

21.01.2023  
DL5RDO

## Umbau des Drake R4C mit Sherwood Modifikationen

### 1. Kondensatoren

Bild des Boards vor dem Einbau



Ausbau der alten Kondensatoren und Einbau des Boards

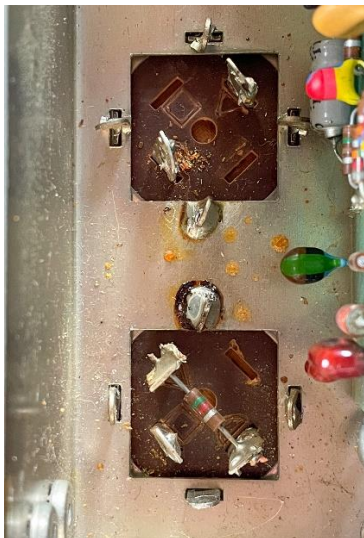


Bild 2a



Bild 2b



Bild 2c

Bild 2a: unten sind die alten Lötflächen bereits verdreht. Die verlötete Lötfläche muss gleichzeitig mit einem starken Lötkolben erhitzt und mit einer Zange gedreht werden. Der Kondensator kann dann durch vorsichtiges Hin- und Herbewegen gelöst werden.

Bild 2b: Das Zinn der alten Lötflächen wurde bereits mit Sauglitze entfernt, der Bereich mit Spiritus von Flussmittel gesäubert. Oben und unten sind die vorverzinnten Bereiche erkennbar, an denen im Nachgang das Kondensatorboard angelötet wird.

Bild 2c: Verlötetes Kondensatorboard, noch ohne Anschluss der Kabel.

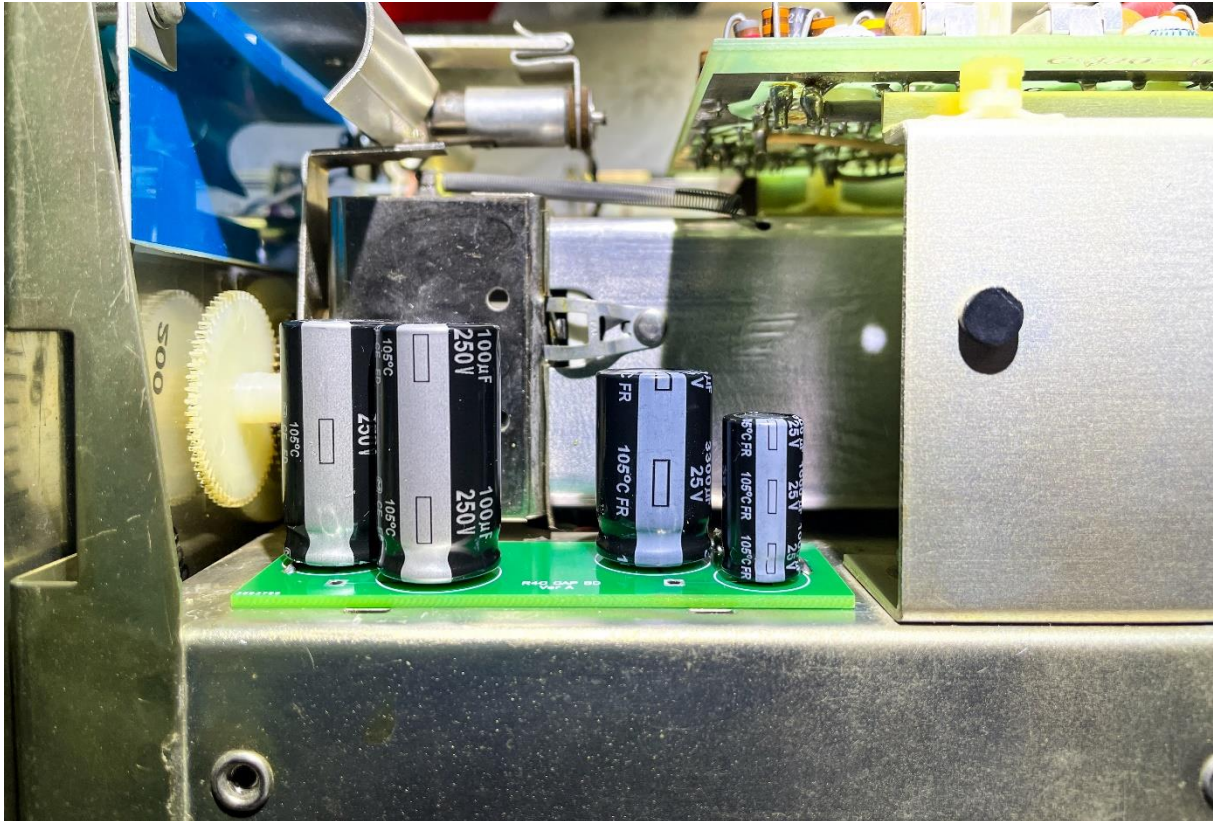


Bild 3: Ansicht R4C nach dem Einbau des Kondensatorboards

In Bild 3 ist schön zu erkennen, dass die Platine flach aufliegt, wenn man alles richtig gemacht hat. Der Halt durch die angelöteten Drähte ist hervorragend.



