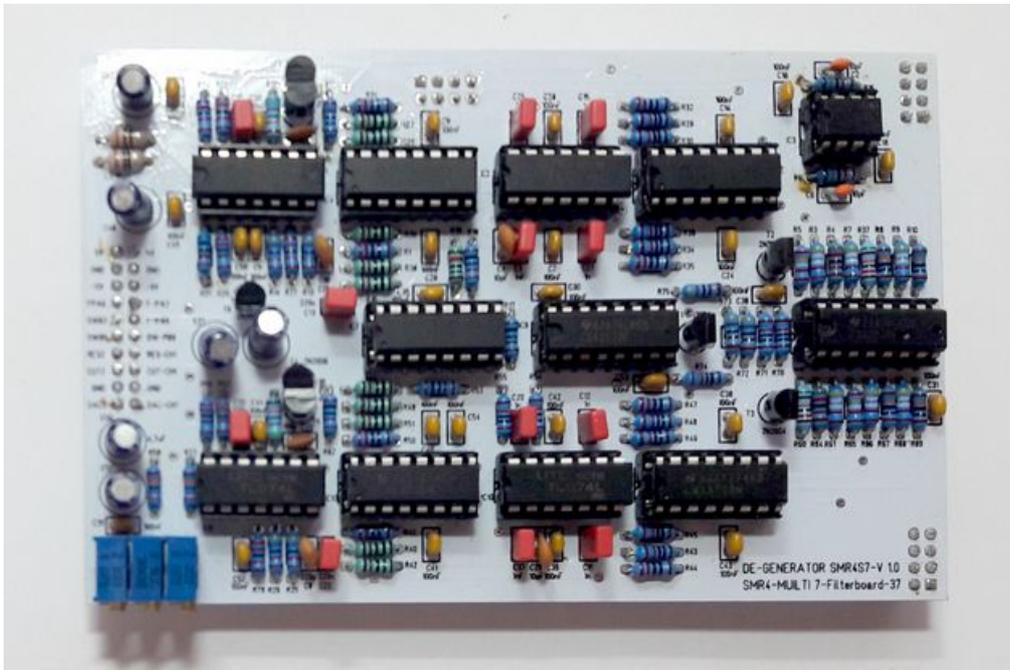


De-Generator

DIY sample Synthesizer

Bauanleitung 3, das Filterboard

V 1.04 deutsch
Stand 08.04.2019



www.tubeohm.com

Hallo, nun kommen wir zum dritten Bauanleitung. In dieser Anleitung werden wir das -stereo multimode Filter zusammen bauen.

Wie immer, schaut euch die Platine erst mal an - Hoooommmmm -, das einzige worauf man aufpassen muss ist das die drei Steckerleisten K1,2,3,4 nach unten kommen.

Tip: die Widerstände sollten immer mit einem Multimeter vor dem einlöten durchgemessen werden.

Leute die Teile selber sourcen möchten – Achtung beide IC's 4052 müssen C-Mos IC's sein. Diese arbeiten mit einer höheren Betriebsspannung von 8 Volt !!

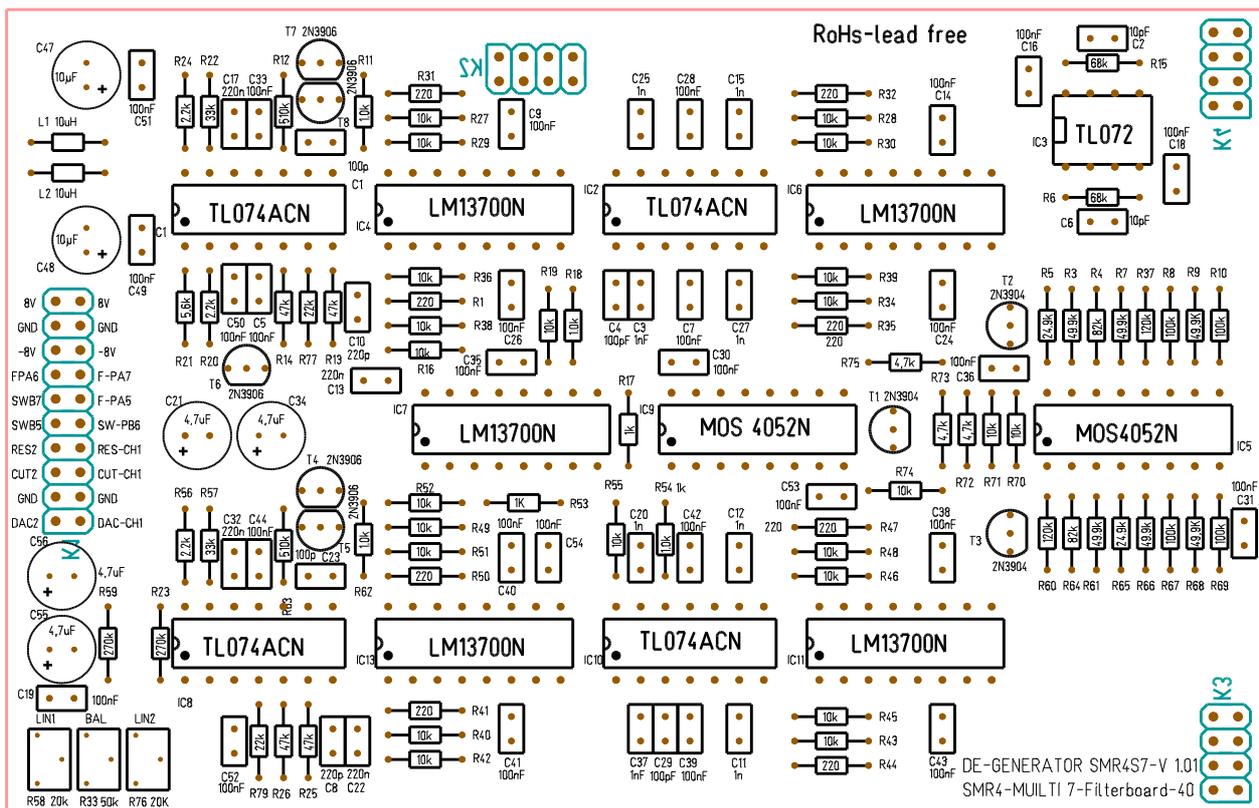
Vorgehensweise:

wir werden als erstes die Spulen/Widerstände einlöten, danach die Kondensatoren, dann die IC – Sockel und zum Schluss die Transistoren und Potis.

Alles bereit ?

Gut dann geht es jetzt los.

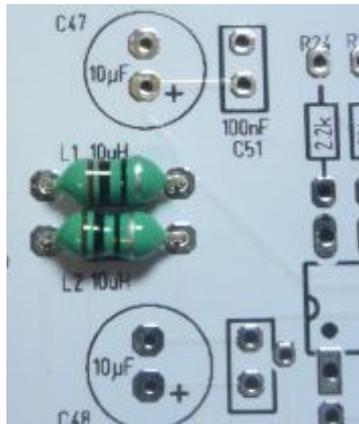
Hier ist erst einmal das Layout.



