

Herstellung von Platinen

von Ahmed Chahrour

28.Mai.2009

Gliederung

1. Platinen
2. Platinen-Herstellungsprozesse
3. Ablauf des Ätzprozesses im Labor
4. Rückblick des Ätzprozesses im Labor
5. Quellen

1. Platinen

Eine Platine (auch Leiterkarte, Leiterplatte) ist ein Träger für elektronische Bauteile. Sie dient der mechanischen Befestigung und elektrischen Verbindung. Nahezu jedes elektronische Gerät enthält eine oder mehrere Leiterplatten.[1]

2. Platinen-Herstellungsprozesse

- Subtraktiv-Verfahren
- Additiv-Verfahren
- Fräsen

2. Platinen-Herstellungsprozesse

- Fräsen

Prozess:

- digitales Layout
- hoch präzises Fräsgerät



[2] Fräsen

2. Platinen-Herstellungsprozesse

- Additiv-Verfahren

Prozess:

- Platine zuerst bohren, dann das Kupfer aufwachsen
- Kupfer wird auf das Basismaterial aufgebaut

2. Platinen-Herstellungsprozesse

- Subtraktiv-Verfahren

Prozess:

- Kupfer (auf dem Basismaterial) wird durch Ätzen strukturiert
- Das Verfahren wenden wir im Projektlabor an
- Verfahren siehe folgende Folien! [3]

3. Ablauf des Ätzprozesses im Labor

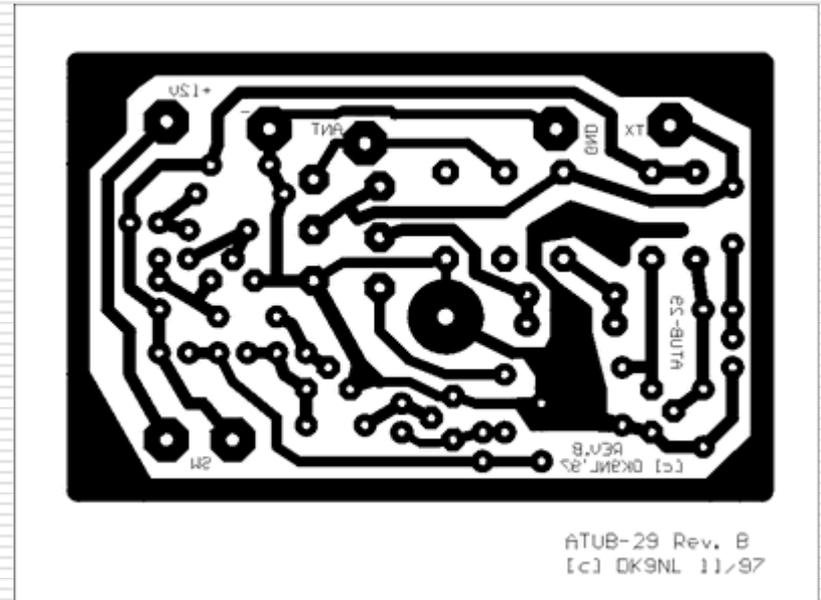
- Layout
- Belichtung
- Photolack entwickeln
- Ätzen
- Nachbearbeitung
- Aufräumen

3. Ablauf des Ätzprozesses im Labor

Layout:

EAGLE Druckeinstellung:

- Skalierungsfaktor = 1
- Seitenlimit = 0
- vorm ausdrucken „Drill-Aid“



[4] Layout

3. Ablauf des Ätzprozesses im Labor

Belichtung:

- Druckseite der Vorlage muss auf der Fotoschicht der Platine liegen
- Schutzfolie vorsichtig entfernen
- Layout auf Platine ausrichten
- Belichtungszeit bei gutem Layout ca. 3 min



[5] Belichtungsgerät

3. Ablauf des Ätzprozesses im Labor

Photolack entwickeln:

Entwicklungsbad ansetzen:

- besteht aus Entwicklerkonzentrat und Wasser im Verhältnis 1:12
- das Bad ist nicht über längere Zeit haltbar

