

### Baugruppe 3 RX/TX Schaltstufe

Unser erstes Steckmodul für den Solf 2009. Suche die Platine heraus, spanne sie in den Leiterplattenhalter und beginne mit der Bestückung der Widerstände. Wir starten oben in der Mitte mit R5, liegend

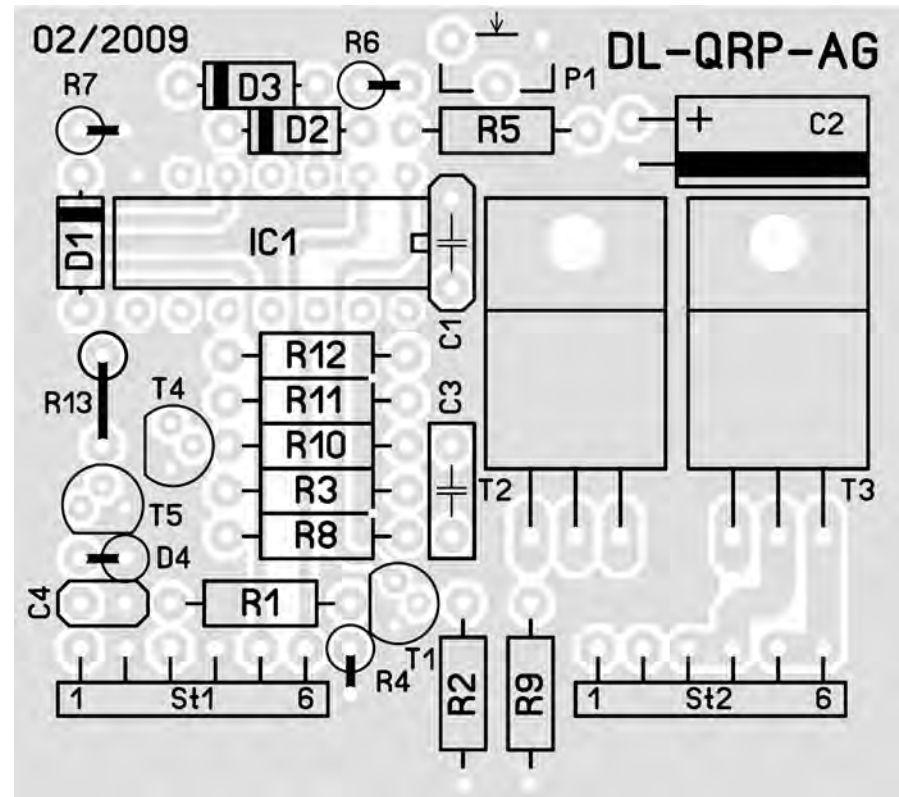
[ ] R5 2k7 liegend

in der Mitte links geht es weiter, alle liegend:

- |             |             |
|-------------|-------------|
| [ ] R12 47k | [ ] R11 18k |
| [ ] R10 33k | [ ] R3 5k6  |
| [ ] R8 68k  | [ ] R1 22k  |
| [ ] R2 12k  | [ ] R9 1k5  |

jetzt die stehenden Widerstände links neben R2:

- [ ] R4 39k, weiter schräg links darüber an der Kante der Platine:
- [ ] R13 15k weiter ganz links oben in der Ecke
- [ ] R7 39k und weiter rechts daneben, fast in der Mitte
- [ ] R6



Bau den IC Sockel ein, die Kerbe zeigt nach rechts.

