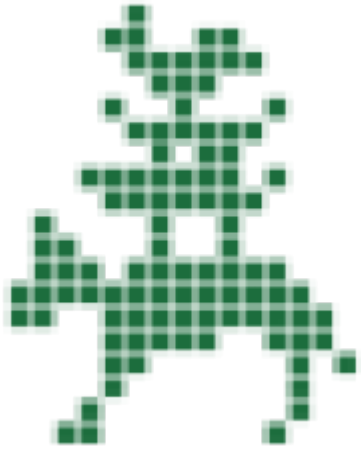
Platinenätzanlage

Inventarnummer	g0064
Benutzbar für	Jeder
Einweisung benötigt	Ja
Ort	Elektronikwerkstatt
Eigentümer	Verein

Ansprechpartner

- Daniel
- Andree



Verbrauchsmaterial

- ...

Dokumentation

Im März 2013 wurde über einen Mittelantrag und zusätzlichen Barspenden durch Mitglieder und Freunden vom Verein eine Platinensprühätzanlage angeschafft. Durch dieses Gerät verringert sich die Entwicklung einer Prototypenplatine, aber auch eine mögliche Kleinserienfertigung zeitlich recht drastisch und ermöglicht tolle Ergebniss bei einfacher Handhabung.

Wer darf die Maschine nutzen?

- Solange sämtliche aufgeführten Sicherheitsaspekte und Reinigungs- und Lagerungsvorgaben eingehalten werden - Jeder -

Wichtige Hinweise zur eigenen Sicherheit!

- Tragt generell beim Umgang mit Chemikalien die vorhandenen Schutzbrillen & Gummihandschuhe und tragt Klamotten, die auch „versaut“ werden können. Beim Bohren der Platine am besten eine Staubmaske aufsetzen.
- Falls man etwas von den Chemikalien an die Haut oder gar ins Auge bekommen sollte, ist SOFORT der betreffende Teil unter fliessend Wasser zu halten und es muss umgehend ein Arzt hinzugezogen werden - Gerade mit Natronlauge ist nicht zu spassen !

Lagerung, Reinigung, Entsorgung

- Sämtliches Zubehör, welches man für einen Platinenentwicklungs- und Fertigungsvorgang benötigt, liegt im Spind Nr.XX. Nach Gebrauch ist dort auch selbstverständlich Alles wieder sauber und ordentlich zu verstauen !
- Ätzmittel lagert in einem beschrifteten Plastikbehälter - Nach dem ERKALTEN ist genutztes Ätzmittel auch dort wieder einzufüllen. Der Behälter MUSS stehend gelagert werden. Da es gelöstest Kupfer (Schwermetall) enthält und fachgerecht entsorgt werden MUSS übernimmt Andree Brodt die Entsorgung dieser Chemikalie.
- Entwicklerflüssigkeit : Falls man nach der Belichtungsmethode arbeitet, kann man die angesetzte Flüssigkeit unter genügend fliessenden Wasser in den Ausguß giessen. Natronlauge ist verdünnt für die Umwelt (aber nicht für den Menschen) ungefährlich, sie ist Bestandteil von fast Jedem Abflußreiniger.
- Wenn die Anlage nicht mehr genutzt wird und nach dem Erkalten entleert worden ist, so ist sie JEDES MAL nach Gebrauch gründlich unter fliessendem Wasser zu reinigen und zu trocknen. Wenn man dieses nicht macht, dann kristallisiert das Ätzmittel aus und verstopft die Löcher in den Steigrohren.

Vorgang einer Platinenentwicklung per "Bügelmethode" (nur mit Laserdrucker möglich)

