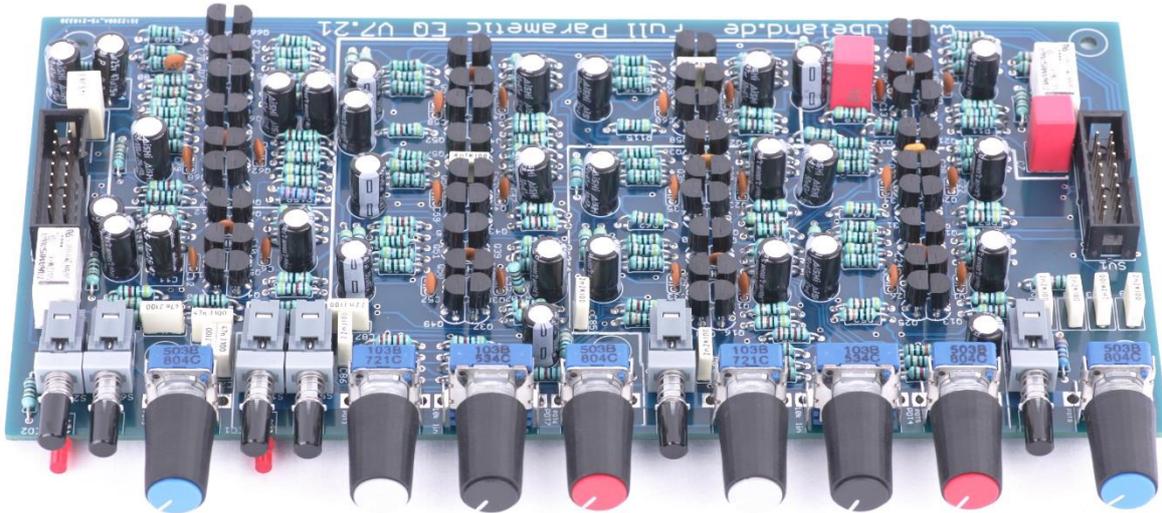


Vollparametrischer EQ + Q Schwanz Filter



- +/- 24V für hohen Dynamic Umfang
- 2 x Vollparametrischer EQ ein/aus Q, , F und Gain Einstellbar +/-15db
- F-Gang durch Schalter schaltbar
- Q Schwanz Filter ein/aus Filter Durch Schalter anpassbar.
- Q Schwanz Filter Hi 9 und 17 kHz Schaltbar Low 55 und 70 Hz Schaltbar. +/- 12 db Regelbar
- Regelbarer Filter Hi 750Hz - 8kHz /1,7 kHz – 16 kHz – Low 56 Hz – 313 Hz / 270 Hz – 1,8 kHz Umschaltbar +/- 15 db Gain Q = Regelbar

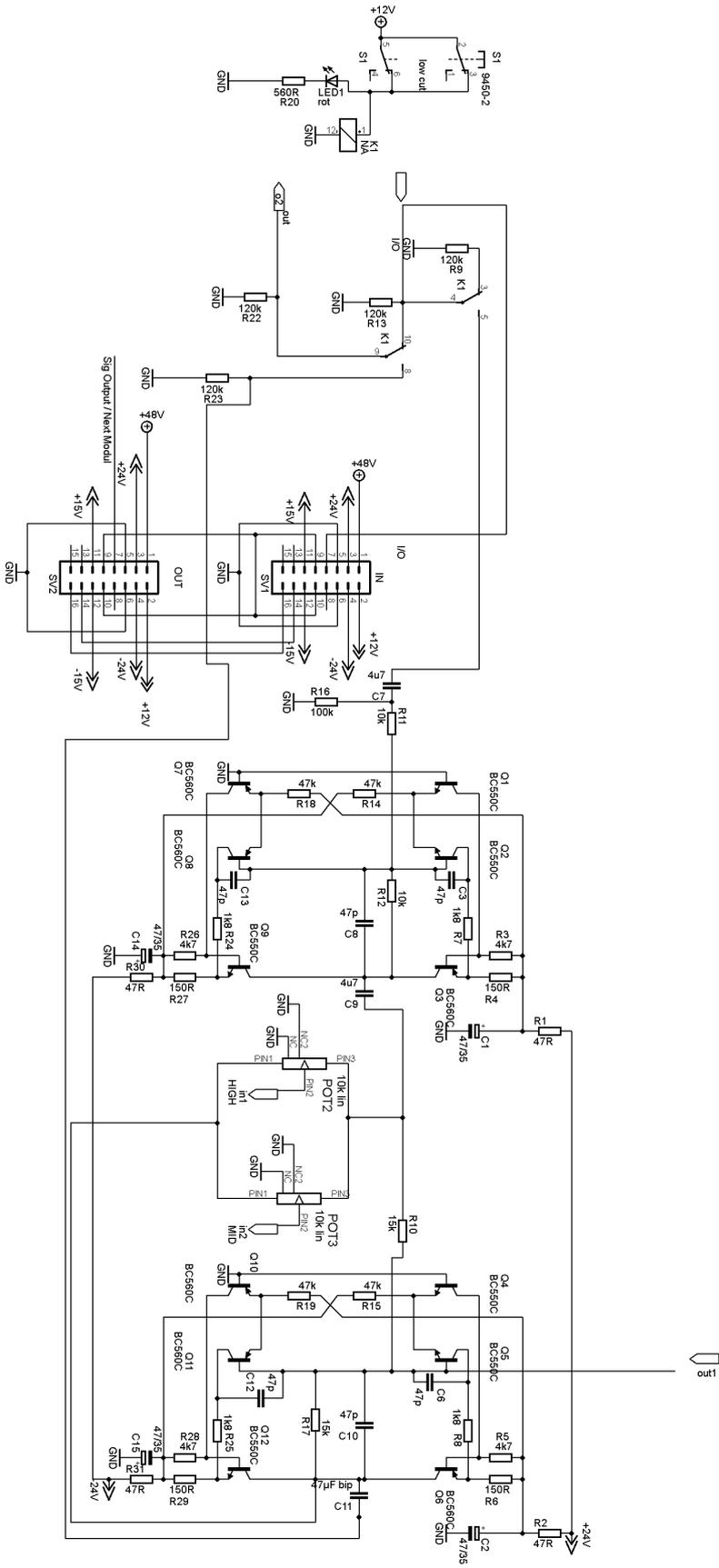
Tubeland[®]