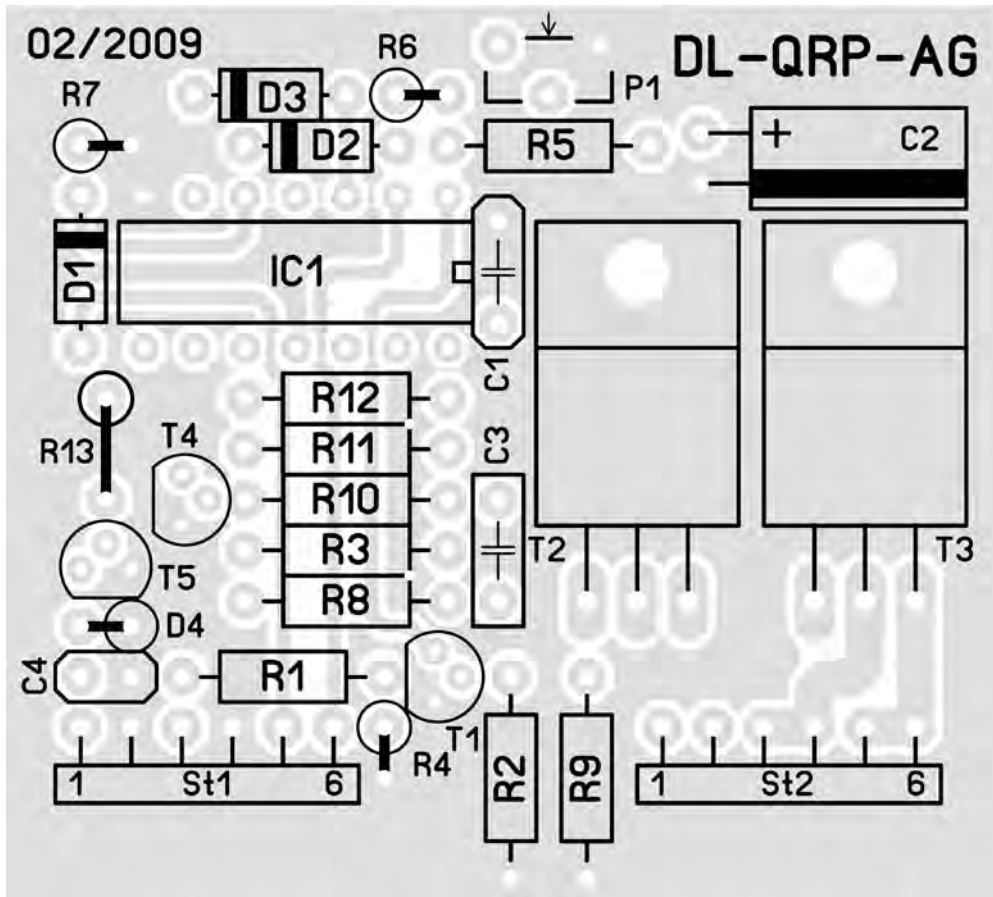
- [ ] DIL14 Sockel Gleich rechts neben den Sockel ist der Platz für C1
- [ ] C1 100nF RM5 senkrecht darunter:
- [ ] C3 47nF RM5 und schräg links davon, fast in der Ecke
- [ ] C4 100nF RM2,5

Der Elko C2 in der rechten oberen Ecke wird liegend eingebaut. Lege ihn so hin, wie es im Lageplan zu sehen ist und biege die Beinchen rechtwinklig nach unten weg. Achte darauf, dass Plus und Minus in die richtigen Lötungen gesteckt werden und löte den Elko so ein, dass er möglichst mit dem ganzen Körper flach auf der Platine aufliegt.

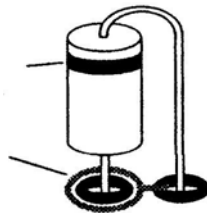
[ ] C2 2,2µF

Die liegenden Dioden oben links an der Kante, beide mit den Kathoden nach links und links neben dem IC, Kathode nach oben-

- |               |               |
|---------------|---------------|
| [ ] D3 1N4148 | [ ] D2 1N4148 |
| [ ] D1 1N4148 |               |



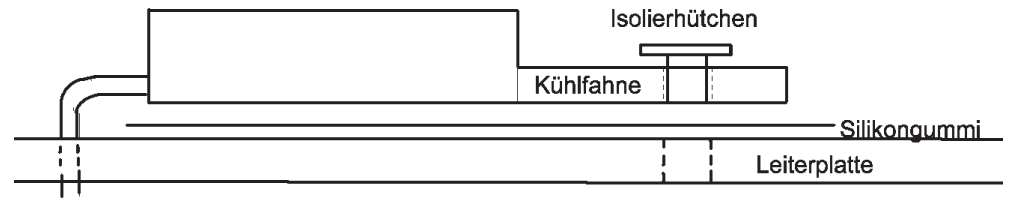
Die stehende Diode D4 in der linken, unteren Ecke der Platine wird wie folgt eingebaut:  
 Der kathodenseitige Anschlußdraht wird vorsichtig am Körper der Diode entlang zurück gebogen. Der Körper der Diode wird auf das Lötauge gestellt, das mit einem Ring gezeichnet ist. Auf keinen Fall anders herum montieren, da die Diode sonst verpolt wird!



