

Nachbau des Pionier Rx in der Version 5c mit Konverter Pionier 6, in der letzten Variante die Erzeugung der Konverter Mischfrequenz durch einen Baustein Si5351A von Adafruit und einem Digispark

Der Pionier 5 war ein Rx, der im Funkamateure 1973 Heft 2 veröffentlicht wurde. Eine spätere Variante mit Mosfet war der Pionier 5c. Im Mischer und VFO wurde der KP303e eingesetzt. Diese Schaltung habe ich noch im Netz gefunden. Ich kann mich auch erinnern, ein Heft der Reihe „Junge Funker Heft 25“ von OM Ernst Fischer „Station für KW-Empfangsamateure“ besessen zu haben, wo es um den Pionier 5c ging. Darin war auch das Leiterplatten-Bild. Dieses ist zum Glück noch bei einem OM hier im OV erhalten, daher auch die recht gute Leiterplatte.

Die von mir verwendete Digitalskala ist natürlich nicht „stilecht“, es sind aber bei mir keinerlei mechanische Teile für solch eine „Seilskala“ mehr vorhanden und eine solche Digitalskala ist im Selbstbau für unter 10 € realisierbar.

Info über die verwendete Skala hier: <http://www.qsl.net/om3cph/counter/lcd/contribs/oh6cj.html>

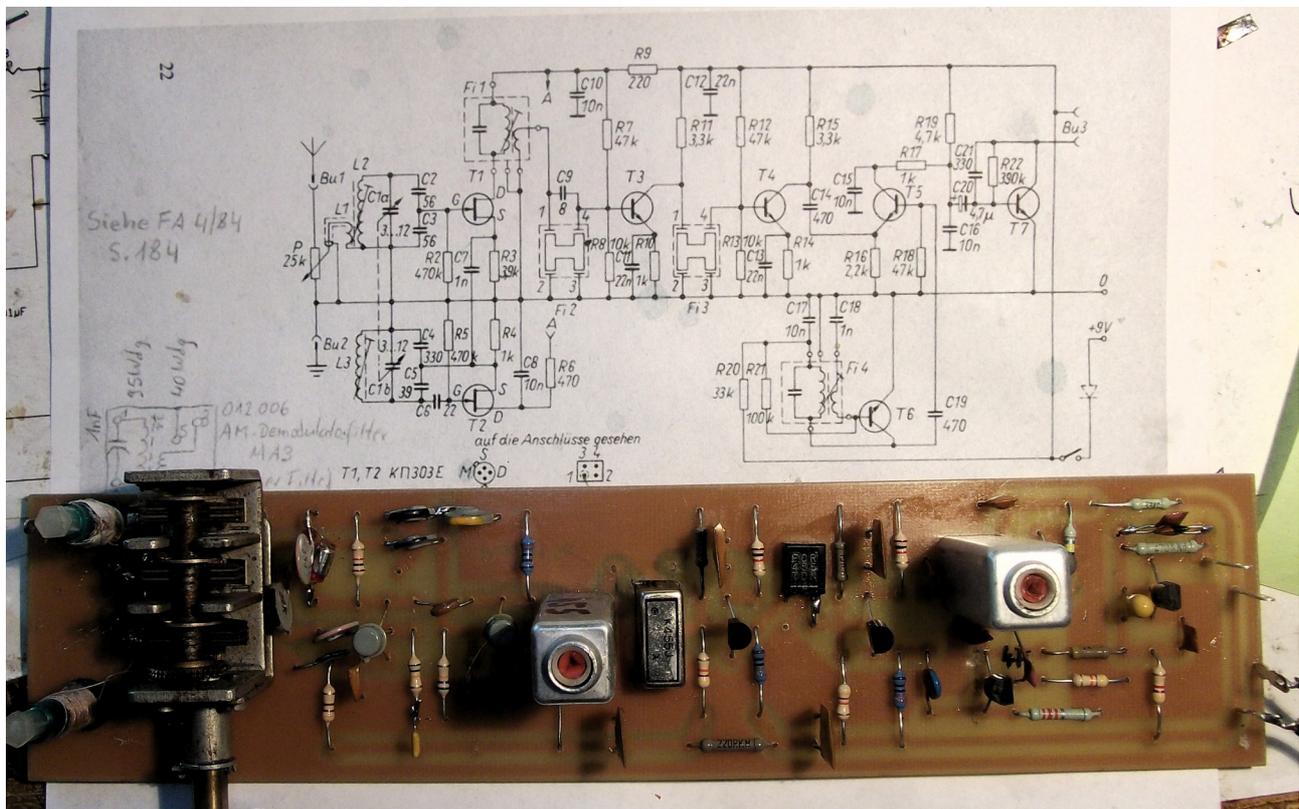


Bild: Grundschiung aus dem Netz und Leiterplatte von oben.