Hier ist er nun das Meister Stück der Filtertechnik aus dem Boardcast Bereich.

Meine erste Abgespeckte Version stammt noch aus der zeit Ohne Eagle Cad Frei auf einer Lochraster mit OP's aufgebaut. Allerdings nur ein Filter so zum Testen. Irgendwann habe ich die Schaltung dann mit OP's auf Eagle gezeichnet aber dann auch nie so wirklich weiterverfolgt. In den Jahren kamen dann immer Neue Ideen dazu sowie auch ein zweiter Kanal und Letztendlich auch noch ein Q Schwanz Filter. Derzeit Besteht die Schaltung aus 346 Bauteile. Das ist schon eine ganze Menge. Aber der Aufwand Lohnt sich. Zumal so mit höhere Betriebs Spannungen möglich sind. Und Genau hier an dieser Stelle Können +/- 15V Schon einmal knapp werden. Das Signal kann in dieser Sektion Über 15db an Gewinn erzielen. Legt man gekonnt die Filter so sind sogar mit weit aus Höheren Amplituden zu rechnen. Um so wichtiger ist das der Head Room Ziemlich groß gestaltet wird. Manchmal wird nur ein Kleiner Eingriff von Nöten sein da weniger bekanntlich mehr ist. Um dieses Ziel verfolgen zu können, habe ich mich entschlossen Beide Filter mit Jeweils einen Schalter Auszustatten um dann nach Wahl nur den Q Schwanz Filter einsetzen zu können. Oder Alternativ nur mit dem Vollparametrischen EQ Arbeiten zu können. Natürlich Können auch Beide Systeme zusammen Betrieben werden. Um die Komplette Audio Bandbreite Überhaupt mit 2 Voll parametrischen EQ anfahren zu können, sind diese Filter jeweils mit einen Weiteren Schalter ausgestattet. Hier Können dann entsprechend nach bedarf Kondensatoren im Filter zu geschaltet werden um die Bandbreite mit 2 Filtern Komplette anfahren zu Können. Alles weitere was oben oder unten Rum Passiert kann mit den Q Schwanz Filter bearbeitet werden.

Wie auch schon Beim Pre Amp dieser Serie bereits besprochen Gibt es für den Singel Betrieb auch bald Adapter Platinen. Ansonsten kann hier ganz bequem alles nach Wunsch Kaskadiert werden. Je nach Bedarf kombiniert werden.

Auf dem ersten Schaltplan sind u.a Die Wannenstecker zu sehen wo Alles an Spannungen und Signalen rein und raus geht. Zwischen den beiden Puffer stufen befinden sich 2 Potis. Hier kann +/- 15db Gain Geregelt werden.