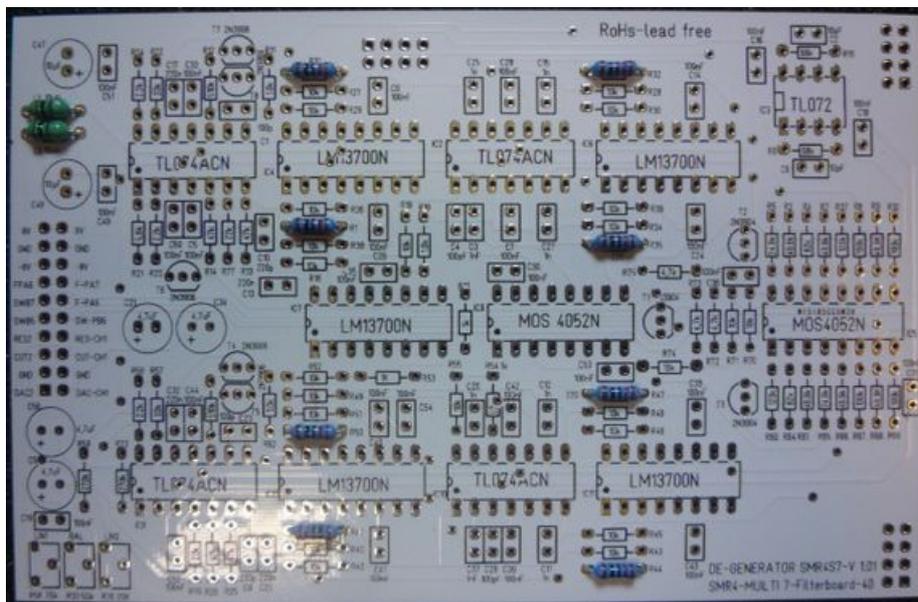
Wir verlöten nun folgende Bauteile :

2 Bauteile/2 parts

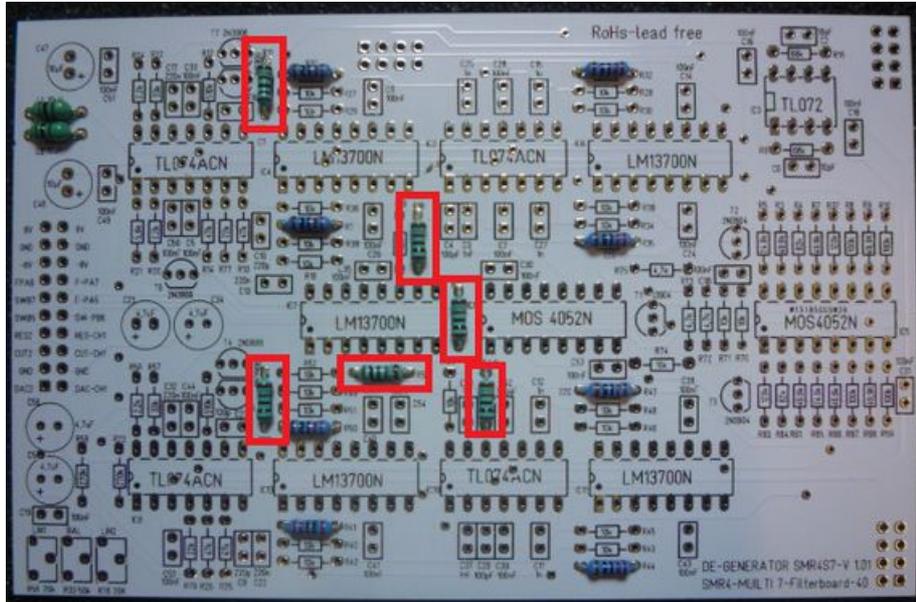
L1,L2	Coil 10 uF	2x
	Can be that the bigger or smaller one is in the kit	2x10uH coil 320 mA



8 Bauteile /8 parts	220R	Position value
 Red,red,black,black,brown	Metall film resistor	8x220R R1,R31,R32,R35,R41,R44, R47,R50



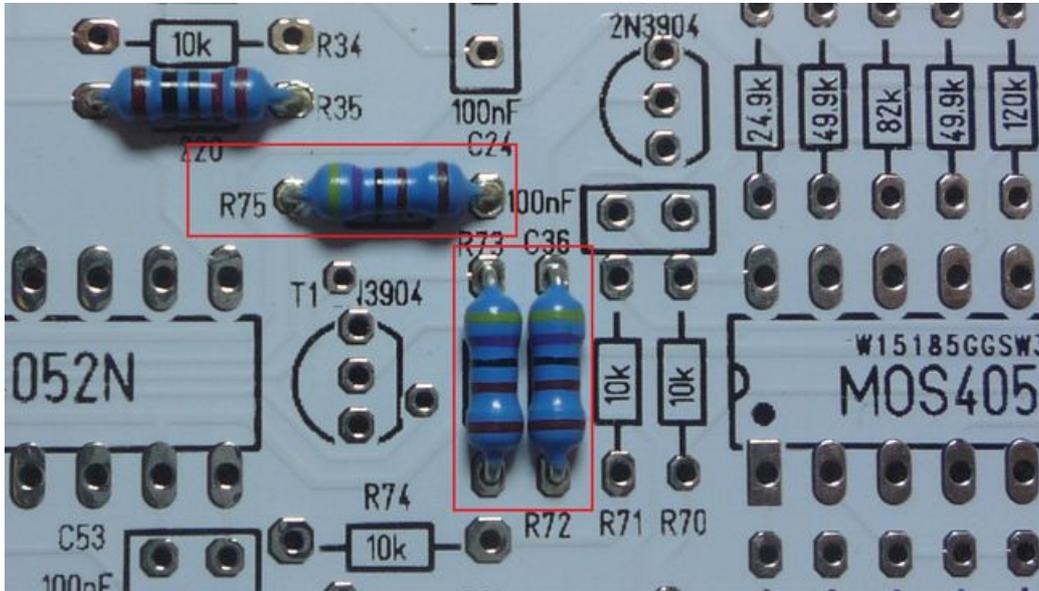
6 Bauteile / 6 parts	1k	Position value
 <p>1K Ohm</p> <p>Brown,black,black,brown,brown</p>	Metall film resistor	6x1K= R11,R18 R17,R53,R54,R62

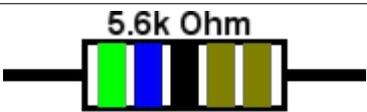


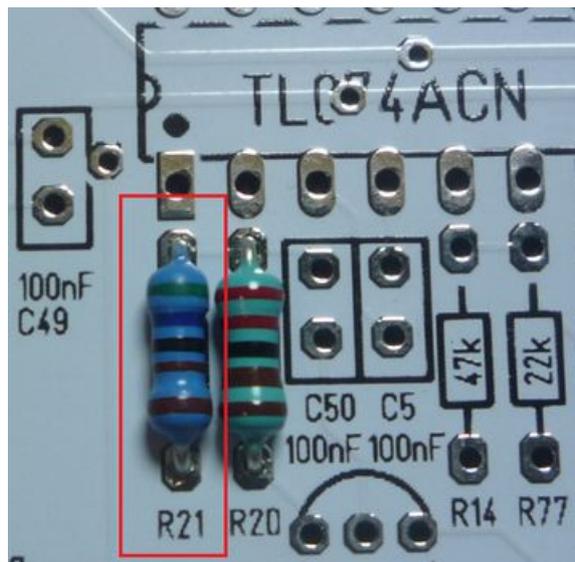
3 Bauteile / 3 parts	2,2K	Position value
 <p>2.2K Ohm</p> <p>Red,red,black,brown,brown</p>	Metall film resistor	3x2,2K R20,R24,R56