## 2. Netzteilplatine



Bild 4a: Netzteilplatine nach Bestückung, Oberseite

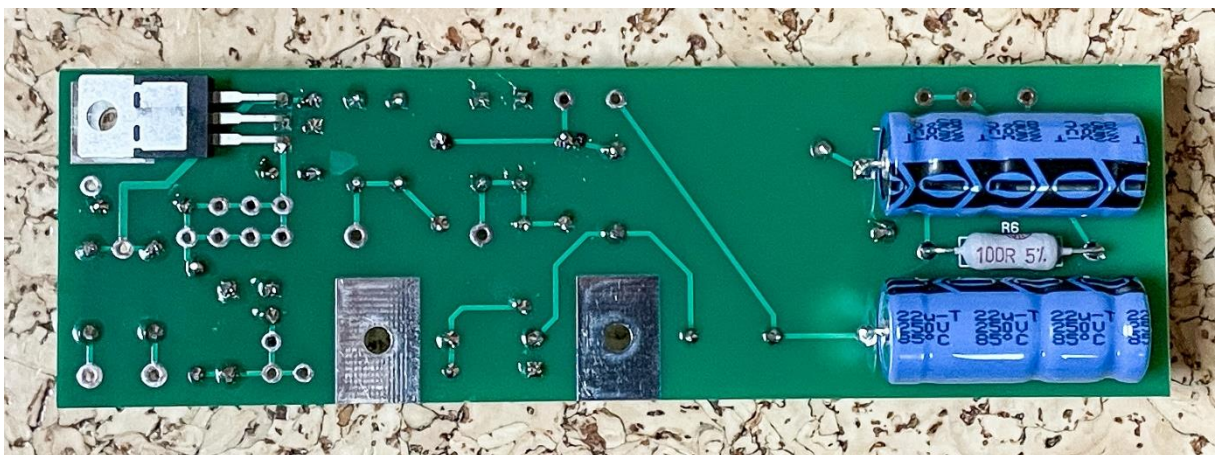


Bild 4b: Netzteilplatine nach Bestückung, Unterseite

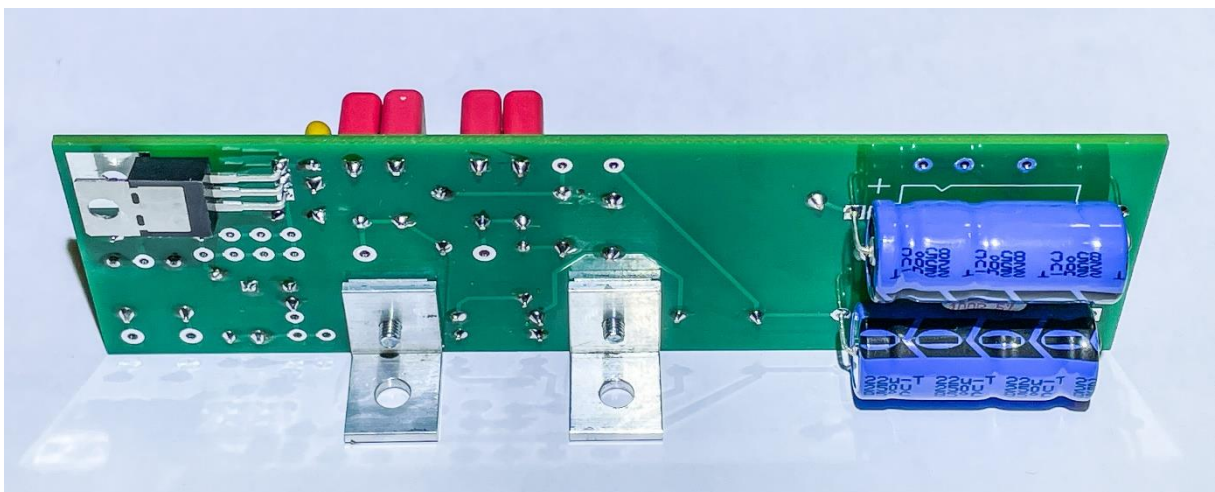


Bild 4c: Netzteilplatine mit Montagewinkeln