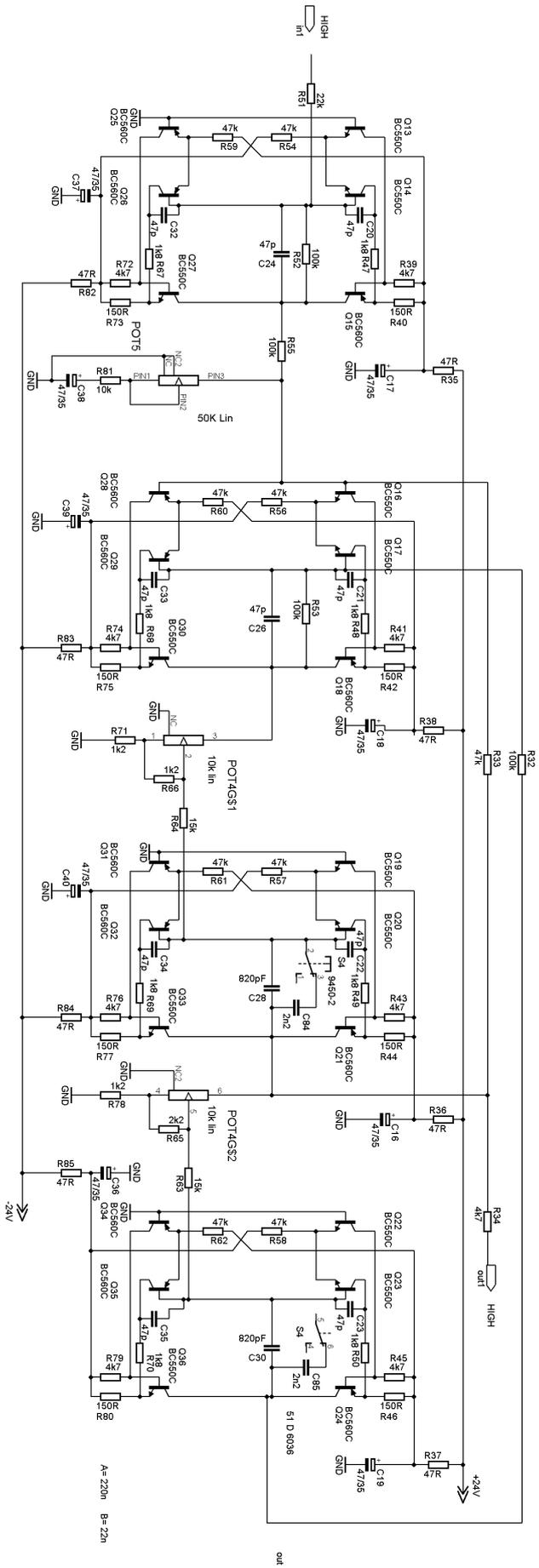
MOUNT-HOLES.2
 MOUNT-HOLES.2
 MOUNT-HOLES.2

Kommen wir zu der Doppelten Ausführung der Q Filtertechnik. Diese wird 2 x Aufgebaut. Beide Schaltpläne sind bis auf ein paar Kleinigkeiten identisch. Daher gehe ich nur auf die nachfolgende Schaltung ein.

Von Pot 2 gelangt das Signal auf high in Über Pot 5 kann die Q Güte eingestellt werden. Mit R81 wird die Güte begrenzt, da wenn sie zu Spitz wird unangenehme Töne produziert werden können. R81 wurde so ausgewählt das der Wert ganz hart an der Grenze liegt. Das hat den Vorteil das bei ganz Spitzen Q Wert das Ergebnis als Effekt genutzt werden kann, so wie es der Musik Produktion Manchmal Absichtlich sogar gewollt ist. Mit POT5 kann der F-gang verschoben werden. Gekonnt eingesetzt kann ein Feedback das sich auf der Aufnahme bereits befindet gut Ausgelöscht werden um z.b. eine Aufnahme zu verbessern die nicht wiederholt werden kann. Das High Out wird zurück geführt zum ersten Schaltplan auf OUT1.

Theoretisch kann der Schaltung an jeder Stufe das Signal Abgenommen werden mit entsprechenden Eigenschaften die Typisch sind. Über S4 können Kondensatoren Bei geschaltet werden um das Band Grob orientiert verschieben zu können. Somit reicht eine Zweifache Ausführung dann aus.

Jeder Filter an sich Verschiebt mehr oder weniger die Phase. Das ist Konstruktiv bedingt bei jedem Filter so und hat beim Mixing sogar Vorteile. Die Voraussetzung man Weiß wie so ein Filter dann auch eingesetzt wird. Somit kann der Sound Räumlicher dar gestellt werden in dem man gekonnt die Filter etwas Unterschiedlich in ein Gesplittetes Monosignal bearbeitet. Da die Phasen sich dann auch wegen der unterschiedlichen Einstellung auch Unterschiedlich verhalten. Das Ganze sollte natürlich etwas geübt sein und ein Phasen Messgerät ist da auch zum Vorteil. Da der Produzierte Sound nicht um 180 Graht gedreht werden darf! Ansonsten wäre das produzierte material nicht Radio Tauglich und kann auch nicht auf einer Vinyl Gepresst werden, da bei einer 180 Graht Verschiebung dann auch die Rille Verschwindet beim Sichern!