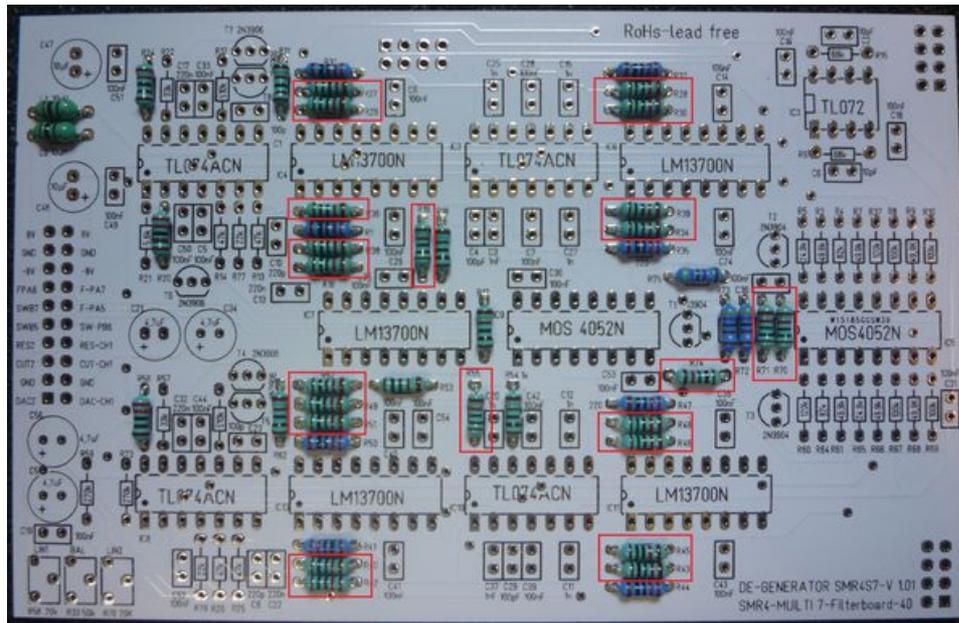
3 Bauteile / 3 parts	4,7K	Position value
 <p>4.7k Ohm</p> <p>Yellow,purple,black,brown,brown</p>	Metall film resistor	3x4,7K R72,R73,R75



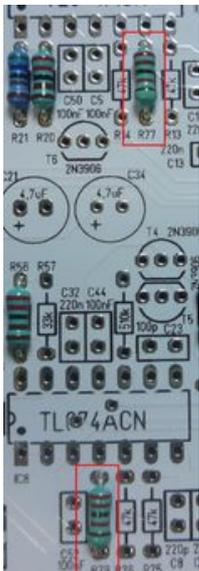
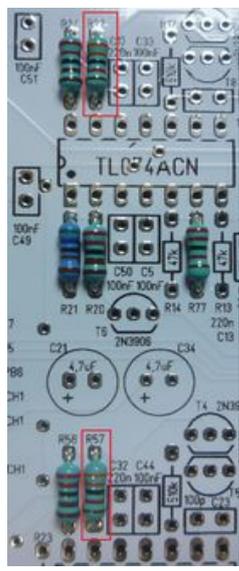
1 Bauteile / 1 parts	5,6K	Position value
 <p>5.6k Ohm</p> <p>Green,blue,black,brown,brown</p>	Metall film resistor	1x5,6K R21



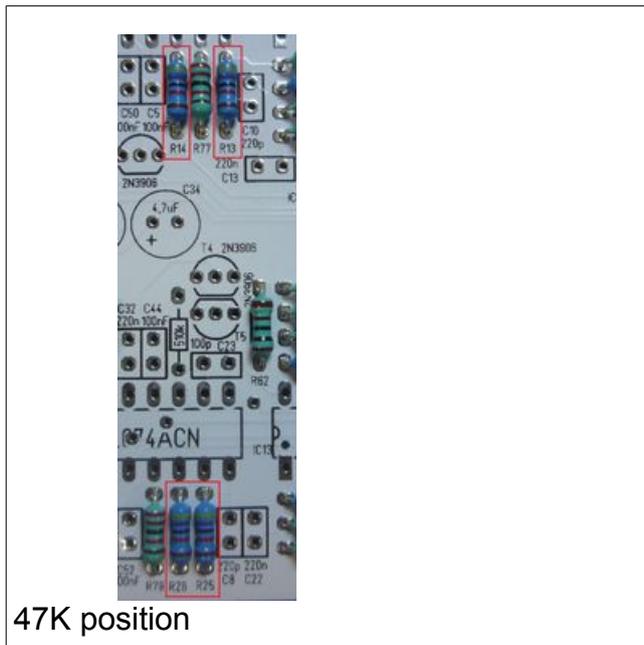
23 Bauteile / 23 parts	4,7K	Position value
 <p>10k Ohm</p> <p>Brown,black,black,red,brown</p>	Metall film resistor	<p>23x10K</p> <p>R16,R19,R27,R28,R29,R30,R34, R36,R38,R39,R40,R42,R43,R45, R46,R48,R49,R51,R52,R55,R70, R71,R74</p>



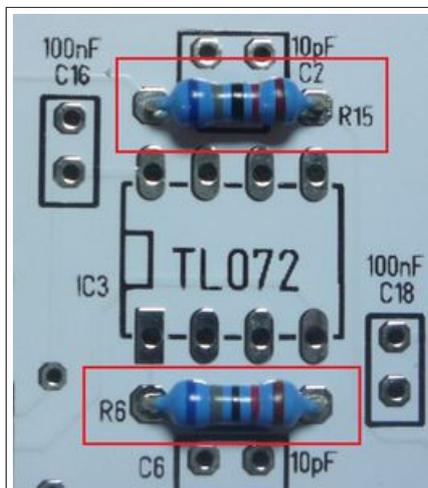
6 Bauteile / 6 parts		
<p>22k Ohm</p>  <p>Red,red,black,red,brown</p>	Metall film resistor	2x22k R77,R79
<p>24.9k Ohm</p>  <p>Red,yellow,white,red,brown</p>	Metall film resistor	2x24,9K R5,R65
<p>33k Ohm</p>  <p>Orange,orange,black,red,brown</p>	Metall film resistor	2x33K R22,R57

 <p>22k position</p>	 <p>24,9K position</p>	 <p>33K position</p>
--	--	--

10 Bauteile / 10 parts		
<p>47k Ohm</p>  <p>Yellow,purple,black,red,brown</p>	Metall film resistor	4x47K R13,R14,R25,R26
<p>49.9k Ohm</p>  <p>yellow,white,white,red,brown</p>	Metall film resistor	6x49,9K R3,R7,R9,R68,R61,R66



8 Bauteile / 8 parts		
<p>68k Ohm</p>  <p>Blue,gray,black,red,brown</p>	Metall film resistor	2x68k R6,R15
<p>82k Ohm</p>  <p>Gray,red,black,red,brown</p>	Metall film resistor	2x82K R4,R64
<p>100k Ohm</p>  <p>Brown,black,black,orange,brown</p>	Metall film resistor	4x100K R8,R10,R67,R69



