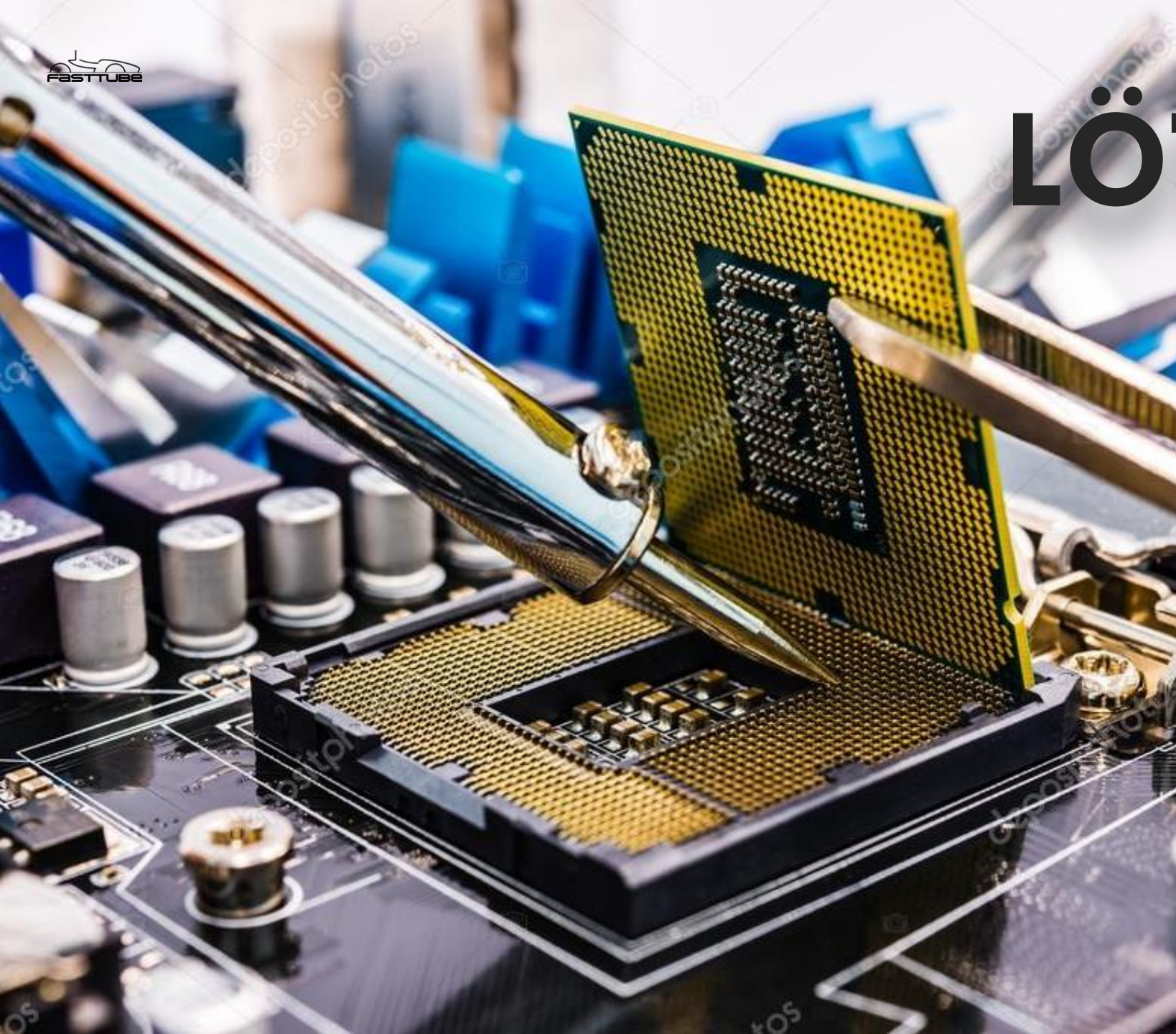


AGENDA



1. Theorie
2. Praxis





LÖTTHEORIE

Reihenfolge

Überlegungen

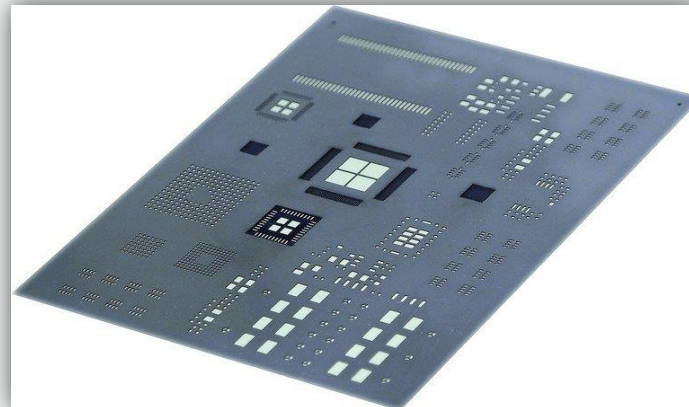
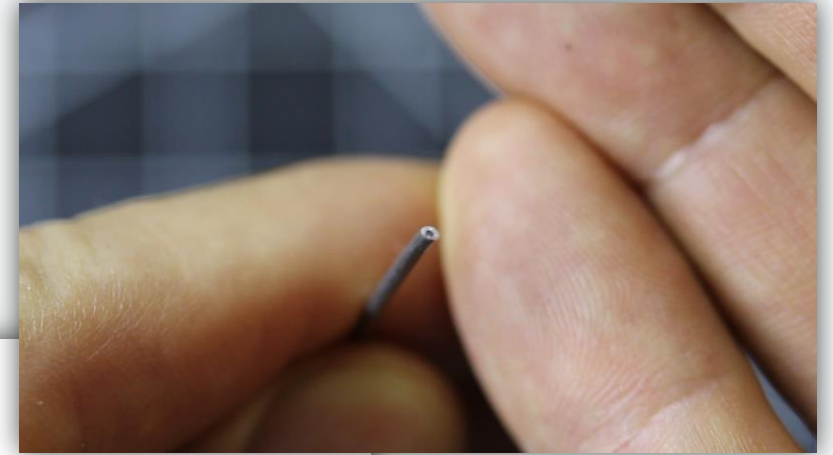
- Seite
 - Je nach Bauteilen (Höhenprofil, Menge)
 - Vorher nachdenken!
- Komponenten
 - Von schwierig nach leicht
 - Von klein nach groß
 - Von innen nach außen