- D4 1N4148

Am oberen Rand der Platine wird das Trimpoti P1 installiert:

- P1 250k PT6 stehend



Die beiden „dicken“ Transistoren müssen unbedingt isoliert aufgebaut werden. Benutze die mitgelieferten Silikonscheiben für T0220 Transistoren, sowie die Isolierhütchen, Biege die Beinchen vorsichtig rund um 90 Grad vom Transistorkörper weg und verschraube jeden Transistor, bevor du lötest im Spannungen in der Lötstelle zu vermeiden.

- T2 IRF9520 ACHTUNG ESD!!
- T3 IRF 9520 ACHTUNG ESD!!

Mitte links nun noch

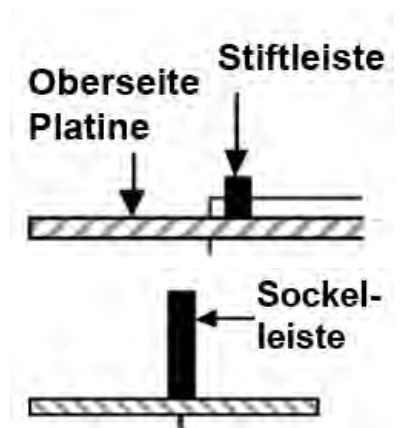
- T4 BC546B oder 547B
- T5 BC337-40 ACHTUNG, genau hinsehen, nicht mit 327-40 verwechseln!

Fehlern nur noch die Stiftleisten, die wir ja schon kennen.:

- St 1 6 PIN Stiftleiste
- St 2 6 PIN Stiftleiste

und als Gegenstück die Buchsenleisten, die auf der Hauptplatine montiert werden:

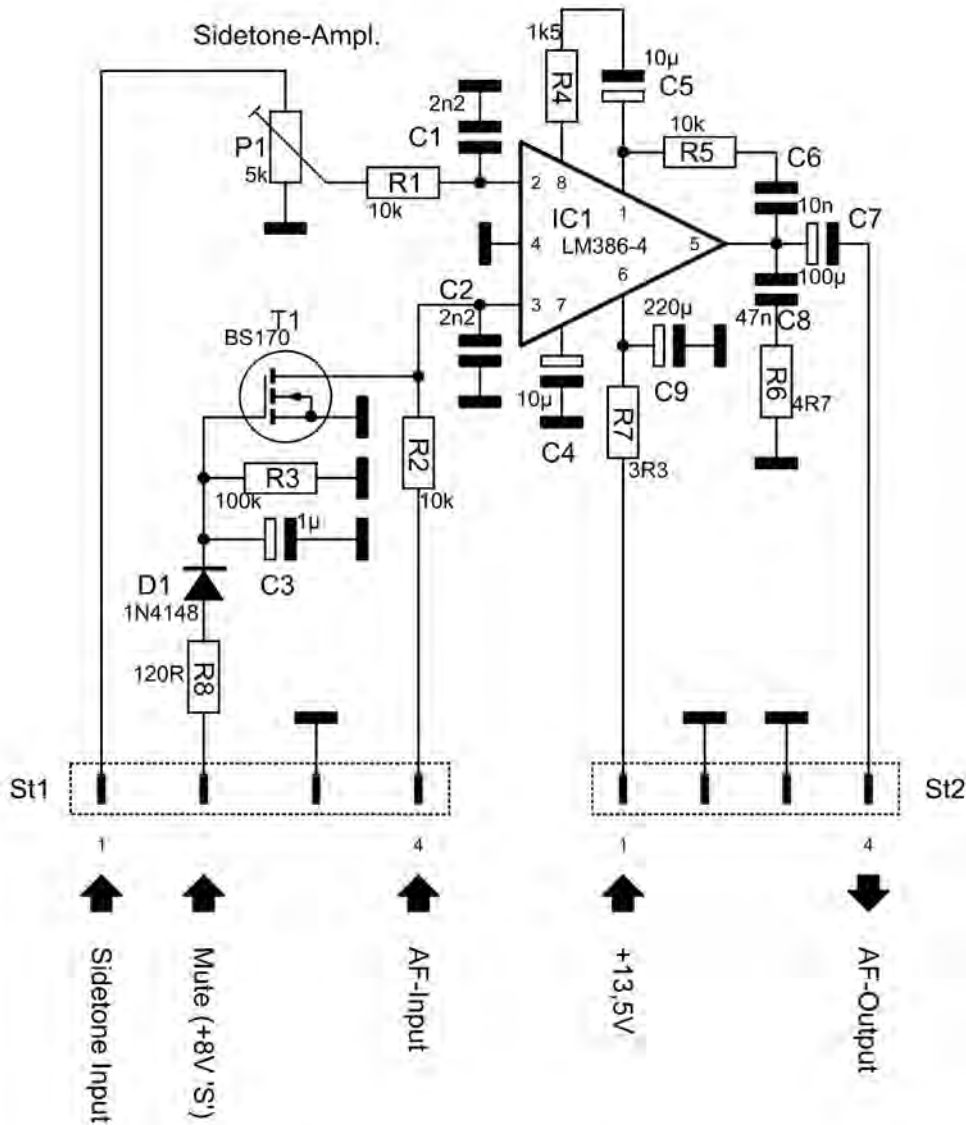
- Bu 1 3-A/B
- Bu 2 3-C



Damit ist die RX/TX **RX/TX Schaltstufe** komplett bestückt. Wenn du unter sorgfältiger Beachtung aller ESD Schutzmaßnahmen das IC in den Sockel gesteckt hast, kannst du zum Test übergehen. PIN 1 (Kerbe) zeigt nach rechts!

- IC 1 CMOS 4063

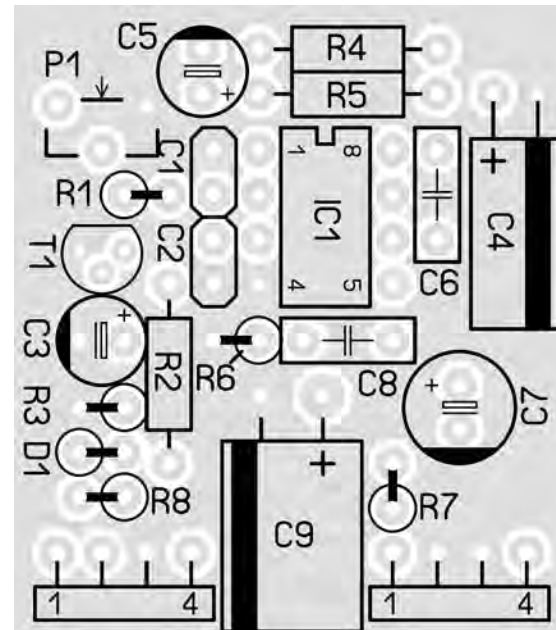
## Test Baugruppe 3, RX/TX Schaltstufe



### Baugruppe 4 NF Verstärker

Diese Platine ist sehr eng aufgebaut. Es ist besser, die Reihenfolge an der Bauhöhe zu orientieren. Das gilt nicht für die Transistoren, die werden wie immer erst zum Schluß eingebaut. Beginne oben an der Kante, liegend:

- [ ] R4 1k5 [ ] R5 10k
- direkt darunter der Sockel für IC 1, Kerbe nach oben:
- [ ] DIL 8 Sockel weiter links vom Sockel :