68K position

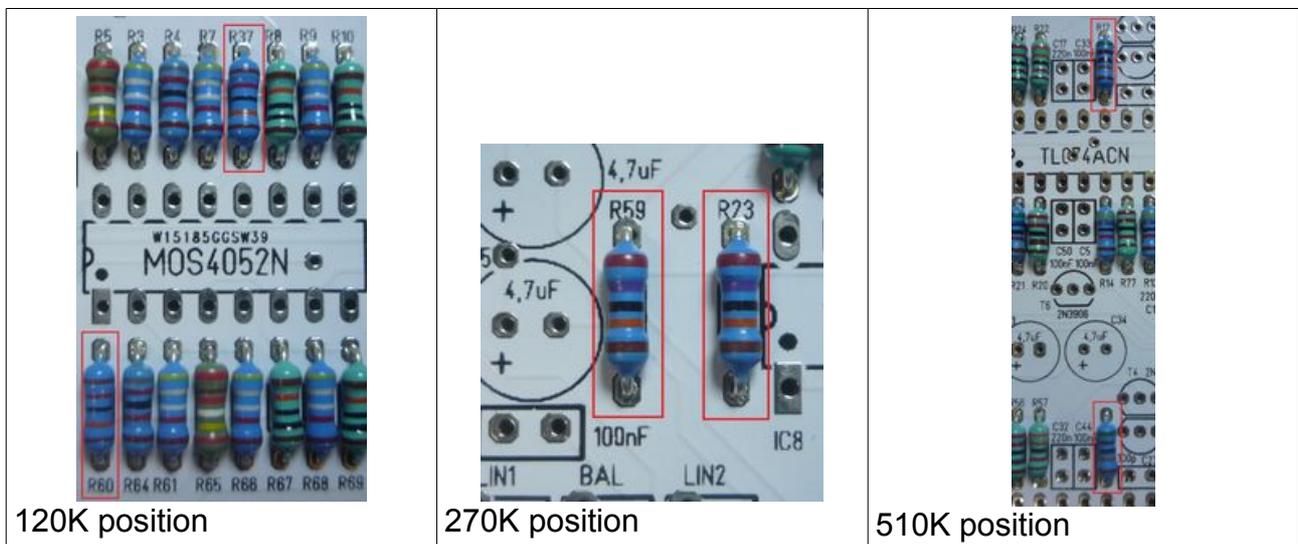


82K position

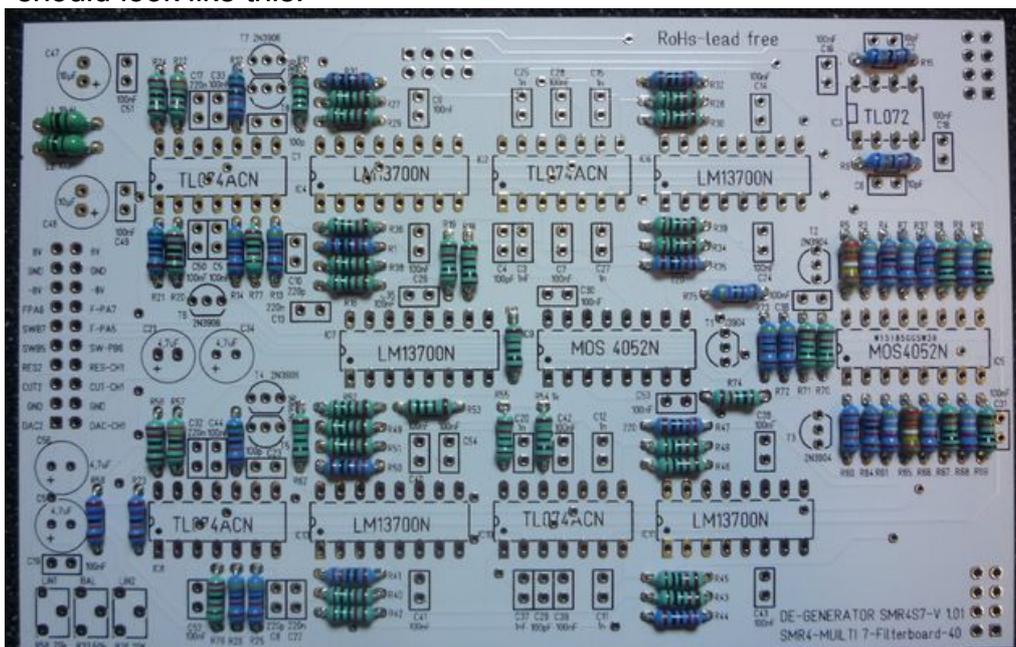


100K position

6 Bauteile / 6 parts		
 <p>120k Ohm</p> <p>Brown,red,black,orange,brown</p>	Metall film resistor	2x120k R37,R60
 <p>270k Ohm</p> <p>Red, purple,black,orange,brown</p>	Metall film resistor	2x270K R23,59
 <p>510k Ohm</p> <p>Green,brown,black,orange,brown</p>	Metall film resistor	2x510K R12,R63

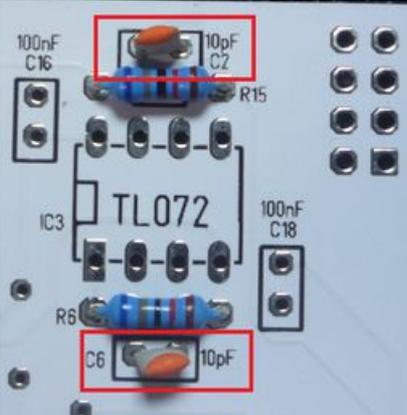
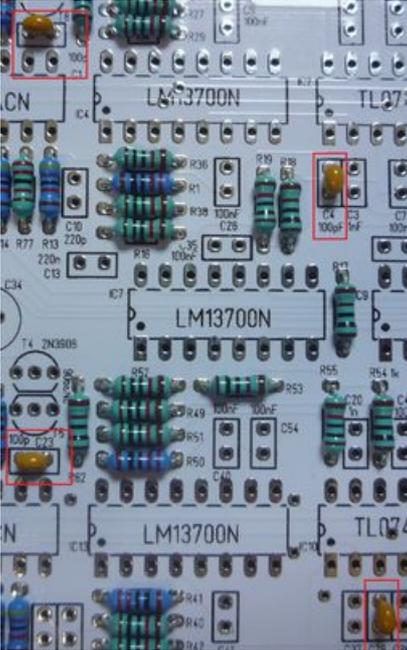


Now we have solder all resistors into the PCB .
The PCB should look like this:

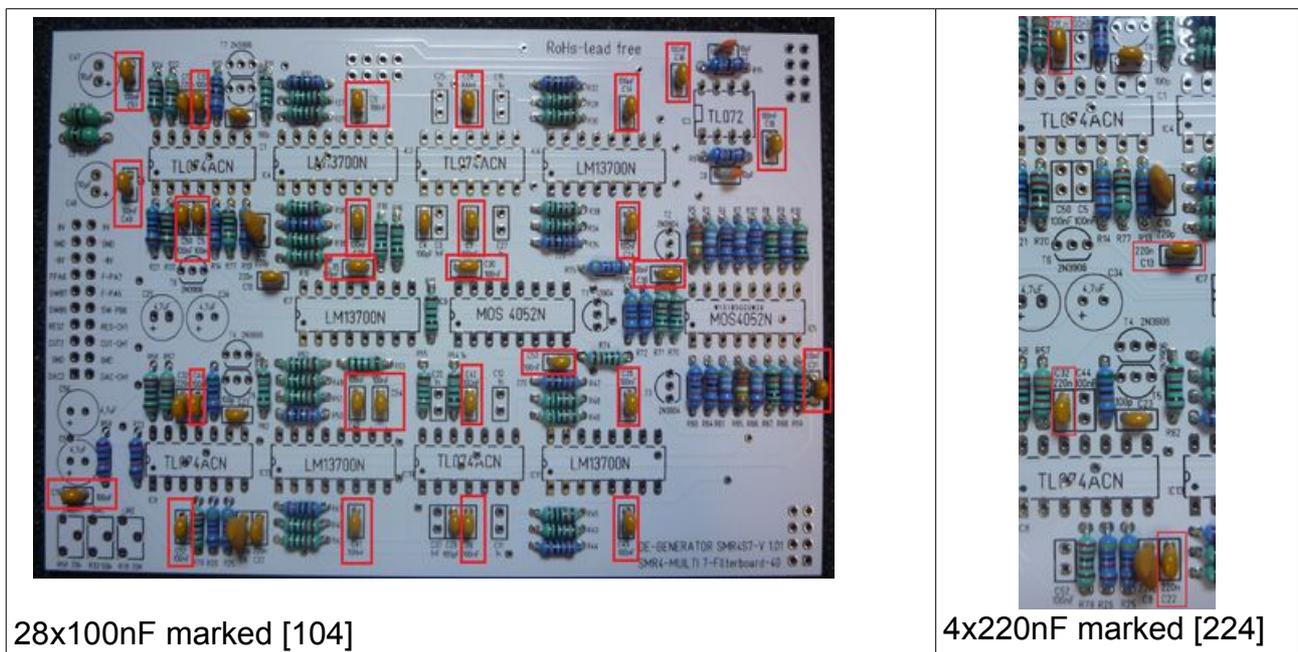


Nun werden wir die Kondensatoren einlöten

8 Bauteile / 8 parts		
 10pF marked [10] or 10pF	Ceramic cap RM2,5	2x10pF C2,C6
 100pF marked [101]	Ceramic cap RM2,5	4x100pF C1,C4,C23,C29
 220pF marked [221]	Ceramic cap RM2,5	2x220pF C8,C10

 <p>2x 10 pF</p>	 <p>4x100pF</p>	 <p>2x220pF</p>
--	---	---

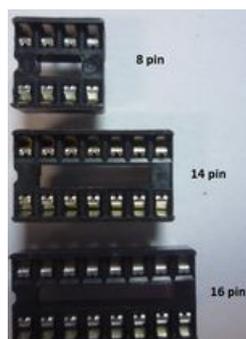
28 Bauteile /28 parts		
 100nF marked [104]	Ceramic cap RM2,5	28x100nF C5,C7,C9,C14,C16,C18,C19,C24, C26,C28,C30,C31,C33,C35,C36, C38,C39,C40,C41,C42,C43,C44, C49,C50,C51,C52,C53,C54
 220nF marked [224]	Ceramic cap RM2,5	4x220nF C13,C17,C22,C32

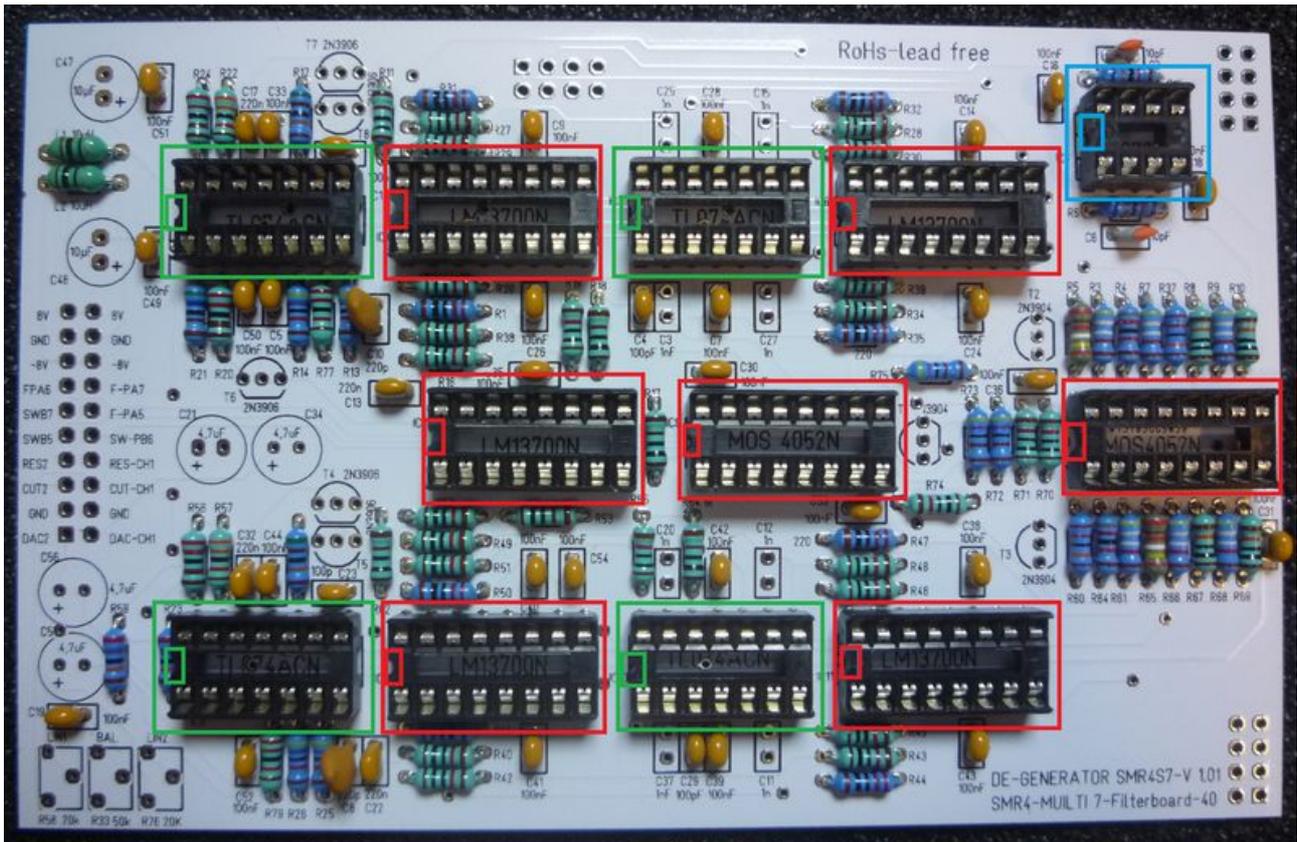


Bevor wir nun die restlichen Kondensatoren einlöten ist es einfacher, erst einmal die IC-Sockel einzulöten .