Wie man in der Bestückung sieht sind die verwendeten Filter nicht original.

Die verwendete Schaltung von hier: www.qrpforum.de/index.php?page=Thread&threadID=4425



Bild: Platine von unten, die Bleche am Filter verhindern, dass der „Ausgang den Eingang“ sieht.

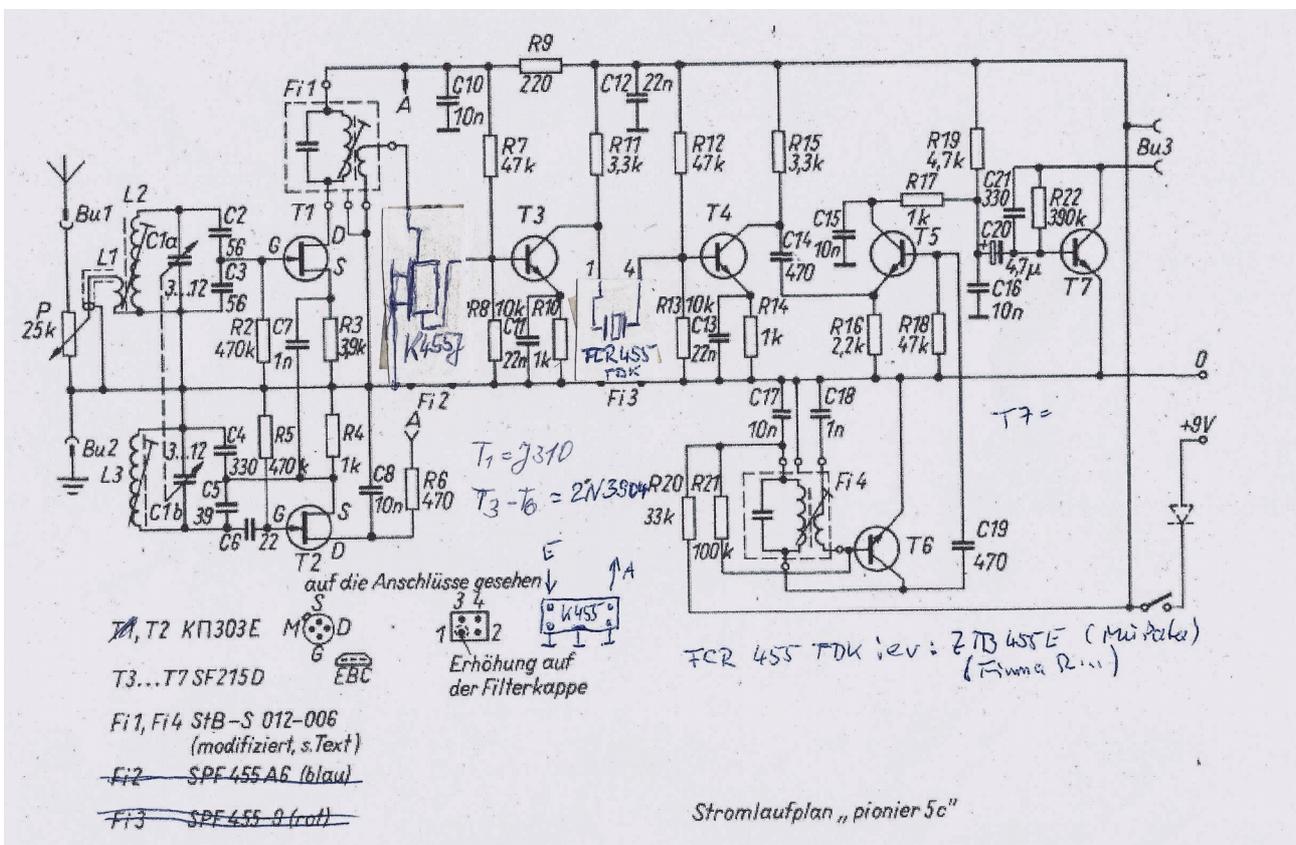
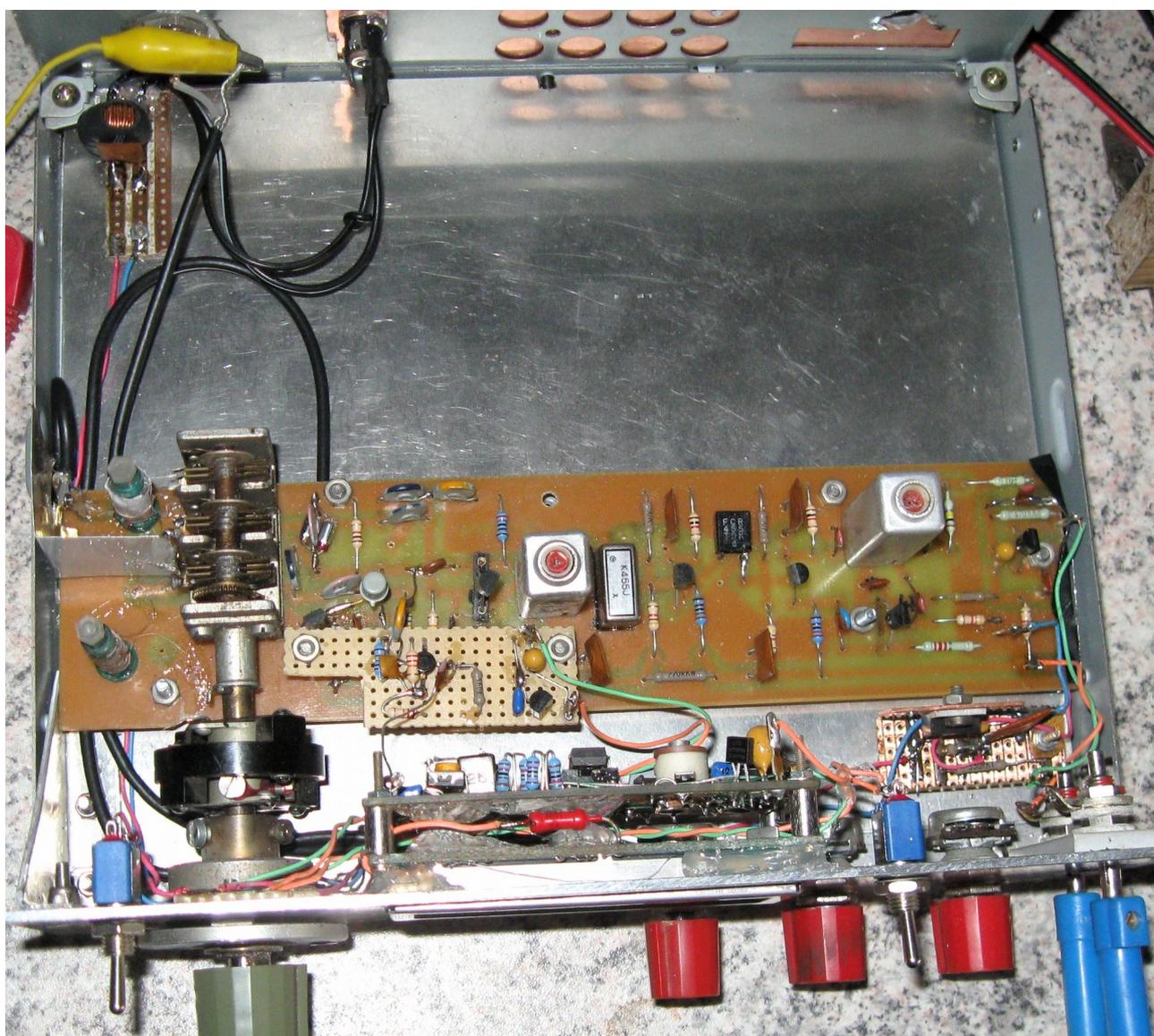


Bild: Veränderte Schaltung mit Einfügung des Filters K455J (Murata) und CFR455 (TFK)