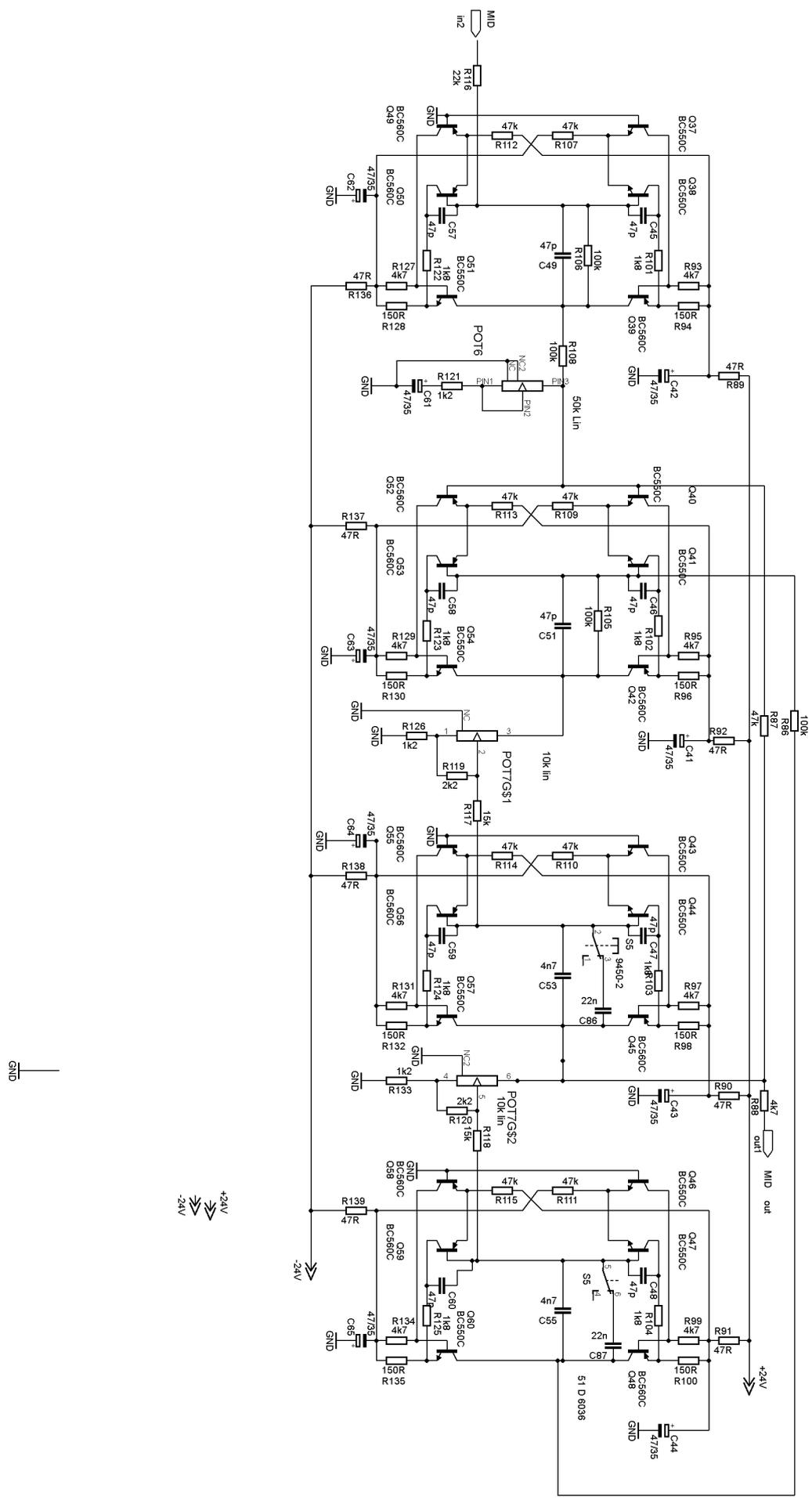


A= 220n
 B= 22n
 C= 6.8n

Die Q Schwanz Schaltung hatte ich bereits schon in der Vergangenheit Als Klangregler Ausgekoppelt für den Home Bereich und etwas Abgespeckt.

