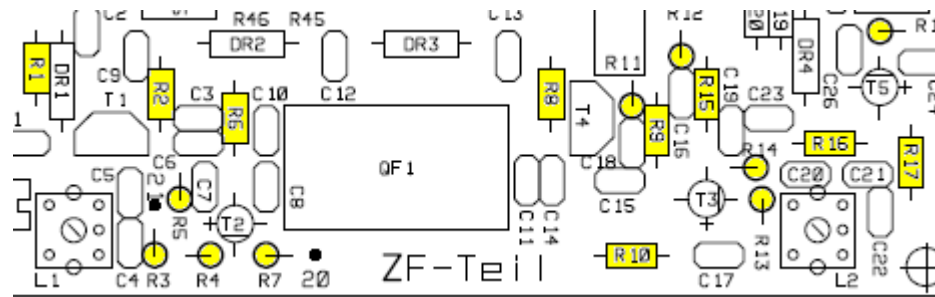


## Bestückung ZF Platine

Beginne auch auf dieser Platine wieder mit den Widerständen. QRPproject liefert die meisten Widerstände in der Bauart „Metallfilm“ Die Bemerkung „Metallfilm“ hinter einem Widerstandswert bedeutet, das an dieser Stelle unbedingt Metallfilm Widerstände einzusetzen sind. Der Grund ist, das hier 1% Toleranz gefordert wird. Bitte setze immer nur einen bis maximal 3 Widerstände ein und löte dann gleich. Es wird zwar oft empfohlen, gleich eine ganze Gruppe einzusetzen und dann zu löten, nach unserer Erfahrung führt das aber leicht zu übersehenen Lötstellen. Wir haben die Widerstände in Gruppen aufgeteilt, damit es übersichtlicher wird. Beginne unten links auf der Platine und arbeite dich nach unten rechts vor:

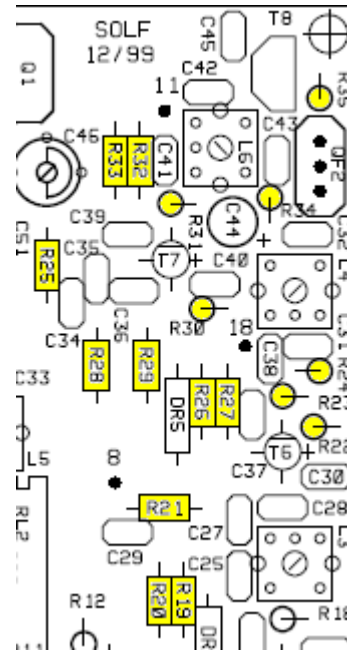
[ ] R1 470R [ ] R2 560R



[ ] R3 3,3K	[ ] R4 27R
[ ] R5 68R	[ ] R6 100K
[ ] R7 100K	[ ] R8 560R
[ ] R9 100K	[ ] R10 68R
[ ] R11 270R	[ ] R12 220R
[ ] R13 27R	[ ] R14 150K
[ ] R15 100K	[ ] R16 100K
[ ] R17 68R	[ ] R18 27R

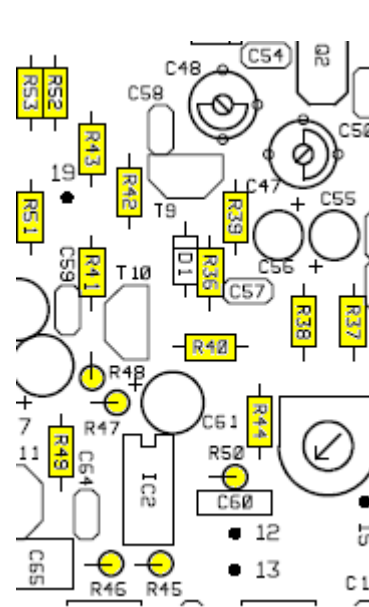
Nun weiter auf der rechten Seite nach oben vorarbeiten:

[ ] R19 150K	[ ] R20 100K
[ ] R21 100K	[ ] R22 68R
[ ] R23 27R	
[ ] R24 1,8K	

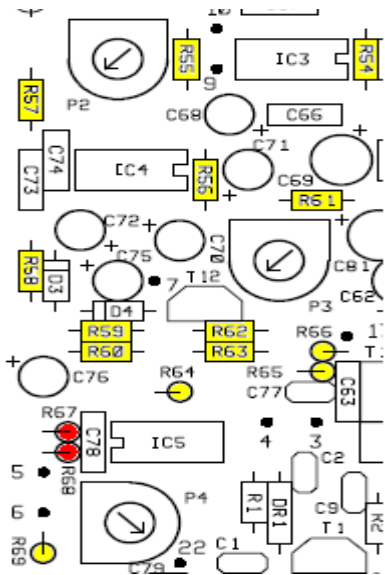


[ ] R25 OR (Brücke)  
 [ ] R26 100K  
 [ ] R27 150K  
 [ ] R28 22K  
 [ ] R29 100K  
 [ ] R30 68R  
 [ ] R31 27R  
 [ ] R32 150K  
 [ ] R33 100K  
 [ ] R34 5,6K  
 [ ] R35 1,5K

Von dort weiter nach links / Mitte der Platine:



[ ] R36 390R	[ ] R37 100K
[ ] R38 100k	[ ] R39 100K
[ ] R40 27K	[ ] R41 33K
[ ] R42 27K	[ ] R43 12K
[ ] R44 15K	[ ] R45 220K
[ ] R46 1K	[ ] R47 10K
[ ] R48 10K	[ ] R49 47K
[ ] R50 390R	[ ] R51 560R
[ ] R52 8,2K	
[ ] R53 120K Metallfilm	
[ ] R54 120K Metallfilm	



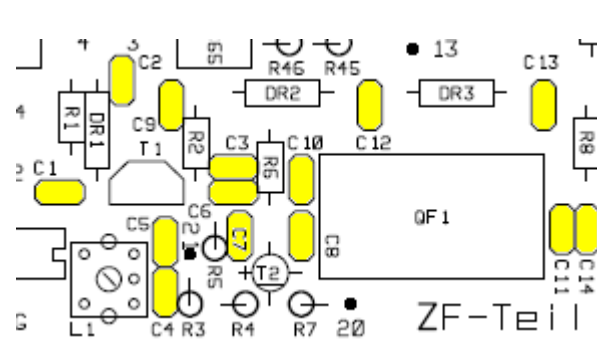
[ ]	R55	4,7K	[ ]	R56	entfällt
[ ]	R57	4,7R	[ ]	R58	330R
[ ]	R59	33K	[ ]	R60	entfällt
[ ]	R61	18K	[ ]	R62	5,6K
[ ]	R63	68K	[ ]	R64	220K
[ ]	R65	12K	[ ]	R66	33K

**R67 und R68 werden jetzt noch nicht eingebaut. Der Einbau erfolgt ganz zum Schluß nach dem kompletten Zusammenbau des Hohentwiel**

[ ]	R67	siehe Abgl-Anleitung
[ ]	R68	siehe Abgl-Anleitung
[ ]	R69	33R

Es folgen die Kondensatoren.