Methoden

Und Materialien

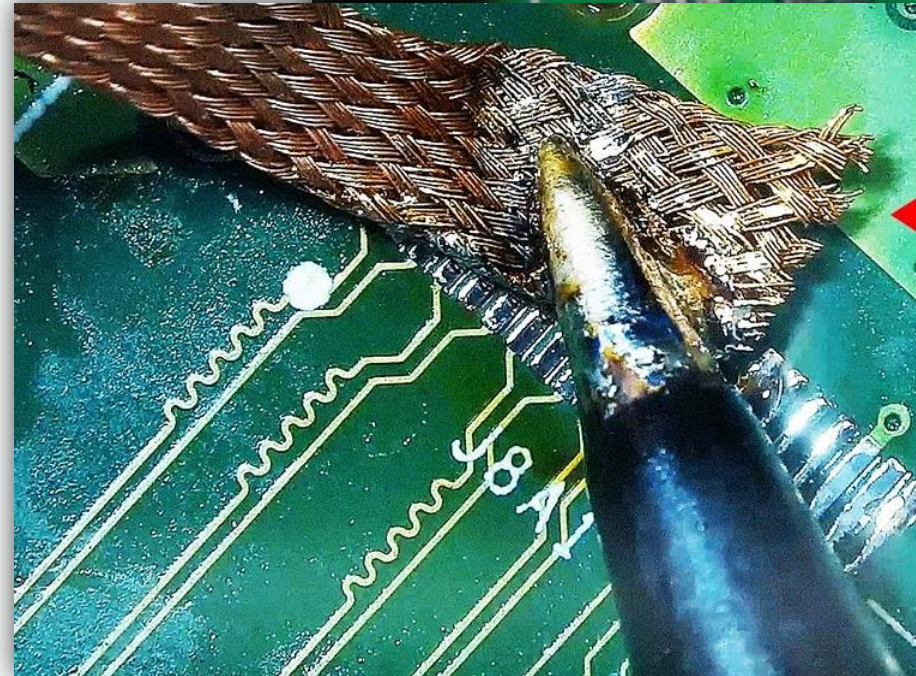
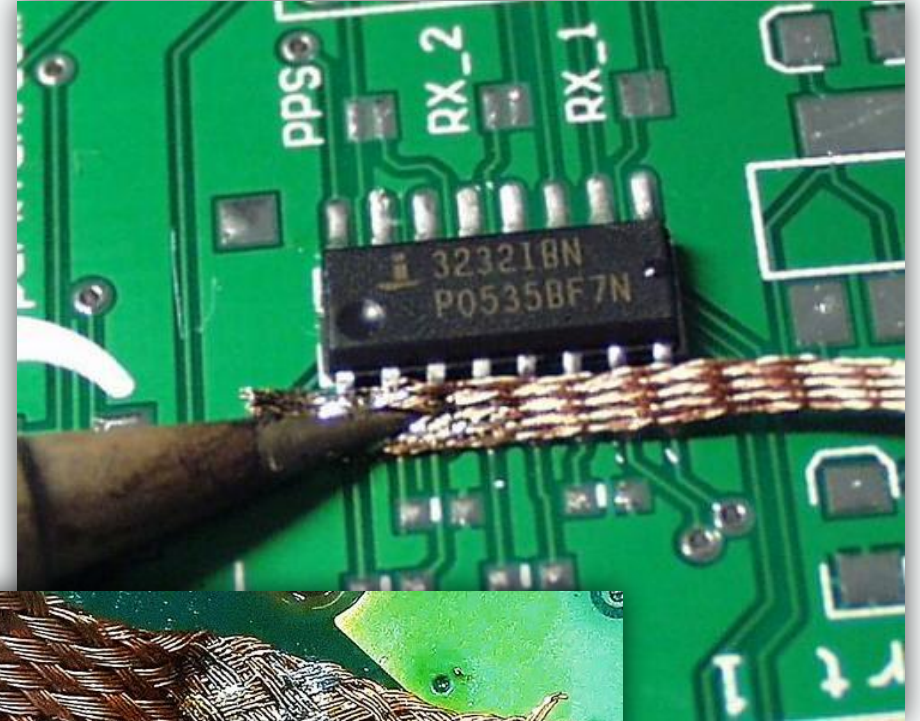
- Lötzinn
 - Flussmittel (Flux)-Kern
 - To Blei or not to Blei
- Lötstation/Kolben
 - Temperatur
- Heißluft
 - Luftgeschwindigkeit
- Lötpaste
 - Schablonen
 - Automatisierung