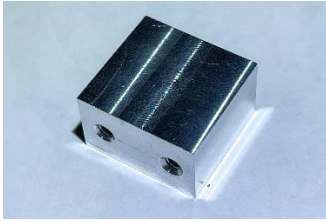


Bild 5: Kühlblock für den 7812 Regler

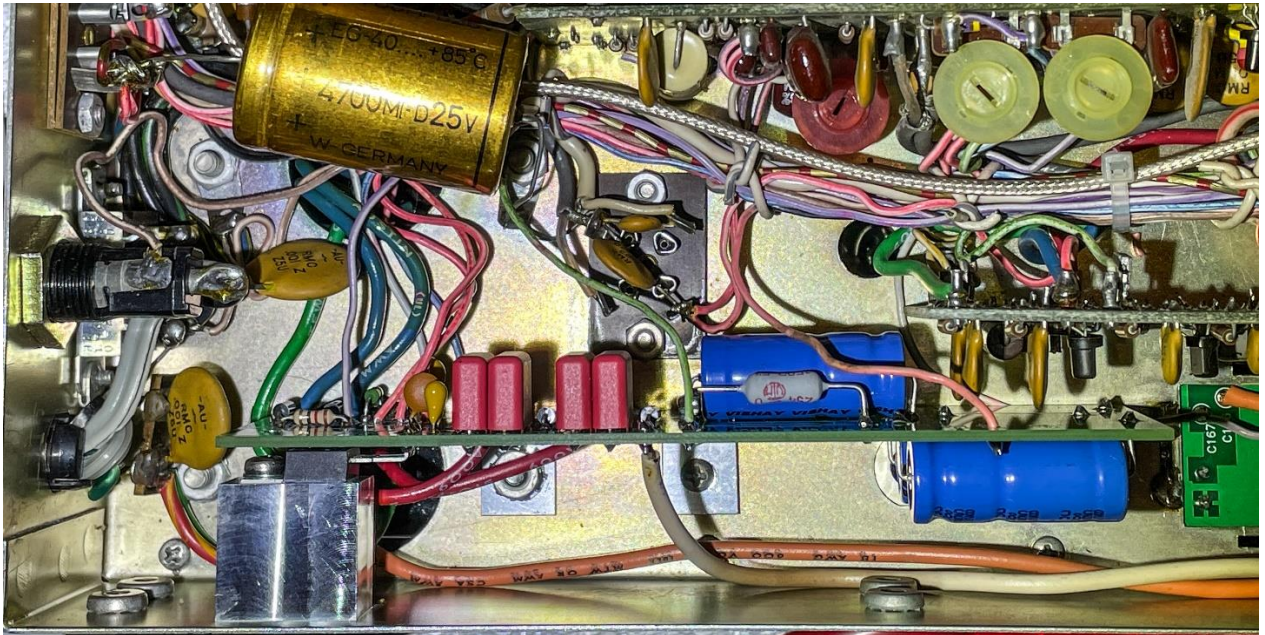


Bild 6: Fertig eingebaute Netzteilplatte

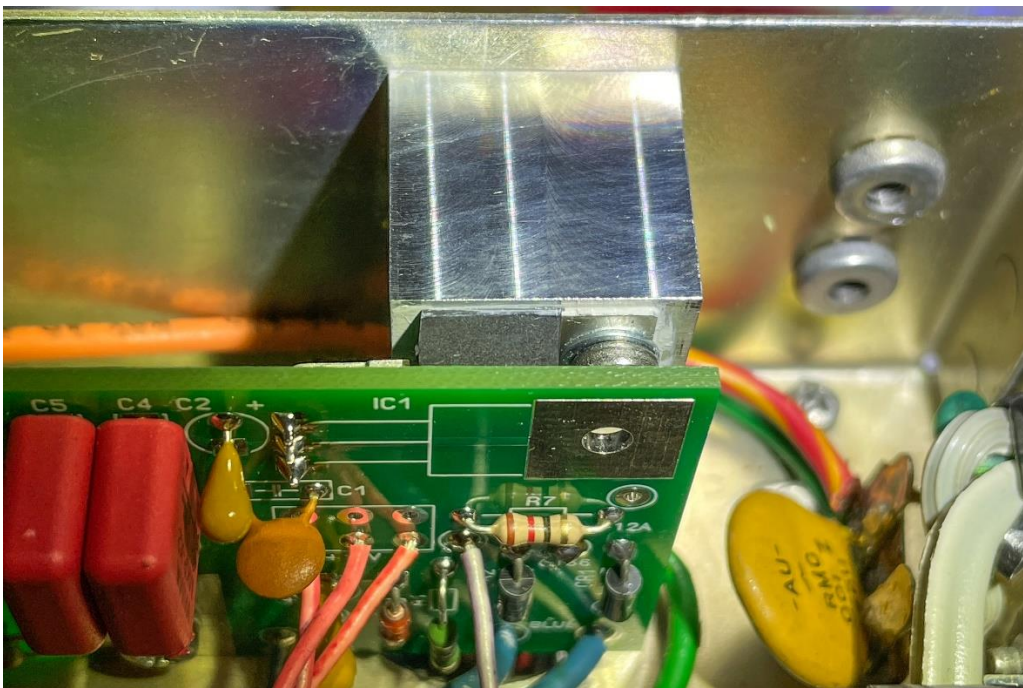
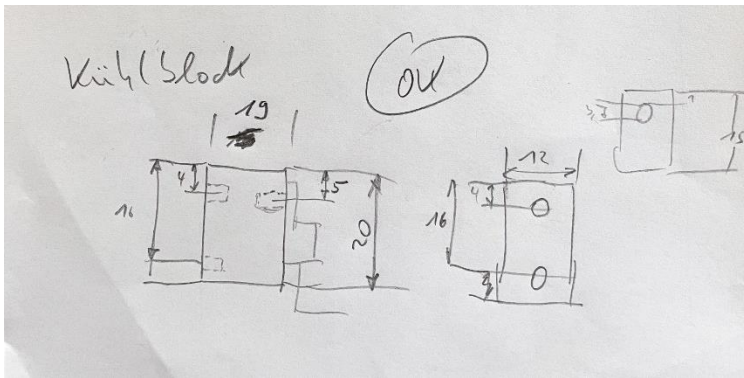


