

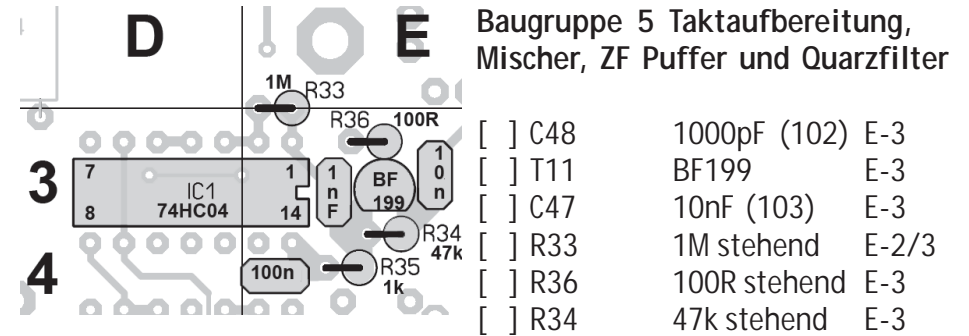
1mm tief nach innen.

Nun kannst du die Versorgungsspannung anschließen und das BCR einschalten. Gehe in das Menü des BCR und dort zum Abschnitt ZF. Das Display zeigt als default Wert die Quarzfrequenz des BCR an, diese Frequenz wird gleichzeitig vom DDS generiert. Da noch kein Quarzfilter eingebaut ist, braucht die Frequenz jetzt noch nicht justiert zu werden. Im Kopfhörer solltest du jetzt schon ein Signal hören (nur in Stellung SSB/CW, nicht in Stellung AM). Die Tonhöhe dieses Signals ist abhängig von der Stellung des Trimmers C29.

Die Regelspannung kann man, wenn man möchte auch schon sehen. Schliesse dazu ein Millivoltmeter im Bereich 0-2V an R14 an. Schalte den DDS Generator wieder aus und justiere P5 so, dass das Voltmeter etwa 0,2 V anzeigt. Nun schalte den Generator wieder in den ZF-kalibrier-Betrieb. Die angezeigte Spannung sollte ansteigen. Mit den Spulen L4/L5 kann die Verstärkung eingestellt werden, indem man auf maximale Spannung justiert. Die eigentliche Justage wird aber erst vorgenommen, wenn das Quarzfilter installiert ist.

Entferne die Drahtbrücke und die Spannungsversorgung.

Mache weiter mit Baugruppe 5

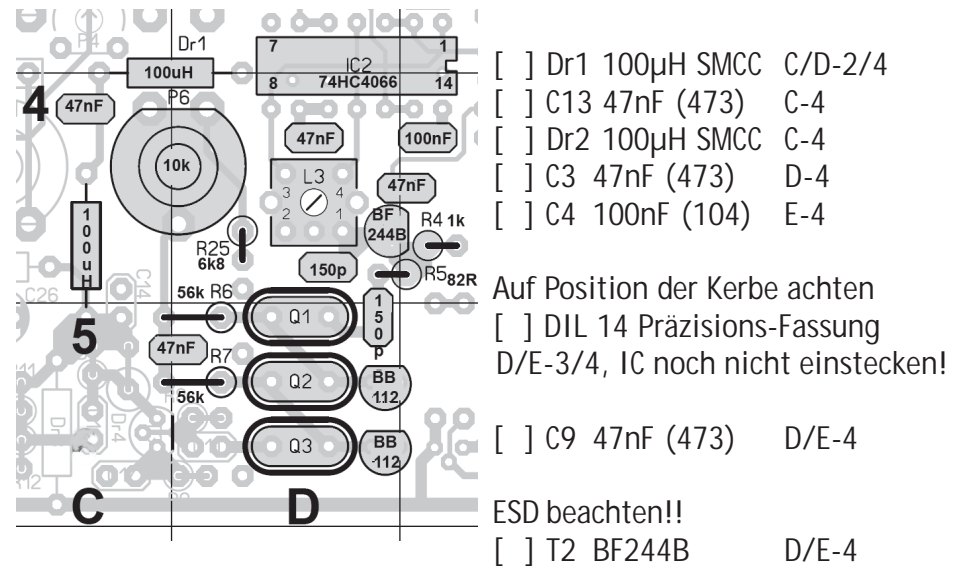


- [] R35 1K stehend E-3
- [] C49 100nF (104) E-3

Bei dem IC Sockel auf richtige Position der Kerbe (Kennzeichnung für PIN 1 achten.

[] DIL 14 Fassung D/E-3

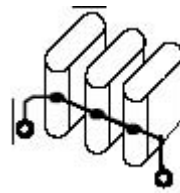
Das IC wird erst nach Komplettierung der Baugruppe eingesetzt!