LötKolben

Schritt 0: Entfernen/Säuberung

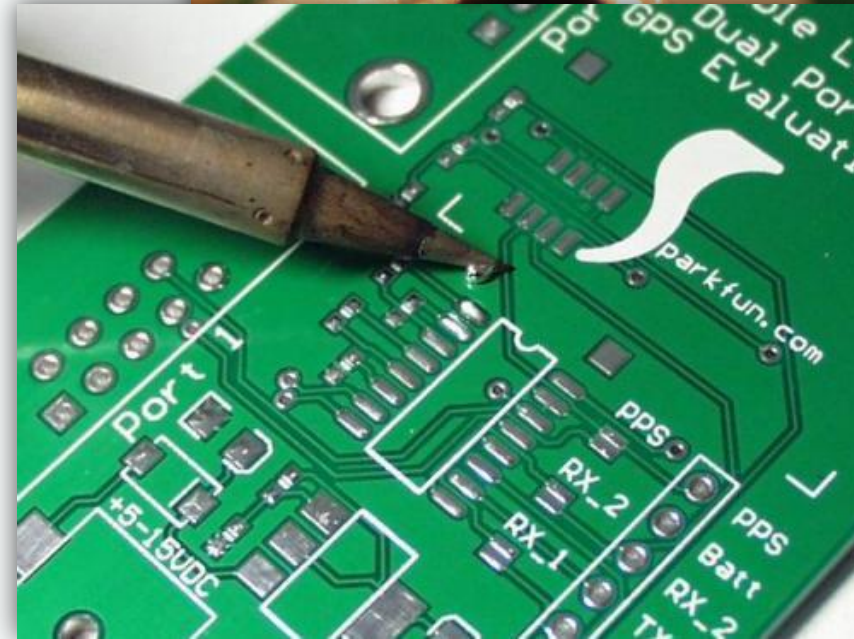
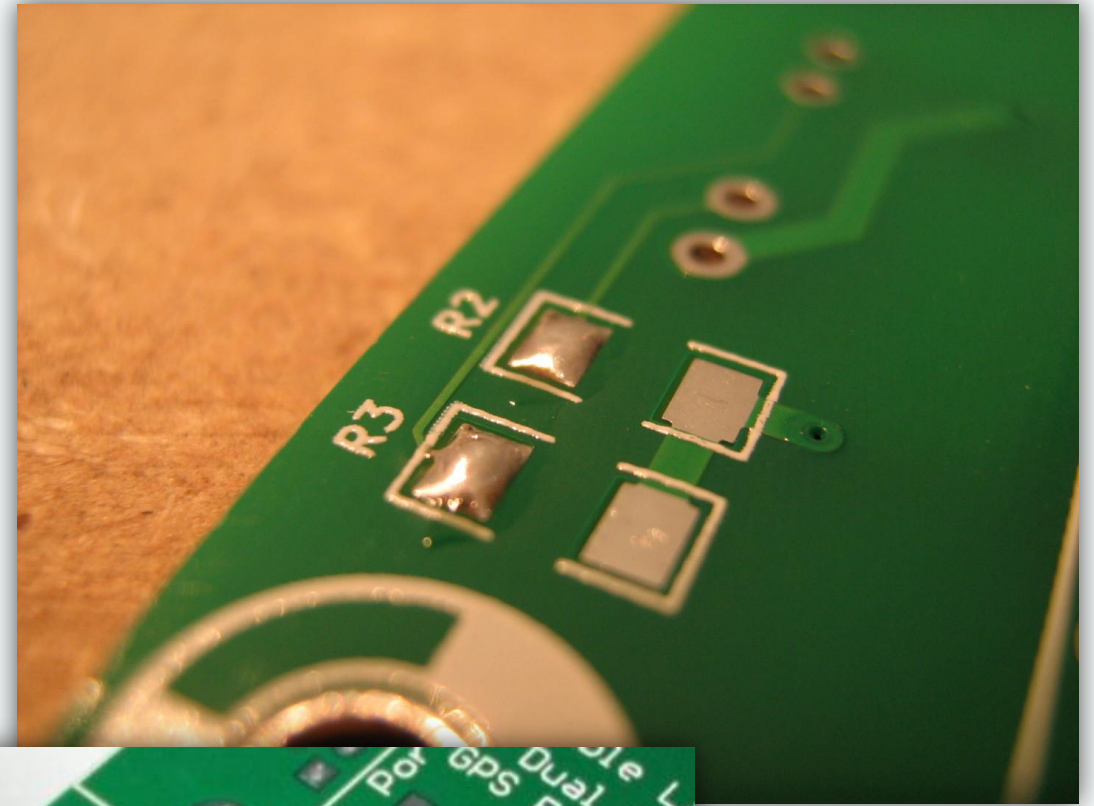
- Entlötlitze ("Wick")
- Wird mit Hitze nahes Lot aufsaugen
- Braucht gerne mal einige Versuche
- Extra Flux hilft
- Vorsicht mit Beinchen!



LötKolben

Schritt 1

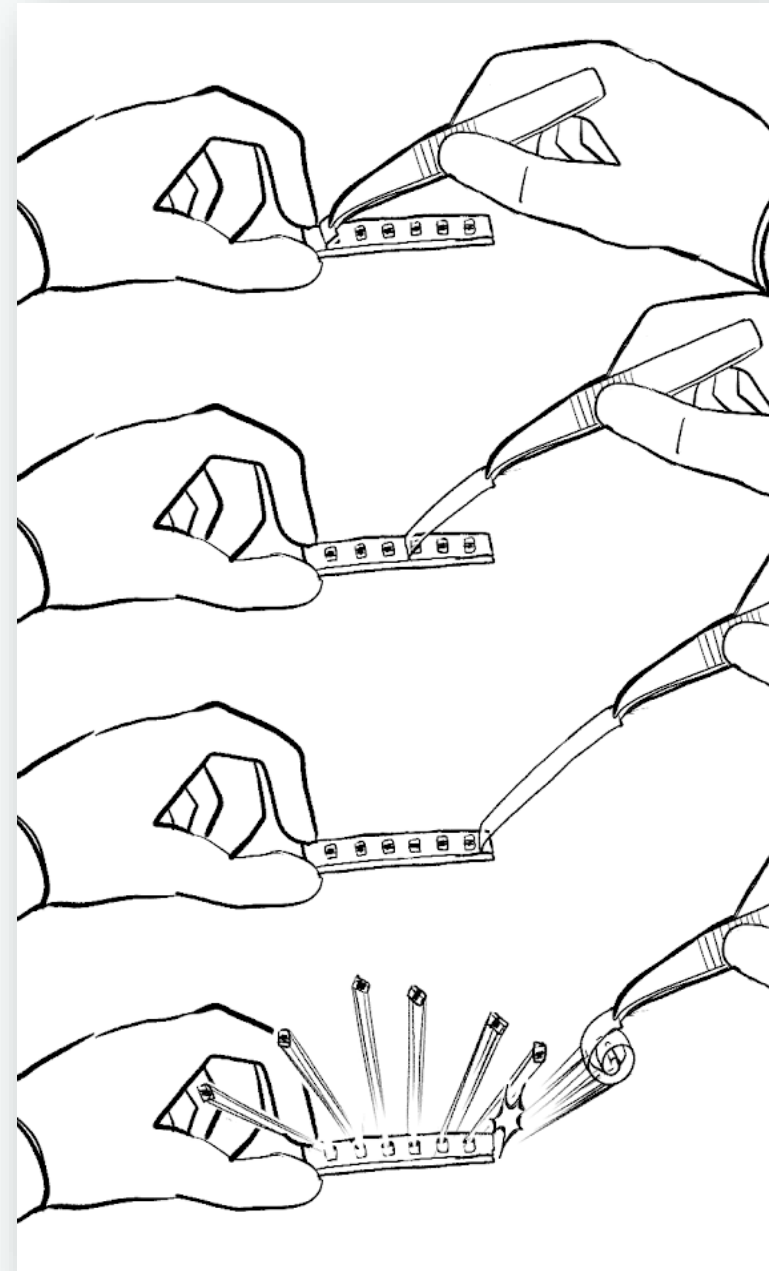
- Hände: Lötzinn + LötKolben
- Zuerst nur 1 Pad einzinnen!
- Dazu kurz gleichzeitig Zinn und Kolben ans Pad
- Das gleich für mehrere Komponenten
 - z.B. alle gleichen Komponenten
- Regelmäßig Spitze säubern