Bild 7: Detail Kühlblock

Für den Einbau der Netzteilplatine braucht es etwas Mechanikarbeit. Rob Sherwood hatte für GND Anschluss und Kühlung des 7812 Reglers einen Kupferstreifen verwendet, der an das Chassis angelötet wurde. Diese Methode erspart einem Mechanik- und Bohrarbeiten.

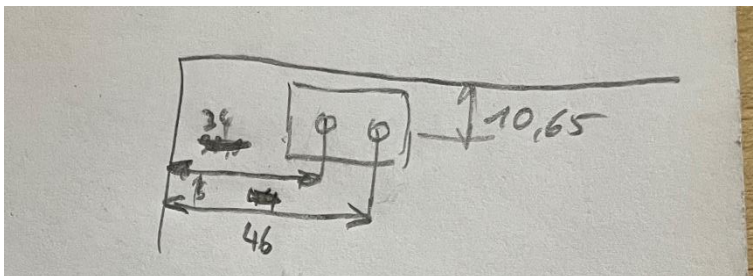
Ich habe mir einen kleinen Kühlblock angefertigt, der direkt ans Chassis angeschraubt wird. Der 7812 muss dann sozusagen „hinten“ angelötet werden. Das kann man auch kurz vor dem Einbau erledigen, damit man letzte Toleranzen noch ausgleichen kann, siehe Bild 4c.

Maße des Kühlblocks:



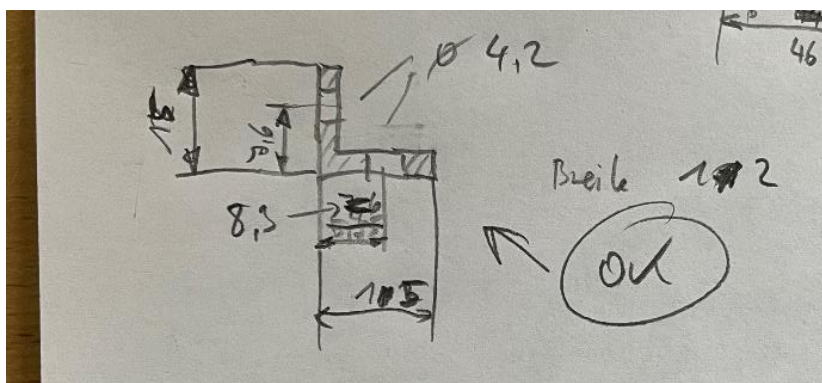
Zeichnung 1: Zeichnung Kühlblock – noch ordentlich machen

Zeichnung 2 zeigt, wie die Bohrungen im R4C erfolgen müssen. Durchmesser 3...3,5 mm, von außen mit 45° Senker ansenken, da Senkschrauben verwendet werden müssen. Hier peinlich genau auf exaktes Anzeichnen, Körnen und Bohren achten! Ggf. von innen ein Stück Holz gegenhalten und Staubsauger verwenden, damit keine Späne ins Gerät gelangen. Eine zweite Person ist kein Luxus bei dieser Arbeit.



Zeichnung 2: Maße der Bohrungen im R4C.