- [ ] C1 2,2nF (222)
- [ ] C2 2,2nf (222)
- schräg links darunter:
- [ ] R2 10k

nun die beiden WIMA Folien-Kondensatoren. Rechts vom IC  
 [ ] C6 0,01µF (10nF)  
 und unterhalb des IC  
 [ ] C8 0,047µF (47nF)

Die stehenden Widerstände.  
 Beginne links oben:  
 [ ] R1 10k  
 darunter  
 [ ] R3 100k  
 Denke bei der Diode an die

Regel: das Kathodenbein wird zurück gebogen, der Körper gehört auf den Ring:

- [ ] D1 1N4148
- [ ] R8 120R Weite auf der gleichen höhe nach rechts:
- [ ] R7 3,3R und nun als letztes, links unterhalb des IC Sockels:
- [ ] R6 4,7R

Die kleinen Elkos werden stehend montiert, die großen liegend. Achte auf die Polarisierung! An der oberen Kante, links von der Mitte:

- [ ] C5 10µF plus nach unten. Danach links in der Mitte:
- [ ] C3 1µF plus nach rechts.

Weiter, etwas tiefer ganz rechts, Plus nach oben:

- [ ] C7 100uF

Genau zwischen die Plätze für die Stiftleisten wird C9 liegend montiert.

- [ ] C9 220µF und dann noch oberhalb der Mitte an der rechten Kante der Platine:

- [ ] C4 10µF plus nach rechts.

Der Transistor BS170 ist extrem empfindlich gegen ESD! löte ihn an der linken Kante der Leiterplatte auf seinen Platz.

- [ ] T1 BS170 ESD SCHUTZ BEACHTEN !

In der linken oberen Ecke das Trimpotenzimeter nicht vergessen:

P1 5k PT6 stehend

Nun noch die Stiftleisten

ST1 4 PIN

ST2 3 PIN

und die Gegenstücke:

BU1 4 PIN Hauptplatine A-5/6

BU2 4 PIN Hauptplatine A-4/5

Damit wir etwas hören können, brauchen wir die Kopfhörerbuchse:

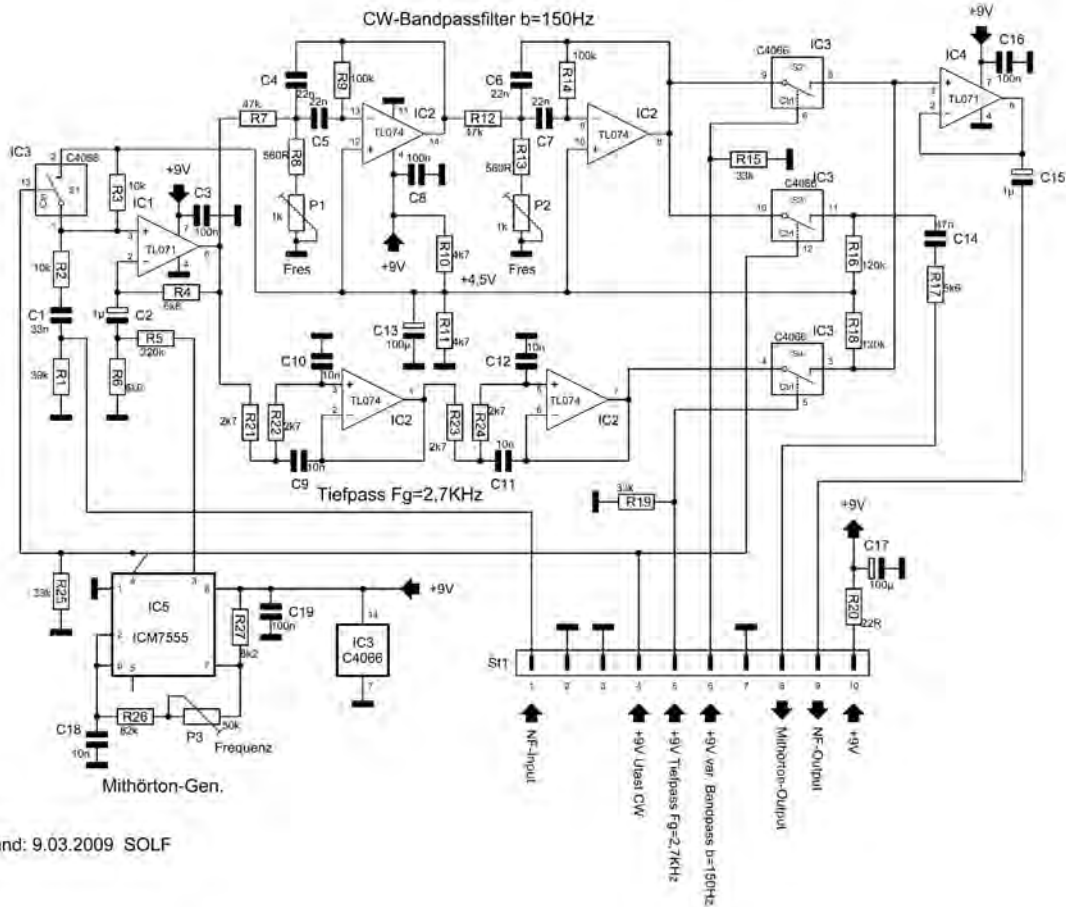
BU3 3,5mm Print-Stereo-Klinkenbuchse auf Hauptplatine C-1/2 und das  
NF Poti

