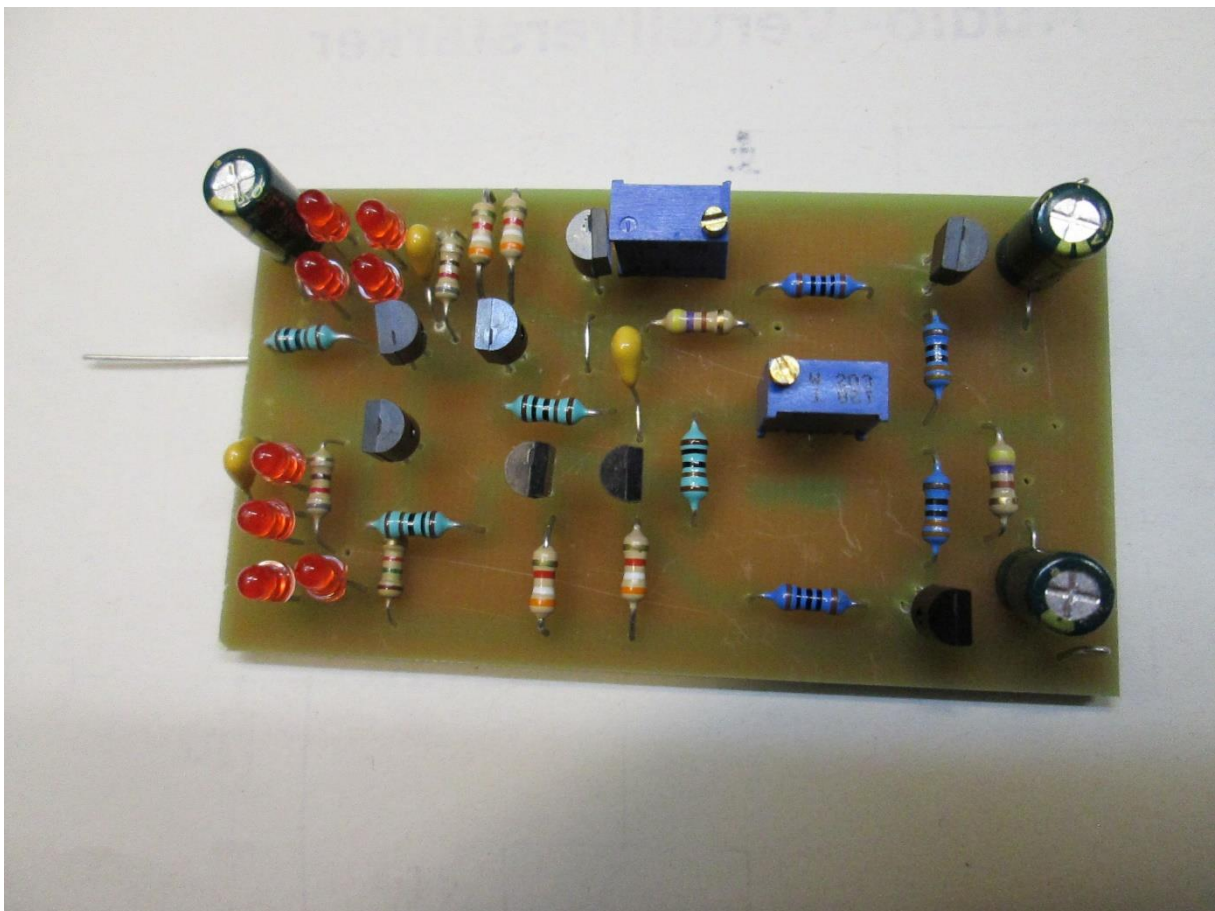


HiFi.VV

(Doku)

Die zwei Platinen habe ich für 42,--EUR bei Platinen-Yoker(Berlin) fertigen lassen. Sie wurden mit Sprint-Layout(Abacom <https://www.electronic-software-shop.com/elektronik-software/?language=de>) entworfen. Leider waren trotz sorgfältiger Prüfung noch kleine Fehler zu beseitigen. Später folgen die Dateien für die Fertigung.