Die Montagewinkel in Rob Sherwoods Bausatz stammen von [1] und sind nur in größeren Mengen erhältlich. Sie sind aber auch schnell selbst angefertigt, gemäß Zeichnung 3.



Zeichnung 3: Montagewinkel für die Netzteilplatine



### 3. NF Verstärker



Bild 8: NF-Verstärker bereit für den Einbau

Der TDA 2003 ist ein guter Ersatz für den LM383T, der für vernünftiges Geld nicht mehr zu bekommen ist. Den Versuch, das IC von einem Plagiator aus China zu beschaffen, habe ich mir gespart.

Zu beachten ist, dass C5 nicht bestückt ist. Der TDA 2003 schwingt, wenn hier wie in Rob Sherwoods Original ein 10 nF Kondensator eingebaut ist!



Bild 9a: NF Verstärker verdrahtet



Bild 9b: NF-Verstärker fertig montiert

Gut zu erkennen die vorverzinnete Fläche auf der Platine und der Kabelschuh, der an das Schirmblech angeschraubt wurde. Es hat sich bewährt, vor dem Bohren des Lochs die Schrauben des Schirmblechs zu lösen, damit es etwas gekippt werden kann. Dann kommt man mit dem Akkuschauber gut dran. Staubsauger nicht vergessen, damit die Späne erst gar nicht ins Gerät kommen!



Dann wird die Platine ausgerichtet und an den Kabelschuh angelötet. Lötstation etwas höher drehen, da durch das Metallblech etwas Wärme abgeführt wird.