P5 10k log auf Frontplatine H-5

Stecke das NF Ic in den Sockel:

IC1        LM386-4

**Test Baugruppe 4 NF Verstärker**



Stand: 9.03.2009 SOLF

### Baugruppe 5 NF Filter

Bei dieser Leiterplatte, die sehr gedrängt aufgebaut ist, hat es mir bei den Prototypen geholfen erst die IC Sockel einzulöten. Die Orientierung fällt dann leichter. Achte bei den Wima Folienkondensatoren darauf, dass an den Stellen, an denen ausdrücklich 5% Genauigkeit geforder wird auch genau diese eingesetzt werden. Andernfalls wirst du die herausragenden Filterdaten nicht erreichen.

Beginne oben links mit dem Sockel für IC5:

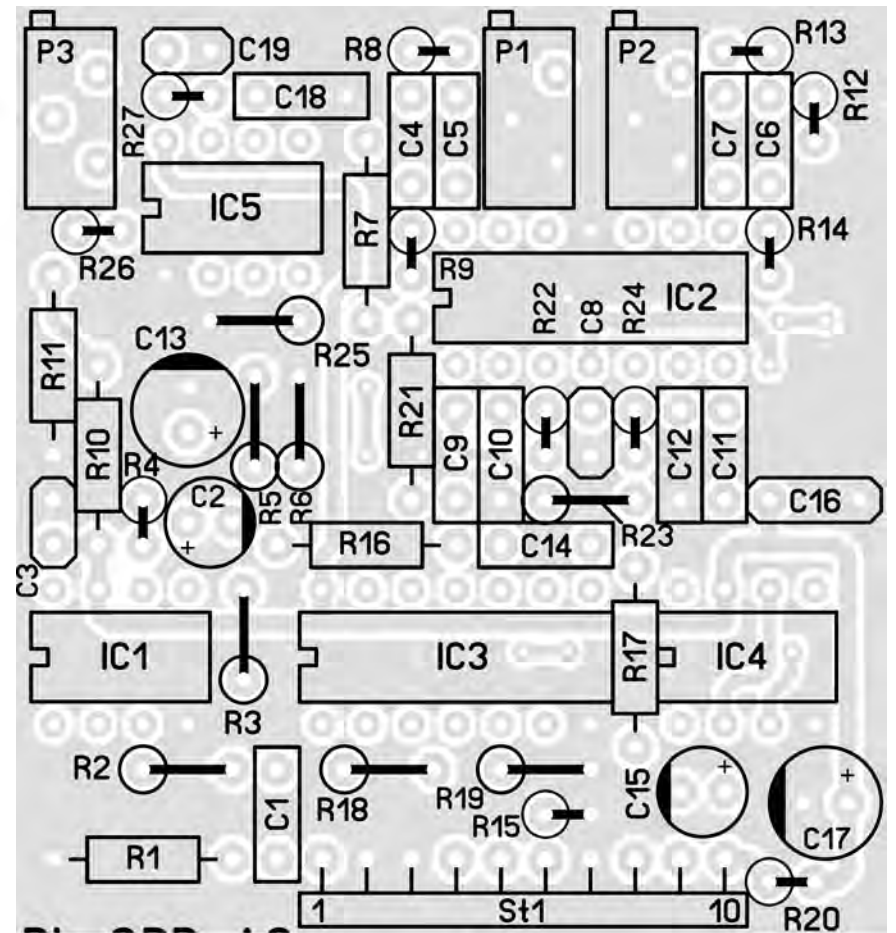
[ ] DIL 8 Sockel, Kerbe nach links.

