

Bauanleitung A-Modulator

Achtung: Bei den beiden IC's handelt es sich um **Elektrostatisch Gefährdete Bauelemente (EGB)**, die erst zur Inbetriebnahme aus ihrer Schutzverpackung genommen werden dürfen – also keinesfalls in Plastiktüten oder anderen ungeeigneten Behältern zwischenlagern ! Zum Einbau empfiehlt es sich, auf einer Papierunterlage die pins jeweils einer Längsseite geringfügig zur Mitte zu biegen um die IC's ohne mechanische Spannung in die Fassungen setzen zu können.

Gehäusebearbeitung: Innerhalb der Halbschalen befinden sich Stifte und Noppen, diese müssen restlos entfernt werden (Seitenschneider). Die selbstklebende Frontfolie ist gleichzeitig Bohrschablone und muss exakt nach folgender Anleitung auf eine Halbschale aufgebracht werden: An den Ränder der Folie sind 2 schwach sichtbare Strichmarken zu sehen (Bild2). Diese senkrechten Striche müssen mit dem linken Gehäuserand abschliessen (Bild3). Beim Aufbringen der selbstklebenden und zugeschnittenen Folie ist besondere Sorgfalt notwendig. Die Folie sollte in kühler Umgebung blasen- und faltenfrei aufgeklebt werden, bei Temperaturen über 20°C wird sie weich und dehnbar, sie darf keinesfalls gedehnt werden. Die volle Klebekraft tritt nach ca. 24 Stunden ein.

Alle Bohrungen der Gehäusefront sollten vorerst mit einem 2mm-Bohrer vorgebohrt werden, bevor mit dem richtigen Mass fertig gebohrt wird. Netzbuchsenbefestigung = 3,5mm, Schalter und Stereoklinke = 6,5mm, BNC-Buchse 10mm. Die grosse Öffnung für die Netzbuchse mit der Laubsäge oder geeignetem Werkzeug herstellen. Danach wird die Netzbuchse, Schalter S1, BNC-Buchse und die 3,5mm Klinkenbuchse eingebaut. An die BNC-Buchse Wird an die Massefahne ein ca 3cm langer blanker Draht angelötet.

Leiterplattenbestückung: Zuerst muss der Netzteilprint vom Hauptprint getrennt werden (Eisensäge oder Seitenschneider). Am Hauptprint müssen die Löcher für den 2-pol. Kippschalter (S3) mit einer Nadelfeile etwas nachgearbeitet werden. Aufbohren der Löcher auf 2,5mm sollte nur im Notfall erfolgen. Die 6mm Öffnung (Klinke) wird auf 10mm aufgebohrt. Die Widerstände R3 und R4, je 10k, können dann nicht mehr am Print montiert werden. Sie werden später am linken Potanschluss von P1 angelötet. Die beiden M3-Muttern werden auf der Bauteilseite des Hauptprints auf die Befestigungslöcher geklebt (2-Komponentenkleber oder Heisskleber). Kein Kleber auf das Gewinde! Die Muttern sind nach dem Einbau nicht mehr zugänglich!

Am Hauptprint werden die meisten Bauteile auf der Bauteilseite (Bestückungsaufdruck) montiert. Ausgenommen sind: Potentiometer P1 P2 P3, Widerstände R3 R4, 7 Stück Lötösen und die beiden SMD-Trimpotis P8, P9. Diese werden zuerst aufgelötet, denn die bisher noch unbestückte Leiterplatte kann so gut auf eine ebene Unterlage gelegt werden. Mit Lupe auf ungewollte Lötbrücken kontrollieren (Bild 4). Beginnend mit den niedrigsten Bauteilen wird laut Bauteilaufdruck bestückt. Nun muss auch entschieden werden ob die Trimpotis P4 P5 P6 eingebaut werden, oder deren Ersatzwiderstände, wenn kein Sinuskurvenabgleich erfolgen kann oder soll. Ein genauer Sinuskurvenabgleich ist nur mit einem Oszilloskop möglich. Ersatzwiderstände: P4=1k, P5=2x10k, P6=33k. Es bleiben dann je nach Bestückung, entweder diese Widerstände oder die Trimpotis P4 bis P6 übrig. **Rx wird mit einem Wert zwischen 1MΩ bis 2MΩ bestückt, es muss ziemlich genau die halbe Betriebsspannung (ohne Modulation) an Pin1 des XR2206 zu messen sein. Achtung: R6 (100k über P1) mit einem Abstand von 5mm von der Platine einlöten, damit die Mutter des Potis P1 Platz findet. R5 wird mit 330kΩ (ursprünglich 100kΩ) bestückt (Bild 1).** Die Bilder 1, 2, 3 und 4 und viele Tipps sind auf