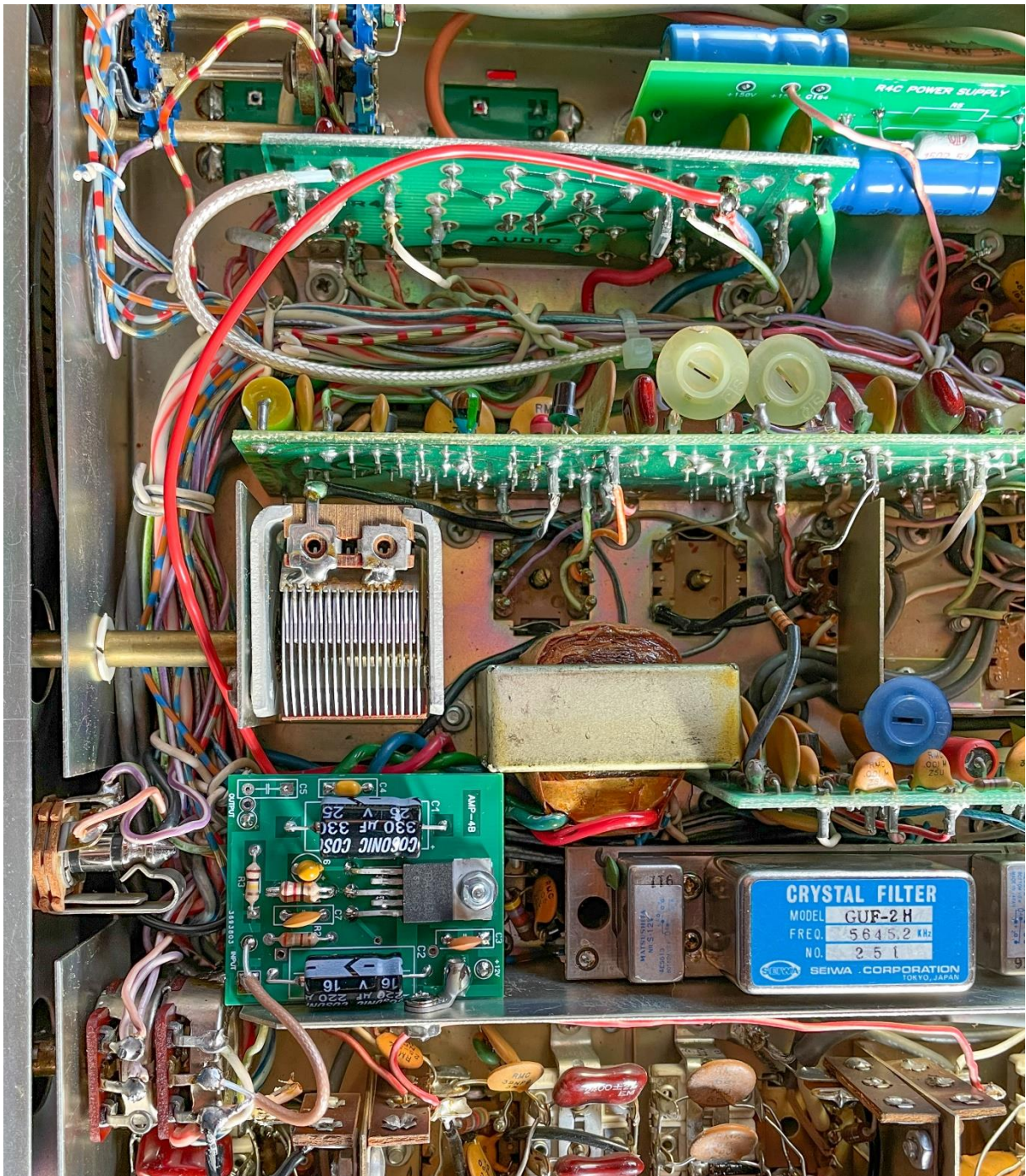


Bild 10: NF-Verstärker fertig eingebaut



#### 4. Mischer MIX-4C

Zur Vorbereitung muss die Mischerröhre 6EJ7 (in meinem RX war eine EF18x eingebaut) und ein Schirmblech entfernt werden. Wer wie ich keinen Steckschlüssel für die ¼" Mutter hat, muss eine Spitzzange o. ä. nehmen.

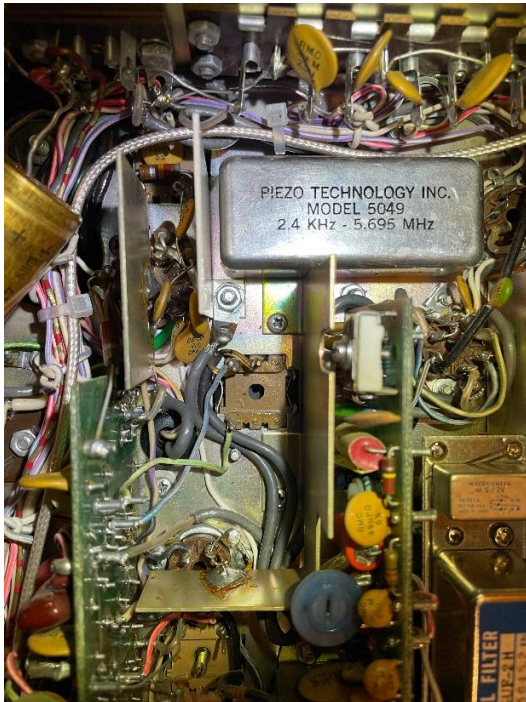


Bild 11a: Empfänger im Original



Bild 11b: Schirmblech entfernt

Der weitere Einbau richtet sich streng nach den Vorgaben von Rob Sherwood. Um Kurzschlüsse zu vermeiden habe ich die Anschlussdrähte des 33k/1W Widerstand mit Schrumpfschlauch isoliert.

Zur Montage des Mixers wurde ein doppelseitiges Klebeband verwendet. Es ist darauf zu achten, dass es dick genug ist, damit beim Andrücken der Leiterplatte nicht die Beinchen der Bauteile durchstoßen und einen Kurzschluss mit dem Quarzfilter verursachen. Ggf. 2-3 Lagen des Klebebands nehmen!

Bild 12 zeigt den Zustand nach dem Einbau. Gut zu erkennen der isolierte 33k Widerstand und die Leitungsführung der neuen Anschlussdrähte zum Mischer. Ich hatte hier Draht aus einem Cat5 Kabel genommen. Das ist nicht ganz optimal, weil die Isolierung beim Löten schnell weg ist. Mit etwas Vorsicht geht es, ist aber grundsätzlich nicht zu empfehlen.



