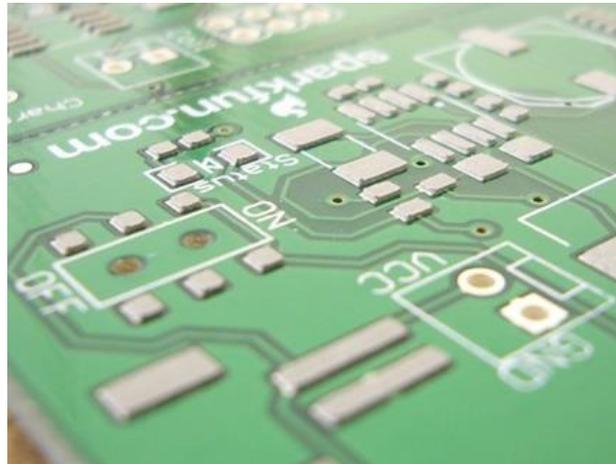


Herstellung von Platinen



Von Philipp Bickel

Projekt: Klanggenerierende Baugruppen

Gruppe IV – Kompressor/ Verzerrer

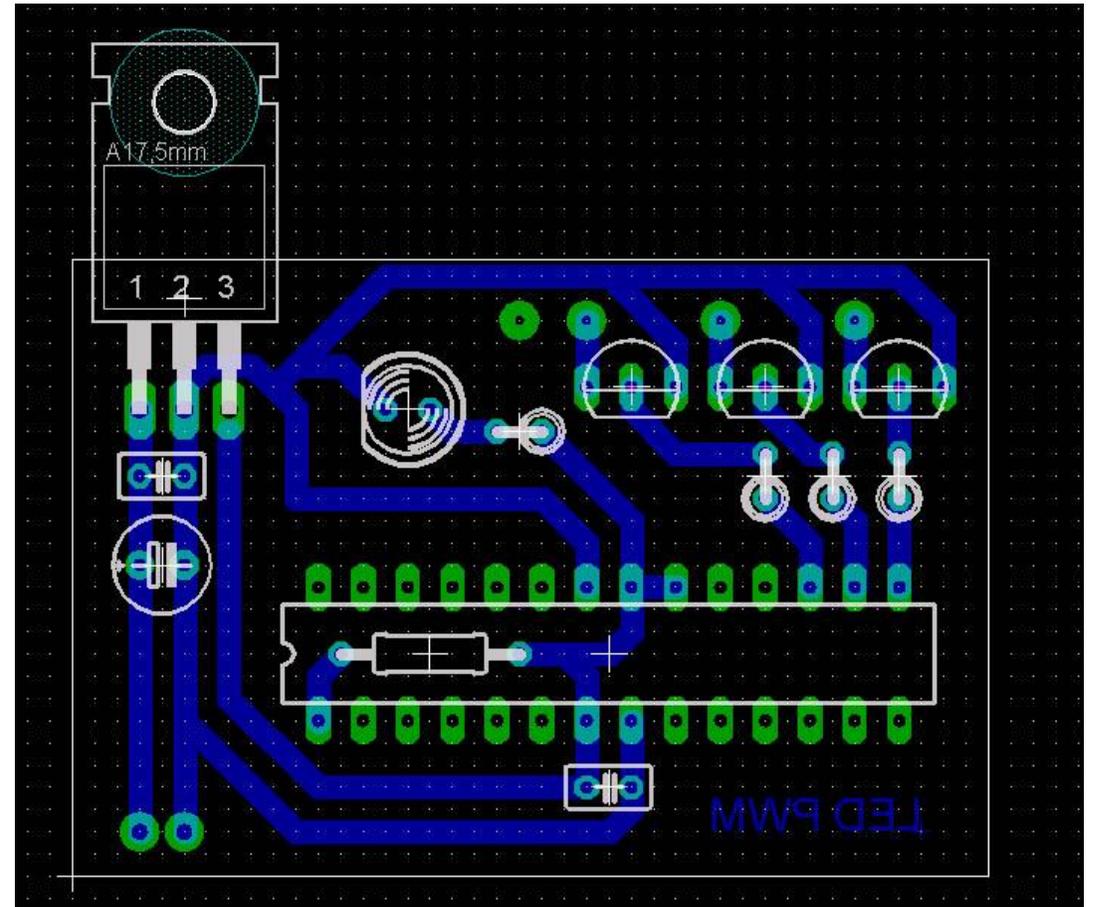
28. Mai 2015

Inhalt

1. Herstellungsprozess:
 1. Layout am PC (Eagle)
 2. Ausdrucken des Layouts
 3. Belichten
 4. Entwickeln
 5. Ätze
 6. Fotolack entfernen; Lötlack auftragen
 7. Löcher bohren
 8. Bestücken und Löten (Halbleiter zuletzt, Wärme empfindliche Bauteile zu letzt), Arten von Steckern, kleine Bauteile zuerst, große zuletzt
2. Fehler beim Ätzen/ Löten
3. Alternative Platinenarten
4. Alternative Methoden
5. Quellen

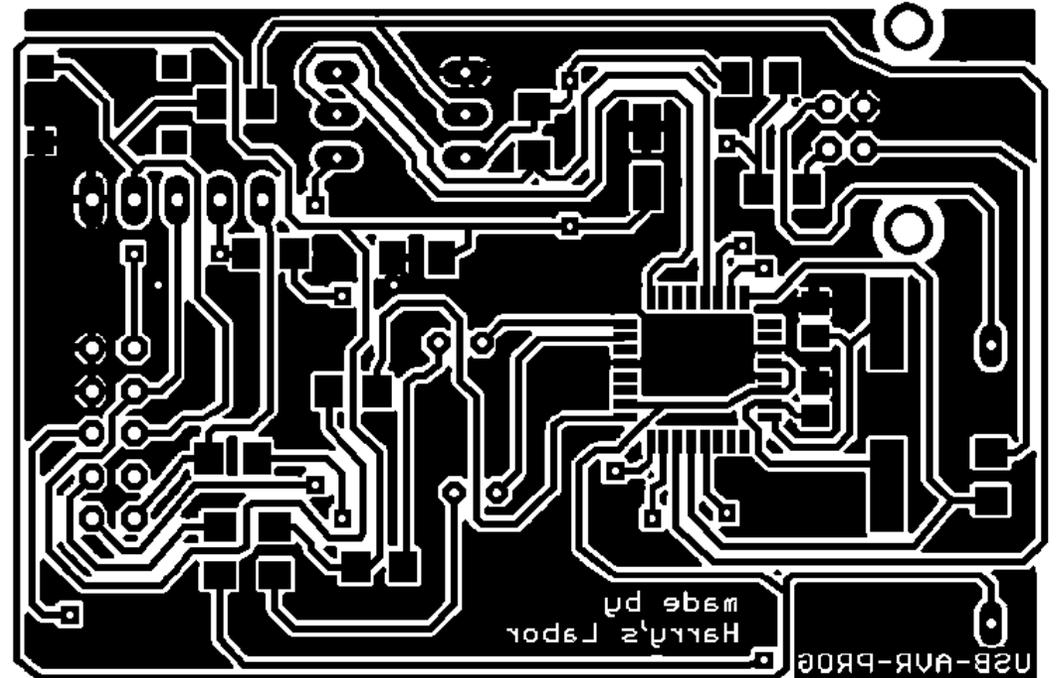
1. Layout (Eagle)

- Übersichtlich
- Sinnvolles Gruppieren
- Leitungen und Bauteile beschriftet
- Richtige Bauteile u. Gehäuseform
- Anschlussklemmen für Kabel an Platinenkante
- Leiterbahnen mind. 0,8 mm
- Ausreichend Platz zwischen Bohrungen und Leitungen



2. Ausdrucken des Layouts

- Richtiger Skalierungsfaktor
- „Gefüllt“ und „Schwarz“
- Tonerverdichter auf Ausdruck



3. Belichten

- Layout mit bedruckter Seite auf Platine
- Belichtung, damit Fotolack mit Entwickler an den belichteten Stellen entfernt werden kann
- Ca. 3 Minuten Belichtung



4. Entwickeln

- Belichtete Stellen werden abgewaschen
- Richtiges Mischverhältnis
- Ansatz kann mehrmals verwendet werden
- Ca. 30-40 sek.
- Anschließend Platine trocknen



5. Ätzen

- Abzug einstellen
- 15- 30 Minuten
- Bis das Kupfer vollständig entfernt ist
- Platine waschen
- Anschließend Platine mit Druckluft trocknen
- Bspl.w. HCL als Säure