- Layout spiegelverkehrt auch einem normalen Blatt Papier ausdrucken, Lage/Einzug des Blattes markieren.
- Das gelbe Spezialpapier (glatte Seite wird bedruckt) etwas grösser als das eben ausgedruckte Layout ausschneiden
- Das ausgeschnittene Teile mit Tesafilm genau an die gedruckte Stelle des Papierblattes kleben, nochmal ausdrucken (damit spart man sich erheblich an Materiel des teure und schwer zu beschaffenden Spezialpapieres)
- Das nun beduckte Spezialpapier von Blatt/Tesafilm lösen
- Die blanke und fettfrei (Aceton) Kupferseite des Platinenrohmaterial mit der bedruckten Seite belegen, mit Kreppband fixieren (kein Tesafilm, da es schmilzt!)
- Bügeleisen auf volle Leistung (Leinen) stellen
- Zwischen Platine/Ausdruck ein Geschirrhandtuch legen, damit man das Bügeleisen nicht direkt auf das Papier drückt.
- Nun mit hohen Druck das Bügeleisen auf die Platinen/Ausdruck drücken, die Zeit sollte etwa bei

einer Minute liegen. Das Bügeleisen NICHT bewegen, da sonst der Toner ungleichmässig gequetscht wird.
- Danach behutsam Papier/Ausdruck lösen, wenn Alles gut lief, dann hat sich das Layout komplett und Rückstandsfrei vom Ausdruck auf die Platine gelöst.
- Platinen kann danach geätzt werden.

Vorgang einer Platinenentwicklung per Belichtung / chemischer Entwicklung

- muss noch beschrieben werden, Jeder ist dazu wilkommen !

Vorgang einer Platinenfertigung

- Eine Kunstoffbox mit klarem Wasser bereitstellen (zur Reinigung der Platine nach dem Ätzen)
- Ätzmittel aus dem Behälter vorsichtig in das Gerät schütten, auf die Min/Max-Markierung am Gerät achten !
- Heizung anschalten, gelegentlich auch mal kurz die Motoren/Sprühköpfe zur besseren Wärmeverteilung einschalten.
- Ideale Temperatur liegt so bei 50-60°
- Vorbereitete Platine mit den Halter fixieren
- Motoren/Steigrohr einschalten
- Ätzvorgang dauert ja nach Temperatur und Sättigungsgrad der Ätzlösung etwa 10-20 Minuten
- Nach kompletten Freilegen des Layoutes Maschine abschalten, abkühlen lassen.
- Fertig geätze Platinen im Wasserbad reinigen
- Das noch anhaftende Tonerpulver im Aceton o.Ä. ablösen.

Bearbeitung einer geätzten Platinen

- Die Platine kann nun gebohrt werden. Als Bohrer empfehle ich AUSSCHIESSLICH Hartmetallbohrer mit einem breiten Schaft (3.175mm) z.B. von http://www.lerrox.de/bohrer/bohrer-gebraucht/index.php und gewünschten Durchmesser sowie die Nutzung einer geeigneten Platinenbohrmaschine. Ein Versuch mit einer „normalen“ Standbohrmaschine und Spiralbohrer aus dem Baumarkt halte ich für absolut sinnlos - sie brechen sehr schnell ab und werden gerade bei Epoxy-Material stumpf. Eine Dremel-Platinenborhmaschine mit entsprechender Aufnahme steht im Space zur Verfügung.
- Epoxy-Grundmaterial ist sehr stabil, aber viel schwerer zu sägen/brechen, Bohrer werden schnell stumpf, Bohrstaub ist gesundheitsschädlich
- Pertinax/Hartpapiermaterial ist günstig, einfach zu bearbeiten aber nicht stabil.
- Zum Kürzen/Anpassen der Platine haben wir eine kleine Hebelschere im Space, die dafür ideal ist.
- Nach dem Bohren kann man die Platine mit Lötschutzlack (Spray) gegen oxidieren schützen, nach dem fertigen Bestücken auch die gesamte Schaltung mit Kunststoffspray.
- Es gibt auch die Möglichkeit der Veredelung der Leiterbahnen mit „chemisch Zinn“, einer flüssigen Chemikalie, die vor Gebrauch aus drei Komponenten angesetzt werden muss - sie schützt ebenfalls vor Oxydation und die Platine lässt sich einfacher löten. Diese Chemikalie hat allerdings nach dem Ansetzen ein „Verfallsdatum“ und muss danach ebenfalls fachgerecht

entsorgt werden. Man sollte dies somit nur nutzen, wenn man viele Platinen in kurzer Zeit fertigen wird.

From:
https://wiki.hackerspace-bremen.de/ - **Hackerspace Bremen e.V.**

Permanent link:
https://wiki.hackerspace-bremen.de/geraetschaften/elektronik/platinenaetzanlage

Last update: **2022-11-17 22:34**