LötKolben

Schritt 2

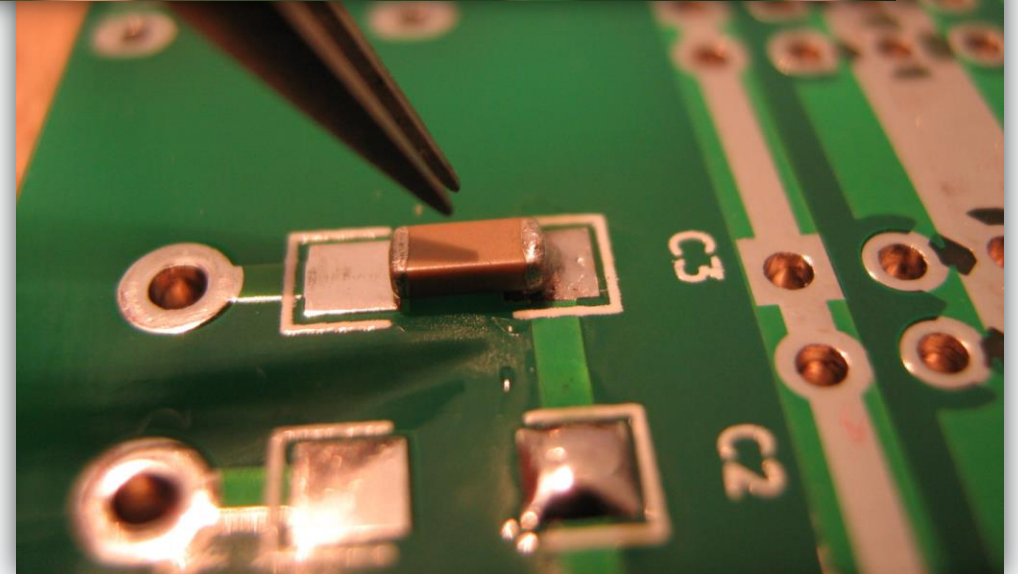
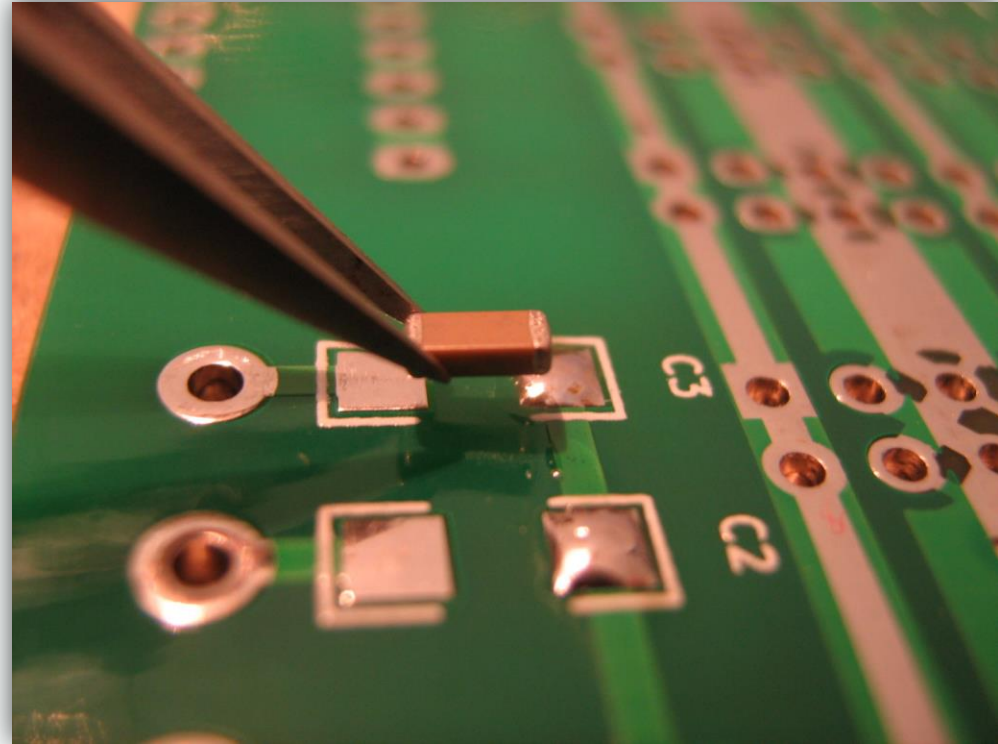
- Komponenten bereit legen
- Exkurs: Bauteilkosten