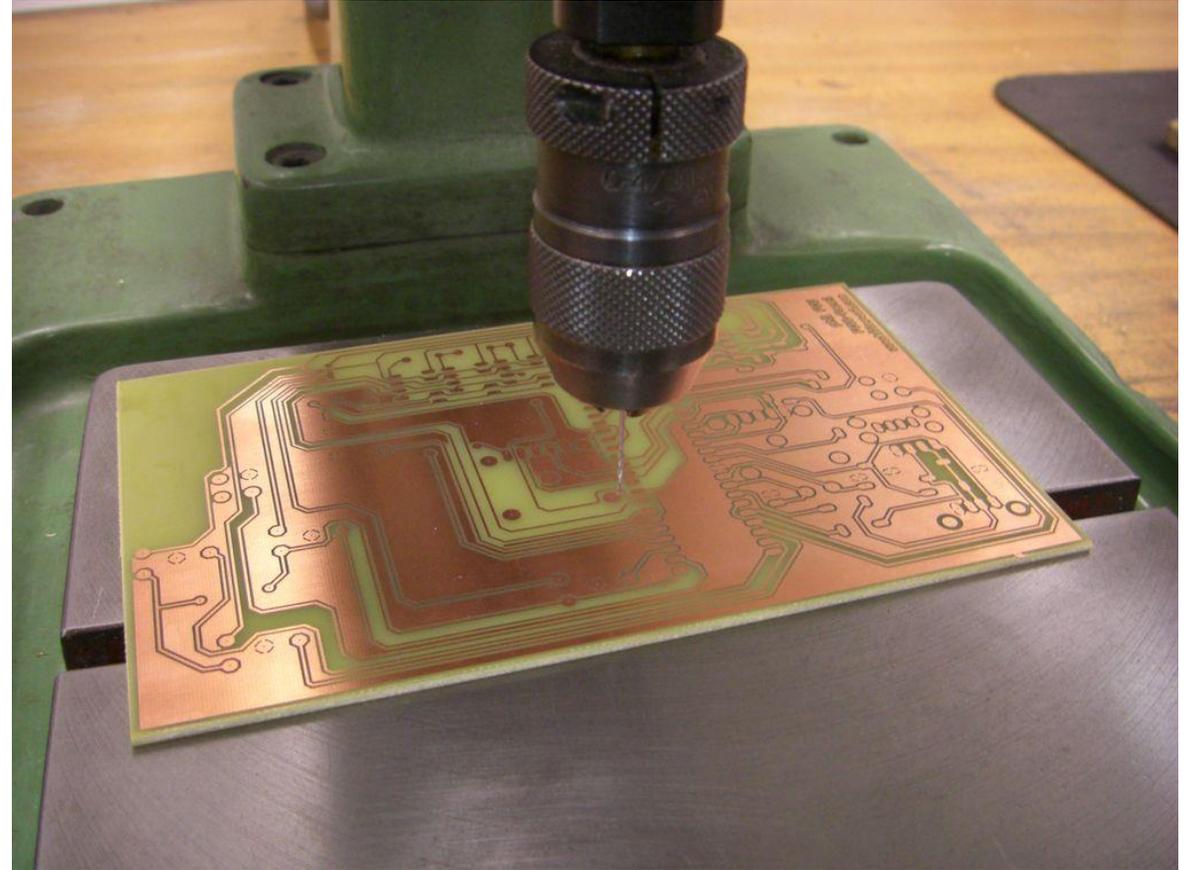
6. Fotolack entfernen u. Lötack auftragen

- Fotolack entfernen um Leiter/Pads freizulegen
- Zum Schutz Lötack aufsprühen (Kupfer oxidiert schnell)
- Danach 24h trocknen