Wir benötigen:

- 1x8 pin IC Sockel
- 4x14 pin IC Sockel
- 7x16 pin IC Sockel

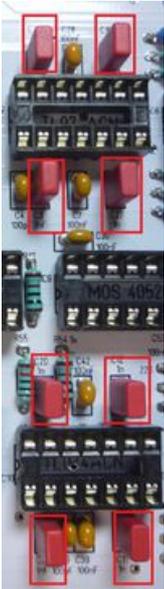
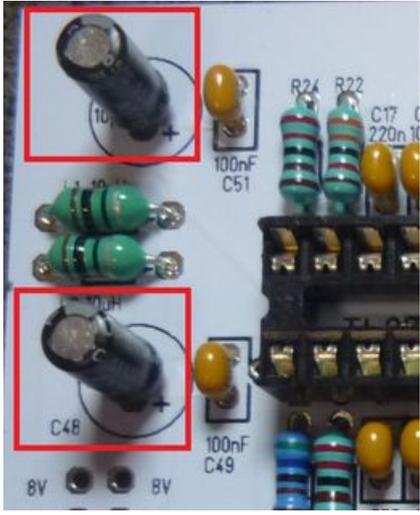
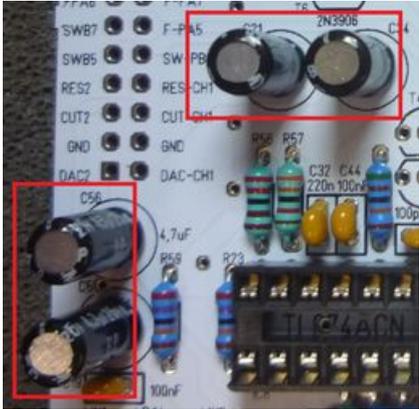




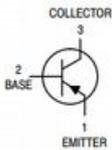
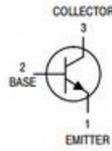
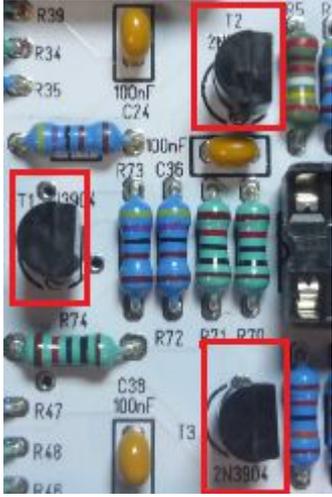
- der 8 PIN IC Sockel ist blau markiert und wird so eingebaut das die Einkerbung nach links zeigt .
- der 14 PIN IC Sockel ist grün markiert und wird so eingebaut das die Einkerbung nach links zeigt .
- der 16 PIN IC Sockel ist rot markiert und wird so eingebaut das die Einkerbung nach links zeigt .

Nun werden die restlichen Kondensatoren verlötet.

14 Bauteile/ 14 parts		
 1nF marked 0,001	Wima cap RM2,5	8x1nF C11,C12,C15,C20,C25, C27,C3,C37
 10uF Elko polarized	Mini 10 uF Elko attention polarized , minus is the short leg	2x10uF elko C47,C48
 4,7uF non polarized	4,7 uF NP (non polarized) Elko	4x4,7uF NP C21,C34,C55,C56

		
8x1nF Wima RM2,5	2x10uF polarized	4x4,7uF NP

Zuletzt werden die Halbleiter ,Trimpotis und die Stecker verlötet.

8 Bauteile/ 8 parts		
 <p>2N3906 Transistor</p>	 <p>PNP Transistor</p>	<p>5x2N3906 T7,T8,T4,T5,T6</p>
 <p>2N3904 Transistor</p>	 <p>NPN Transistor</p>	<p>3x2N3904 T1,T2,T3</p>
 <p>5x2N3906</p>	 <p>3x2N3904</p>	

Die Trimpotis

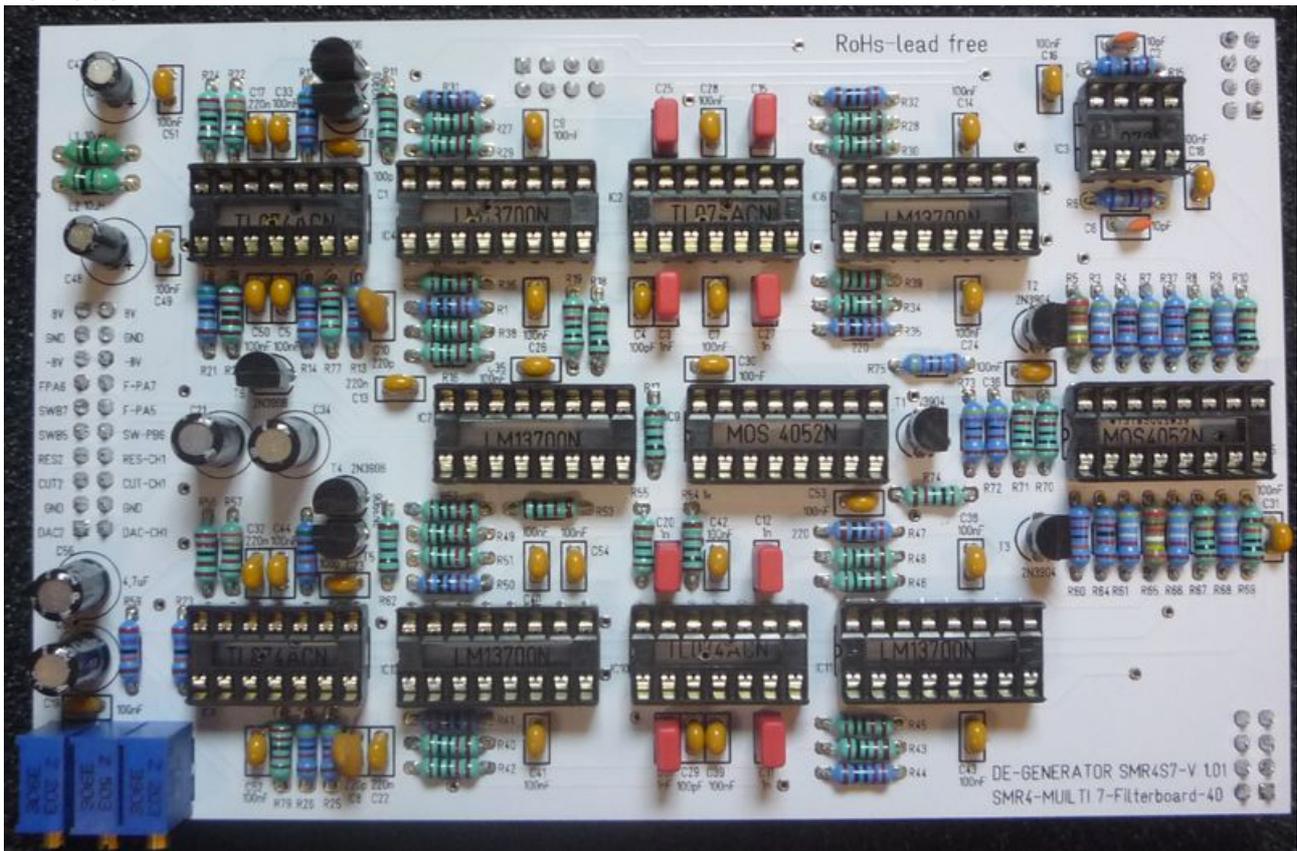
7 Bauteile/ 7 parts		
 2x Trimmer 20 K	Trimmer 20K Marked Z 203	2x20k trimmpot R58,R76
 1x trimmer 50 K	Trimmer 50K Marked Z 503	1x50K trimmpot R33
	 Here the 3 pots left 20K , middle 50 K , right 20k	

