

_PLATINENHERSTELLUNG

JENNIFER NETES
GRUPPE A3- STEUERUNG
03.06.2014

_GLIEDERUNG

_Einführung

- Definition
- Geschichte
- Aufbau

_Herstellung

- Ausdrucken des Layouts
- Belichtung
- Entwickeln
- Ätzen
- Nachbearbeitung

_Quellen

_EINFÜHRUNG

- Definition:
 - auch „Leiterplatte“ oder „gedruckte Schaltung“ genannt
 - gekennzeichnet durch elektrisch leitende, festhaftende Verbindungen
 - dient zusätzlich als Bauteilträger

_EINFÜHRUNG

- Geschichte:
 - früher: - verdrahten von elektrischen Schaltungen frei von Hand
 - unübersichtlich, ungeeignet für Serienfertigung



Bild: Verdrahtung im alten Radio

_EINFÜHRUNG

- Geschichte:
 - früher: - verdrahten von elektrischen Schaltungen frei von Hand
 - unübersichtlich, ungeeignet für Serienfertigung
 - 1943: - Patent auf gedruckte Leiterplatte von Paul Eisler
 - Durchsetzung der Platine durch zunehmende Verkleinerung der Bauelemente
 - heute: - Platinenarten reichen von einseitigen, doppelseitigen bis zu Multilayer-Leiterplatten

_EINFÜHRUNG

- Aufbau:
 - Basismaterial (Isolierstoffplatte aus Hartpapier oder Epoxyd)
 - dünne Kupferschicht (Standarddicke für niedrige Ströme : 35µm)
 - Fotopositivlack (fotoempfindlich)



_HERSTELLUNG

- Ausdrucken des Layouts:

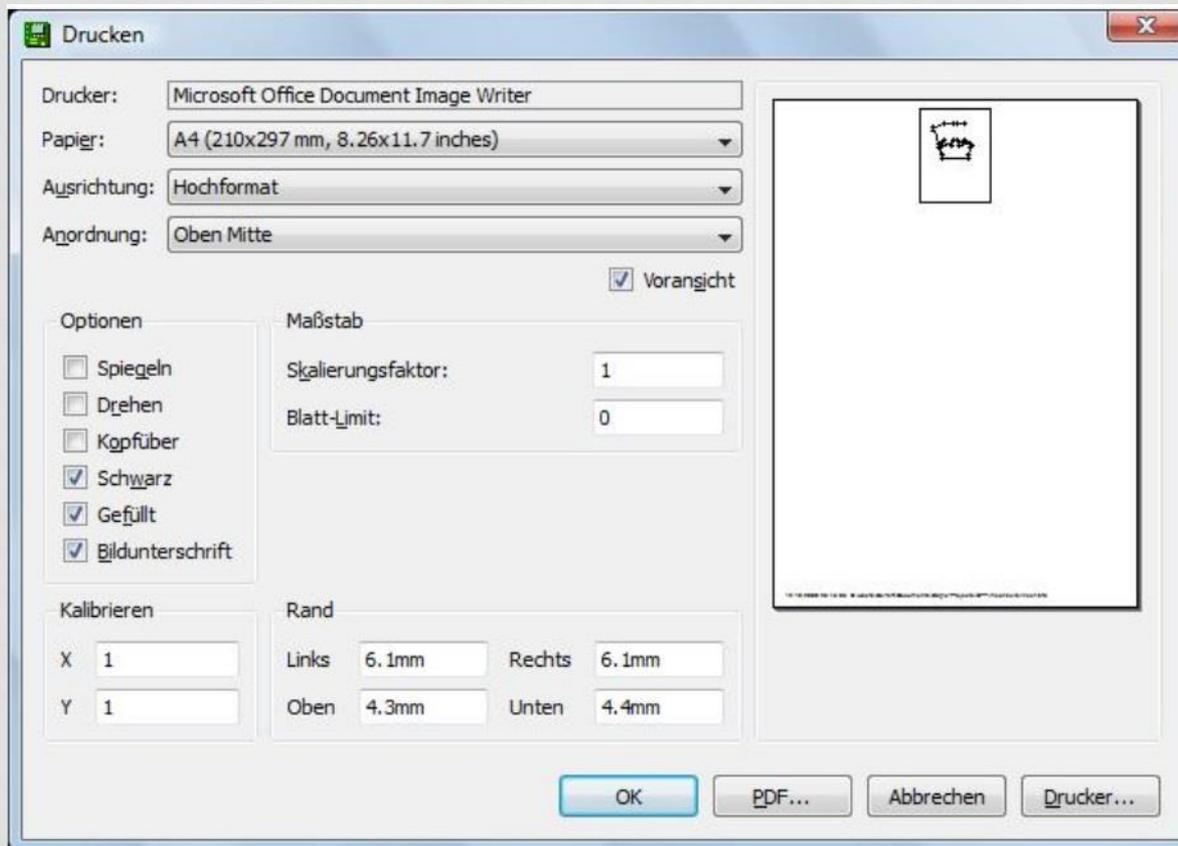




Bild: fertiges Layout auf Folie gedruckt

HERSTELLUNG

- Belichtung:

- Layout mit Druckseite auf Platine
- Im Lichtkasten ca. 3min belichten

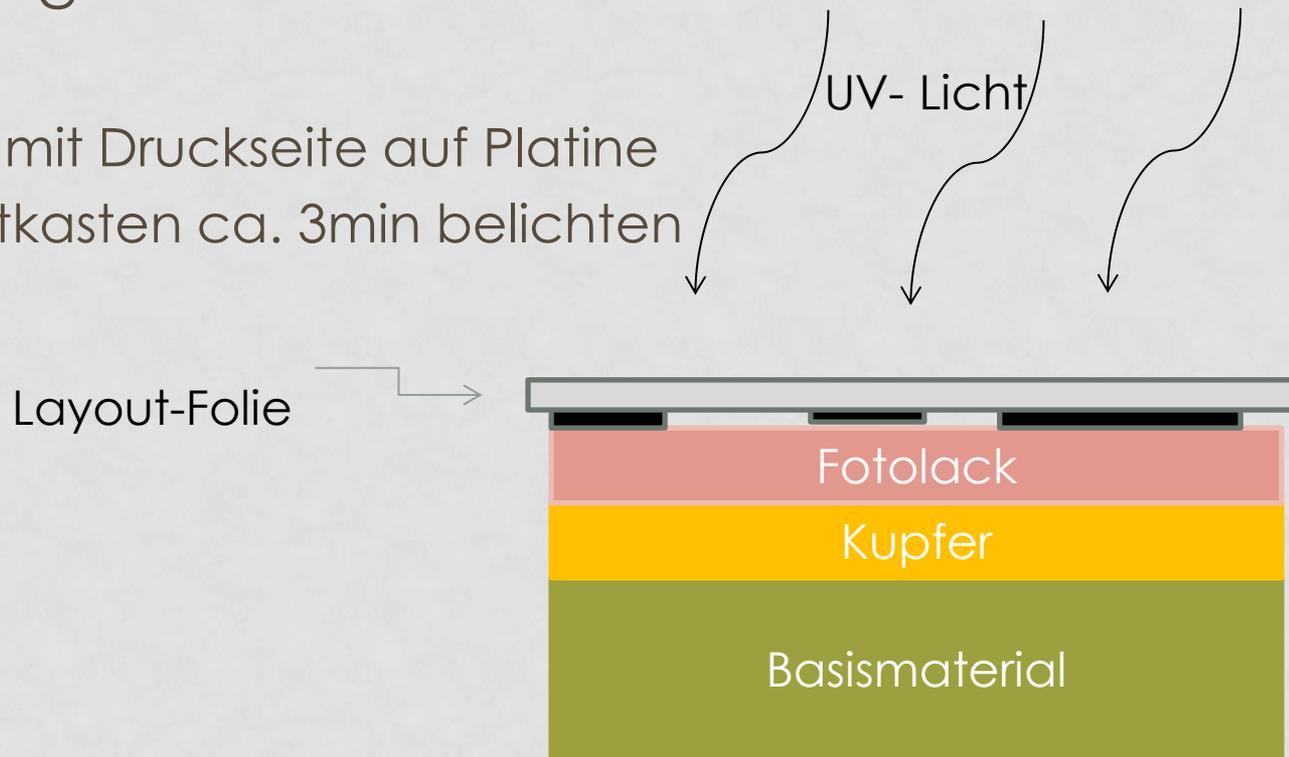




Bild: UV-Belichtungsgerät

HERSTELLUNG

- Belichtung:

belichteter Fotolack



HERSTELLUNG

- Entwickeln:
 - 1 Teil Natriumhydroxid (NaOH) und 12 Teile Wasser