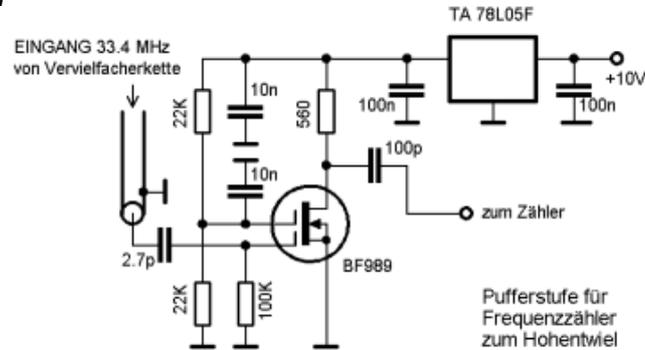
Frontansicht meines Pioneer 5c Nachbau Rx



Ansicht von oben. Die kleine Unileiterplatte ist eine Pufferstufe, die nötig war um die „Taktung des Zählers,“ auf den Mischer zu verhindern.

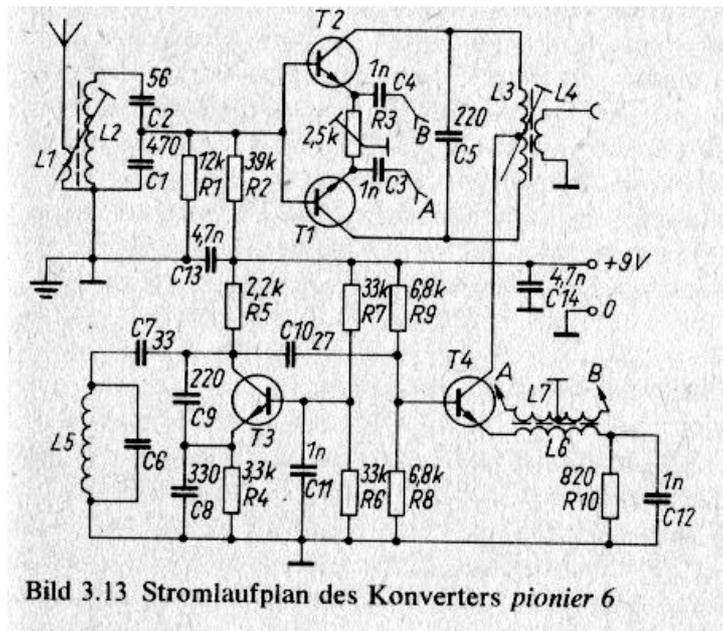
Im Mischer habe ich eine „Fassung“ eingebaut, dort auch einige Mosfets getestet. Sehr gute Mischeigenschaften mit dem KP303e, BF245a, noch etwas besser der J310.

Schaltung der Pufferstufe:



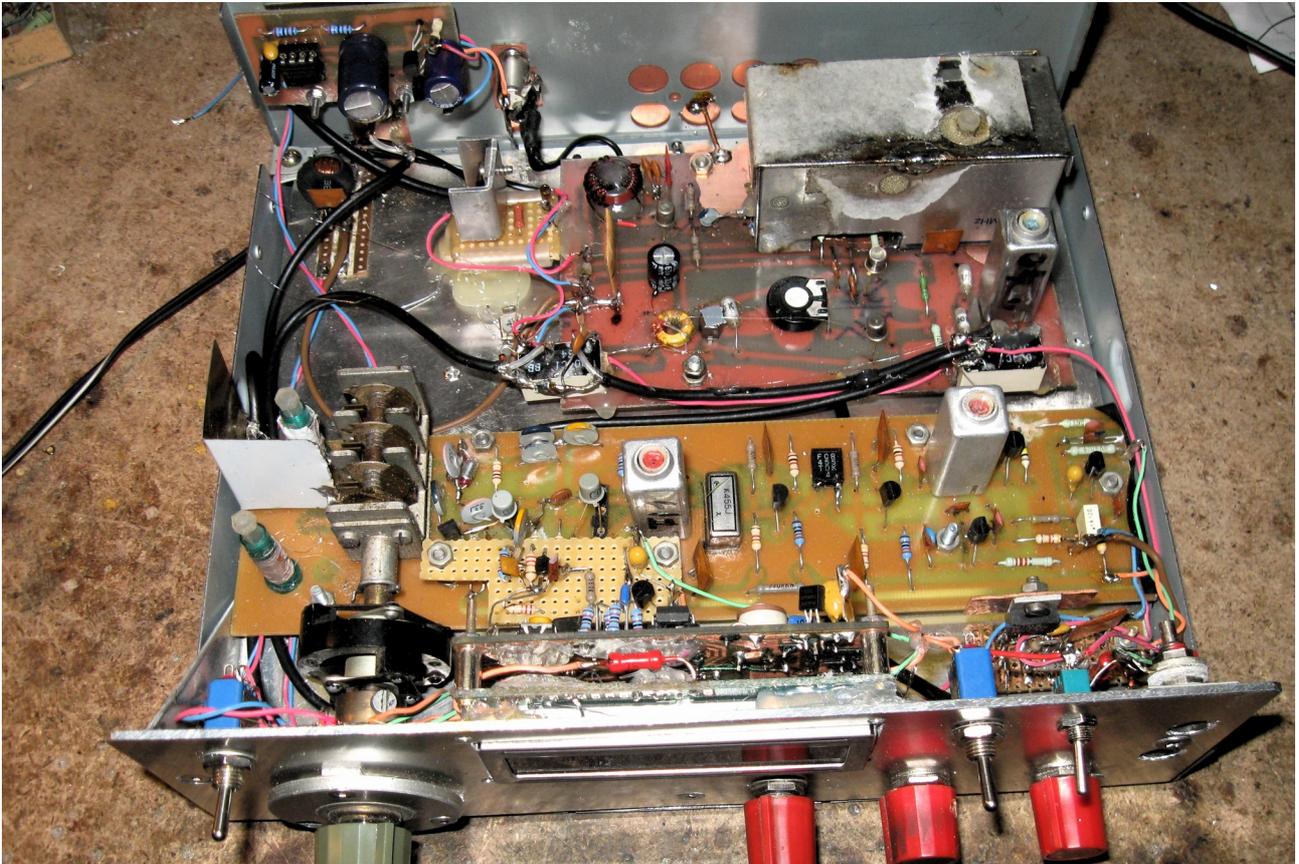
Schaltung: Autor: Martin Kuhn, DL3SFB

Da noch viel Platz im Gehäuse war, habe ich mich noch für eine Erweiterung mit einem 40 m Konverter entschlossen. Natürlich passend zum Pionier 5c auch noch der „Original Pionier 6“ nach dem Heft: „Stationen für KW-Empfangsamateure“ von Horst Fischer.



PS: Ich hatte auch versucht 2N3604 mit $\beta=300$ zu verwenden, es schwang aber überall!

Bild im Anschluss mit Einbau des Konverters und kleiner NF- Endstufe. Die Umschaltung erfolgt durch 2 Relais.



Da der Konverter einen freilaufenden Oszillator hat, ist die kleine Metallbox mit Schaumgummi gefüllt.

Nun zur Erweiterung des Pionier 6 Konverters durch einen Si5351A.

Dieser ersetzt den freilaufenden Oszillator durch den Baustein von Adafruit mit einem Digispark zur Ansteuerung.