Die Stiftleisten

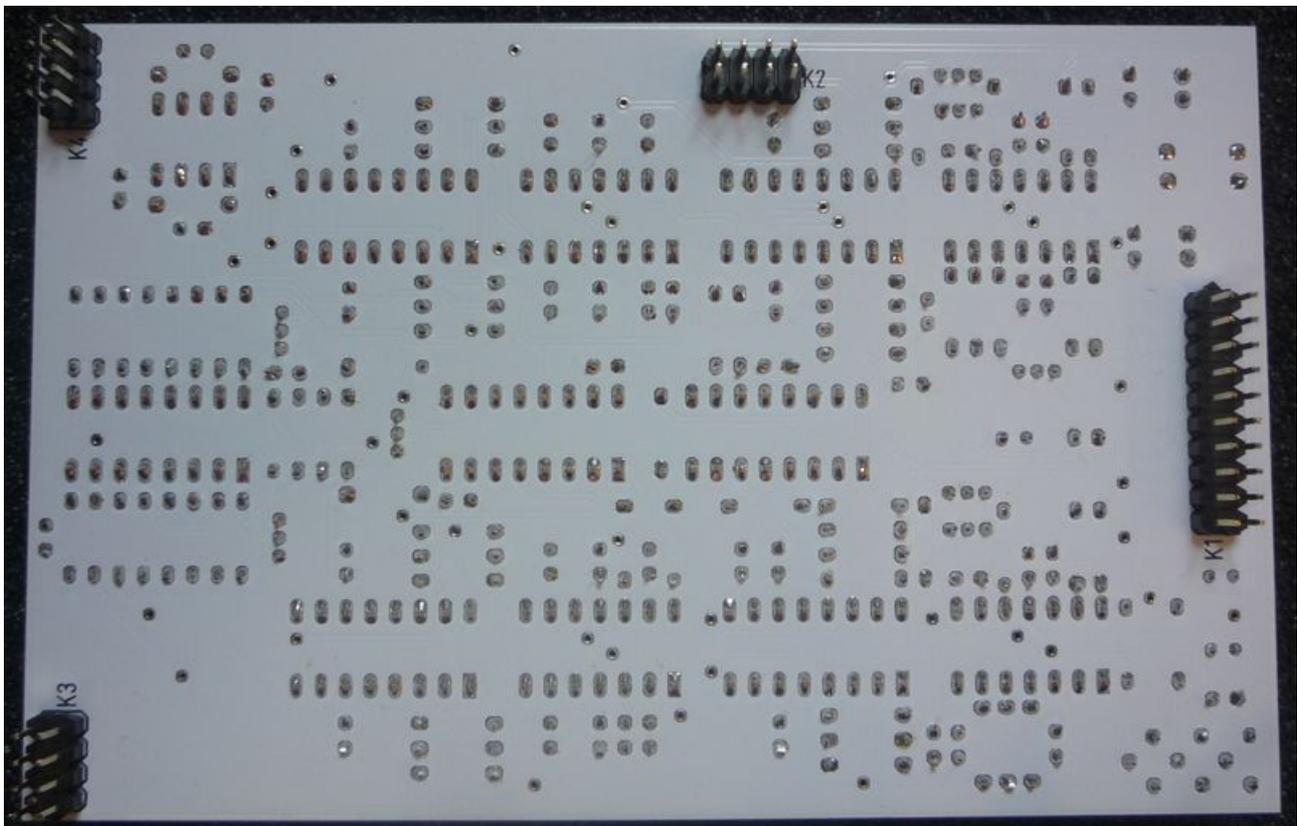
3 Bauteile / 3 parts		
 1x (2x10)PIN header	Position K1 Attention this header is soldered from top and goes to the backside Achtung – auf der Rückseite	1x (2x10)pin header K1
 3x (2x4)pin header	Position K2,K3,K4 K2 is audio our , K3,4 is ground Attention this header are soldered from top to the backside Achtung - auf der Rückseite	3x (2x4)Pin header K2= audio out K3,K4= ground

Nun sollte es so aussehen

Von oben



und von unten *** die Platine ist gereinigt



Messpunkte.

Wir arbeiten mit folgenden Betriebsspannungen /Potentialen.

-8 Volt
+8 Volt
GND

*** Achtung, der 4052 Schalter muss ein C-MOS Typ sein !!!

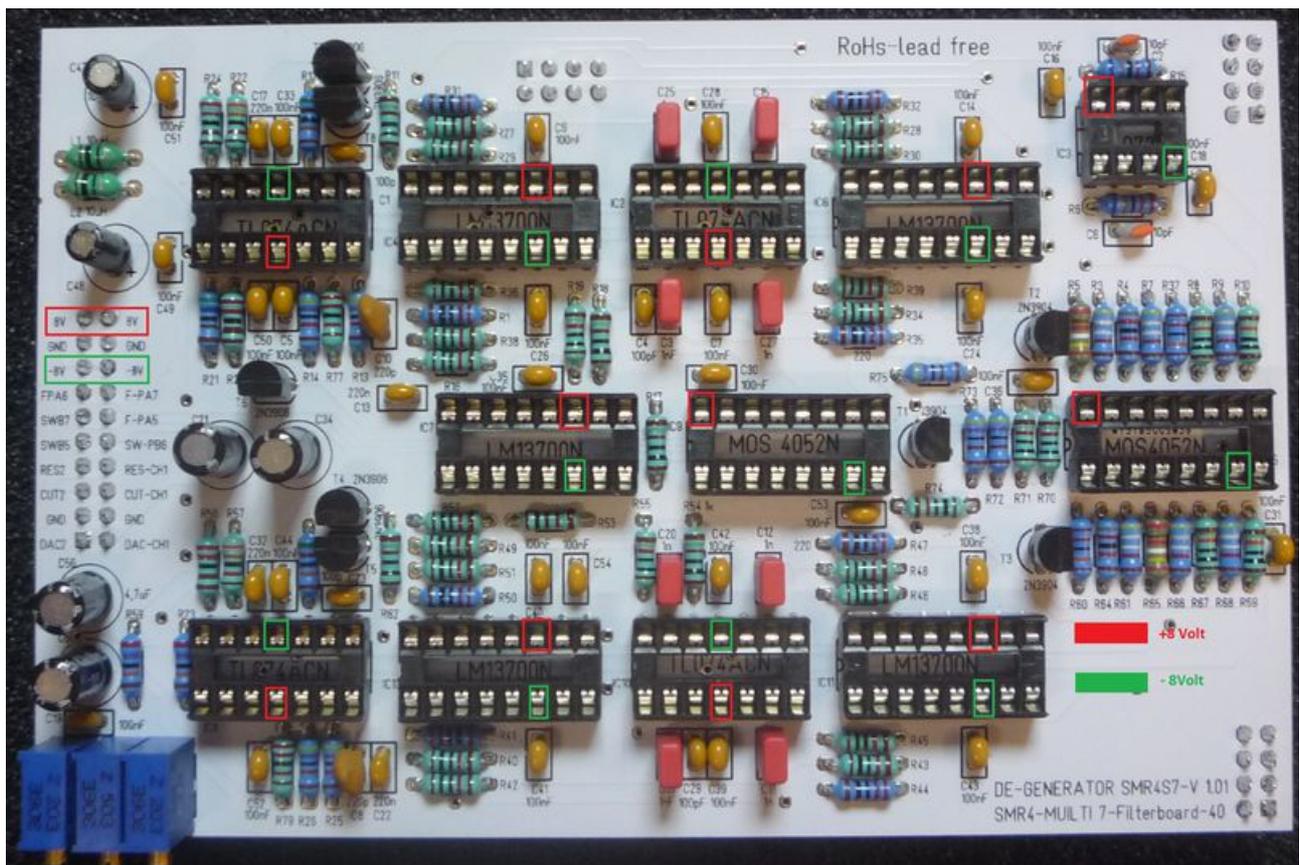
Rot = (plus) 8Volt >>> 7,5...8,5 ist OK

Grün = (minus)-8Volt >>> -7,5...-8,2 ist OK

gemessen wird gegen Masse /GND .