<http://www.radio-ghe.com/heimsenderlein.htm> zu sehen.

Am Hauptprint ist auch zu beachten, dass die Bauteilhöhe von max. 14mm nicht überschritten wird. Bevor die Potentiometer P1 P2 P3 von der Kupferseite her montiert werden, müssen die Anschlussstifte so gebogen werden, dass sie am Print verlötet werden können. P2 und P3 dürfen nicht verwechselt werden. P3 hat einen logarithmischen Kurvenverlauf und trägt auf der Rückseite den Aufdruck „10 k B“ während P2 mit „10 k A“ beschriftet ist. Nun werden am Hauptprint an die Lötösen die mit +15V und GND (Masse) bezeichnet sind, isolierte 5cm lange Drähte angelötet, die später mit den gleich bezeichneten Lötösen am Netzteilprint polrichtig verbunden werden. Die fertig bestückte Leiterplatte unbedingt auf richtige Bauteilwerte, richtige Polarität, einwandfreie Lötstellen, ungewollte Lötbrücken kontrollieren. Alle eingebauten Trimpotis auf Mittelwert stellen. Die beiden IC's polrichtig in die Fassungen stecken.

Nun kann der Hauptprint in das Gehäuse eingebaut werden. Die Schaltknebel von S2 und S3 vorsichtig durch die Gehäuseöffnung manövrieren, genauso den Draht der BNC-Buchse durch die vorgesehene Öffnung des Hauptprints. Befestigung durch die Muttern von S2 und S3, ohne Beilagen. Die beiden 10k-Widerstände R3, R4 an die Klinkenbuchse löten. Masseverbindungen (GND) der Klinkenbuchse und BNC-Buchse herstellen.

Am Netzteilprint sollte eine kleine Änderung vorgenommen werden: +Pol von C5 von der Leiterbahn trennen und mit Collector vom BC546 verbinden. Alle Bauteile werden auf der Bauteilseite (Bestückungsaufdruck) montiert, auch die 5 Lötösen. Zuletzt werden an den Primärstiften des Trafos (Kupferseite 230~) 2 Stück 5cm lange, gut isolierte (Netzspannung!) Drähte angelötet (werden später mit der Netzbuchse verbunden). **Als Längstransistor den spannungsfesten BC546 verwenden. Die Freilaufdiode ist nicht notwendig wenn die Printänderung durchgeführt wurde.**

Jetzt kann der Netzteilprint unter Verwendung der 12mm Distanzhülsen auf den Hauptprint geschraubt werden. **Kontrollieren ob das Pot-Gehäuse P1 mit den Lötstellen des Netzteilprints keine Schlüsse verursacht.** Die beiden Drähte (+15V und GND) polrichtig an die Lötösen des Netzteilprint löten. Die Drahtverbindungen Trafo – Netzbuchse, Netzteilprint – S1, BNC-Buchse Masse und HF out, herstellen. Nun kann das Netzteil in Betrieb genommen werden, um die Ausgangsspannung von ca. 14 - 15V zu kontrollieren.

Die beiden 9V-Batteriehalter werden am unteren Deckel so festgeklebt, dass sie mit dem Trafo nicht in Konflikt kommen. Achtung, der Deckel kann nicht in jeder Lage aufgesetzt werden, dies vor dem Einkleben der Batteriehalter zu beachten! Die Batterieanschlussdrähte müssen so lang gewählt werden, dass der Deckel bequem abgenommen werden kann. Nicht vergessen, die beiden Batteriehalter in Serie zu schalten. Die Anschlussdrähte des Batteriehalters werden am Netzteilprint an GND = Minus und S1B = Plus, gelötet.