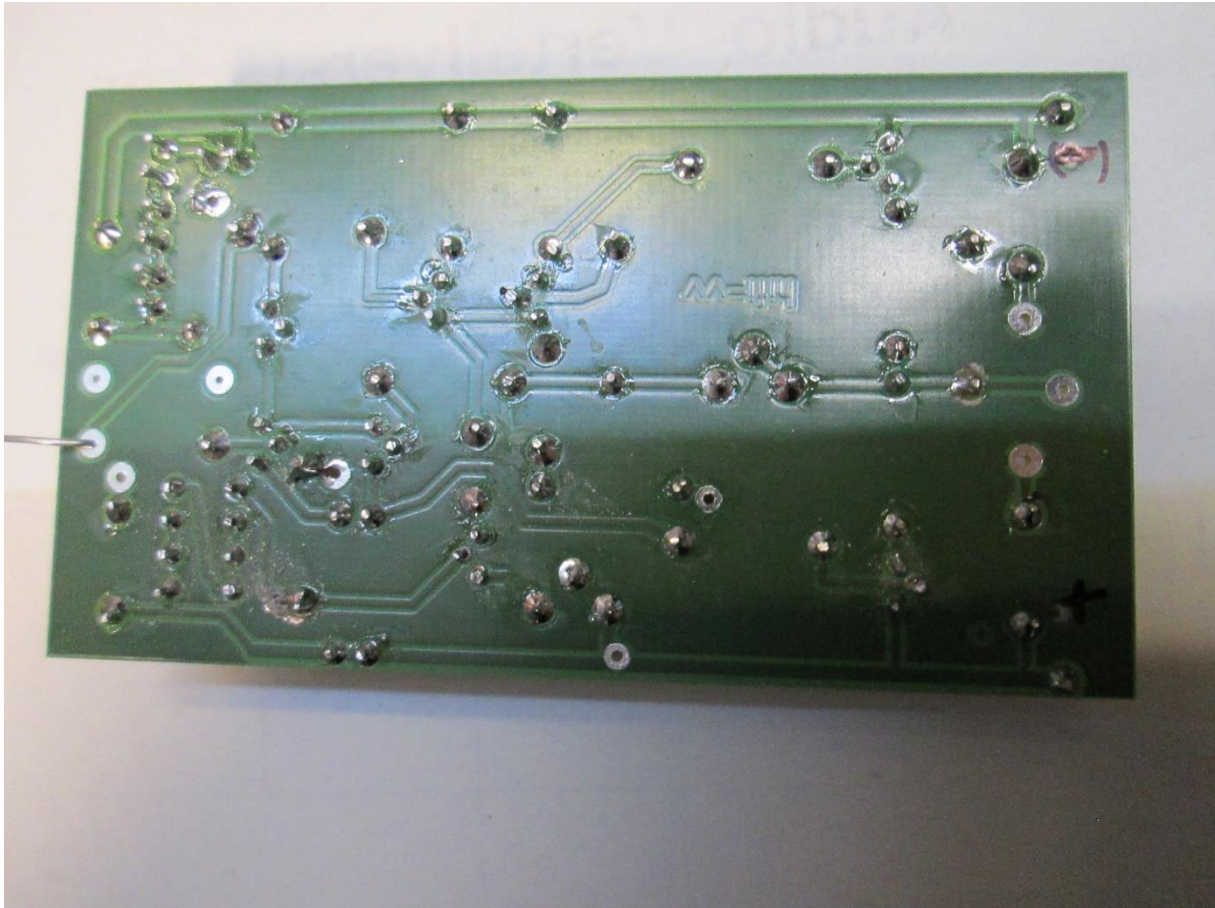
Hier mal die Ansichten der Platine:



Die Bauteile gingen mit ihren Anschlüssen nur schwer in die Bohrungen. Ich hatte sie deshalb mit einem Bohrer etwas aufgeweitet. Dennoch sind ja 0,6mm ein Standard. Das Trimpoti für die negative Referenz sollte ca. 2k5 haben. Es

muss sehr feinfühlig einstellbar sein, wenn man die Ausgangsspannung auf $\pm 5\text{mV}$ abgleichen will.