- [] R4 1K stehend E-4
- [] R5 82R stehend D/E-4

Die Quarze wieder etwas hochstehend (durch temporäres Unterlegen eine Widerstandsbeinchens) einlöten.

- | | | | |
|--------------------------|----|----------------|-------|
| <input type="checkbox"/> | Q1 | 4,915MHz HC49U | D-4/5 |
| <input type="checkbox"/> | Q2 | 4,915MHz HC49U | D-5 |
| <input type="checkbox"/> | Q3 | 4,915MHz HC49U | D-5 |
- Untergelegtes Widerstandsbeinchen wieder entfernen!



Beim Quarzfilter sind links und rechts Masse-Lötungen vorgesehen. Lötet ein Widerstandsbeinchen oder ein Stück Silberdraht von einem Lötage über alle Quarze zum anderen Lötage. Optimal ist wieder, die Lötstelle auf halber Höhe des Quarzes anzubringen.

- | | | | |
|--------------------------|----------------------|---------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> | Quarzgehäuse geerdet | | |
| <input type="checkbox"/> | R25 | 6,8K stehend | D-4 |
| <input type="checkbox"/> | C8 | 150pF COG (150p oder 151) | D-4 |
| <input type="checkbox"/> | R6 | 56K stehend | D-5 |
| <input type="checkbox"/> | C12 | 47nF (473) | C/D-5 |
| <input type="checkbox"/> | R7 | 56K stehend | D-5 |
| <input type="checkbox"/> | C10 | 150pF (150p oder 151) | D-4/5 |
| <input type="checkbox"/> | D8 | BB112 | D/E-5 |
| <input type="checkbox"/> | D9 | BB112 | D/E-5 |
| <input type="checkbox"/> | P6 | 10K PIHER SMC-10-V | C/D-4 |

Und noch eine Spule: 18 Windungen 0,1mm CuL von PIN 2 nach PIN 1 und 4 Windungen von PIN 4 nach PIN 3 wickeln

- | | | | |
|--------------------------|----|-----------------|-----|
| <input type="checkbox"/> | L3 | Neosid 7.1 F10b | D-4 |
|--------------------------|----|-----------------|-----|
- Hauptw.18Wdng 0,1 CuL / Koppelwindung 4 Wdng 0,1CuL

Alles fertig? Bitte nicht vergessen, die Lötstellen und die ganze Platine mit der Lupe bei guter Beleuchtung zu prüfen. Auch wenn's nervig klingt, diese Routine vermeidet so manchen Fehler mit manchmal schwerwiegenden Folgen.

Unser RX ist jetzt schon fast komplett. NF und ZF sind fertig aufgebaut, der Mischer ist schon da, es fehlt nur noch das „Frontend“, der eigentliche Eingang mit Tiefpassfilter und Preselektor. An dieser Stelle kann aber der ZF Zug schon komplett getestet werden. Die Drahtbrücke, die wir in Baugruppe 4 benötigten brauchen wir jetzt nicht mehr, da jetzt über den Mischer eine direkte Verbindung zum DDS Generator besteht. Wird in den Mischer an Stelle des LokalOszillator Signals ein Signal auf der ZF eingespeist, so reicht der Mischer genügend davon durch um den ZF Abgleich bequem bei

ausreichender Feldstärke durchführen zu können. Die Bordmittel des BCR ermöglichen es eine schwierige Stelle des Abgleichs ohne externen Messpark in den Griff zu bekommen: Damit später Sender und Empfänger transceiv arbeiten, muss die genaue Frequenz der Mitte des Quarzfilters bekannt sein. Ladderfilter wie im BCR liegen prinzipiell immer tiefer als die Frequenz des Einzelquarzes. Im Kalibrieremenü des BCR kann man ein Signal auf der erwarteten ZF Frequenz generieren und durch Variation dieser Frequenz die Mitte des Filters ermitteln (Das generierte Signal liegt dann genau auf der Filtermitte, wenn die größte Regelspannung im AGC Regelkreis erzeugt wird.

- Schliesse wieder die Spannungsversorgung und den Kopfhörer an.
- Schließe ein Voltmeter im Bereich 0-2 Volt an R14 an. Wenn vorhanden, dann nimm ein Zeigerinstrument, da man damit Tendenzen während der Abgleicharbeit viel besser erkennen kann. Ein Digitalvoltmeter ist unbequemer aber auch ok.
- Stecke ein Stück Schaltdraht in PIN 8 des Michersockels und lege das andere (isolierte) Ende auf das DDS board.
- Schließe einen Kopfhörer an
- Schalte das BCR ein
- Stelle die Regelspannung auf etwa 200mV ein
- Drehe das Trimpoti für den Mithörton auf den linken Anschlag.
- Schalte das Setup Menü ZF Abgleich ein.
- Schalte das BCR in Stellung AM
- Drehe des Bandbreitenpoti an den linken Anschlag (gegen den Uhrzeigersinn)
- Suche nun das Maximum der Regelspannung durch verändern der Frequenz. Anhaltspunkt: in der Regel liegt das Maximum etwa bei 4,914 MHz, kann aber um +/- einige hundert Hz davon abweichen. Steigt die

Regelspannung über 1V, muss der Koppeldraht etwas von der DDS Platine entfernt werden.

