

# Platinen ätzen

## Anleitung in kurzen Schritten

Diese Anleitung soll dazu dienen einem in kurzen Schritten zu erklären, wie man eine Platine ätzt. Die Schritte sind grob gewählt und dienen somit nur dazu sich am Anfang einzuarbeiten zu können. Erst nach einer gewissen Zeit lernt man detaillierter mit den Ätzanlagen und den Chemikalien im Labor zu arbeiten. Demnach gilt das Motto „Learning by doing“.

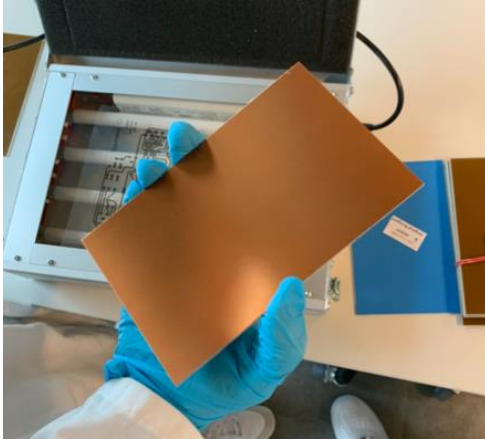


## Inhaltsverzeichnis

1. Platine beleuchten .....	2
2. Entwicklung der Platine mit Hilfe von Natriumlauge .....	3
3. Abspülen der Platine in einem Wasserbad .....	4
4. Die Sprüh-Ätzanlage .....	4
5. Fertigstellung der Platine .....	5

## 1. Platine beleuchten

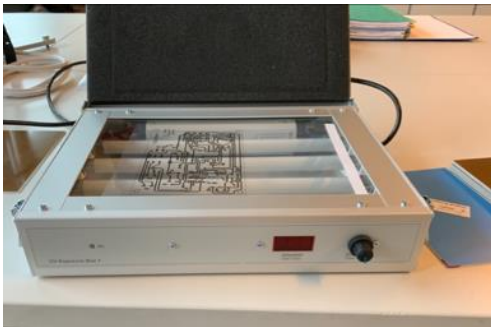
Um ein Platinenlayout auf eine Platine zu übertragen muss man die Platine fotobeschichten.



Deswegen entfernt man den auf der Platine klebenden Plastik, der die Kupferseite vor Licht schützt. Man soll darauf achten diese Seite nicht zu berühren und nicht zu lange dem Sonnenlicht auszusetzen.

Eine transparente Folie, auf der das Design für die Platine drauf gedruckt ist, schneidet man zurecht und man legt diese auf das Glas der Beleuchtungsanlage.

Dann wird die bedruckte Folie so auf das Glas gelegt, dass das Platinendesign spiegelverkehrt zu sehen ist.



Danach muss man die Platine mit der Kupferseite nach unten auf die Folie legen. Die Beleuchtungszeit sollte man auf zweieinhalb Minuten einstellen.

Somit werden die späteren Leiterbahnen nicht beleuchtet, während alle anderen Stellen der Kupferschicht mit dem UV-Licht reagieren.

## 2. Entwicklung der Platine mit Hilfe von Natriumlauge



Um Natriumlauge herzustellen benötigt man 40g Natriumhydroxid (**NaOH**), welches in einem Liter Wasser gelöst wird.



Für die weiteren Schritte wird eine Sprüh-Ätzanlage benutzt. Die Platine wird in die Entwicklerlösung (Natriumlauge) eingetaucht bis man die belichteten Stellen sehen kann. Bei diesem Vorgang reagieren die Bereiche der Kupferplatine, die vorher beleuchtet worden sind, mit der Natronlauge.

Während diesem Vorgang wendet man die Platine, um die Entwicklerlösung an die Platine zu lassen.

Man darf die Platine allerdings nicht zu lange in dieser Lösung lassen, weil sich sonst die Leiterbahnen auch lösen können und die Platine funktionsunfähig wird.

### 3. Abspülen der Platine in einem Wasserbad



Nachdem die Platine in der Entwicklerlösung war, legt man sie kurz in ein Wasserbad.

Durch das Eintauchen in destilliertes Wasser, werden alle Bereiche, in denen die Kupferschicht mit der Natronlauge reagiert hat, von den Reaktionsprodukten befreit.

### 4. Die Sprüh-Ätzanlage



In der Sprüh-Ätzanlage wird die Platine dann geätzt. Hierbei wird die Kupferbeschichtung um die Leiterbahnen entfernt.

Bei diesem Schritt sollte man darauf achten, wann die Platine fertige geätzt ist, um die Leiterbahnen nicht zu beschädigen. Diese können auch nach längerer Zeit anfangen sich zu lösen. Dadurch würden die Leiterbahnen den Strom später schlecht oder gar nicht leiten.

Man merkt, dass die Platine fertig ist, wenn es grün um die Leiterbahnen wird. Sicherheitshalber kann man auch die Platine rausnehmen, um zu schauen, wie weit der Prozess fortgeschritten ist.

## 5. Fertigstellung der Platine



Der letzte Schritt in dem ganzen Verfahren wird sein, die Platine abzuwaschen und abzutrocknen.

Danach können Löcher in die Platine gebohrt werden und sie kann mit allmöglichen elektronischen Bauteilen bestückt werden.