LötKolben

Schritt 2

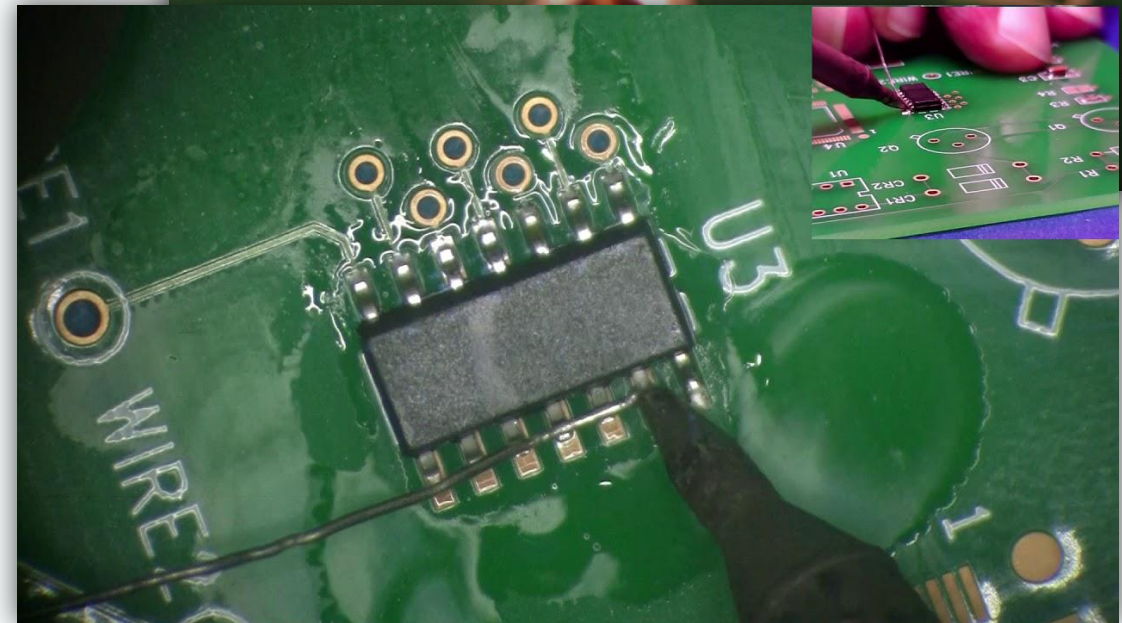
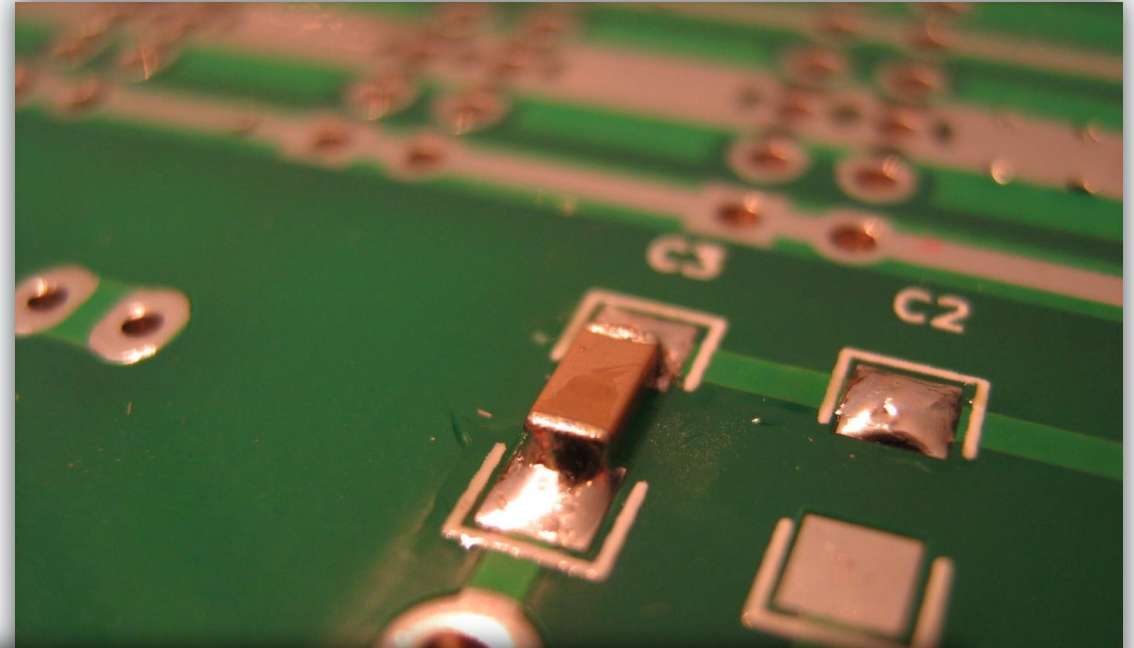
- Komponenten bereit legen
- Hände: Pinzette + LötKolben
- PCB mit Lötstelle in Richtung Löthand drehen
- Eine Komponente in die Pinzette nehmen
- Mit LötKolben Zinn auf Pad verflüssigen
- Komponente platzieren
- LötKolben weg
- 1-2sek warten bis Lötzinn fest ist
- Komponente ist fest, Pinzette los lassen
- Wiederholen für alle gleichen Komponenten



LötKolben

Schritt 3

- Hände: Lötzinn + LötKolben
- kurz gleichzeitig Zinn und Kolben an alle übrigen Pads
- Wenn das Zinn nicht richtig haftet
 - Lötspitze säubern, neues Zinn
 - Extra Flussmittel auftragen



LötKolben

Exkurs: Microcontroller

- Etwas schwieriger: kleine, nahe Pins
- Eig nur QFP gut von hand lötbar
- Mit extra Flux regelt Oberflächenspannung
- Säubern, neu versuchen
- Ggf. Einzelne Pins nachbearbeiten
- Vorsicht mit Beinchen!