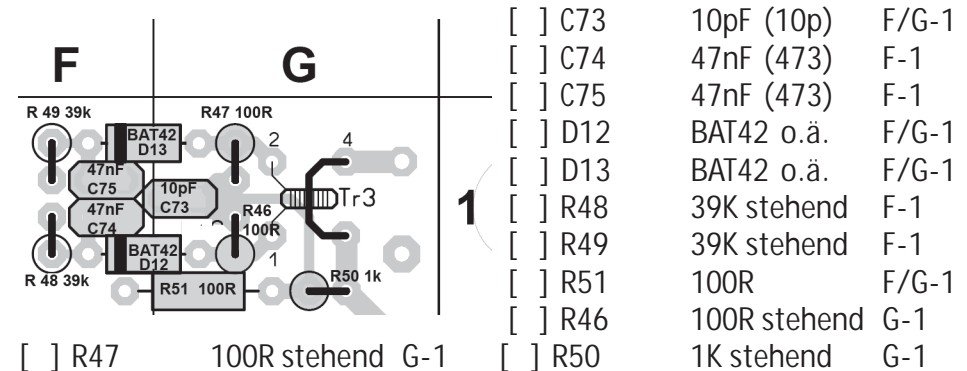
- Schreibe den Wert der gefundenen Frequenz ins Handbuch, damit du ihn bei einem späteren Vollreset direkt wieder in den Speicher eintragen kannst.
- Trimme die drei ZF spulen auf Maximum.
- Schalte um in SSB/CW
- Du solltest jetzt einen Überlagerungston hören.
- Drehe den Ziehtrimmer auf Zerobeat (Schwebungsnull, der Überlagerungston wird unhörbar)
- Drehe das Trimpoti für den Mithörton im Uhrzeigersinn auf bis der Mithörton in angenehmer lautstärke hörbar wird.
- Drehe den Trimmer einwärts (in Richtung mehr Kapazität) Damit suchst du das Seitenband UNTERHALB der Filterfrequenz aus, die BFO Frequenz liegt um die Frequenz des Mithörtönen verschoben unterhalb der Filtermitte.
- Drehe den Trimmer so weit ein, dass der nun zu hörende Überlagerungston die gleiche Tonhöhe hat wie der Mithörton. Es entsteht eine Schwebung.
- Verlasse den ZF setup durch Speichern des Wertes (SAVE)

Jetzt können die IC in den Sockel gesteckt werden. VORSICHT, die IC sind sehr empfindlich gegen Elektrostatik.

[] IC1	74HC04	D/E-3
[] IC2	74HC4066	D/E-3/4

Baugruppe 6 TPF, RX-Eingang, Preselektor

In dieser Baugruppe wird der Empfänger komplettiert. Wenn du damit fertig bist, kannst du das BCR schon als Kurzwellenempfänger für AM SSB und CW benutzen.



Da waren die Teile für den HF Messkopf, mit dem das BCR später die Leistung und das SWR ermitteln wird. Fehlt nur noch der Stromwandler. In diesem Bausatz der erste Ringkern, und dann noch ein ganz kleiner. Es ist der kleinste Ferritring im Bausatz, ein 4,5x1,9x2mm Ring aus N30 Material. Bewickel den Ring mit 22 Windungen 0,1 mm CuL. Bei Ringkernen werden die Windungen immer INNEN im Ring gezählt. Diese Wicklung soll etwa über den gesamten Umfang verteilt werden. Als Primärwicklung dient eine einzige Windung. Die entsteht nicht etwa dadurch, dass der Draht einmal um den Ring gewickelt wird, sondern einfach dadurch, dass der Draht einmal durch das Innere des Ringes gesteckt wird. Das ist bei einem Ringkern dann eine komplette Windung, da sich aus magnetischer Sicht alles nur im Inneren des Ringes abspielt. (daher auch „INNEN ZÄEHLN“) Beim einlöten erst den dicken Draht löten, da sonst der dünne Draht leicht abgerissen wird.

[] Tr3	Ringkern N30 4,5x1,9x2	G-1
	prim.1Wdng 0,5mm CuL / sec.22Wdng 0,1mm CuL	
[] C68	470pF COG (471)	F/G-1
[] C64	1nF (102)	G-1
[] C72	330pF COG (331)	H-1
[] C67	680pF COG (681)	F-2
[] C66	180pF COG (evt.Styroflex) (180p /181)	F/G-2
[] C61	1nF (102)	G-2
[] C70	100pF COG (101 oder 100p)	H-2