Es geht wieder im linken unteren drittel los und dann gegen den Uhrzeigersinn nach rechts. denke an die Bezeichner der Kondensatoren: 10p = 10 PicoFarad, 103 bedeutet eine 10 und dahinter 3 mal NULL = 10 000 = 10 000pF = 10nF



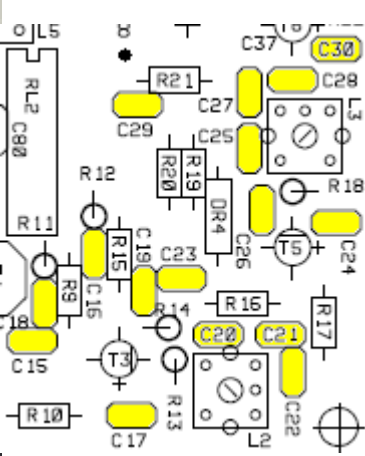
[ ]	C1	10nF	103
[ ]	C2	10nF	103
[ ]	C3	10nF	103
[ ]	C4	39pF	j39
[ ]	C5	10nF	103
[ ]	C6	100p	101
[ ]	C7	10nF	103
[ ]	C8	10nF	103

[ ]	C9	10nF	
-----	----	------	--

103	[ ]	C10	10pF	j10
[ ]	C11	12pF		j12
[ ]	C13	10nF		103

[ ]	C12	22nF	223
[ ]	C14	10nF	103

Und weiter nach rechts und dann etwas nach oben:

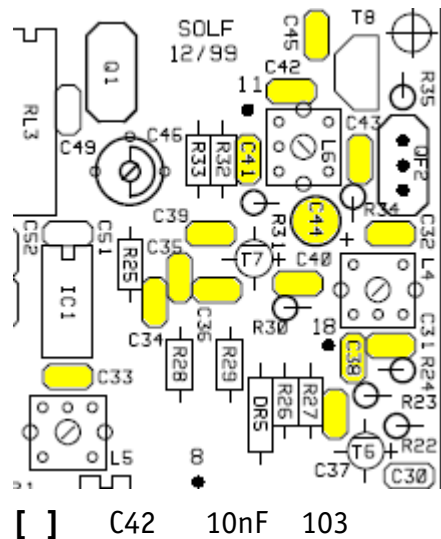


[ ]	C15	100pF	101/100
[ ]	C16	10nF	103
[ ]	C17	10nF	103
[ ]	C18	10nF	103
[ ]	C19	10nF	103
[ ]	C20	10nF	103
[ ]	C21	39pF	j39
[ ]	C22	220p	221
[ ]	C23	10nF	103
[ ]	C24	10nF	103
[ ]	C25	10nF	103
[ ]	C26	10nF	103
[ ]	C27	39pF	j39
[ ]	C28	220pF	221
[ ]	C29	10nF	103

[ ]	C28	220pF	221
[ ]	C30	10nF	103



ZF Platine, Widerstände bestückt.



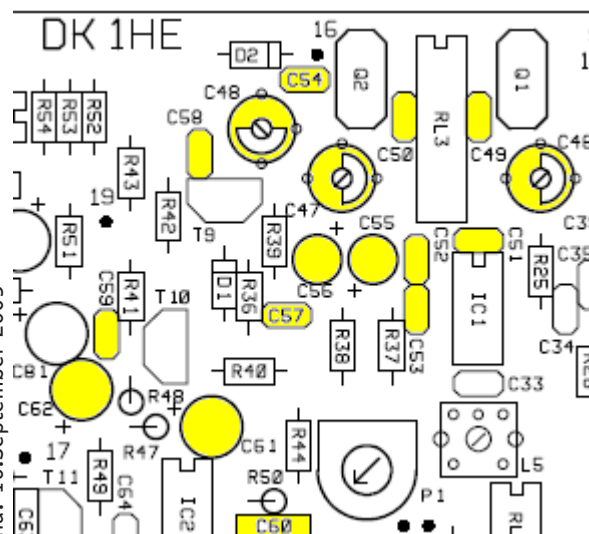
Weiter nach oben. Bitte aufpassen, es springt etwas hin und her

- [ ] C31 39pF j39
- [ ] C32 10nF 103
- [ ] C33 39pF j30
- [ ] C34 220pF 221
- [ ] C35 220pF 221
- [ ] C36 3,3pF 3p3
- [ ] C37 10nF 103
- [ ] C38 10nF 103
- [ ] C39 10nF 103
- [ ] C40 10nF 103
- [ ] C41 39pF j39
- [ ] C43 10nF 103

bei den Elkos auf Polarität achten, das lange Bein ist Plus!

- [ ] C44 10µF 16V rad. [ ] C45 4,7nF 472

Es folgen drei Folientrimmer. die Masse-Seite des Trimmers besteht aus einem ganzen Bündel blechstreifen, da hier alle Stator-Platten zusammen gefasst sind. Bitte darauf achten, dass alle Plattenanschlüsse beim Lötten vom Zinn erfasst sind.



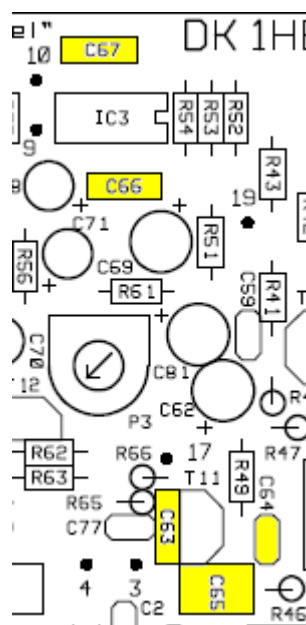
- [ ] C46 Trimm.30pF 7mm rot
- [ ] C47 Trimm.30pF 7mm rot
- [ ] C48 Trimm.30pF 7mm rot
- [ ] C49 22pF j22
- [ ] C50 22pF j22
- [ ] C51 22nF 223
- [ ] C52 10nF 103

- [ ] C53 10nF 103 [ ] C54 22nF 223
- Es folgen Elkos, auf Polarität achten, langes Bein ist Plus
- [ ] C55 10µF 16V rad. [ ] C56 47µF 16V rad.
- [ ] C57 10nF 103 [ ] C58 10nF 103
- [ ] C59 10nF 103

Der nächste Kondensator ist ein WIMA Folienkondensator. RM5 bedeutet Rastermass 5mm. Folienkondensatoren sind unipolar, die Einbaurichtung ist also egal. Sie werden immer dann eingesetzt, wenn es auf hohe Güte im NF Bereich ankommt.

- [ ] C60 0,033µF Folie RM5 und wieder Elkos, langes Bein Plus
- [ ] C61 100µF 16V rad. [ ] C62 100µF 16V rad.

Jetzt hüpfen die Positionen ein wenig hin und her, die nächste Gruppe ist daher um die Orientierung zu erleichtern etwas kleiner gehalten:

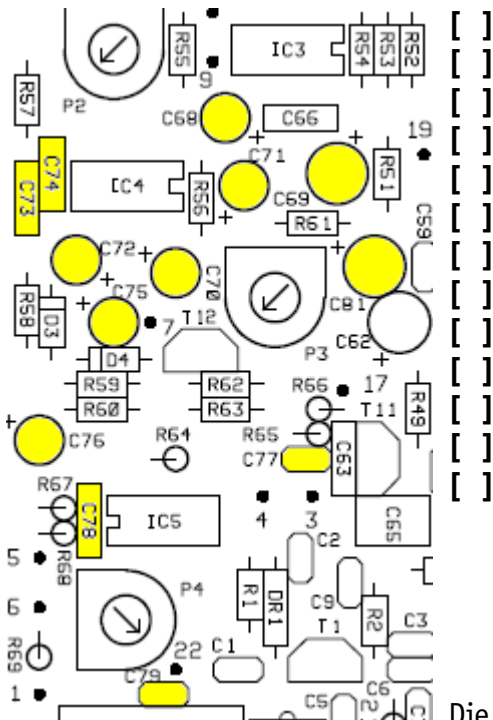


- [ ] C63 0,1µF Folie RM5
- [ ] C64 1nF 102
- [ ] C65 0,47µF Folie RM5

Vorsicht, Styroflex sind sehr Temperatur empfindlich. Die Einbaurichtung ist hier unkritisch.