Heißluft

Mehrere Pins auf einmal

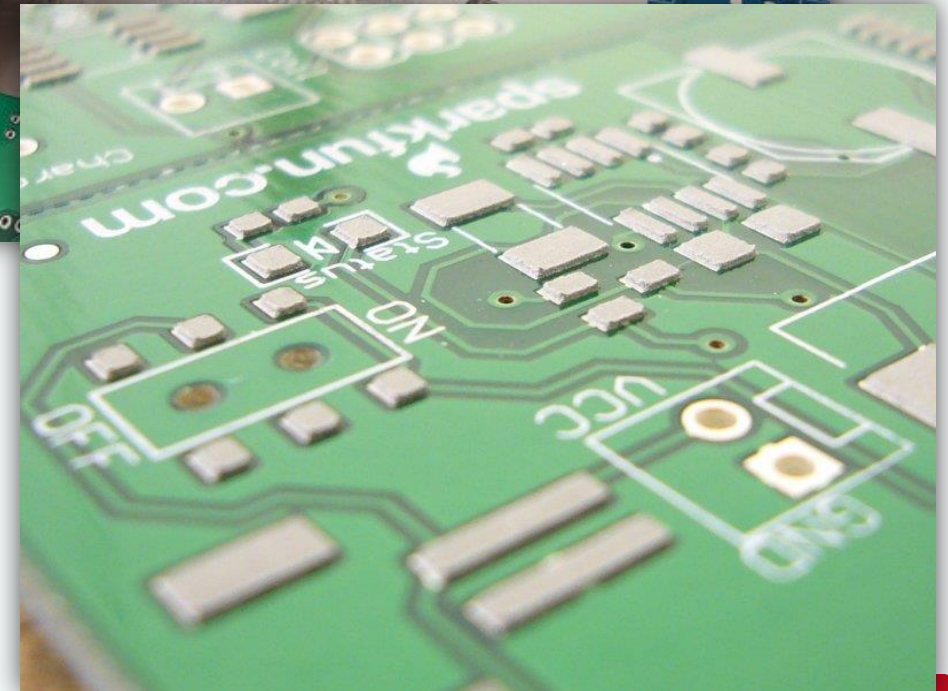
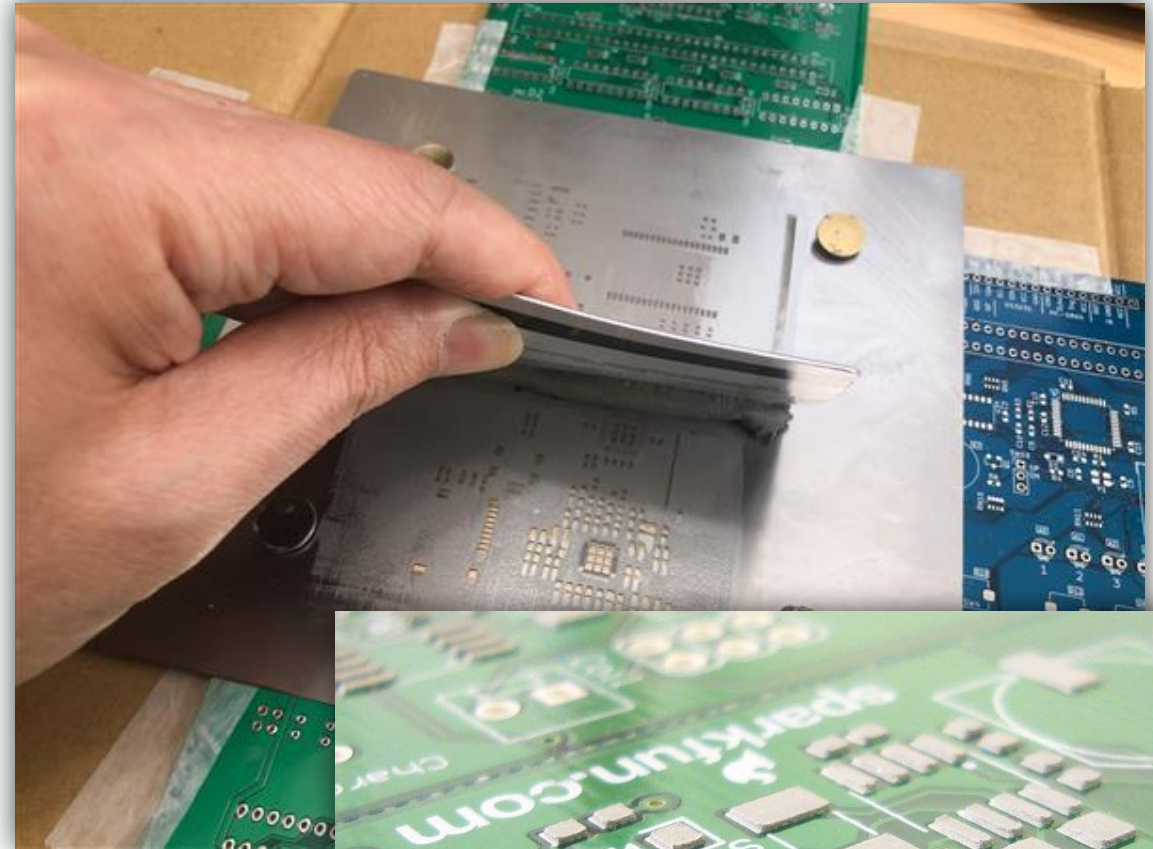
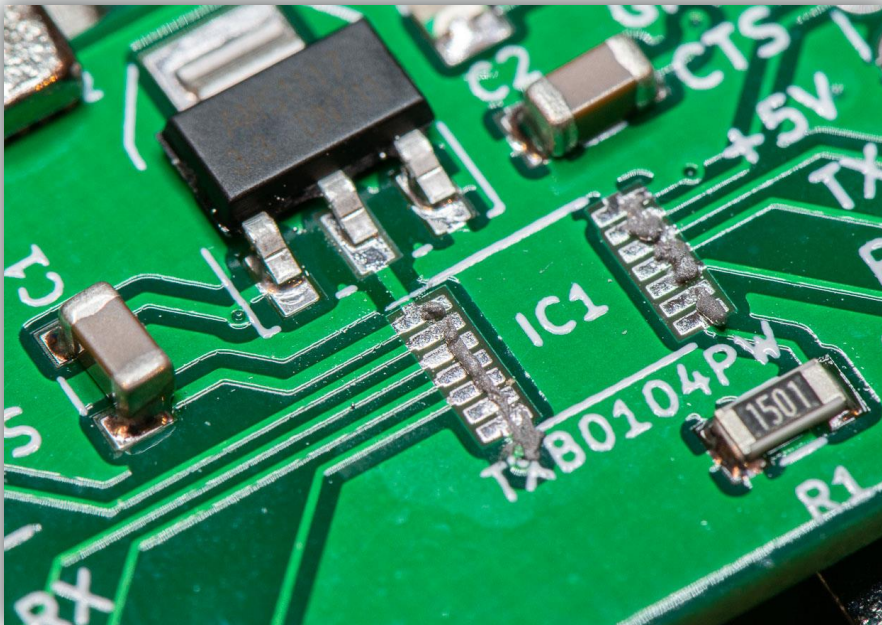
- Benutzen wir meist nur für Korrekturen (Ablöten)
- Gleichmäßige sanfte Erhitzung ist wichtig!
 - Temperatur + Luftgeschwindigkeit
- Nur leicht unter Druck setzen, Pins sind empfindlich



Lötpaste

Alles auf einmal

- Gut für Massenfertigung und QFP/QFN



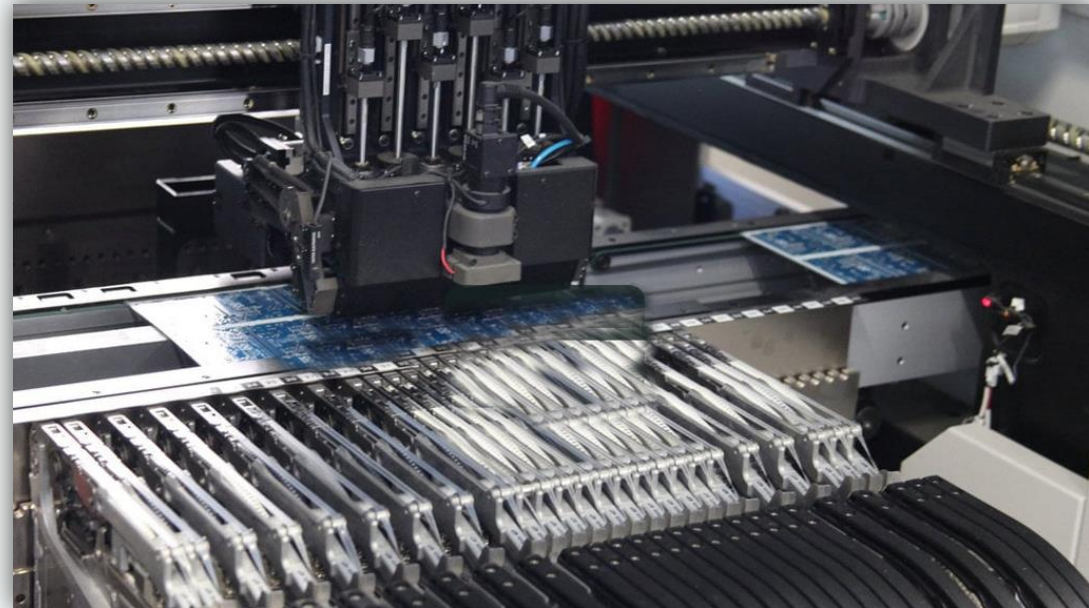
Lötpaste

What???