Das Filterboard wird auf das Motherboard gesteckt. Achtet bitte darauf das die Stecker richtig eingesteckt sind. Das CPU Board/Pannel Board sollte erst mal nicht in das Motherboard gesteckt sein.

Nachdem das Motherboard eingeschaltet wurde sollten die Spannungen auf dem Filterboard kontrolliert werden.



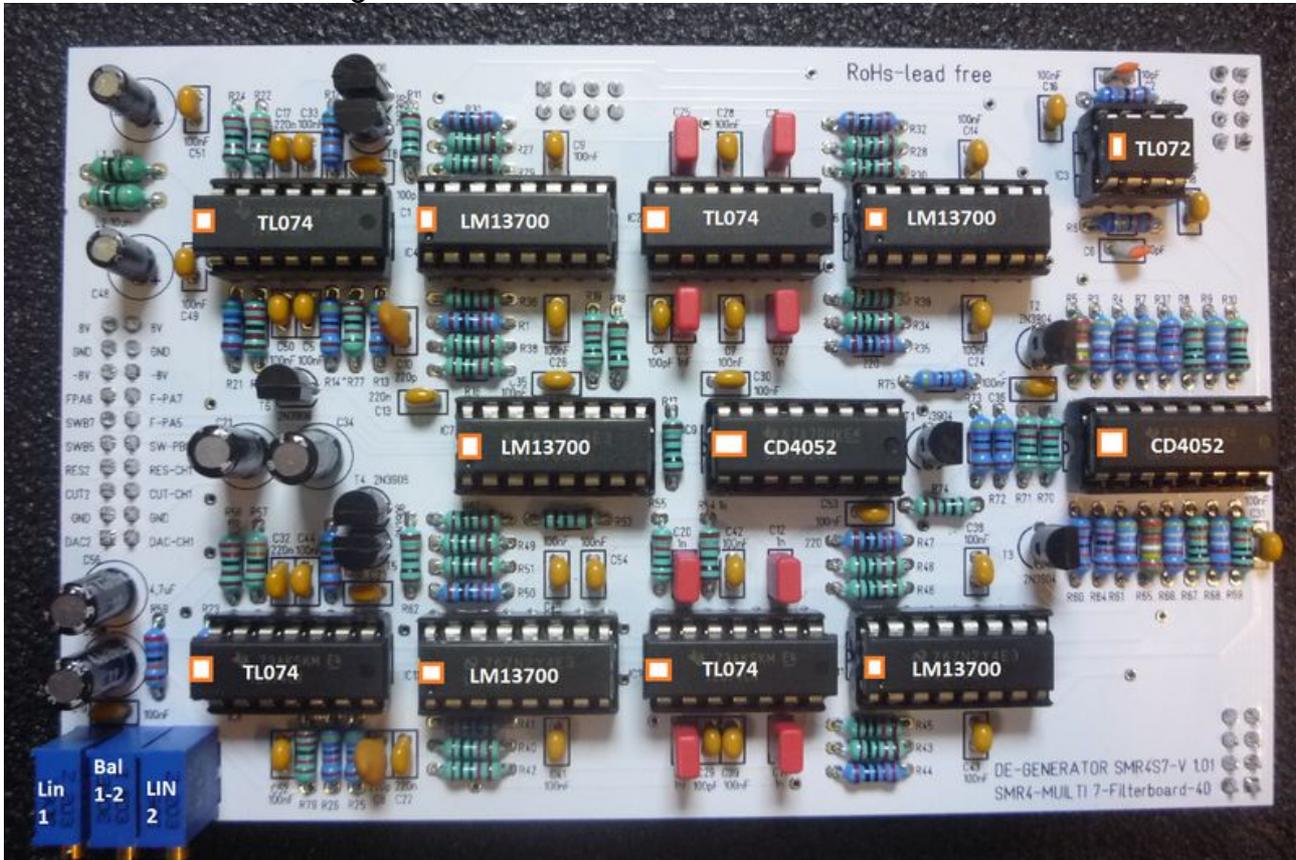
So, nun ist das Filterboard fertig gelötet und die Spannungen sollten auch überprüft sein. Bevor nun die IC's eingesteckt werden solltet ihr die Platine reinigen. Danach bitte noch einmal und am besten mit einer Lupe alle Lötstellen nochmals kontrollieren. Leute, ich finde auch immer noch die eine oder andere Lötstelle mit der ich noch nicht zufrieden bin

und löte diese nach.

Besser nochmal 15 Minuten in Überprüfungen investieren als nachher stundenlang Fehler suchen müssen.

Achtung, die 5051 und 52 sind C-Mos IC'S und sehr empfindlich bei statischer Aufladung.

Nun können die IC'S eingesetzt werden.



Wie ihr seht zeigen die Markierungen aller IC's in eine Richtung. Achtet darauf, kontrolliert bitte zweimal ob alle IC's a:) in der richtigen Richtung, und b:) auf dem richtigen Platz eingesetzt sind.

Der Abgleich

Zum Abgleich der kompletten Elektronik schaut bitte in das '**ABGLEICH-Manual**'.

Soviel vorweg. Das im De-Generator eingebaute Filter ist ein -stereo Filter !!.

Das heißt das jedes Filter einzeln in V/OKT abgeglichen werden muss und dann nochmal untereinander! Hört sich kompliziert an, ist es aber nicht.

Ihr seht drei Trimmer.

Lin 1 stellt die Linearität von Filter 1 in V/OKT ein

Lin 2 stellt die Linearität von Filter 2 in V/OKT ein

Wenn beide Filter eingestellt sind wird über Balance die untere Cutofffrequenz beider Filter auf die gleiche Frequenz eingestellt – und fertig.

Eine ausführliche Anweisung zum abgleichen des Filters steht im 'Abgleich Manual' !!

Glückwunsch – die Filterplatine ist nun fertig.

Einige Worte zum Ende dieses Manuals. Es sind einige 100 Bauteile und sehr viel zu schreiben - das in allen Manuals. Um Fehler zu vermeiden wurde parallel zu allen Manuals die Platinen auch aufgebaut und nachher auf Funktion überprüft.

Wir hoffen das dieses Manual nahezu fehlerfrei ist - solltet ihr aber trotzdem Fehler finden (falsche Bauteilbezeichnung oder irreführende Begriffe) so bitte ich euch, diese Fehler uns mitzuteilen . Wir werden das Manual dann umgehend ändern.

Andre'
TubeOhm



Website:www.tubeohm.com
Mail : Kontakt@TubeOhm.com
Phone international :0049 236857164
Phone national : 0236857164