- [ ] C66 820pF Styroflex
- [ ] C67 220pF Styroflex

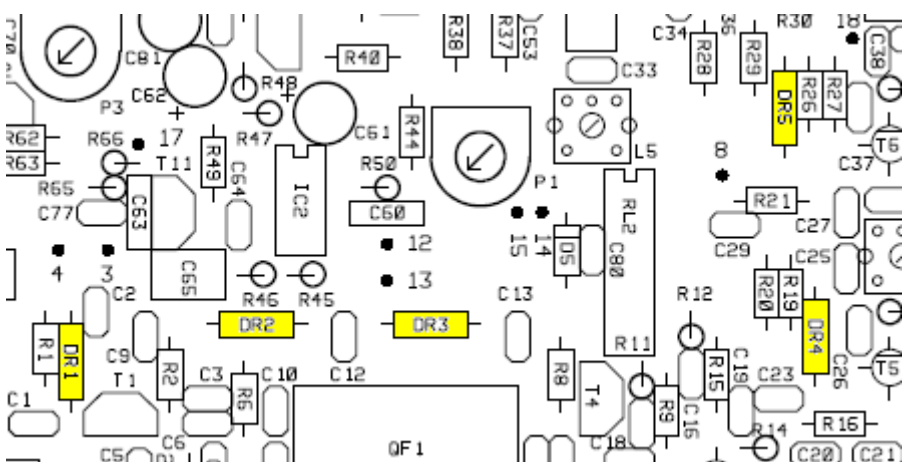
- [ ] C68 1µF 35V rad.



- C69 100µF 16V rad.
- C70 entfällt
- C71 10µF 25V rad.
- C72 47µF 16V rad.
- C73 0,047µF Folie RM5
- C74 0,1µF Folie RM5
- C75 33µF 16V rad.
- C76 entfällt
- C77 1nF 102
- C78 0,1µF Folie RM5
- C79 22nF 223
- C80 22nF 223
- C81 100µF 16V rad.

Die folgenden Drosseln sehen aus wie zu

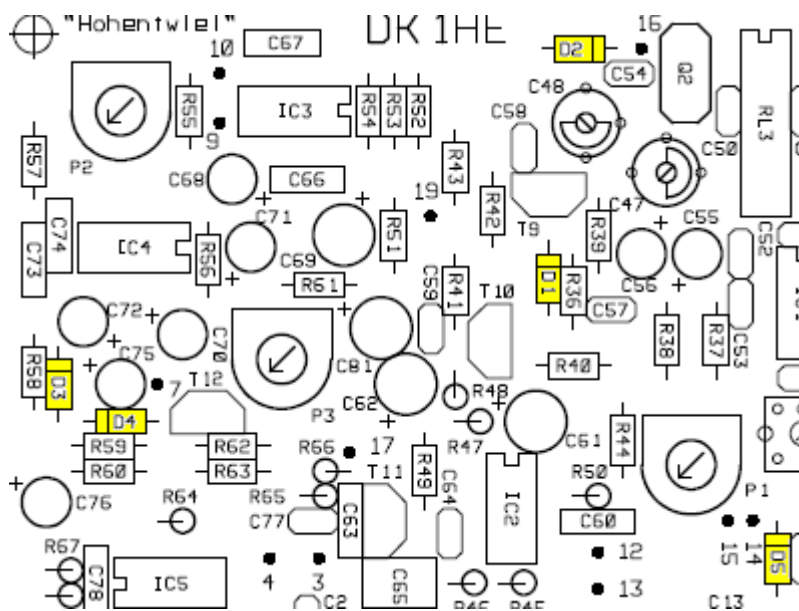
dick geratene Widerstände. Die Farbkodierung ist die gleiche, wie bei Widerständen.



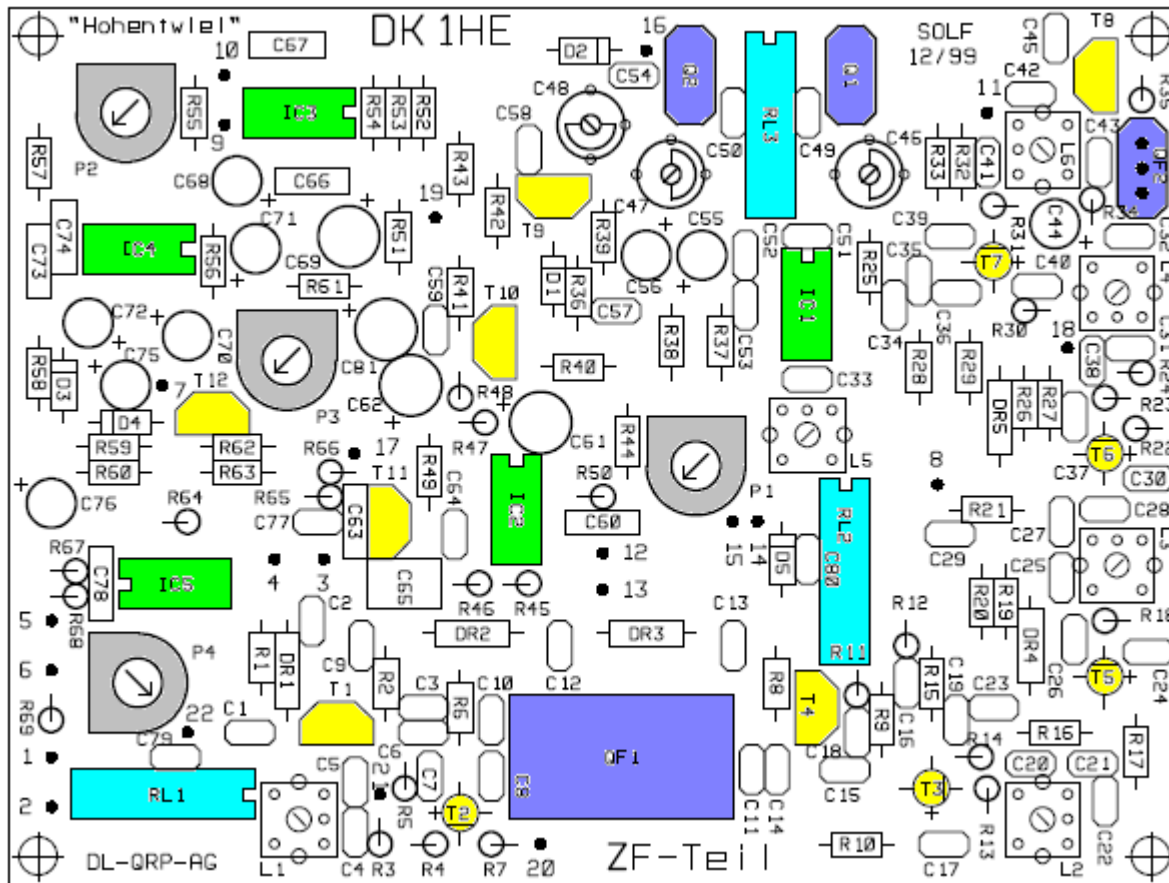
- [ ] DR1 47µH SMCC
- [ ] DR2 100µH SMCC [ ]
- ] DR3 100µH SMCC [ ]
- DR5 100µH SMCC [ ]

Nun die Halbleiter. Bei Halbleitern niemals die ESD Bestimmungen außer acht lassen. Besonders die MOS BF981 sterben extrem leicht. Tetroden sterben

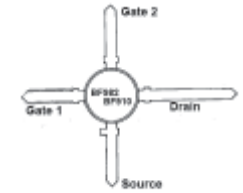
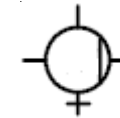
Achtung, bei den kleinen Glas Dioden unbedingt mit der Lupe die Aufschrift kontrollieren, Verwechslungsgefahr!!



