

Verarbeitungsanleitung für Dynamask

Zur Verarbeitung des Lötstopplacks sind folgende Schritte nötig, die wegen der Lichtempfindlichkeit des Materials alle in einem rot oder gelb beleuchteten Raum durchzuführen sind:

- Platine reinigen
- Dynamask auflaminieren
- Belichten mit anschließender Haltezeit
- Entwickeln
- Aushärten

Hierzu werden folgende Geräte benötigt:

- Das Laminat selbst (Dynamask)
- Ein Belichtungsgerät (UV-Lampen)
- Ein Laminiergerät (Bürolaminator)
- Die Entwicklerlösung (Na_2CO_3)

1. Platine reinigen

Die Oberfläche der Platine sollte möglichst fettfrei sein und auch sonst keine Verunreinigungen wie Oxidationen aufweisen. Ideal ist es also, die Platine direkt nach dem Ätzen (Achtung: Fotolack nach Ätzvorgang entfernen!) oder Verzinnen zu laminieren. Ansonsten muss die Platine mit geeigneten Lösungsmitteln wie Aceton oder Waschbenzin gereinigt werden. Die Platine selbst muss trocken sein, damit sich beim laminieren keine Dampfblasen bilden. Aus selbem Grund sollte die Platine auch noch nicht gebohrt sein. Zum trocknen kann man die Platine vor dem laminieren einige Male durch das heiße laminiergerät schicken.

2. Dynamask auflaminieren

Der Lötstopplack selbst ist zwischen zwei Schutzfolien eingebettet; zum laminieren muss die matte Schutzfolie entfernt werden. Dies geht recht gut, indem man auf beide Seiten des Laminats an einer Ecke je einen Tesastreifen klebt und dann auseinander zieht. Nun folgt der wohl schwierigste Teil: Das auflaminieren ohne Lufteinschlüsse. Recht gut bewährt hat sich hier folgende Methode: Das Laminat an einem Rand der handwarmen Platine in einem schmalen Bereich feststreichen und dann mit diesem Stück voran in den kalten Laminator schieben. Während des Durchzugvorgangs zieht man das Laminat straff nach oben von der Platine weg. Achtung: Es ist fast nicht möglich, das Laminat jetzt wieder abzubekommen, da sich hierbei Teile des Lötstopplacks von der Deckfolie lösen und auf der Platine verbleiben. Ein fehlgeschlagener Versuch kann also nicht wiederholt werden! Es bleibt nur die Möglichkeit, größere Lufteinschlüsse mit etwas Spitzem anzustechen um so die Luft möglichst herauszubringen. Nach dieser Kaltlamination und Fixierung auf der Platine erfolgt der eigentliche Laminationsvorgang im heißen Laminator. Ein bis zweimaliges Durchschieben hat sich hierbei gut bewährt. Wird die Platine sofort im Anschluss noch kalt abgeschreckt haftet das Laminat besser und Lufteinschlüsse bleiben klein. Ist man mit der Lamination unzufrieden so kann das Laminat nach Entfernen der oberen Deckfolie in konzentrierter Natronlauge wieder von der Platine entfernt werden.

3. Belichten

Die Belichtung erfolgt ebenfalls wie bei der Platinenentwicklung mit UV-Licht, die Belichtungszeit beträgt allerdings nur etwa die Hälfte bis ein Drittel. Ebenfalls ist die Belichtungszeit kritischer als bei Platinen und die Güte der Vorlage (Schwarzdeckung) spielt eine größere Rolle. Die Vorlage ist ein Negativ - es werden also die Stellen weggeätzt, die auf der Vorlage schwarz sind (im Gegensatz zum Platinenätzen)! Nicht vergessen: Nach dem Belichten sollte eine Haltezeit von einer halben bis zu einer vollen Stunde eingehalten werden.

4. Entwickeln

Vor der Entwicklung ist die obere Deckfolie des Laminats zu entfernen und am Rand überstehende Reste mit einem Messer oder einer Schere zu entfernen. Beim Abziehen sollte darauf geachtet werden, dass man den Lötstopplack nicht mit herunterzieht, hier ist also etwas Vorsicht angebracht. Wenn die Platine korrekt belichtet wurde sollte dies jedoch kein Problem darstellen. Nach dem Entfernen sollte das Laminat möglichst mit nichts in Berührung kommen da es sehr klebrig ist. Die Entwicklung erfolgt in einer leicht angewärmten Na_2CO_3 -Lösung. Diese ist mengenmäßig genauso anzusetzen wie die Entwicklerlösung beim Ätzen von Platinen, also etwa 10 Gramm auf 1 Liter Wasser. Ist die Entwicklerlösung zu stark granuliert das Laminat und löst sich von der Platine. Bei einer leicht zu starken Lösung wird das Laminat trübe und es gibt Unterätzungen an den frei zu ätzenden Stellen. Also lieber etwas schwächer ansetzen und dafür länger entwickeln. Übliche Entwicklungszeiten sind 5 bis 10 Minuten in einem geschwenkten Bad bei Zimmertemperatur. Mit einem erwärmtem Bad (30-40°C) oder Überstreichen der Platine mit einem Kunststoffpinsel oder Noppenhandschuhen kann der Entwicklungsvorgang beschleunigt werden. Nach dem Entwickeln die Platine unter Leitungswasser abspülen. Beim Trocknen ist wiederum darauf zu achten, dass noch so ziemlich alles auf dem Laminat haftet. Bewährt hat sich hier die Platine in Backpapier zu legen und einige Male (10-20 Mal) durch den heißen Laminator zu schieben. So erreicht man auch schon eine gewisse Aushärtung.