Und die Rückseite:



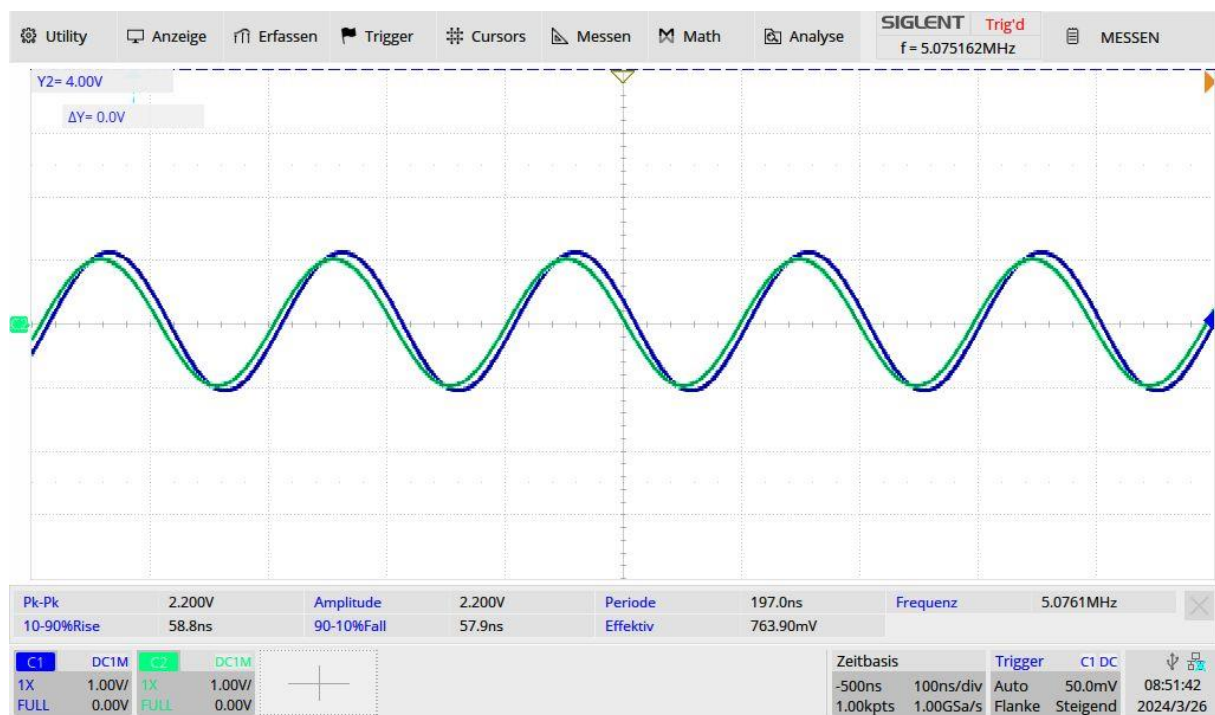
Hier sind noch nicht alle Korrekturen zu sehen. Das Foto zeigt aber die hohe Qualität der Platinenfertigung.

Eigenschaften des VV

Keine Frage, er hat eine große Bandbreite. Meine Ausführung bringt es mühelos auf 5 MHz Grenzfrequenz. Das Foto zeigt die Phasenverschiebung zwischen dem Eingangssignal (grün) und dem Ausgangssignal bei dieser Frequenz. Ein Pegelabfall ist noch nicht zu sehen. Mein Generator (HP) konnte aber keine höhere Frequenz erzeugen. Und es reicht ja allemal für

die Audiosignale. Weitere Untersuchungen machte der Entwickler der Schaltung(YouTube, Franks Werkstatt). Dabei verwendete ich die von ihm genannten Transistoren.