- [ ] D1 ZPD6,8
- [ ] D2 1N4148
- [ ] D3 BAT42
- [ ] D4 BAT42
- [ ] D5 1N4148



geerdeten Metallfläche oder ESD Matte liegen. Wenn die Tetrode mit der Beschriftung nach oben vor dir liegt, dann siehst du, dass ein Beinchen deutlich länger ist. 90Grad davon im Uhrzeigersinn befindet sich ein Beinchen, dass wie ein kleines Schwert geformt ist. Im Bestückungsplan sind die MOS Tetroden so gezeichnet, dass das lange Beinchen durch einen Querstrich im Kreis und das Schwert mit einem Kreuz symbolisiert ist. Die Zeichnung zeigt einen BF982/BF910, der hier benutzte BF981 ist aber baugleich. Baue die MOS Tetroden so ein, dass die Schrift von oben zu lesen ist und die Beinchen entsprechend der Zeichnung orientiert sind



- |                          |    |       |                          |    |       |
|--------------------------|----|-------|--------------------------|----|-------|
| <input type="checkbox"/> | T2 | BF981 | <input type="checkbox"/> | T3 | BF981 |
| <input type="checkbox"/> | T5 | BF981 | <input type="checkbox"/> | T6 | BF981 |
| <input type="checkbox"/> | T7 | BF981 |                          |    |       |

Bei den IC und Reed Relais wieder auf die Kerbe achten!

Nun die Transistoren. Wieder darauf achten, dass der Runde Rücken der Zeichnung auf der Platine entsprechend zu sehen ist. VORSICHT, nimm die Lupe, Verwechslungsgefahr! BF244, BF245 und dann noch "A" und "B" typen dürfen auf gar keinen Fall untereinander vertauscht werden.

- |                          |     |                  |                          |     |                  |
|--------------------------|-----|------------------|--------------------------|-----|------------------|
| <input type="checkbox"/> | IC1 | NE612            | <input type="checkbox"/> | IC2 | TL071            |
| <input type="checkbox"/> | IC3 | TL071            | <input type="checkbox"/> | IC4 | LM386            |
| <input type="checkbox"/> | IC5 | LM358            |                          |     |                  |
| <input type="checkbox"/> | RL1 | Reed-Relais 1XUm | <input type="checkbox"/> | RL2 | Reed-Relais 1XUm |
| <input type="checkbox"/> | RL3 | Reed-Relais 1XUm |                          |     |                  |

jetzt noch die Trimpotis

- |                          |    |     |                          |    |     |
|--------------------------|----|-----|--------------------------|----|-----|
| <input type="checkbox"/> | P1 | 10K | <input type="checkbox"/> | P2 | 10K |
| <input type="checkbox"/> | P3 | 10K | <input type="checkbox"/> | P4 | 10K |

Die MOS Tetroden sind etwas besonders. Lege sie nie direkt auf den Tisch, sie müssen immer mit allen 4 Beinen auf einer hochohmig

- |                          |     |        |                          |     |        |
|--------------------------|-----|--------|--------------------------|-----|--------|
| <input type="checkbox"/> | T1  | BF246A | <input type="checkbox"/> | T10 | BC546B |
| <input type="checkbox"/> | T11 | BC546B | <input type="checkbox"/> | T12 | BF244B |
| <input type="checkbox"/> | T4  | BF245B | <input type="checkbox"/> | T8  | BF245A |
| <input type="checkbox"/> | T9  | BF199  |                          |     |        |

Nun die Quarze

- [ ] Q1 Quarz USB 10698,5KHz
- [ ] Q2 Quarz LSB 10701,5KHz

neben den Quarzen an der Stirnseite findest du ein Masse-Lötauge in der Platine. Löte ein abgeschnittenes Widerstandsbeinchen vom Lötauge zum Quarz. Am Quarz darf nicht lange „herumgebraten“ werden. Das Löten am Quarz gestaltet sich erheblich einfacher, wenn du die zu lötende Stelle vorher mit einem Glasfaserpinsel oder feinem Schmirgel von der immer vorhandenen Oxidschicht befreist.

Es folgen die beiden Quarzfilter.

erst das kleine dreibeinige, das aussieht wie ein normaler Quarz

- [ ] QF2 Quarzfilter 10M8A

und dann das größere monolithische Quarzfilter.

Nicht dadurch irritieren lassen, dass dieses Filter so aussieht, als würde es zu klein sein. Die vier dünnen Beinchen werden vorsichtig ein wenig nach außen, zur Schmalseite hin gebogen. So wird das Quarzfilter auf die Platine gesetzt, Eingang und Ausgang sind symmetrisch, die Richtung ist also egal. Jetzt VORSICHTIG nach unten drücken, bis die beiden Masse-Laschen des Gehäuses in den zugehörigen Löchern der Platine stecken. So weit herunterdrücken, dass die Laschen auf der Platinenunterseite bündig mit der Platine abschließen. Jetzt können die vier Beinchen und die Laschen verlötet werden.

- [ ] Quarzfilter 9 MHz Funkamateure

Was bleibt noch? **Nur noch die Neosid-Spulenbausätze** und die ZF Platine ist komplett aufgebaut.

Auf der ZF Platine verwenden wir Neosid Spulenbausätze der Baureihe 7.S :

Die Filter der Baureihe 7.S bestehen aus folgenden Einzelkomponenten:

- Spulenkörper mit 5 Lötstiften (Rastermaß 2,5mm)
- Gewindekern GW 3X8
- Kappenkern (nicht bei allen Spulen erforderlich)
- Abschirmbecher



Die Spule wird immer in die untere Kammer gewickelt, der Kammerabschluß ist Auflage für den Kappenkern.

Wichtiger Hinweis : Bei der Verwendung eines Kappenkerns muß dieser mit dem Spulenkörper verklebt werden (ein Tropfen Epoxid-Kleber).