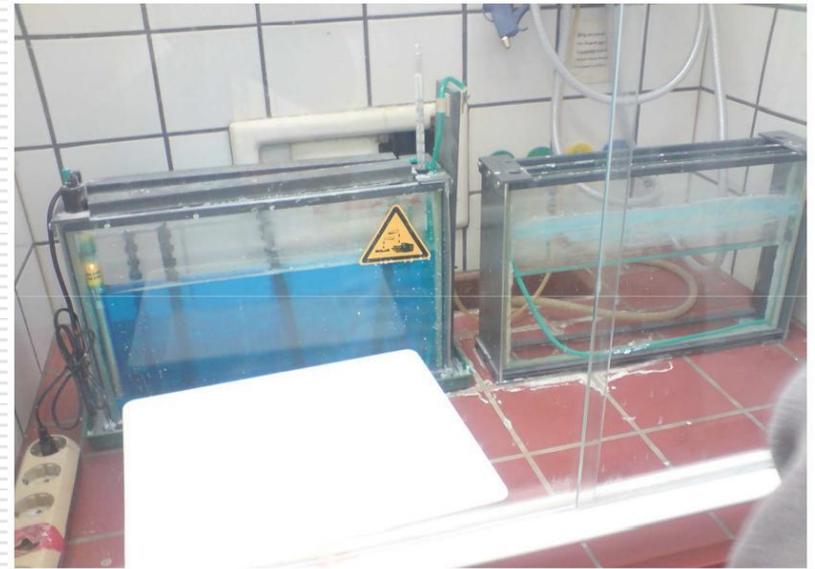
Entwickeln:

- Die Entwicklungszeit beträgt ca. 30-40 Sek.
- Leiterbahnen müssen deutlich erkennbar sein, Ätzstellen müssen Blank sein

3. Ablauf des Ätzprozesses im Labor

Ätzen:

- Heizung einschalten (40 Grad maximal, regelt sich selbst)
- Luftzufuhr vorsichtig aufdrehen (blauer Hahn)
- Ätzzeit beträgt ca. 15 – 30 min je nach Ätzbadqualität



[6] Ätzgerät

3. Ablauf des Ätzprozesses im Labor

Nachbearbeitung:

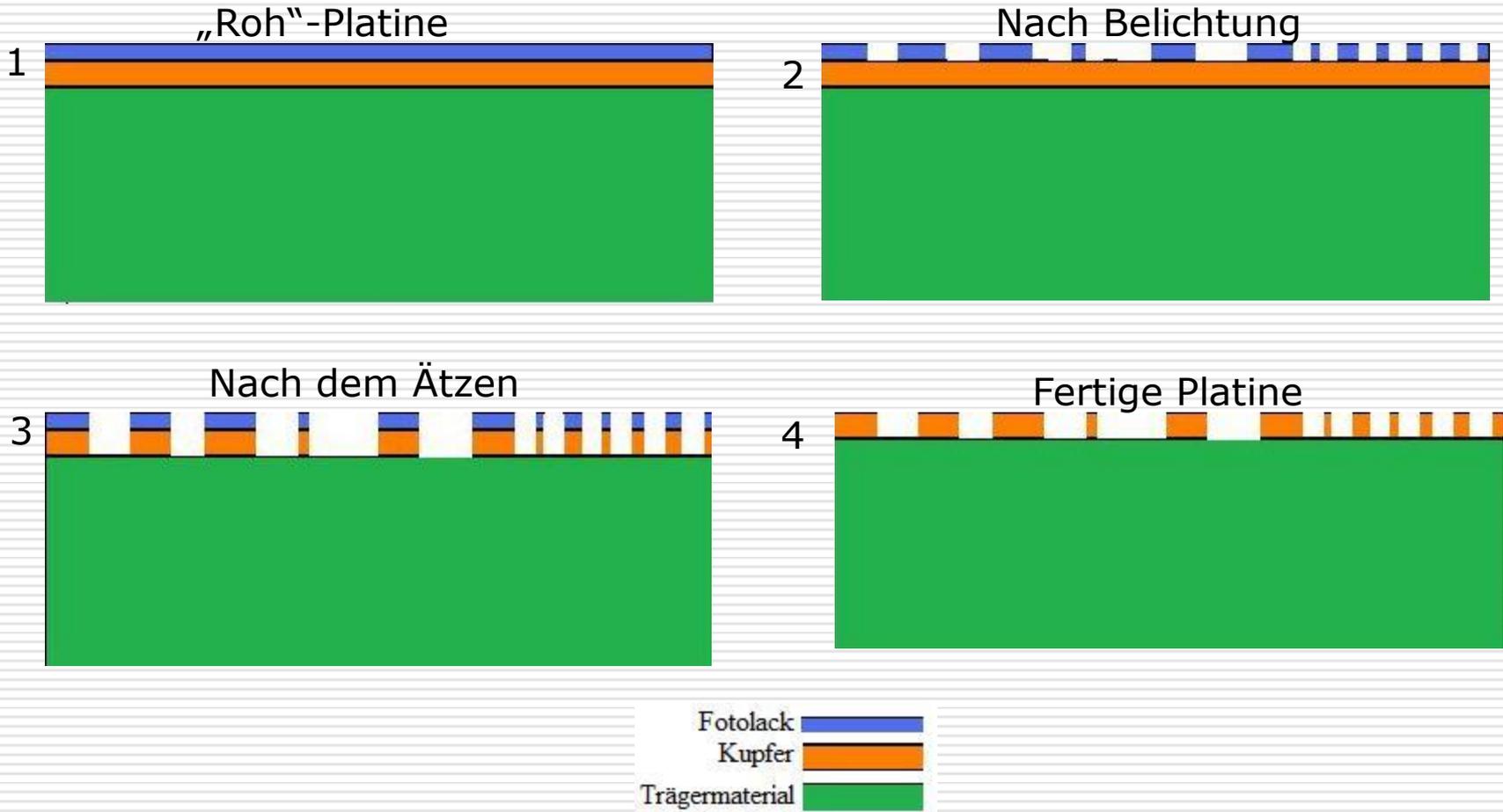
- Restlichen Fotopositiv-Lack entfernen
Erneut belichten ca. 2 min (ohne Vakuum, ohne Folie)
Entwickeln
Abspülen & Trocknen
- Lötlack auftragen
anschließend 24 Std trocknen oder in den Ofen für ca. 15 min bei 100°C
- anschließend Bohren
0,8 – 1,3 mm Löcher, meist 0,8 mm

3. Ablauf des Ätzprozesses im Labor

Aufräumen:

- alle Geräte nach der Benutzung ausschalten
- spülen und abwaschen
- alles wieder wegräumen und auf seinen Platz stellen
- Flüssigkeiten und Müll entsorgen (z.B. Entwickler in die Flasche gebrauchte Entwickler füllen)

4. Rückblick des Ätzprozesses im Labor



5. Quellen

- [1] <http://de.wikipedia.org/wiki/Leiterplatte>, Abruf: 26.Mai.2009
- [2] http://www.cnc-step.com/Platinen_fraesen_cnc_circuit_board_2.jpg, Abruf: 26.Mai.2009
- [3] http://www.projektlabor.tu-berlin.de/uploads/media/studierendenhandbuch_2009_04_15.pdf, (S43 Kapitel 13) Abruf: 26.Mai.2009
- [4] http://www.mydarc.de/dh3wl/dk9nl/ATUB-29-Dateien/Atub_bottom.gif, Abruf: 26.Mai.2009
- [5],[6] Mohamed, Hassan Haj; http://projektlabor.ee.tu-berlin.de/projekte/telelaser/ref/Folien_Platinenherstellung_Hassan_2008_06_05.pdf, (S4, S13) Abruf: 26.Mai.2009
- Wöste Michael; Elektronik : Herstellen von Platinen, <http://www.amateurfunkbasteln.de/platine/platine.html>, Abruf: 26.Mai.2009

Ende

Vielen Dank für eure
Aufmerksamkeit!