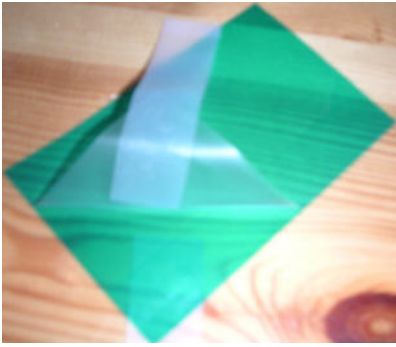
5. Aushärtung

Die Aushärtung erfolgt wiederum im UV-Belichtungsgerät. Das Laminat sollte einige Stunden zur vollständigen Aushärtung belichtet werden. Danach ist das Laminat nicht mehr klebrig und nur noch mit spitzen Gegenständen von der Platine entfernbar.

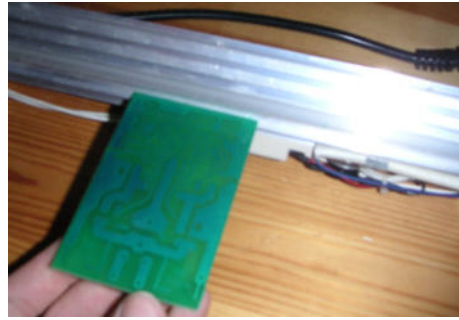
Zu dieser Anleitung:

Da die Verarbeitungsanweisung des Herstellers es mir nicht möglich gemacht hat, das Laminat zu verarbeiten und ich anderen Personen endlose und vor allem sinnlose Versuche ersparen möchte habe ich diese Anleitung verfasst. Dennoch erhebe ich natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Richtigkeit. Verbesserungsvorschläge oder Anregungen können daher gerne an mich gesendet werden: schenzinger@fsmb.mw.tum.de

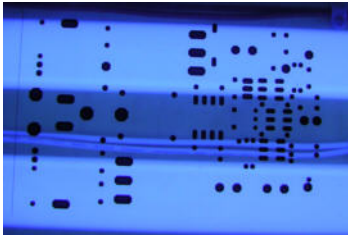
Fotoserie



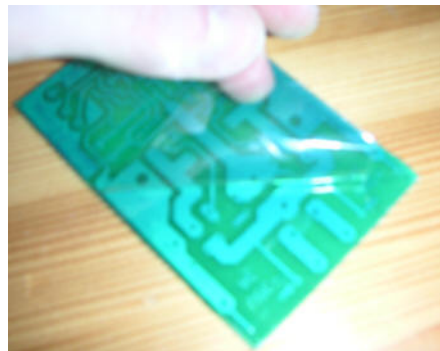
Das Abziehen der ersten Folie



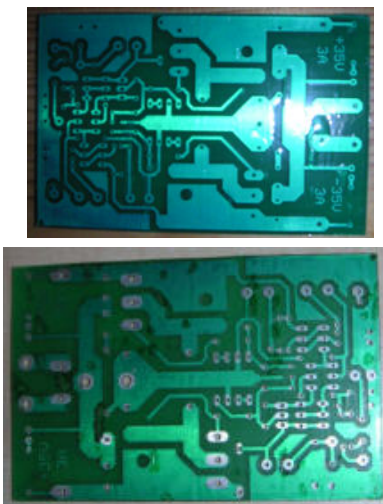
Das Schieben der Platine in den heißen Laminator



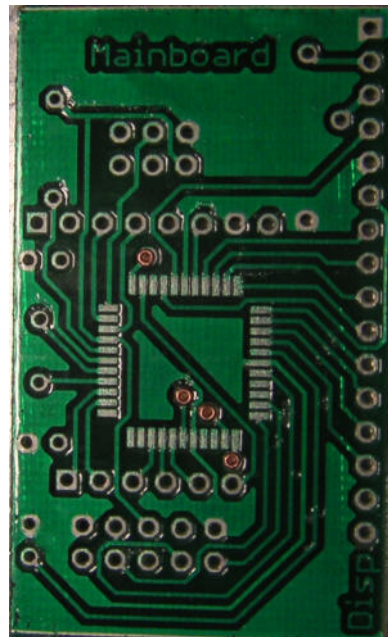
Die Vorlage auf dem Belichtungsgerät



Das Abziehen der zweiten Folie



*Die Platine vor und nach dem Entwickeln
(leider nicht ganz so gut gelungen)*



*Eine andere Platine
(im gleichen Gang gefertigt)*