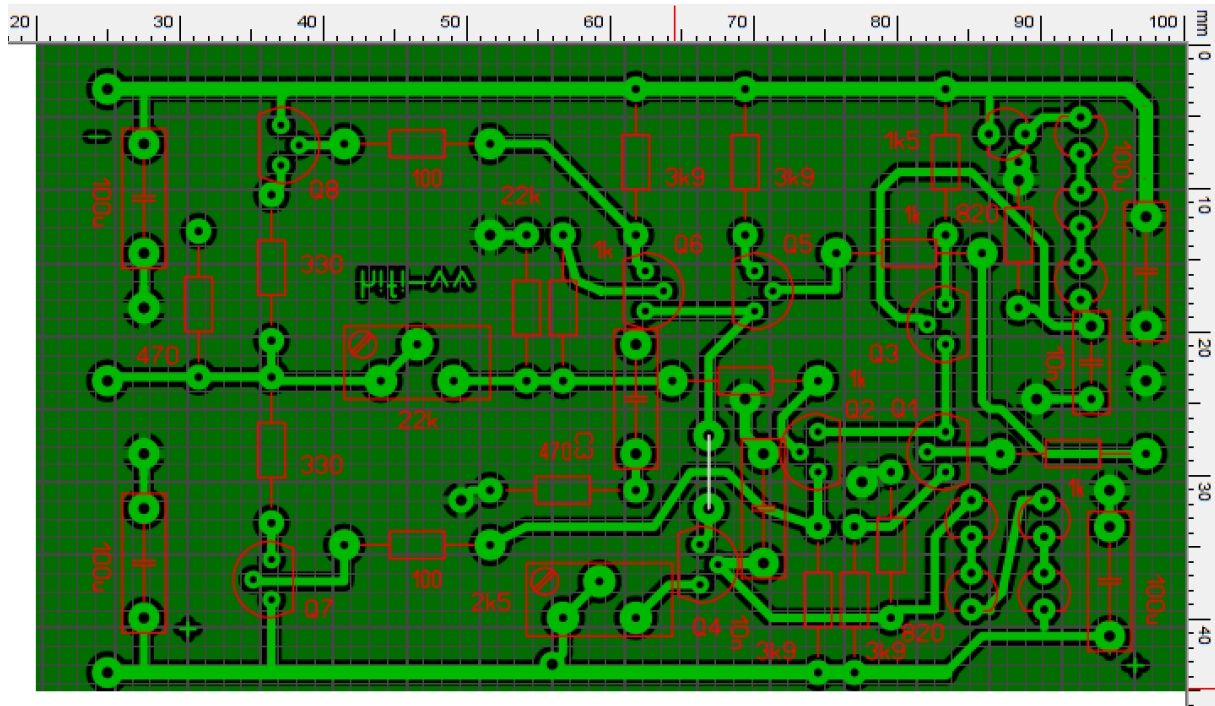
Ich werde die Verstärkung etwas anheben, damit sich wegen meiner Spannungsteilerschaltungen(Sicherheit für die elektronischen Potis) keine Pegelveränderungen durch die leichten Abschwächungen im Signalpfad ergeben. V ist etwa 1,2. Eingangsspannungen von 1V(Audio) effektiv werden ohne Verzerrungen durchgelassen. Durch die getrennte Regelung mit den beiden 10k-Potis kann man die Balance einstellen oder event. zu hohe Pegel absenken.



Und nun noch ein Bild des Layouts

Rechts ist der Input-Anschluss. Leider ist die rote Druckfarbe schwer zu lesen. Der Aufbau ist sehr kompakt und man muss

sich bei der Bestückung konzentrieren. Die Kupferseite ist spiegelbildlich auf der Unterseite („durchscheinend“) und hier von oben zu betrachten. Wir sehen also auf die Bestückungsseite.



Die Schaltung

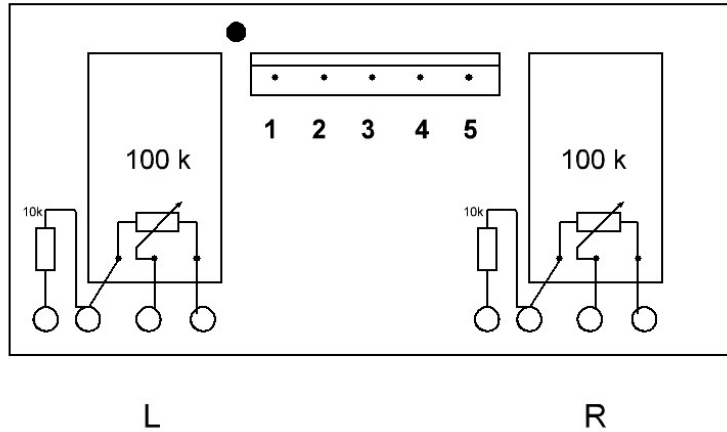
Sie wurde von Frank (Franks Werkstatt, YouTube) entwickelt. Ich habe sie fast komplett übernommen. Nur die LEDs wurden zusätzlich mit 10n überbrückt. Er soll die Rauschspannung dämpfen.

Zusätzlich sind auch mehrere 100u-Elkos eingebaut. Auch diese sollen Störspannungen auf der Versorgung minimieren.

Die End-Transistoren werden nicht warm, brauchen also keine Kühlkörper. Der Gesamtstromverbrauch ist bei max. 40mA/Platine.

