

# **Herstellen von Platinen**

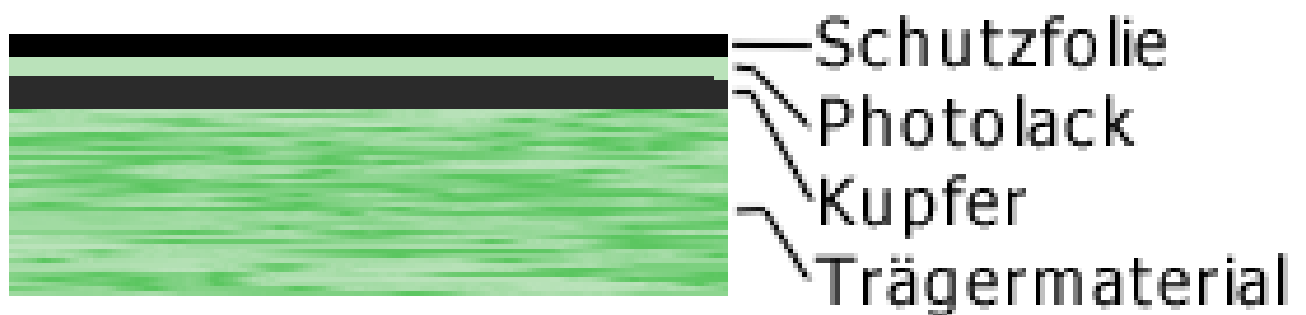
## **Aufbau des Referates**

1. Was ist eine Platine und wie ist Sie aufgebaut
2. Welche Geräte benötigt man
3. Ätzen von Platinen
4. kleine Info zum Schluß

## Was ist eine Platine und wie ist Sie aufgebaut

- Platinen sind Platten auf welche man die Bauteile lötet
- Sie dienen zum Halt der Bauteile und ihre elektrischen Kontakte

### Aufbau



## Welche Geräte benötigt man

- photobeschichtete Epoxydplatte
- ein Gerät fürs Ätzbad, Ätzkuvette  
( z.Bsp. ISEL-Ätzgerät Typ 2 )
- ein Belichtungsgerät  
( z.Bsp. HELLAS Belichtungsgerät )
- Gefäß für die Entwicklung, Glasschale  
( mindestens Platinengröße )

# Ätzen von Platinen

## 1. Layout erstellen

- Layout in EAGLE (oder anderem Layoutprogramm) erstellen
- Drucken (EAGLE)
  - Option „Black“ und „Solid“ auswählen
  - „top-Layer“, Option „mirror“ aktivieren
  - „bottom-Layer“, Option „mirror“ **de**aktivieren
  - „Scale factor“ muss auf 1 stehen

## 2. Belichtung der Platine

- aus Layoutseiten eine Tasche kleben
- Schutzfolie abziehen, Platine in Tasche schieben
- auf Glasplatte legen und Lage überprüfen
- Schaltereinstellungen wählen
- Belichtungszeit beträgt etwa 45 Sekunden
- VORSICHTIG das Gerät öffnen

### 3. Entwicklung

- Platine in vorbereitetes Entwicklungsbad legen
  - dazu Entwicklungskonzentrat 1:10 mit Wasser mischen
  - das Gemisch in Glasschale geben
- Entwicklungszeit etwa 20-30 Sekunden
- Leiterbahnen müssen deutlich erkennbar sein
- Platine unterm kalten Wasser abspülen

## 4. Ätzen

- Heizung und Luftzufuhr einschalten
- Abzug muss eingeschaltet sein
- Platine in Ätzbad hängen
- Ätzzeit beträgt etwa 15-30 Minuten
- Platine heraus nehmen und gründlich abspülen
- mit Pressluft trocknen

## 5. Nachbearbeitung

- Platine kann jetzt gebohrt werden
- restliche Fotlackschicht entfernen
  - entweder 2. Minuten ins Belichtungsgerät
  - oder mit Spiritus/Aceton entfernen
- Platine spühlen und trocknen
- Platine dünn mit Lötlack besprühen
  - schützt Leiterbahnen vor Oxidation
  - verbessert die Lötbarkeit



## Kleine Info zum Schluß

- andere Möglichkeiten zur Platinenherstellung

→ Ätzen mit Edding

→ Fräsen

- kleine Kostenübersicht

<u>Dazu notwendig:</u>	<u>Beispiel:</u>	<u>Kosten:</u>
Platinenmaterial	Photobeschichtete Epoxydplatten	ca. 1€ pro dm <sup>2</sup>
Entwickler	Natriumhydroxyd (NaOH)	ca. 1€ für 20g (ergibt ~ 2 Liter)
Säure	Amoniumpersulfat, oder Natriumpersulfat	ca. 2€ für 100g (ergibt ~ 800ml)
Lichtschablone	(Laser-)druckerfolie, Papier, Drucker	ca. 1€ für 3Folien
Werkzeug	Glasschalen, Säge, Bohrer, Topf	ca. 1€ für 1mm Bohrer