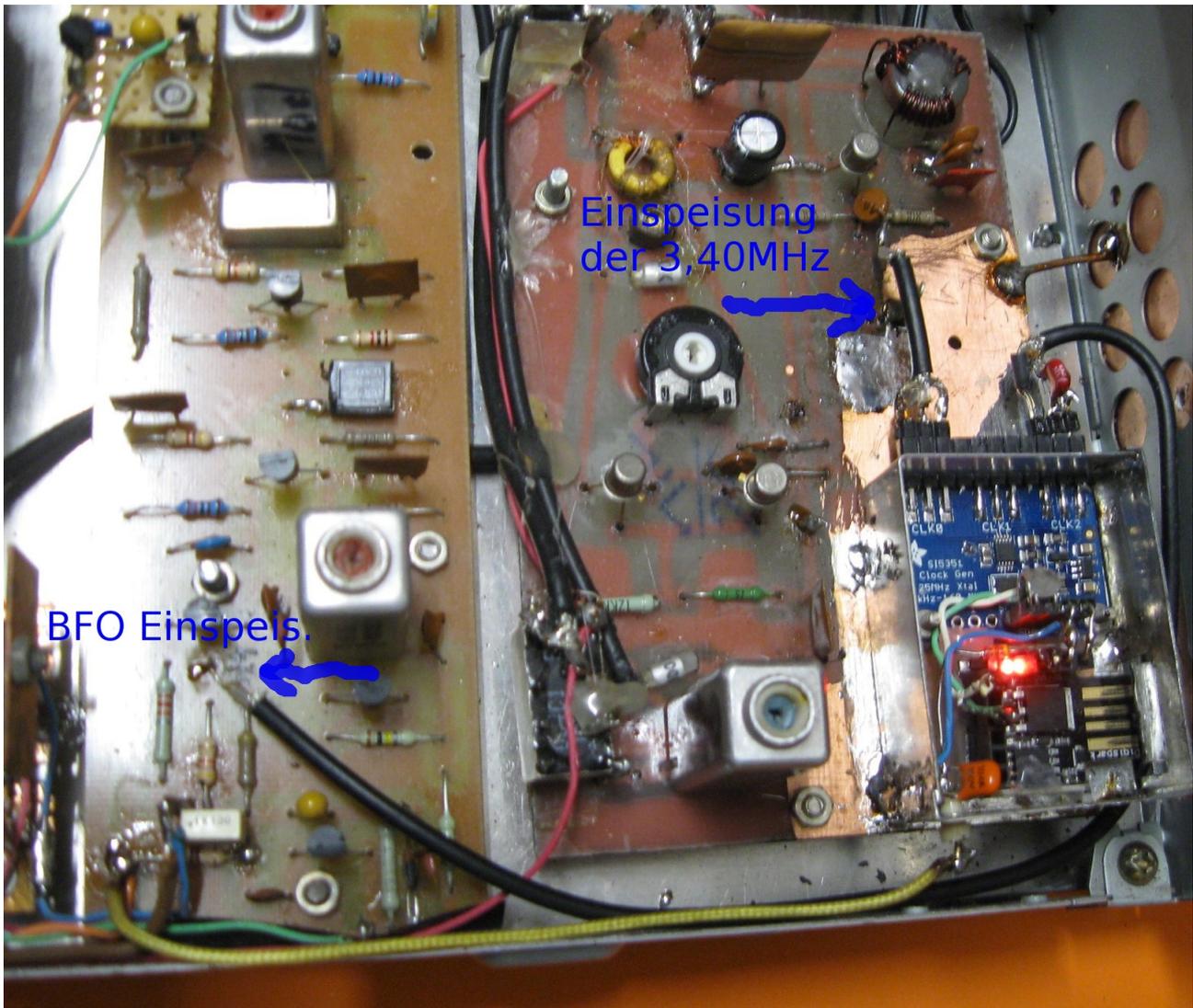


Größenvergleich des Bausteins im Vergleich zu einem 9V Block. Die Programmierung des Digispark erfolgt über den USB-Stecker.

Die Frequenzen CLK0, CLK1, CLK2 liegen links am Steckverbinder an. Die Buchsen habe ich gewählt, um gegebenenfalls einen Band- oder Tiefpass nachstecken zu können.

In meinem Fall wird die Mischfrequenz für den Konverter von 3,40 MHz an CLK0 ausgegeben. Die optimale BFO-Frequenz für den Rx mit dem Filter K455J habe ich am eingestellten BFO mit 451,86 KHz ermittelt, diese Frequenz wird an CLK2 ausgegeben.

Beim Umbau habe ich nur den Einkoppelkondensator abgeschnitten und dort die BFO-Frequenz vom Si5351A eingespeist. Ich habe nichts nachteiliges dabei festgestellt.



Mischer und BFO (beides mit dem Rechtecksignal aus dem Adafruit Baustein gespeist) funktionieren sehr gut. Also meinen „Nostalgie nachbau“ mit etwas „High Tech“ versehen!

Bei der Programmierung des Digispark habe ich viel Hilfe von OM Carsten DL1HTD bekommen. Auch die anschließenden Messungen hat er vorgenommen.



Abschließender Blick auf den Pionier 5c / Pionier 6 Nachbau.

S. Stengel DL1HSI

Radisleben 27.11.2017