Um Kurzschlüsse der Abschirmbecher mit den Lötaugen auf der Bauteilseite der Leiterplatte zu vermeiden muß unter jeden Abschirmbecher eine Isolierscheibe gelegt werden oder es muss darauf geachtet werden dass der Becher nicht bis ganz zur Platine runter gedrückt wird (1mm Abstand etwa)

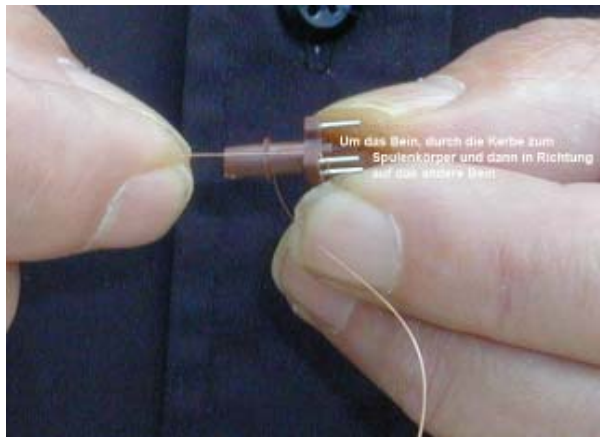
Über das Wickeln der Spulenbausätze werden in Funkamateurekreisen teilweise Horrorgeschichten erzählt, so manch einer hat sich bisher an einen Bausatz nur wegen der Spulen nicht heran gewagt. Dabei ist es alles ganz einfach, man muss nur die Tricks kennen. Wir empfehlen zum Wickeln der kleinen Spulen mit Zylinderkörper **Ingo's Spulen- Wickel-Maschine**. Keine Angst, die kostet nichts. Sie besteht aus einer Wäschklammer oder besser einer kleinen Zange, und sonst gar nichts.



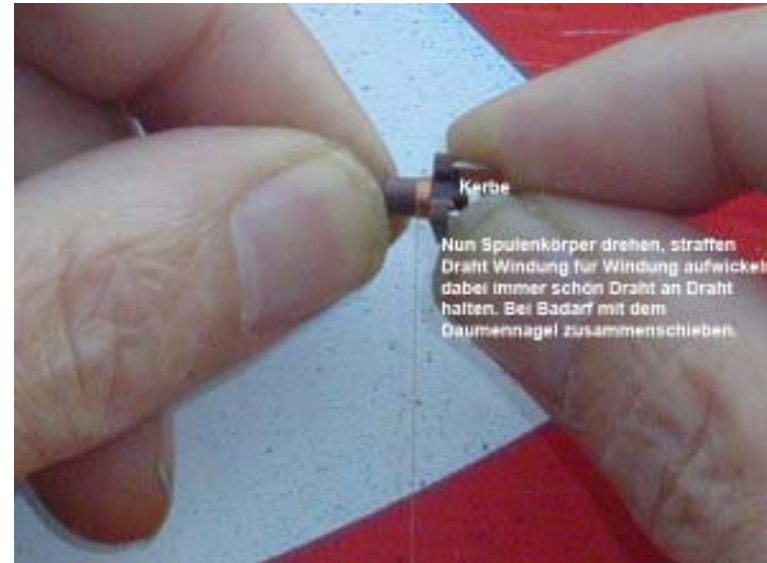
Wie gehst du vor?

Nimm die benötigte Länge des Spulendrahtes, mach an ein Ende eine Schlaufe (Knoten). In die Schlaufe wird die Zange gehängt.

Das andere Ende des Drahtes wird mit drei Windungen um das Beinchen des Spulenkörpers geschlungen, mit dem man laut Baumappe beginnen soll. Die Beinchen von Neosid Spulenkörpern sind extra sehr rau, damit der Draht nicht rutschen kann.



Um das Bein, durch die Kerbe zum Spulenkörper und dann in Richtung auf das andere Bein.



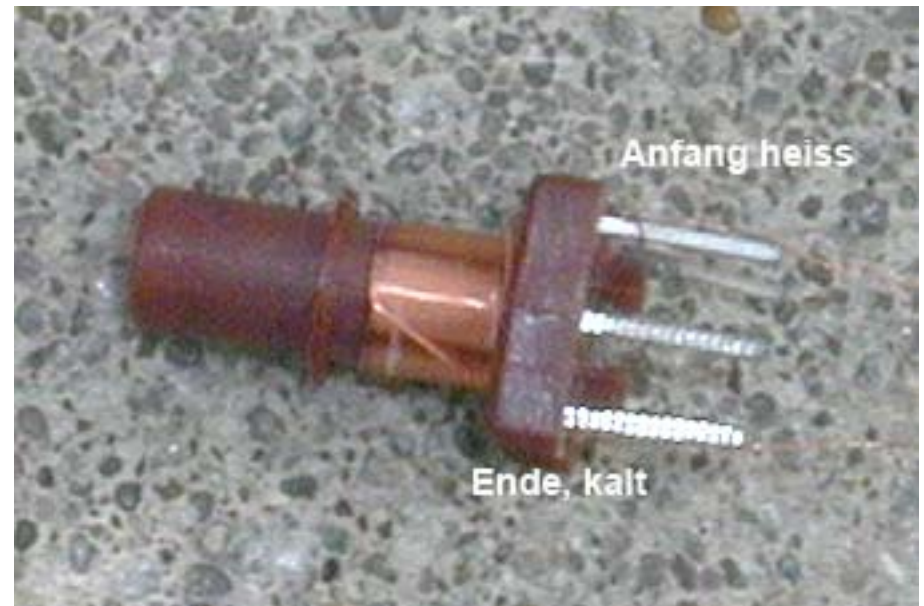
Kerbe

Nun Spulenkörper drehen, straffen Draht Windung für Windung aufwickeln dabei immer schön Draht an Draht halten. Bei Bedarf mit dem Daumnagel zusammenschieben.

zwischen Daumen und Zeigefinger drehst, legt sich der Draht Windung für Windung sauber um den Zylinder und durch die direkte Sicht auf den Spulenkörper hat man die Wicklung genau unter Kontrolle.

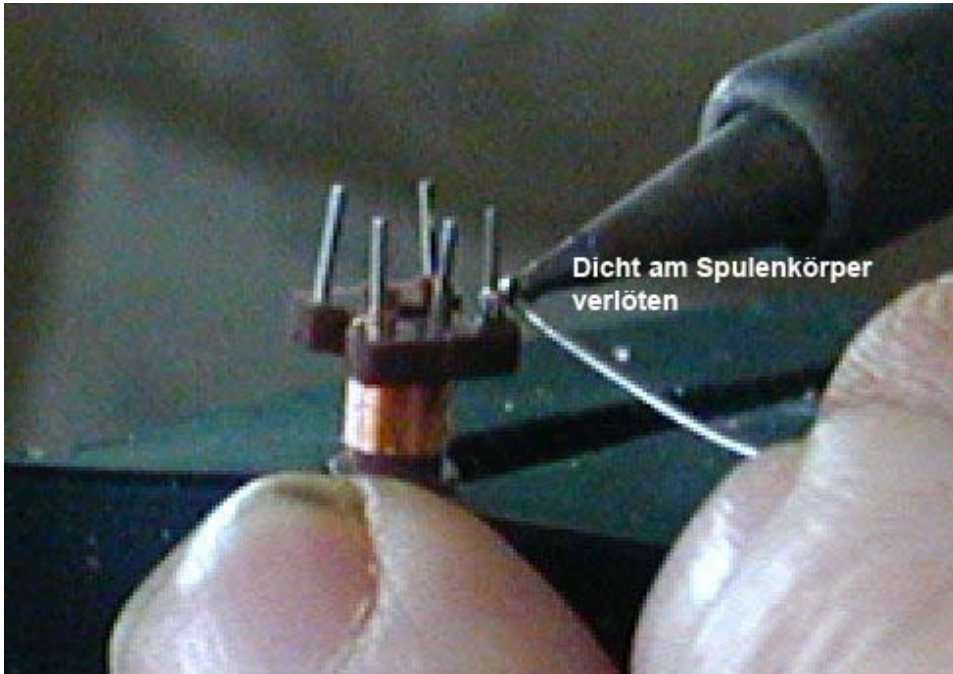
Das obere Ende derr Wicklung wird dann nach unten durch die Kerbe gezogen und dreifach um das zweite Beinchen für diese Wicklung