Auch hier Können die Kondensatoren mit Schalter im bass und Höhen Bereich zu geschaltet werden um den F gang oben oder unten rum entsprechend beeinflussen zu können. Somit Sind dann Höllen Bässe Aber auch Transparente Höhen Anhebung Möglich. Können aber im Höhen Bereich die S laute somit bedingt minimiert werden. Allerdings ersetzt die Schaltung kein D Esser.

Leichte Fehler bekommt man aber im Griff damit.

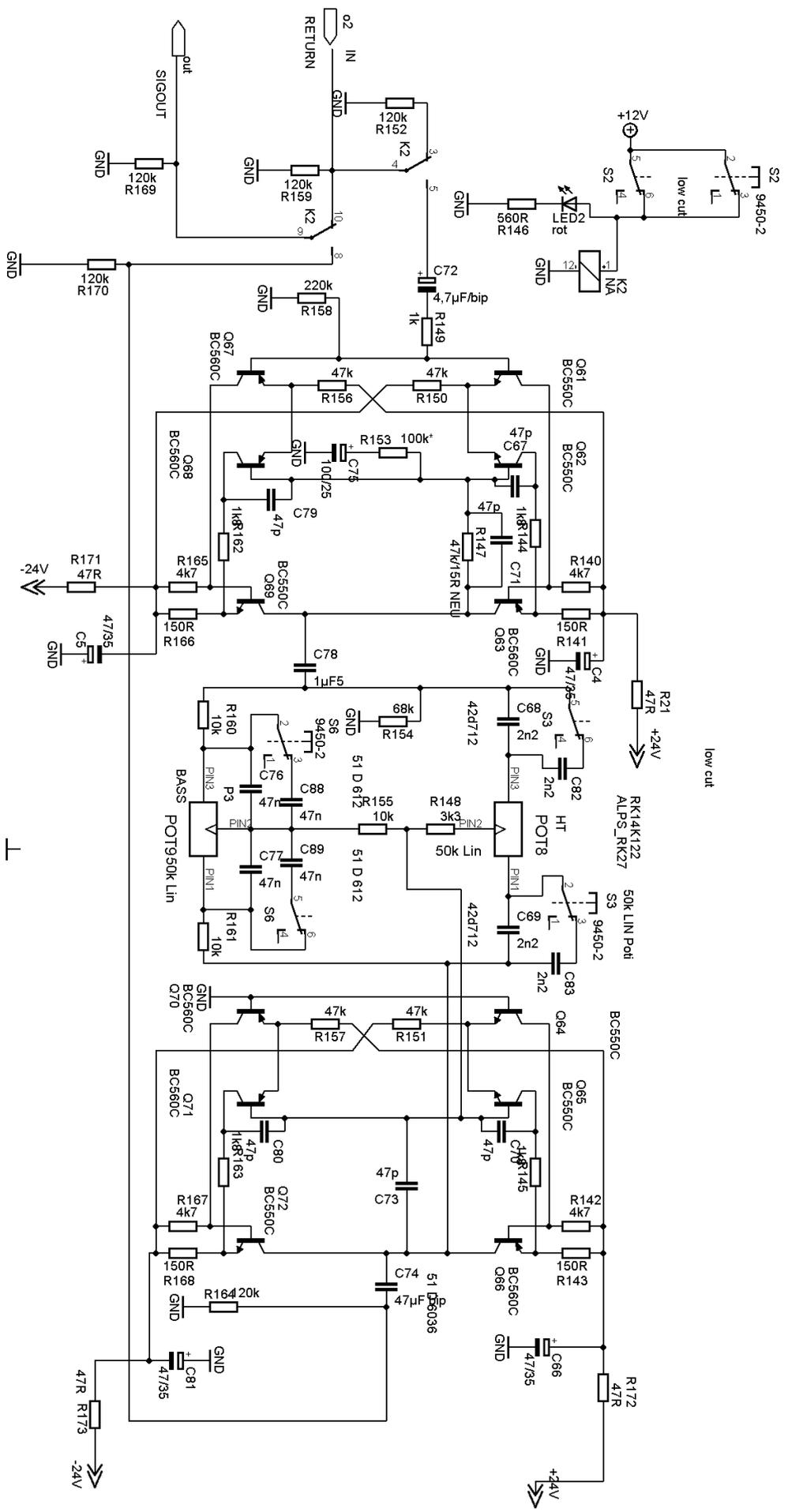


GND

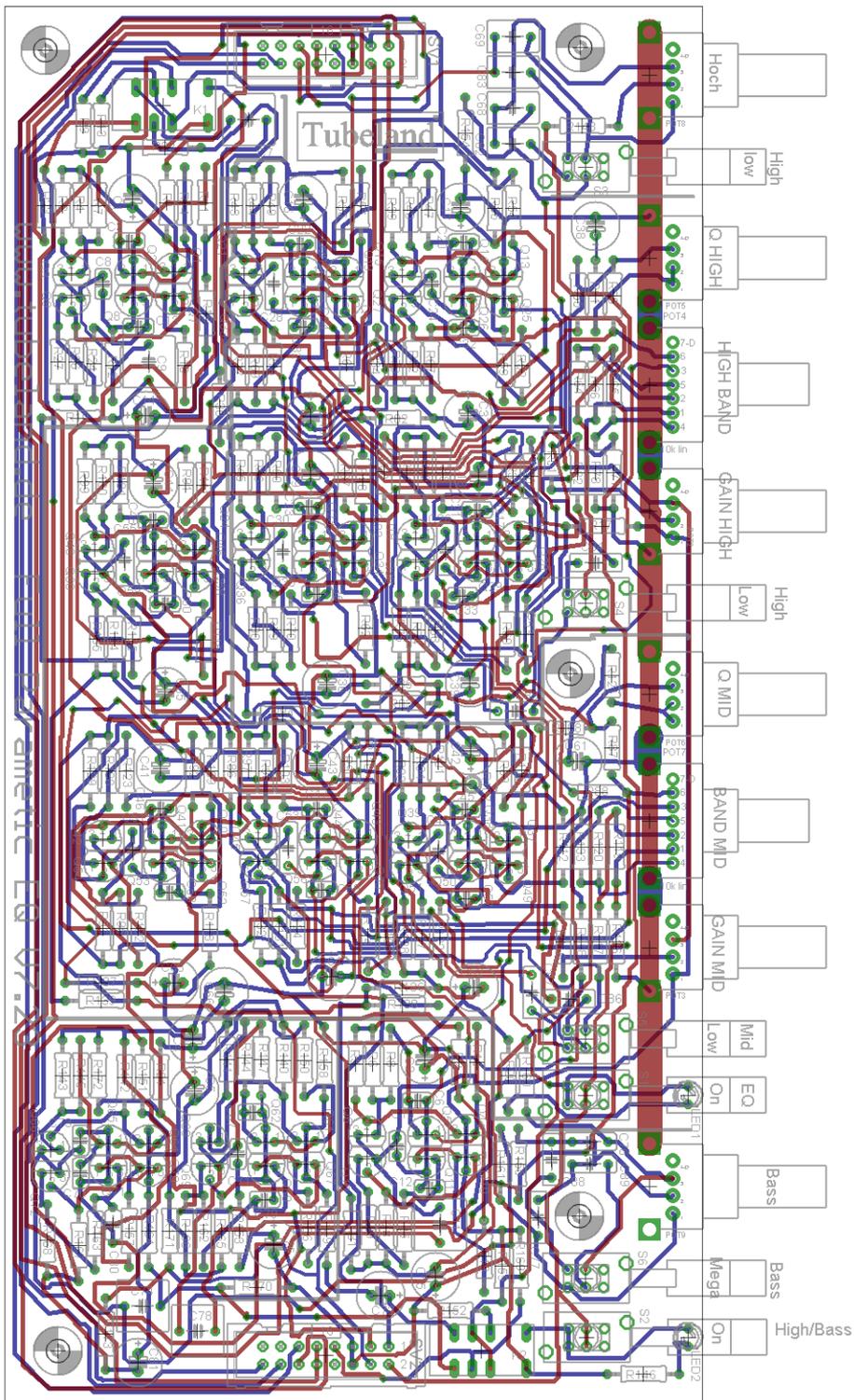
+24V
-24V

-24V

+24V



T



Damit die Fehlersuche einfacher ist gibt es auch hier ein Layout Aller so wie es früher einmal so Üblich war.

Mittlerweile habe ich des Öfteren Komplexe Schaltungen Entworfen die Auf Kleinen Raum mit Vielen Diskreten Bauteile Auskommen Mus.