Etwas schräg rechts unterhalb der Sockel für IC2

[ ] DIL 14 Sockel, Kerbe nach links

Ein wenig tiefer nun von ganz links bis ganz rechts IC1, IC3 und IC4

[ ] DIL 8 Sockel, Kerbe nach links



[ ] DIL14 Sockel, Kerbe nach links

[ ] DIL 8 Sockel, Kerbe nach links

Damit haben wir ein paar Orientierungspunkte für die weiteren Bauteile.

Installiere wie gewohnt erst die liegenden Widerstände:

rechts neben IC5

[ ] R7 47k Metallfilm

darunter, beginnend an der linken Kante und nach rechts

[ ] R11 4k7

[ ] R10 4k7

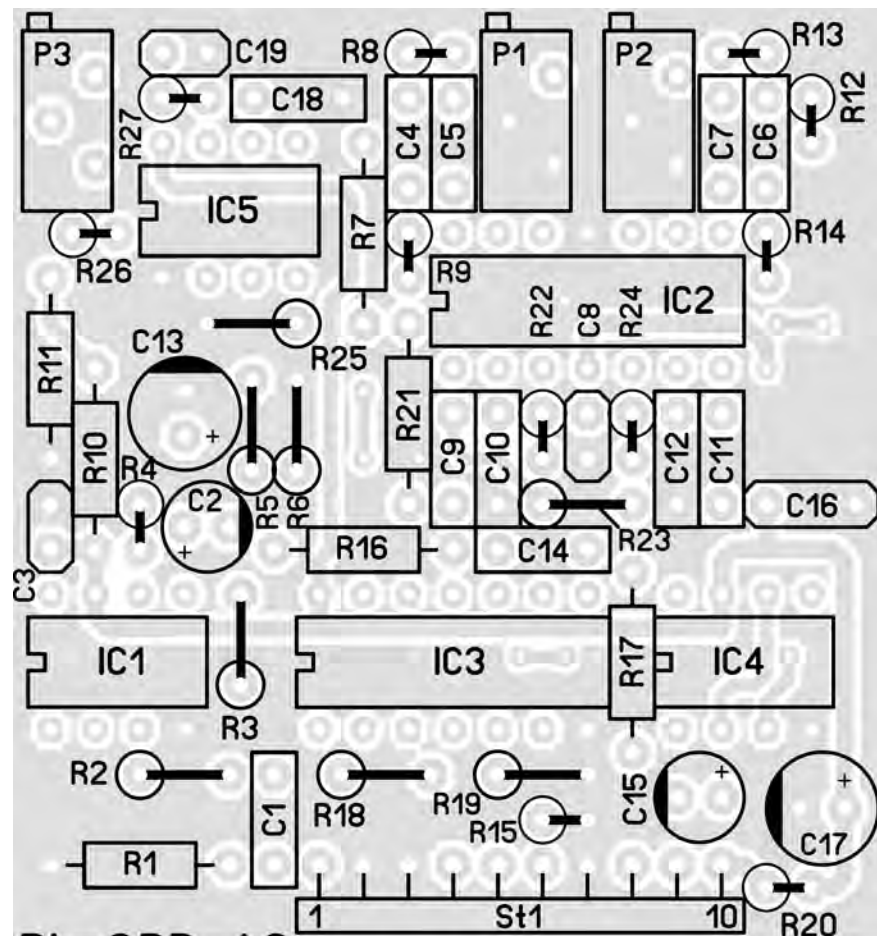
[ ] R16 120k

und direkt über R16:

[ ] R21 2,7k Metallfilm

zwischen IC3 und IC4

[ ] R17 5k6 (Abgleichwert, kann optimiert werden)



und als letztes, in der linken unteren Ecke R1

- [ ] R1 39k

Als nächstes die Kondensatoren. Beginne oben links in der Ecke, die 5% Werte sind **fett** gedruckt!