Durch das Gewicht der Zange hängt der Draht nun absolut straff nach unten. Wenn du jetzt den Spulenkörper



Anfang heiss

Ende, kalt



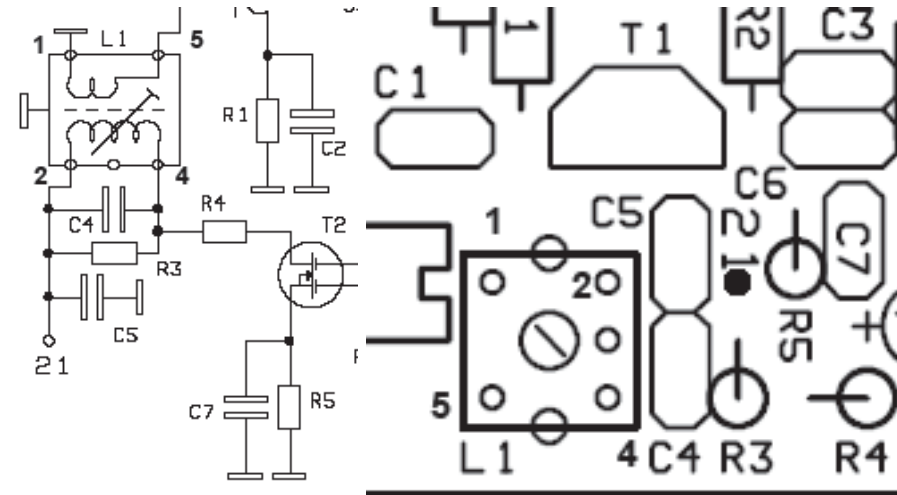
geschlungen. Schiebe die jeweils drei Windungen dicht an den Spulenkörper heran, schneide die überstehenden Enden ab. Spanne die Spule in einen Schraubstock oder Halter und tippe unter Zufuhr von wenig Lötzinn mit der LötKolbenspitze gege Draht und Bein. Bei 0,1mm und 0,2mm CuL verdampft der Lack nahezu augenblicklich, der Draht wird mit dem Beinchen verlötet. Genial, oder?

Dank Ingo, DK3RED keine Angst mehr vor dem Spulen wickeln. So, und nun konkret zu den Spulen des ZF-Teils. Wir beginnen immer mit dem heißen Ende der Spule. Was ist das? Bei unsymmetrischen Spulen ist ein Ende der Spule direkt oder über einen Kondensator auf Masse oder eine Versorgungsleitung gelegt. Dieses Ende der Spule führt keine Hochfrequenz, man sagt dazu auch: es ist kalt. Das andere Ende ist demzufolge heiss weil es Hochfrequenz führt.

Wenn man die Wicklung mit einem Tropfen Sekundenkleber festlegt, befor man den Draht nach unten führt, erhält man eine sehr ordentliche Spule.



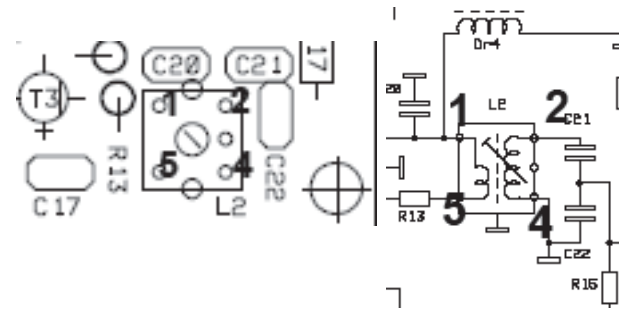
### Beginne mit L1:



Ansicht immer von oben. Beginne mit Hauptwicklung, wickel 32 Windungen 0,1mm CuL von PIN 4 nach PIN 2. Danach 4 Windungen von PIN 1 nach PIN 5, gewickelt wird in den freien Raum oberhalb der Hauptwicklung. Bau die Spule ein und löte die Pins auf der Leiterplatte, setze aber den Abschirmbecher noch nicht auf.

[ ] L1 Neosid-Bausatz 7S Kappenkern+Gew.-Kern F10b, 32 +4 Wdg 0,1mm CuL

### Weiter mit L2:

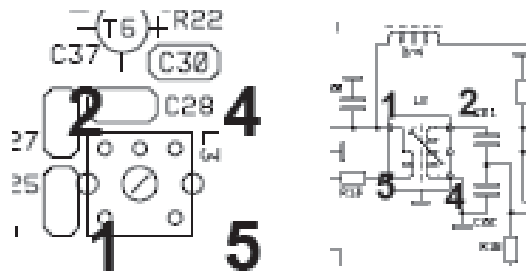


Wickel als Hauptwicklung (Resonanzwicklung) 32 Windungen 0,1mm CuL von PIN 2 nach PIN 4. Nun die Koppelwicklung: 16 Windungen aufbringen. Oberhalb der Hauptwicklung reicht der Platz nicht, du brauchst also eine

etwas andere Technik: beginne von PIN 1 kommend diekt oberhalb der Resonanzwicklung soweit Platz ist und wickel dann zurück Richtung Mitte. Das Ende des Drahtes kommt an PIN 5. Spule einbauen, Abschirmkappe noch nicht verlöten

[ ] L2 Neosid-Bausatz 7S Kappenkern+Gew.-Kern F10b  
32 +16 Wdg 0,1mm CuL

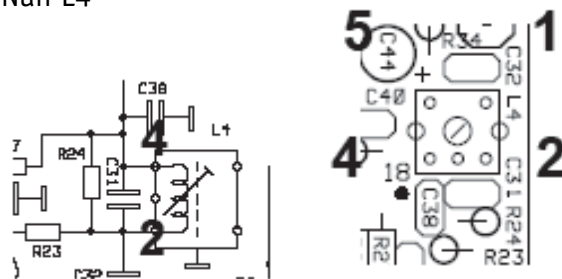
Weiter mit L3:



Wickel 32 Windungen 0,1 mm CuL von 2 nach 4, und 16 Windungen 0,1mm CuL von PIN 1 nach 5, technik wie bei L2 beschrieben. baue sie ein.

[ ] L3 Neosid-Bausatz 7S Kappenkern+Gew.-Kern F10b  
32 + 16 Wdg 0,1mm CuL

Nun L4



L4 hat nur eine Resonanzwicklung, keine Koppelwicklung. Wickel 32 Windungen 0,1mm CuL von PIN 2 nach PIN 4 und bau die Spule ein. Abschirmkappe nicht verlöten!