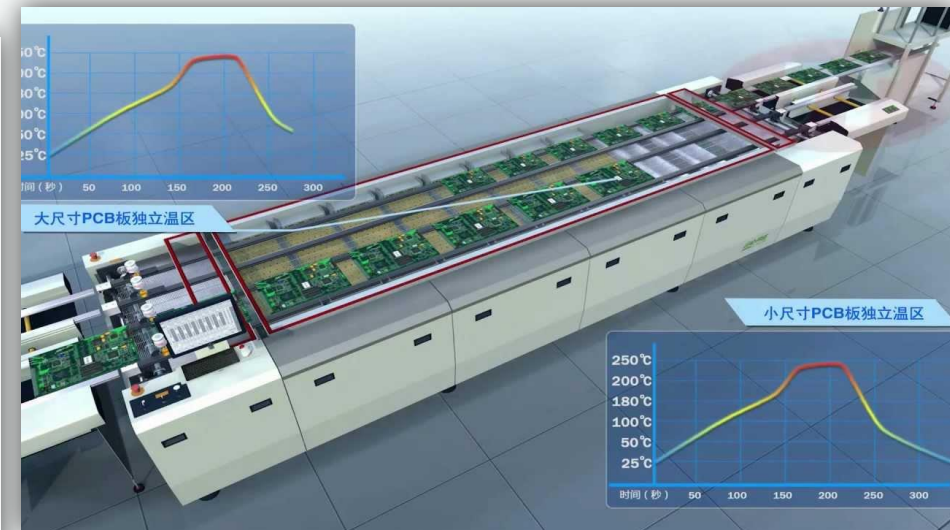
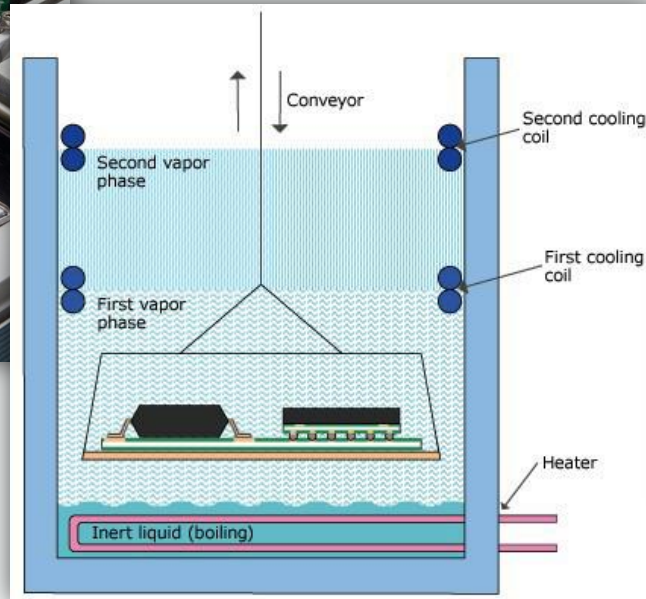
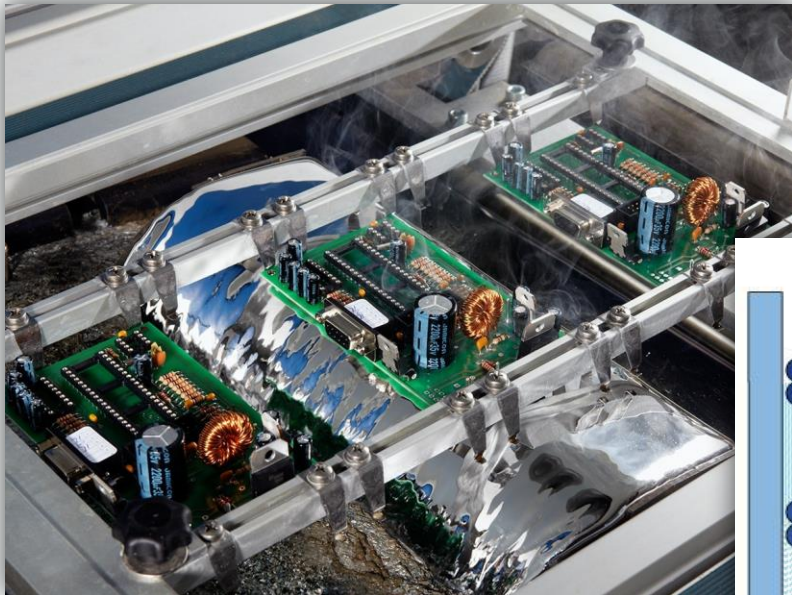
Lötpaste

