

Platinenherstellung

1. Ablauf im Projektlabor :

I Vorbereitung:

- Layout entwerfen z.B. mit Eagle
- Layout auf Folie drucken
 - Achtung: alles schwarz und maßstabsgetreu drucken
- Tonerverdichter aufsprühen und trocknen lassen
- Platine zuschneiden

II Foto-positiv-Verfahren:

- Schutzfolie abziehen und Layout auf Platine anbringen
- Belichten: Bedienung des Belichtungsgeräts
 - Ca. 3 Minuten
- Entwickeln: Platine ins Entwicklerbad legen
 - 30-40 Sekunden warten
 - Mit Wasser abspülen und trocknen

III Ätzen:

- Abzug und Heizung anschalten
- Luftzufuhr aufdrehen
- Ätzzeit: 15-30 Min bei 40°C
 - Bis Metallschicht an Ätzstellen völlig weg
- Mit Wasser abspülen und trocknen

IV Sicherheit:

- Achtung: gesundheitsschädliche, giftige Chemikalien
- Schutzbrille
- Gummihandschuhe
- Für ausreichend Belüftung sorgen
- Chemikalien fachgerecht entsorgen

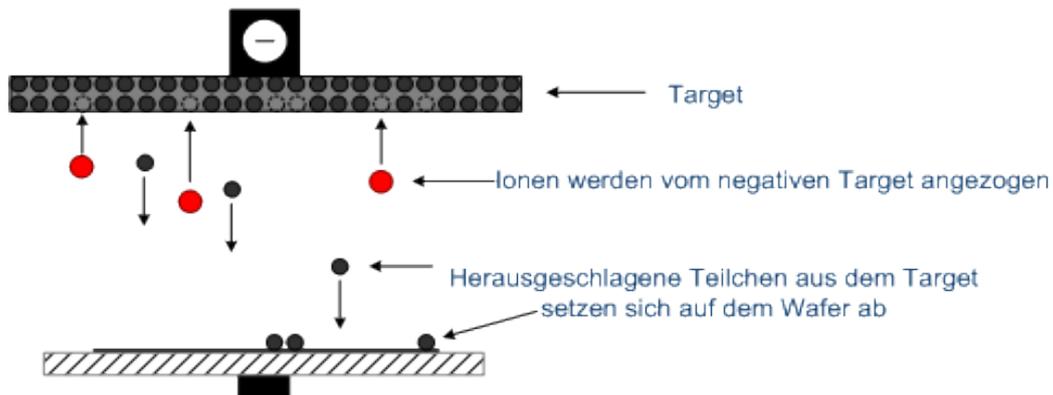
V Nachbearbeitung:

- Restlichen Fotopositivlack belichten und entwickeln
- Mit Lötlack überziehen
- Löcher bohren
- AUFRÄUMEN nicht vergessen!

Zum Nachschlagen: siehe Projektlaborhandbuch

2. Verschiedene Methoden zur Platinenherstellung

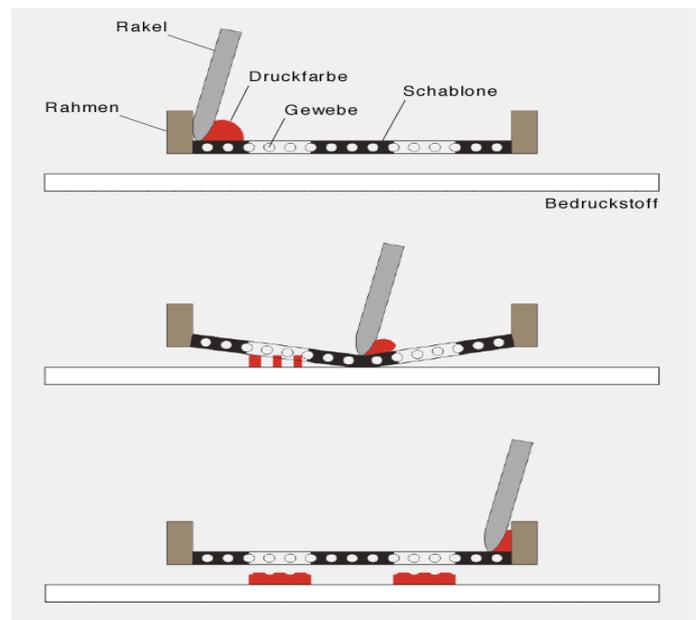
- Ätzen → Projektlabor
- modern
 - Lasern
 - Trockenätzen
 - „Sputtern“: Kupfer auftragen:



- Stanztechnik
- Drahtlegetechnik
- Fräsen für Prototypen
- Lochrasterplatinen
- ...

3. Layout auf Platine

- Foto-positiv-Verfahren
- Foto-negativ-Verfahren
- Tonerdirektmethode für Bastler
- Siebdruckverfahren
 - schematischer Ablauf →



4. Ätzmittel

- Eisen-III-Chlorid (FeCl_3)
 - + schnell, bei Raumtemperatur möglich
 - – Schlammbildung, rotbraune trübe Flüssigkeit
- Feinätzkristall: Ammonium-/ Natriumpersulfat:
 - + Konturenschärfe, blau bis grünlich, klare Flüssigkeit
 - – langsamer
- Salzsäure/ Wasserstoffperoxid:
 - + schnell und klar
 - – Chlorgas!
- Kupferchlorid
- Salpetersäure: – nitrose Gase