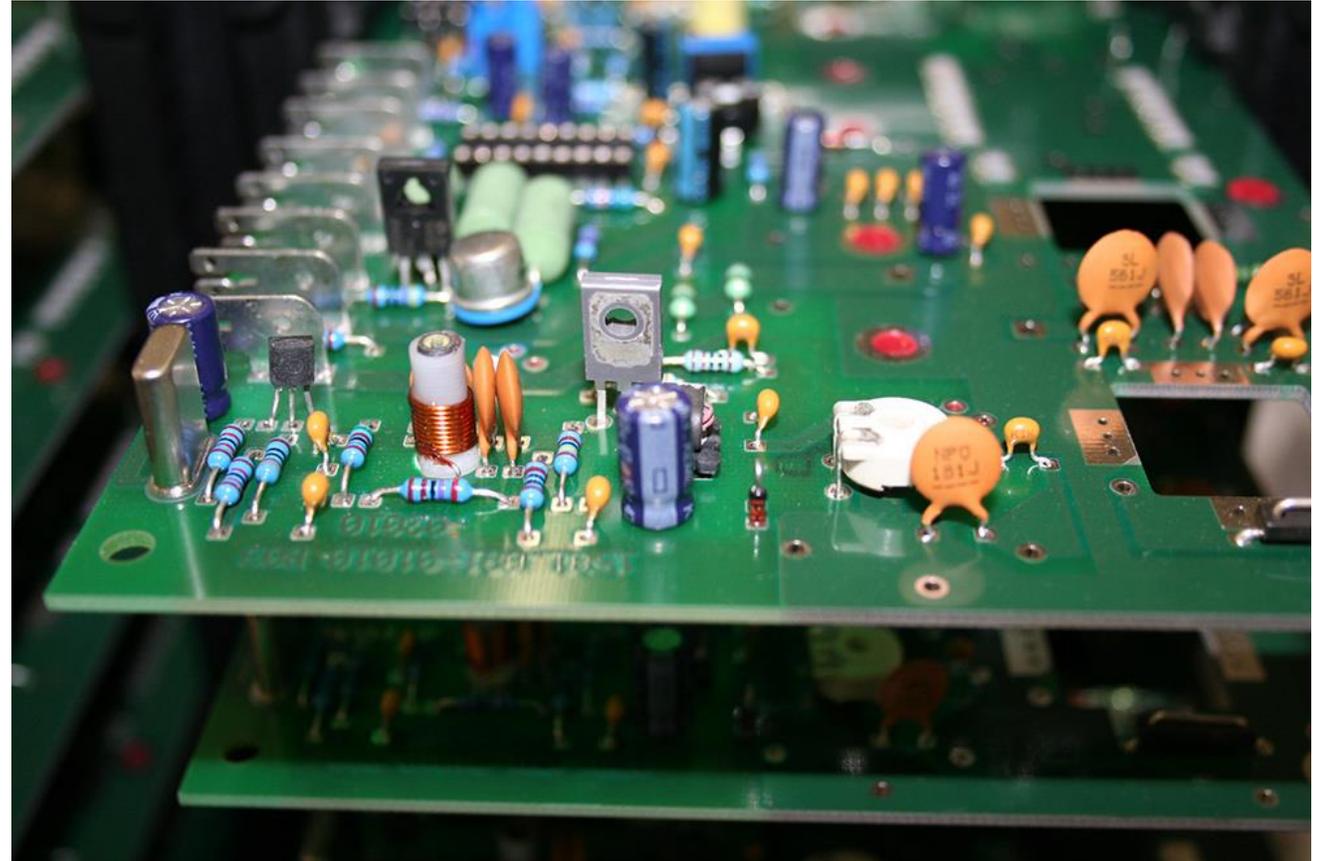
7. Bohren

- Mit passender Bohrer Größe (0,8mm bis 1,3 mm) Löcher für Bauteile bohren



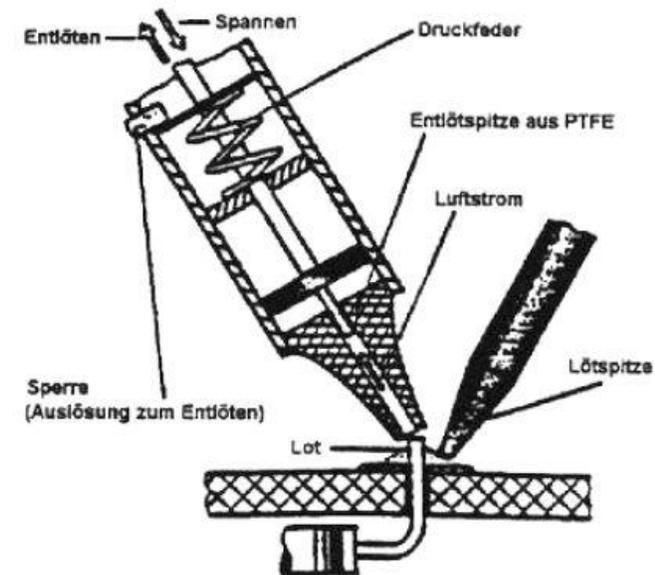
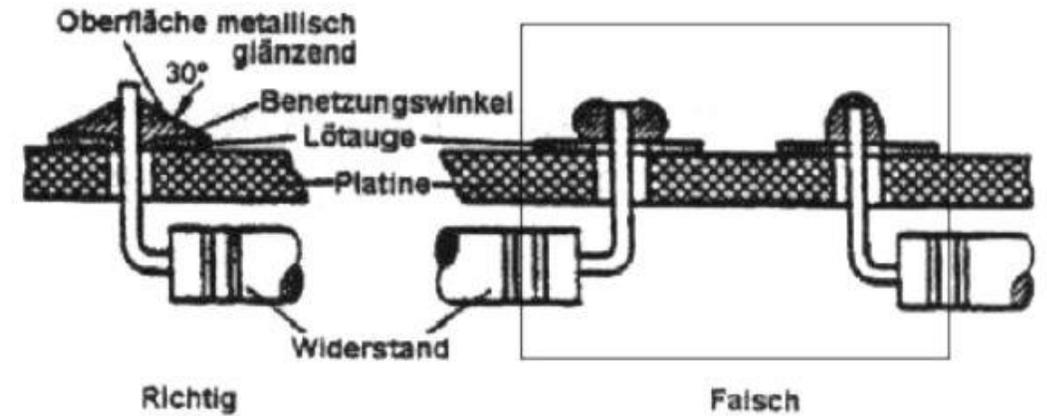
8 . Bestücken

- Kleine bauteile zuerst
- Wärmeempfindliche Bauteile zuletzt



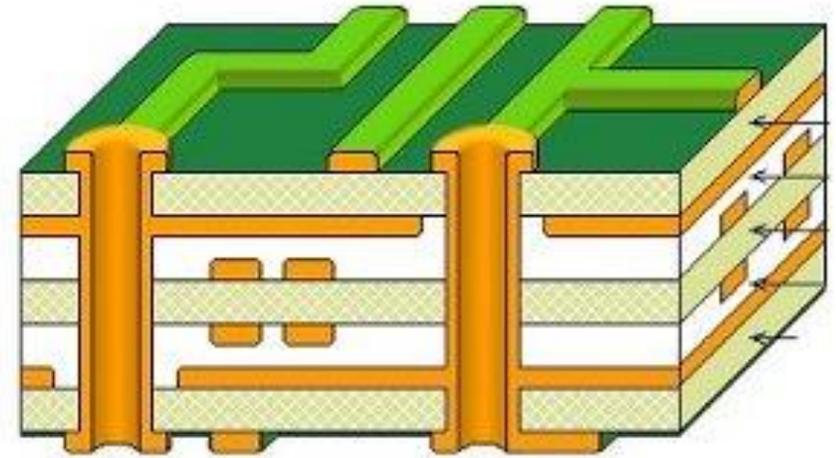
9 . Fehler korrigieren

- Falsche Lötunkte Entlöten und neu Löten
- Fehlerhafte Leitungen überbrücken



3. Alternative Platinen Arten

- Platine mit einem Layer
- Platine mit mehreren Layern (siehe rechtes Bild)
- Doppelseitige Platine



4. Alternative Methoden

- Negativ Methode
- Fräsen



5. Quellen

- <https://cdn.sparkfun.com/assets/b/d/7/9/7/50d4a9dcce395f3859000000.jpg>
- www.mikrocontroller.net/
- http://exploribox.com/sites/default/files/partner/Partner%20erstellen/TUBerlin_Logo_rot.png
- <https://www.projektlabor.tu-berlin.de/fileadmin/fg52/downloads/studierendenhandbuch.pdf>
- <http://www.unitechelectronics.com/SIXLAYERPCB01.gif>
- <http://all4hardware4u.wavecdn.net/wp-content/uploads/2013/09/layout.png>
- <http://killerwal.com/wp-content/uploads/2008/12/cimg3202.JPG>
- http://fisch.suroot.com/cnc/large_cnc191.jpg