Bestückung



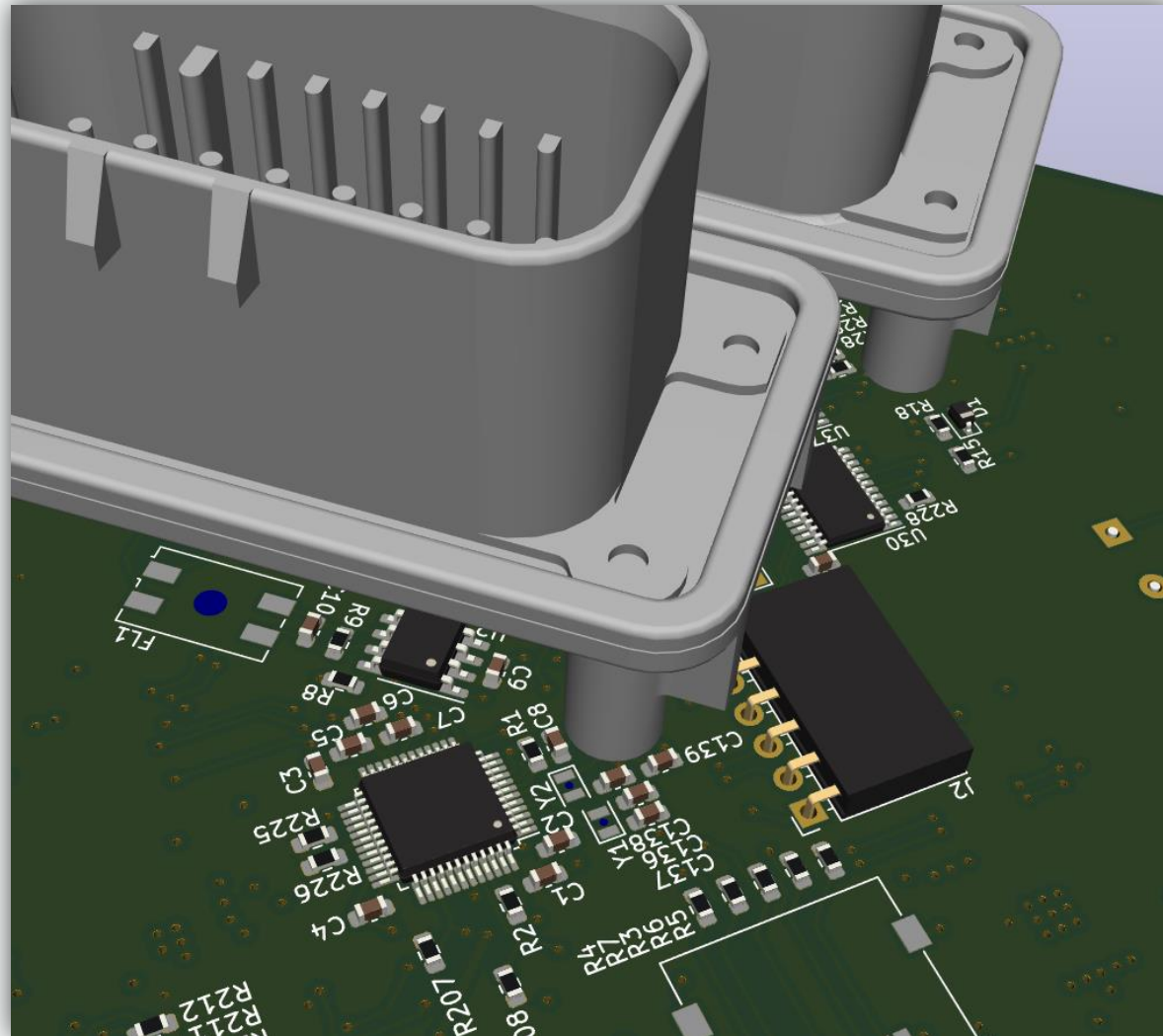
Lötpaste

Reflow



Methoden

Quiz 2



Lötpaste

Zusammenfassung

(Weil ich das Video irgendwo einbringen wollte)



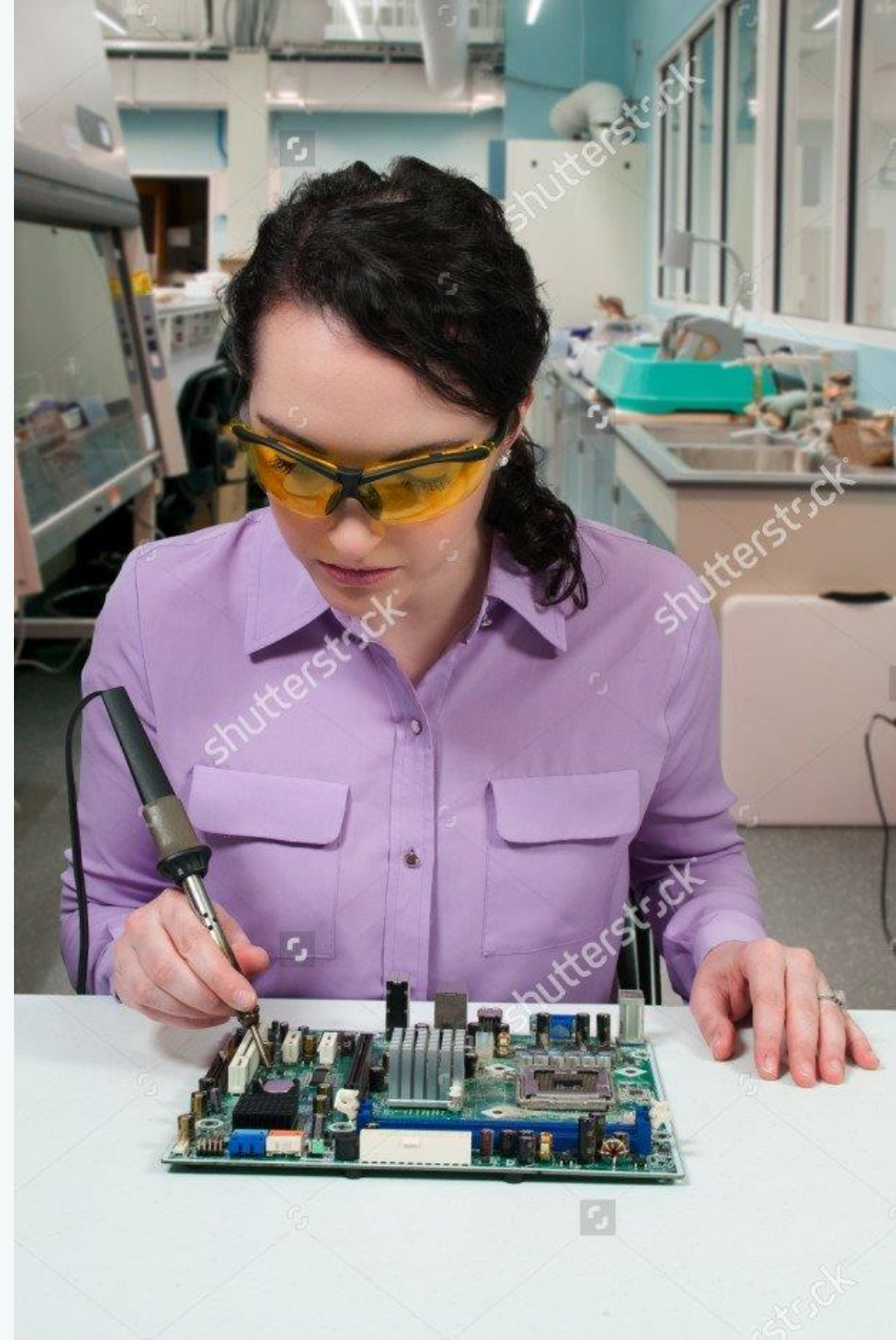
Siehe auch: JLC Begehung



“

SAFETY

lol



Safety

Bitte tut euch nicht weh

- LötKolben nur in der Hand halten wenn er benutzt wird
- LötKolben nur in Halterung ablegen
- Lötstation ausschalten wenn der Platz verlassen wird
- Nur fester Griff, nicht Zigarettengriff oder so
- Nicht übermüdet arbeiten
- Mit Händen die an Flux/Lötzinn waren nicht essen/ablecken