Elektronisches Potentiometer

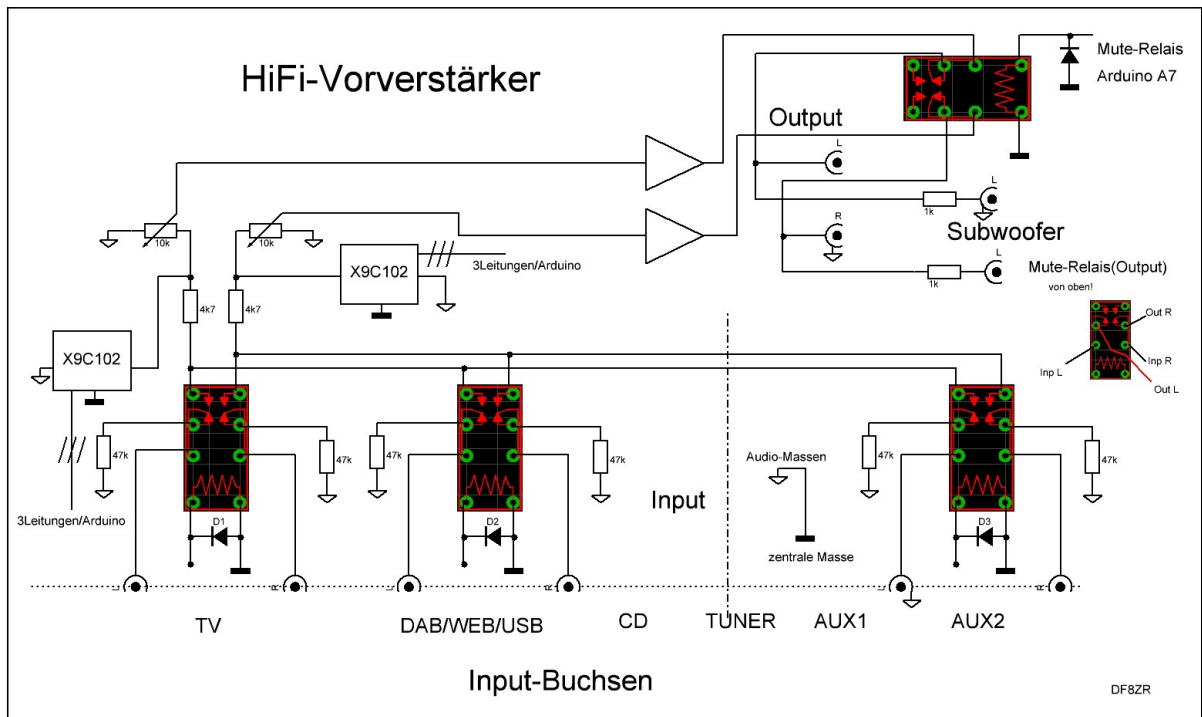
- 1 GND = sw 3 NC = rt 5 + Vcc = ge
- 2 U/D = br 4 CS = orange



DF8ZR

Input/Output

Die Schaltung für die Steuerung der Eingangsbuchsen:



DF8ZR

Wie man sieht, habe ich anfangs X9C102 mit 10k vorgesehen. Inzwischen aber nehme ich die 100k-Typen. Muss jeder selbst mal experimentieren, um den optimalen Wert der Pegelaufbereitung zu bestimmen.

Die Relais sollten von einem namhaften Hersteller sein.

Tatsächlich ist der Aufbau nicht ganz frei von Störspannungseinstreuungen, weil sich dieser komplexe Teil nicht so einfach gegen elektrische Felder abschirmen lässt. Ich höre jedoch im Leerlauf keine Geräusche. Abgeschaltet ist jeder Eingang mit 47k auf Masse gelegt, um Übersprechen zu vermeiden. Die Quellen werden nicht belastet.

Netzteil

Der VV sollte mit +/- 15V DC betrieben werden. Es geht auch gerade noch 12V. Aber hier zeigen sich bereits leichte Verzerrungen. Die Siebung muss natürlich gut sein. Leider gibt es für 15V keine geräuscharmen Stabilisatoren. Aber mit ausreichend bemessenen Elkos und guten Stabis sollten sich keine Probleme zeigen. Ob der 723 weniger Rauschen hat als die modernen „Dreibainer“, müsste man nachprüfen. Ich denke jedoch, dass man hier mit übertriebenem Aufwand kaum eine hörbare Verbesserung erreichen wird. Die Audio-Pegel sind fast im Volt-Bereich. Und da spielen einige uV auf der Versorgung keine Rolle.

DF8ZR; 28.03.2024