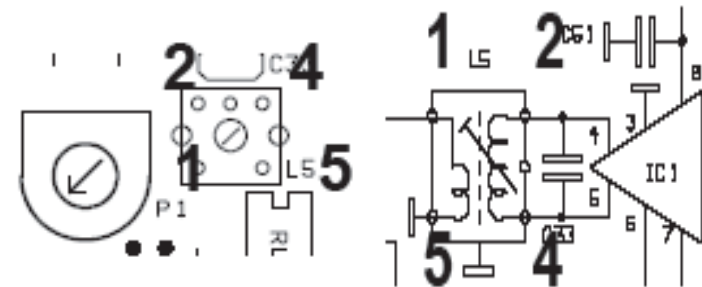
[ ] L4 Neosid-Bausatz 7S Kappenkern+Gew.-Kern F10b  
32 Wdg 0,1mm CuL

Die vorletzte Spule des ZF Teils: L5

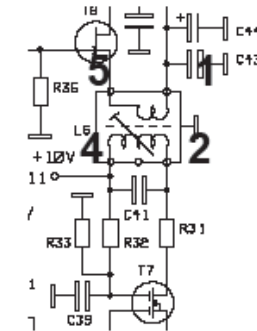
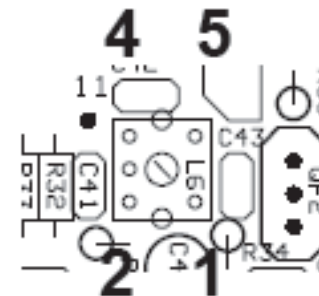
**Diese Spule wird etwas anders gewickelt, die Koppelwindung kommt als zweite Lage auf die Hauptwicklung.**

Wickel 32 Windungen 0,1mm CuL von PIN 2 nach PIN 4 und als zweite Lage mittig darauf 8 Windungen 0,1mm CuL von PIN 5 nach PIN 1. Die Abschirmkappe wird noch nicht gelötet.

[ ] L5 Neosid-Bausatz 7S Kappenkern+Gew.-Kern F10b  
32 +8 Wdg 0,1mm CuL



Bleibt zum Schluß noch L6.



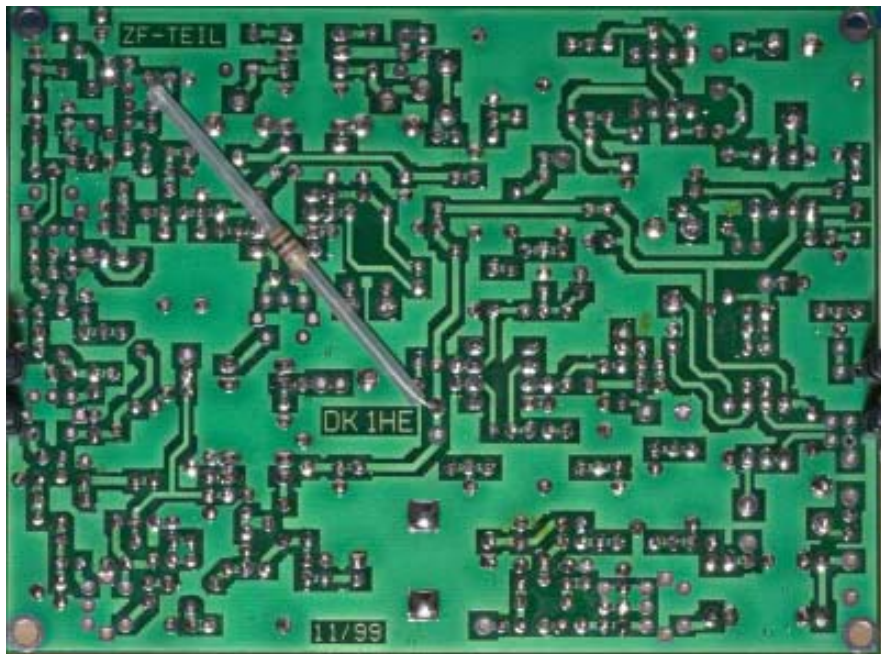
Diese Spule bekommt die Koppelwicklung wieder in den verbleibenden Platz oberhalb der Hauptwicklung.

Wickel 32 Windungen 0,1mm CuL von PIN 4 nach PIN 2. Wickel oberhalb davon 2 Windungen von PIN 1 nach PIN 5. Baue die Spule ein, Abschirmbecher noch nicht löten.

[ ] L6 Neosid-Bausatz 7S Kappenkern+Gew.-Kern F10b  
32 + 2 Wdg 0,1mm CuL

Als letztes löten wir einige Brücken auf die Platine:

[ ] Pin 11 und Pin 12 werden auf der Platinenunterseite durch eine 100 uH SMCC- Drossel verbunden. Die Beinchen der Drossel müssen gut isoliert werden, damit es keinen Kurzschluß gibt. ideal ist es, die Drossel in ein Stück Rüst oder Schrumpfschlauch zu legen



- [ ] Drahtbrücke von PIN 7 nach PIN 8
- [ ] Drahtbrücke von PIN 15 nach PIN 22

Damit wäre die ZF Platine komplett bestückt, wir können sie nun testen.

### Test der ZF Baugruppe:

Prüfe als erstes die gesamte Platine sehr sorgfältig bei sehr gutem Licht unter einer Lupe auf vergessene Lötstellen, Lötbrücken, Zinnspritzer usw. bitte nimm diesen Hinweis ernst, solche Lötfehler können zur Zerstörung von Bauteilen führen, was dann möglicherweise eine sehr aufwändige Fehlersuche notwendig macht.

**Wichtiger Hinweis :** Um ein stabiles Arbeiten des Bausteins zu gewährleisten muß dieser während des Abgleichs und auch im späteren Betrieb mit 5mm-Abstandsbolzen über einer Metallplatte montiert werden.

### Empfangsteil auf ZF Platine:

schließe an Pin 9 und 10 der **STEUER - Platine** eine Klinkenbuchse an für den Kopfhörer/Lautsprecher an

Alle Spulenkern auf der ZF-Platine bündig mit Oberkante Spulenkörper eindrehen

Alle Kappenkerne auf die Spulenkörper setzen

**Die Abschirmbecher so aufsetzen, dass die Masse-Laschen in der Platinenbohrung stecken. Nicht zu weit nach unten drücken, die Abschirmbecher können sonst Leiterbahnen kurzschließen. Die Abschirmbecher NICHT anlöten!**

Trimmkondensatoren C46-C47-C48 halb eindrehen

AGC-Poti P2 auf masseseitigen Anschlag drehen, alle übrigen Potis in Mittelstellung

Verbinde Pin 5 der Steuerplatine mit Pin 11 der ZF-Platine

Verbinde Pin 18 der Steuerplatine mit Pin 18 der ZF-Platine

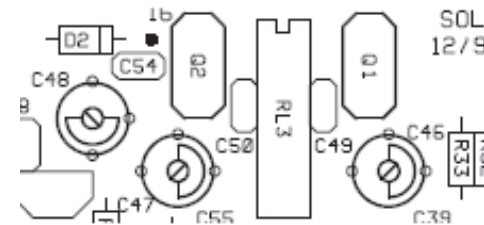
HF-Tastkopf mit Source T8 verbinden (mittleres Bein)

L6 auf max. HF-Spannung abgleichen (ca. 300mVeff)

RL3 aktivieren (+10V auf PIN 16)

Frequenzzähler lose an Source T8 ankoppeln.