- [ ] C19 100nF (104)
- [ ] **C4 22nF Folie RM5 5%**
- [ ] **C7 22nF Folie RM5 5%**
- Weiter unterhalb IC2, ganz links, dann direkt unter dem IC
- [ ] C3 100nF (104) RM2,5
- [ ] **C10 10nF Folie RM5 5%**
- [ ] C8 100nF (104) RM2,5
- [ ] **C11 10nF Folie RM5 5%**
- [ ] **C18 10nF Folie RM5 5%**
- [ ] **C5 22nF Folie RM5 5%**
- [ ] **C6 22nF Folie RM5 5%**
- [ ] **C9 10nF Folie RM5 5%**
- [ ] C14 47nF Folie RM5
- [ ] **C12 10nF Folie RM5 5%**
- [ ] C16 100n (104) RM5

und noch ganz unten links von der Mitte:

- [ ] C1 33nF Folie RM5

OK, schon ziemlich voll die Platine, aber es passt noch mehr drauf: Die stehenden Widerstände, beginne links oben in der Ecke:

- [ ] R27 8K2 Metallfilm
- [ ] R8 560R Metallfilm
- [ ] R13 560R Metallfilm
- [ ] R12 47k Metallfilm
- [ ] R14 100k Metallfilm
- [ ] R9 100k Metallfilm
- [ ] R26 82k Metallfilm
- [ ] R25 33k
- [ ] R6 6,8k
- [ ] R5 220k
- [ ] R4 6,8k
- [ ] R22 2,7k Metallfilm
- [ ] R24 2,7k Metallfilm
- [ ] R23 2k7 Metallfilm
- [ ] R3 10k
- [ ] R2 10k
- [ ] R18 120k
- [ ] R19 33k
- [ ] R15 33k
- [ ] R20 22R

weiter oben Mitte:

weiter rechts oben in der Ecke:

und gleich daneben

danach etwas tiefer unter dem Folien Kond.

nach links am anderen Ende des IC

danach ganz weit nach links, gleiche Höhe

Schräg rechts davon, etwas tiefer:

weiter direkt unterhalb von R25

gleich daneben

und noch weiter links

Weiter unterhalb von IC2 in den Lücken

rechts daneben

und schräg links darunter

Weiter geht's zwischen IC1 und IC2

links schräg darunter

rechts davon

rechts davon

schräg darunter dann

und unten rechts in der Ecke

Jetzt die Elkos, sie werden alle astehend montiert. Achte auf die Polarisierung, das lange Bein ist PLUS

In der Mitte links

- [ ] C13 100uF
- [ ] C2 1uF

in der rechten, unteren Ecke

- [ ] C15 1uF
- [ ] C17 100uF

Ganz oben an der Kante der LP werden drei Spindel-Trimpotis installiert, Von links nach rechts:

- [ ] P3 50k Spindelpoti 64Z
- [ ] P1 1k Spindelpoti 64Z

- [ ] P2 1k Spindelpoty 64Z

Zum Abschluß wieder Die Stfbleiste Diesmal eine einzelne mit 10 PINs:

[ ] Stiftleiste 10 OIN 90 Grad gewinkelt  
und das gegenstück auf der Hauptlatine  
[ ] Buchsenleiste 10 PIN in Planquadrat A-9/10

Damit wäre auch diese Baugruppe erledigt. Wenn es noch Spaß macht,  
kannst du jetzt zum Test der Baugruppe übergehen, eine Pause vor dem Test  
wäre aber auch nicht schlecht :-)

**Test Baugruppe 5 NF Filter:**