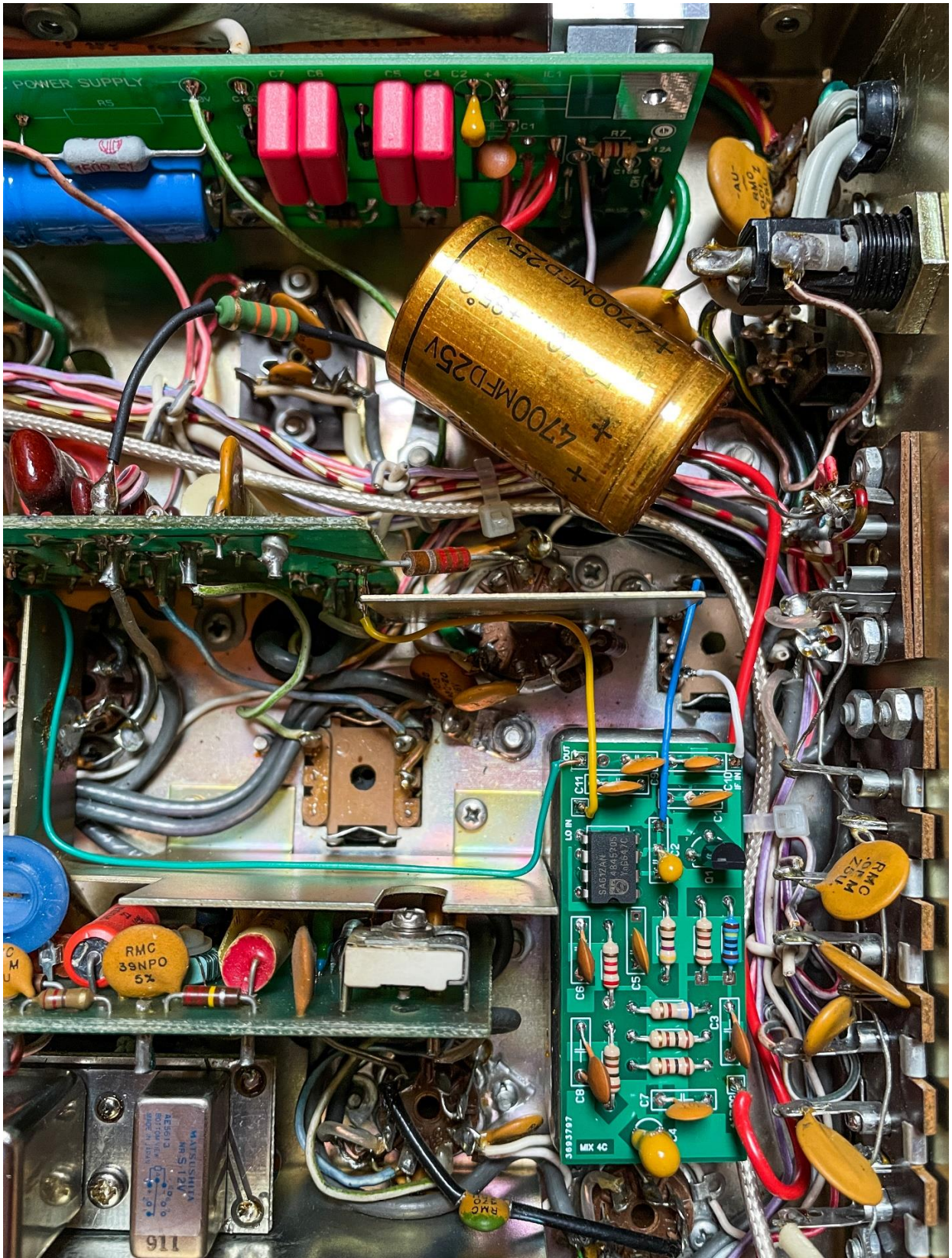


Bild 12: Dritter Mischer fertig eingebaut



## 5. Produktdetektor PD-4B



Bild 13: PD-4B vor dem Einbau

Die Bestückung des Produktdetektors ist soweit unkritisch und schnell erledigt, siehe Bild 13. Der Einbau erfolgt auch hier nach der Beschreibung von Rob Sherwood.



Für den Einbau müssen einige Komponenten entfernt werden, gemäß Beschreibung von Rob Sherwood. Bilder 14a/b zeigen den Zustand vor/nach dieser Aktion. Gut zu erkennen der neue 1k Widerstand anstatt C83.



Bild 14a: vor dem Umbau



Bild 14b: Komponenten entfernt



Die Befestigung des Produktdetektors erfolgt am Audio Transformator. Dazu muss ein rechteckiges Stück von ca. 5 x 10 mm vom Lack befreit werden, am besten mit einem Skalpell oder Tapetenmesser. Das Verzinnen geht sehr gut, wenn man einen stärkeren LötKolben mit entsprechend dicker Spitze verwendet, siehe Bilder 14a/b.