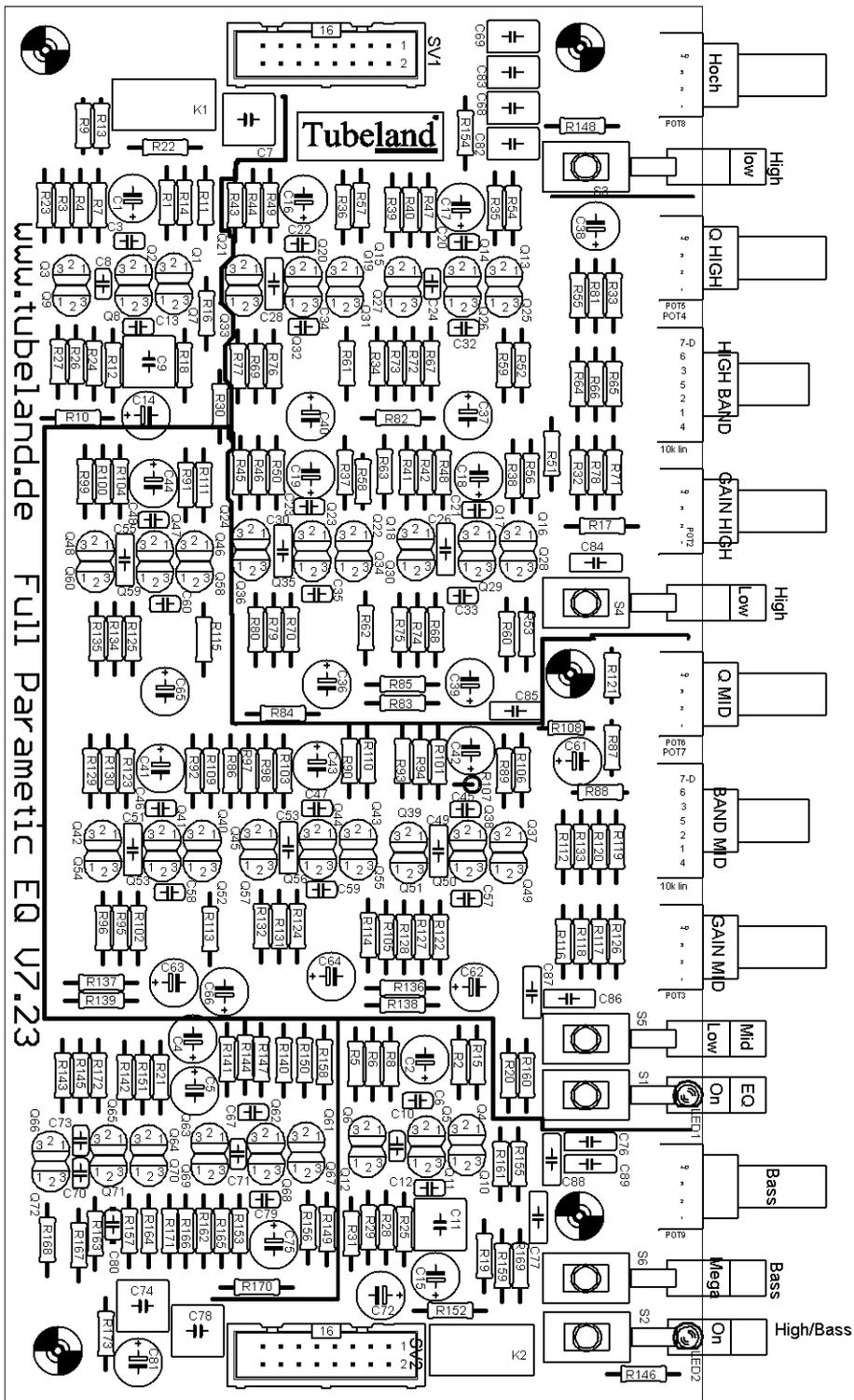
Das Rekonstruieren ist leichter als es aussieht.

Da es sich um eine Leiterplatte mit durchkontaktierung handelt, sind sämtliche Bohrungen auch korrekt durchkontaktiert. Beim Löten ist es dann auch einfacher, da durch die kapillare Wirkung das Lötgut quasi auch vom Pad eingesaugt wird. Es macht also keinen Sinn hier dicke Lötstellen mit viel Lötgut zu kreieren. Der Kontakt wird gut und sicher hergestellt.

Ich arbeite mit den Mini Pads jetzt schon seit einigen Jahren. Wenn irgendetwas nicht funktioniert, so liegt es dann höchstens daran, dass ich vergessen habe ein Pad zu verlöten. Das findet man dann aber auch schnell und gut ist.

Sofern sie alle Bauteile gewissenhaft nach der Liste bestücken, ist es ein Kinderspiel das ganze aufzubauen und auch am Laufen zu bekommen.