 - Ätznatron spült den Fotolack weg
 - ca. 40s lang entwickeln

Entwickler (Ätznatron NaOH)

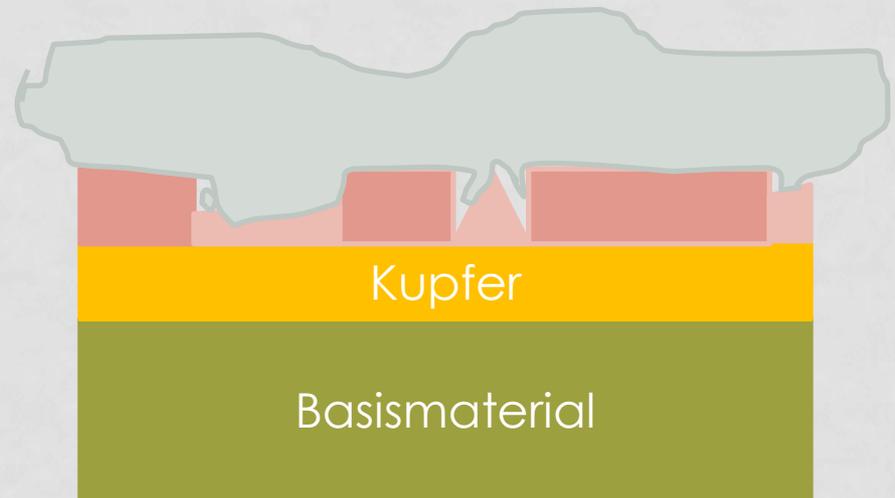
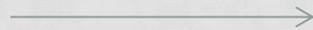


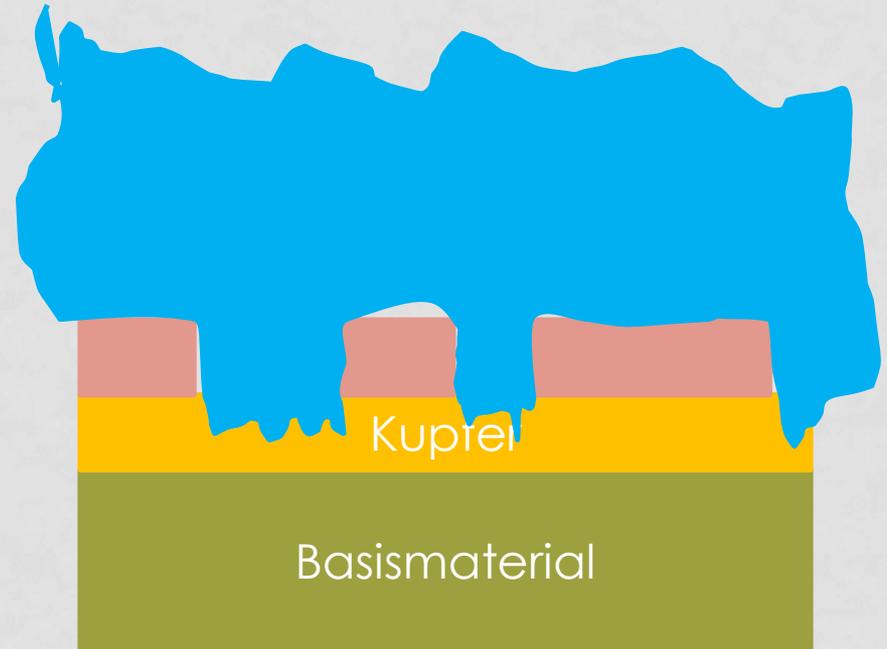
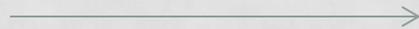