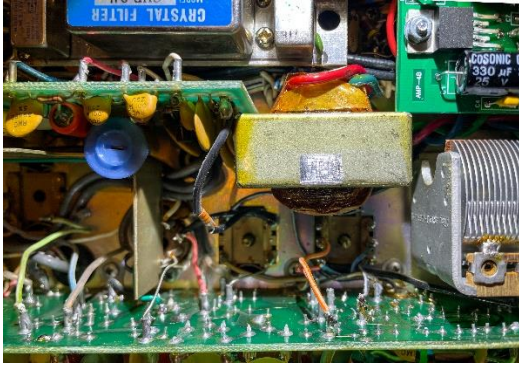


Bild 14a: Lack am Trafo freigelegt

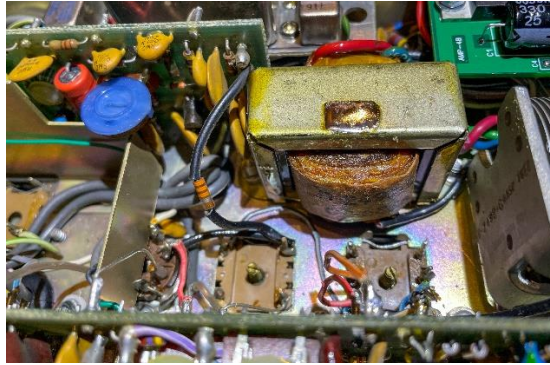


Bild 14b: verzinnter Montagepunkt

Die eigentliche Befestigung erfolgt über den Draht, der an der Oberseite der Platine von links nach rechts gezogen wird. Das ist gleichzeitig auch der Masseanschluss der Baugruppe. Dazu habe ich ein Stück Blech an den Trafo angelötet. Bild 15 zeigt den fertigen Einbau.

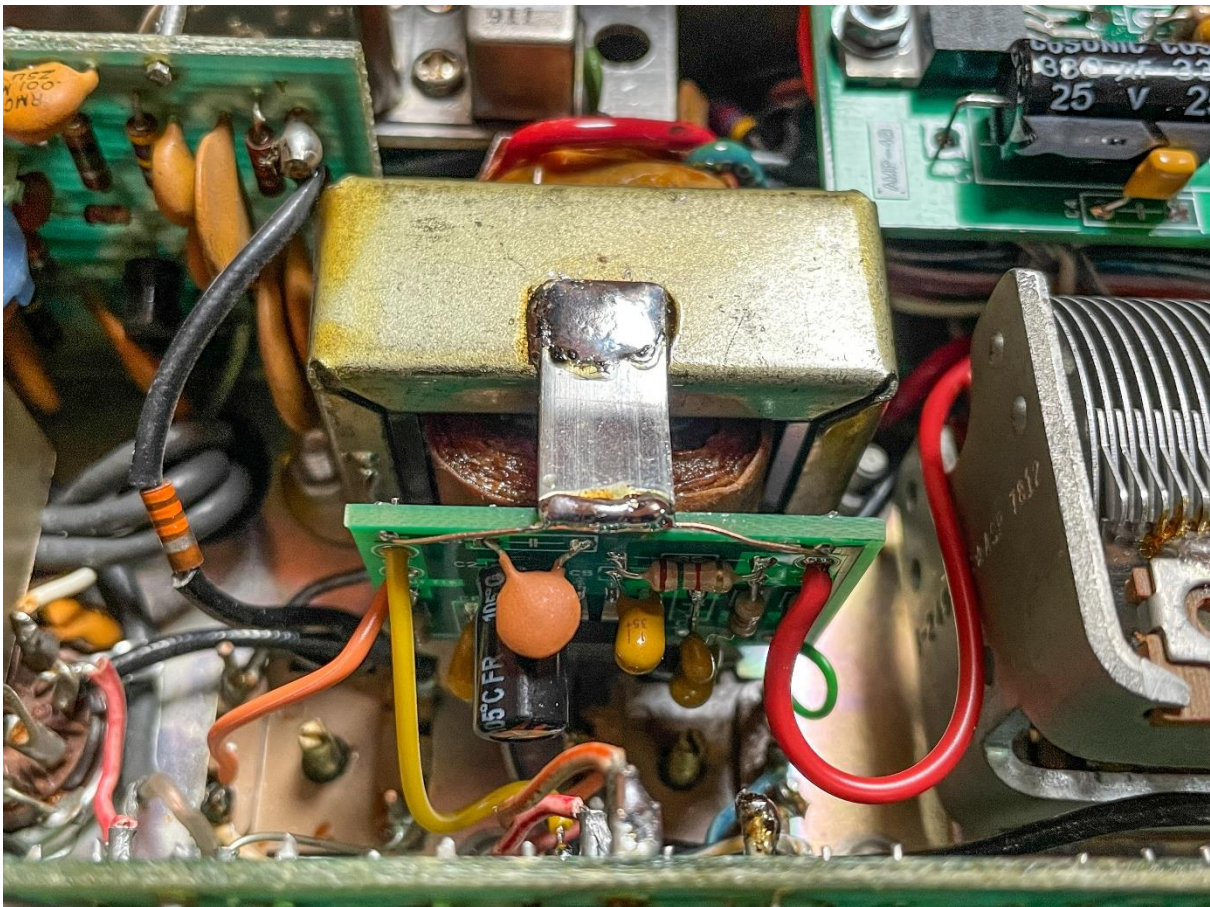


Bild 15: fertig eingebauter Produktdetektor PD-4B.



[1] Montagewinkel:

<https://www.newark.com/multicomp/8459-0671/mounting-bracket/dp/16N953?st=16n953>