Nachfolgend der Bestückungsdruck und die Teileliste für den praktischen Aufbau. Gedacht.



www.tubeland.de Full Parametric EQ V7.23

Menge	Wert	Device	Bauteile
1	15R	R-EU_0207/10	R147
24	47R	R-EU_0207/10	R1, R2, R21, R30, R31, R35, R36, R37, R38, R82, R83, R84, R85, R89, R90, R91, R92, R136, R137, R138, R139, R171, R172, R173

24	150R	R-EU_0207/10	R4, R6, R27, R29, R40, R42, R44, R46, R73, R75, R77, R80, R94, R96, R98, R100, R128, R130, R132, R135, R141, R143, R166, R168
2	560R	R-EU_0207/10	R20, R146
1	1k	R-EU_0207/10	R149
1	1k2	R-EU_0207/7	R121
5	1k2	R-EU_0207/10	R66, R71, R78, R126, R133
24	1k8	R-EU_0207/10	R7, R8, R24, R25, R47, R48, R49, R50, R67, R68, R69, R70, R101, R102, R103, R104, R122, R123, R124, R125, R144, R145, R162, R163
3	2k2	R-EU_0207/10	R65, R119, R120
1	3k3	R-EU_0207/10	R148
1	4k7	R-EU_0207/7	R88
25	4k7	R-EU_0207/10	R3, R5, R26, R28, R34, R39, R41, R43, R45, R72, R74, R76, R79, R93, R95, R97, R99, R127, R129, R131, R134, R140, R142, R165, R167
6	10k	R-EU_0207/10	R11, R12, R81, R155, R160, R161
6	15k	R-EU_0207/10	R10, R17, R63, R64, R117, R118
2	22k	R-EU_0207/10	R51, R116
1	47k	R-EU_0207/2V	R107
2	47k	R-EU_0207/7	R58, R87
23	47k	R-EU_0207/10	R14, R15, R18, R19, R33, R54, R56, R57, R59, R60, R61, R62, R109, R110, R111, R112, R113, R114, R115, R150, R151, R156, R157
1	68k	R-EU_0207/10	R154
1	100k	R-EU_0204/7	R108
8	100k	R-EU_0207/10	R16, R32, R52, R53, R55, R86, R105, R106
1	100k*	R-EU_0207/10	R153
1	220k	R-EU_0207/10	R158
1	820k	R-EU_0207/7	R13
5	820k	R-EU_0207/10	R22, R23, R159, R169, R170
28	47p	C-EU025-024X044	C3, C6, C8, C10, C12, C13, C20, C21, C22, C23, C24, C32, C33, C34, C35, C45, C46, C47, C48, C57, C58, C59, C60, C67, C70, C71, C73, C79
1	47p	C-EU050-024X044	C80
3	47p	C-EU050-025X075	C26, C49, C51
1	820pF	C-EU025_050-025X075	C28
1	820pF	C-EU050-025X075	C30

2	2n2	C-EU050-025X075	C84, C85
4	2n2	C-EU050-045X075	C68, C69, C82, C83
2	4n7	C-EU050-025X075	C53, C55
2	22n	C-EU050-025X075	C86, C87
4	47n	C-EU050-025X075	C76, C77, C88, C89
1	1 μ F5	C-EU050-075X075	C78
1	4,7 μ F/bip	CPOL-EUE2.5-7	C72
2	4u7	C-EU050-075X075	C7, C9
2	47 μ F bip	C-EU050-075X075	C11, C74
26	47/35	CPOL-EUE2.5-7	C1, C2, C4, C5, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C36, C37, C38, C39, C40, C41, C42, C43, C44, C61, C62, C63, C64, C65, C66, C81
1	100/25	CPOL-EUE2.5-7	C75
2	10k lin	RK11K112	POT2, POT3
2	10k lin	RK14K122	POT4, POT7
2	50k Lin	RK11K112	POT8, POT9
2	50K lin	RK11K112	POT5, POT6
36	BC550C	BC547	Q1, Q2, Q4, Q5, Q9, Q12, Q13, Q14, Q16, Q17, Q19, Q20, Q22, Q23, Q27, Q30, Q33, Q36, Q37, Q38, Q40, Q41, Q43, Q44, Q46, Q47, Q51, Q54, Q57, Q60, Q61, Q62, Q64, Q65, Q69, Q72
36	BC560C	BC557	Q3, Q6, Q7, Q8, Q10, Q11, Q15, Q18, Q21, Q24, Q25, Q26, Q28, Q29, Q31, Q32, Q34, Q35, Q39, Q42, Q45, Q48, Q49, Q50, Q52, Q53, Q55, Q56, Q58, Q59, Q63, Q66, Q67, Q68, Q70, Q71
2	NA	NA	K1, K2
2	rot	LED3MM	LED1, LED2
6	9450-2	9450-2	S1, S2, S3, S4, S5, S6
2		ML16	SV1, SV2
1	Leiterplatte Y108	198.45 mm* 98.52 mm	
344			



Tubeland[®]

Markus Andrzejewski Aegidistr. 70 46240 Bottrop tubeland@tubeland.de