Bild: Platine nach Entwicklerbad

HERSTELLUNG

- Ätzen:
 - Ätzbad löst Kupfer
 - Dauer: 15-30min

Ätzflüssigkeit (Eisen-III-Chlorid)



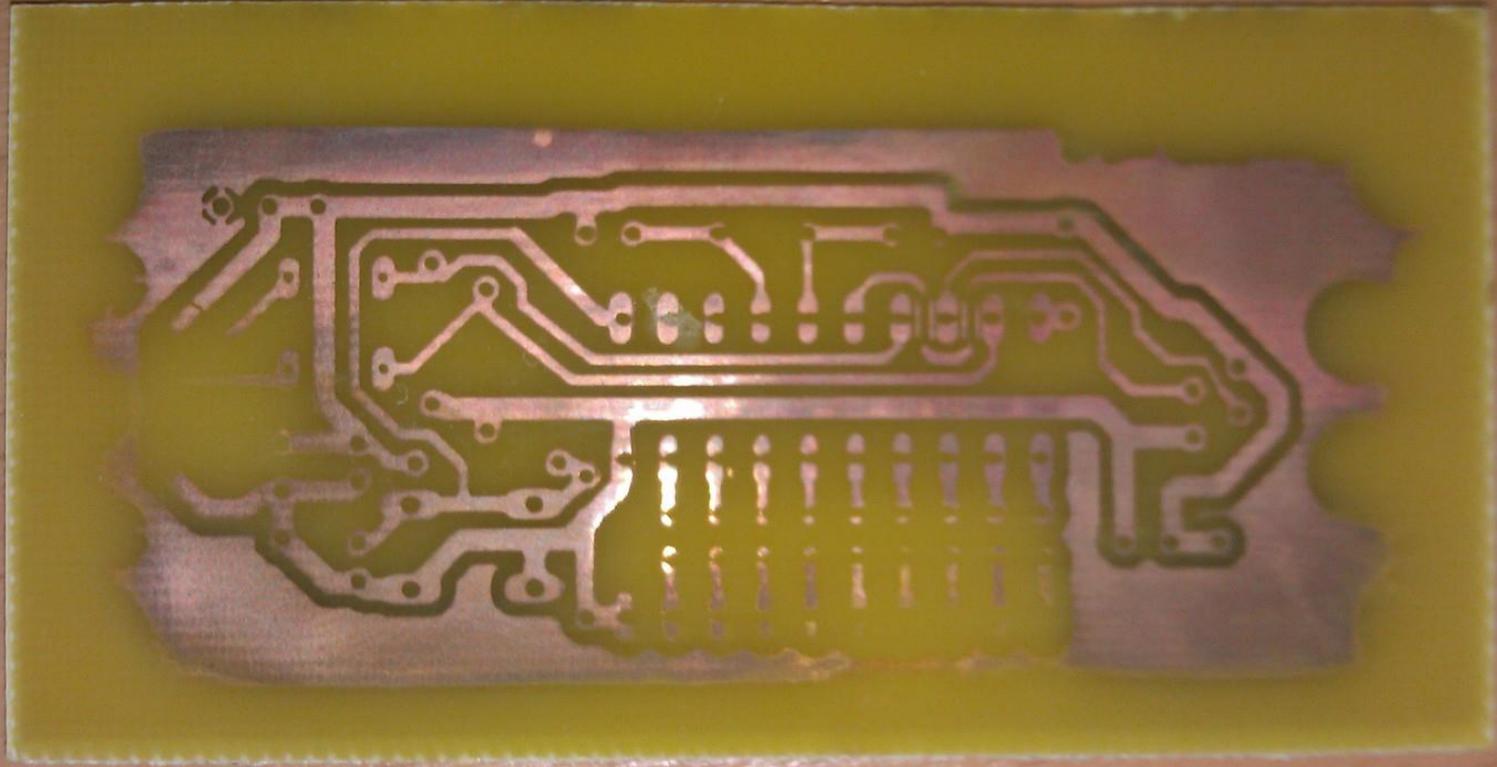


Bild: Ätzfehler

HERSTELLUNG

- Ätzen:
 - Ätzbad löst Kupfer
 - 15-30min



HERSTELLUNG

- Nachbearbeitung:
 - restlichen Fotolack entfernen (erneut Belichten und Entwickeln)
 - Lötack auftragen und trocknen
 - bohren

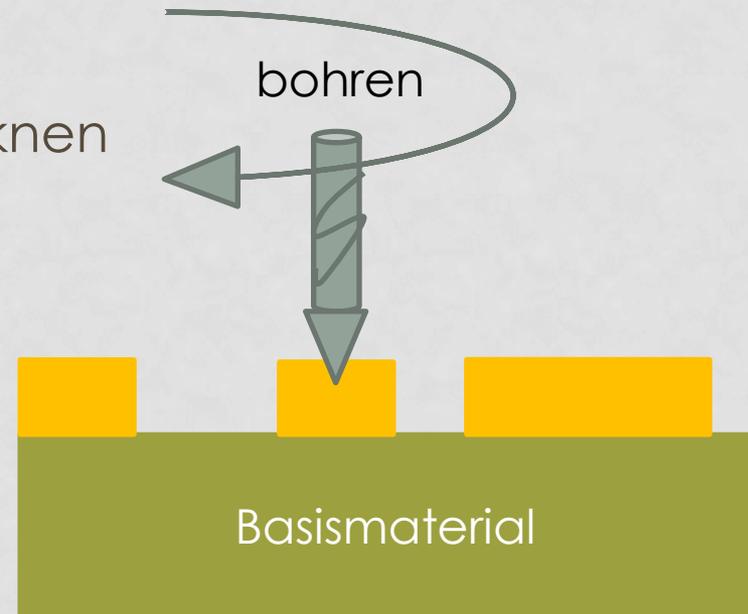




Bild: Bohren mit CNC- Fräse

_QUELLEN

Informationen:

- Handout Projektlabor „Nützliche Infos“
- http://www.e-technik.fh-lausitz.de/~bgluck/public/cad_ebg/schulungsblatt_vdevdi/leiterplatten_d.pdf
- http://www.mikrocontroller.net/articles/Platinenherstellung_mit_der_Photo-Positiv-Methode
- <http://www.elektronikbasteln.de/Platinen/platinen.html>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Leiterplatte>
- <http://www.analog-synth.de/selberaetzen/platinenlayout.htm>

Bilder:

- <http://i1231.photobucket.com/albums/ee514/sm5zbs/sm5zbsforum/chassis-unterseite-11GW.jpg>
- <http://www.analog-synth.de/selberaetzen/bohren-cnc.JPG>
- <http://www.analog-synth.de/selberaetzen/platine-mit-layout.JPG>
- <http://www.analog-synth.de/selberaetzen/belichter.JPG>
- <http://www.mikrocontroller.net/attachment/113167/IMAG0059.jpg>
- <http://www.analog-synth.de/selberaetzen/entwickler-fertig.JPG>
- <http://www.analog-synth.de/selberaetzen/entwickler-fertig.JPG>
- <http://www.projektlabor.tu-berlin.de/fileadmin/fg52/logo/logo500x142.gif>