Lose an Source T8 ankoppeln bedeutet, dass der Zähler nicht direkt mit dem Source Bein des Transistors verbunden wird. Also nicht mittels Tastkopf. Eine Möglichkeit ist, den Zähler über eine möglichst kleine Kapazität anzuschließen (etwa 1pF). Ich benutze in solchen Fällen aber lieber eine Linkleitung. Das sind zwei miteinander verdrehte Drähte. An einem Ende sind die beiden Drähte mit dem Eingang des Messgerätes verbunden, am anderen Ende sind die beiden Drähte zusammengelötet und mit 2-3 Windungen zu einer Spule zusammengelötet sind. Diese kleine Spule benutze ich jetzt als Fühler, der auf T8 gelegt wird.



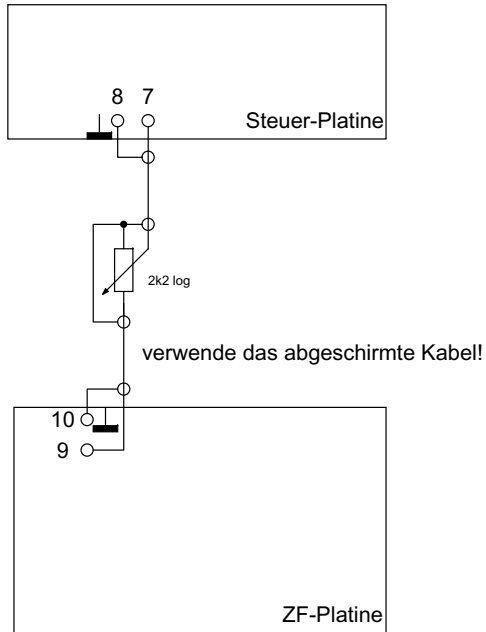
mit C46 Trägerfrequenz 10698,5KHz einstellen

RL3 deaktivieren mit C47 Trägerfrequenz 10701,5KHz einstellen

T9 aktivieren (Pin 19 nach +10V)

mit C48 Trägerfrequenz 10700,8KHz einstellen (das entspricht 700Hz CW-Offset)

Pin 19 wieder abtrennen



[ ] schlieÙe den Lautstärke-Regler an die Steuer- und ZF-Platine an wie in nebenstehender Skizze gezeigt:

[ ] ZF-Eingang (Pin1-2) mit Signalgenerator unmoduliert  $f \sim 10,7\text{MHz}$  verbinden

[ ] Generatorfrequenz auf ca. 700Hz Schwebungston einstellen. Ausgangspegel des Generators soweit reduzieren bis NF-Signal nur noch leise bzw. verrauscht erscheint

[ ] die Kreise L4-L3-L2 auf max. NF-Spannung abgleichen.

Generatorpegel dabei wenn erforderlich stetig reduzieren damit keine Übersteuerung stattfindet

[ ] Signalgenerator abtrennen

[ ] AGC-Poti P2 3/4 aufdrehen. Pin 7 von IC5b mit 2,2K nach Masse verbinden . (das ist die Stelle, wo R67 noch ausgespart wurde. ) parallel zu diesem Widerstand Analog-Voltmeter schalten (Bereich  $\sim 12\text{V}$ )

[ ] Poti P3 (S-Nullpunkt) vorsichtig !! variieren bis Spannung gerade 0V beträgt

[ ] 10,7MHz-Signalgenerator wieder anschließen und HF-Ausgangsspannung langsam erhöhen. Spannung am Voltmeter muß dabei zunächst proportional ansteigen, ab einem gewissen HF-Pegel flacht der Spannungsanstieg stark ab. Die Mithörlautstärke sollte ebenfalls ab dem Regeleinsatzpunkt weitgehend konstant bleiben.

[ ] max. Spannung am Voltmeter notieren. Der S-Meter-Vorwiderstand R67 errechnet sich nach der Formel :

$$R_v = U_{R_{\max}} : / I_{\text{Vollauschlag}}$$

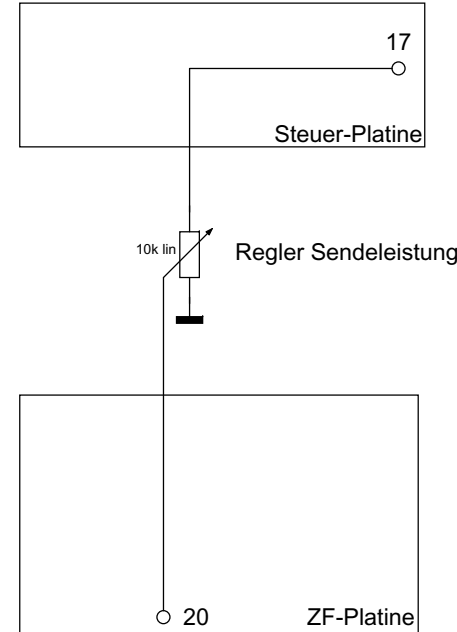
[ ] 2,2 K-Widerstand wieder abtrennen

[ ] Für R67 und R68 (TX-Power) einen Widerstand mit dem Wert von  $R_v$  einsetzen.

### Ableich Sendeteil der ZF Platine:

[ ] 10,7MHz-Port (Pin1-2) mit mitgeliefertem 51 Ohm Widerstand abschließen, parallel dazu HF- Tastkopf. die entstehende Fehlanpassung ist zu vernachlässigen.

[ ] SchlieÙe das Poti Sendeleistung entsprechend der Skizze an:



[ ] Drehe das Poti im Uhrzeigersinn bis an den Anschlag

[ ] Verbinde Pin 19 der Steuer-Platine (+10V'S') mit Pin 14, Pin 19, Pin 21 und Pin 22 der ZF-Platine

[ ] lege Pin 22 der Steuer-Platine auf Masse

[ ] mit L5+L1 auf max. HF-Spannung am 10,7 MHz ausgang ( $\sim 100\text{-}200\text{mVeff}$ ) abgleichen.

[ ] Pin 19 wieder spannungslos machen

[ ] mit P1 (Balance) wird auf auf beste Trägerunterdrückung abgeglichen. (Geringste Spannung am 10,7MHz Ausgang. Wenn das benutzte Messinstrument dazu nicht empfindlich genug ist, kann man diesen Abgleich sehr gut mit einem Hilfsempfänger machen, der lose angekoppelt und auf 10,7 MHz abgestimmt ist. Abgleich auf geringstes Signal bei der ZF Frequenz.)

[ ] Pin 3-4 über Einstellpoti mit Testmikrofon verbinden. Den 10,7MHz-Port (Pin 1-2) lose (Linkleitung oder kleiner Kondensator) mit Testempfänger (Scanner) verbinden;. Beim Besprechen des Mikrofons muß ein sauberes SSB-Signal zu hören sein.

[ ] Duch aktivieren von RL3 (+10V an PIN 16) kann auf das andere Seitenband umgeschaltet werden

Wenn das alles funktioniert hat, dann wird jetzt der Spulenaufbau komplettiert:

[ ] Nimm die kupfernen Abschirmkappen wieder ab.

[ ] Verklebe die Kappenkerne mit einem Tropfen 2-Komponenten-Kleber mit dem Spulenkörper. Achte darauf, dass die Kappenkerne ganz dicht auf dem Träger aufsitzen.

[ ] Löte die Abschirmbecher ein, wenn der Kleber ausgehärtet ist. Denke daran, dass sie nicht zu weit gegen die Platine gedrückt werden dürfen.

Damit ist das ZF Teil fertig und du kannst als nächstes den VCXO bauen.