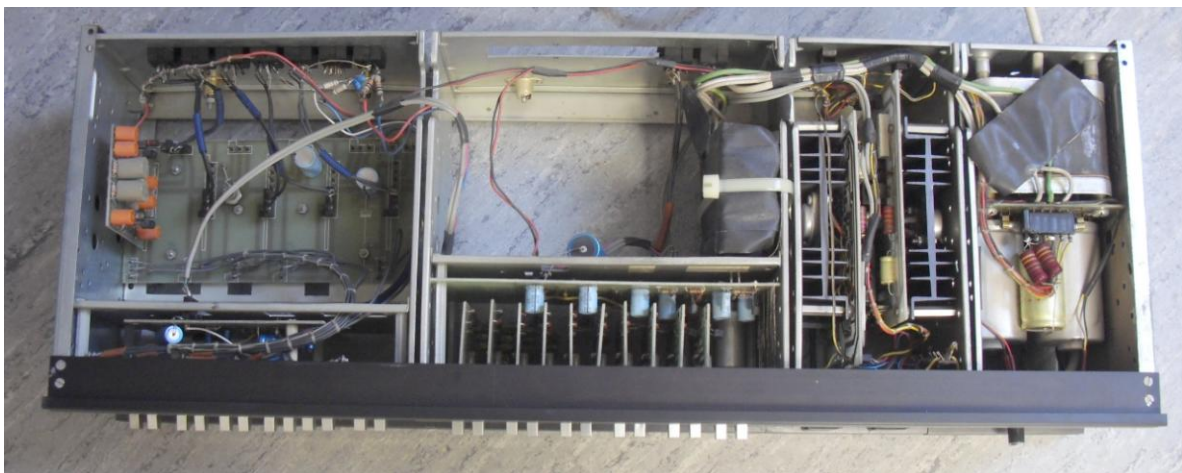
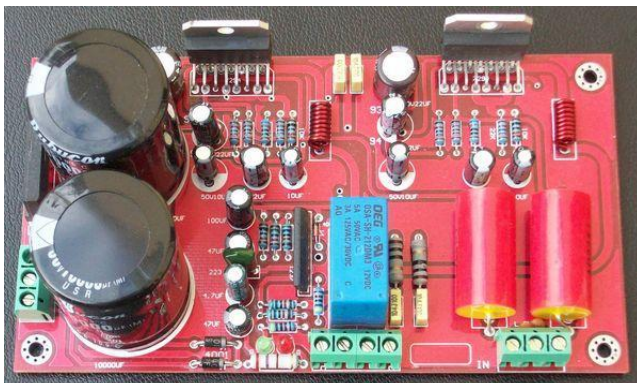


Umbau meines 40 Jahre alten Audioverstärkers

Der Urzustand von Franz Grigelat Soundsystems (www.fg-elektronik.de) :
Mischer, Equalizer und 2 x 60W Endstufe:



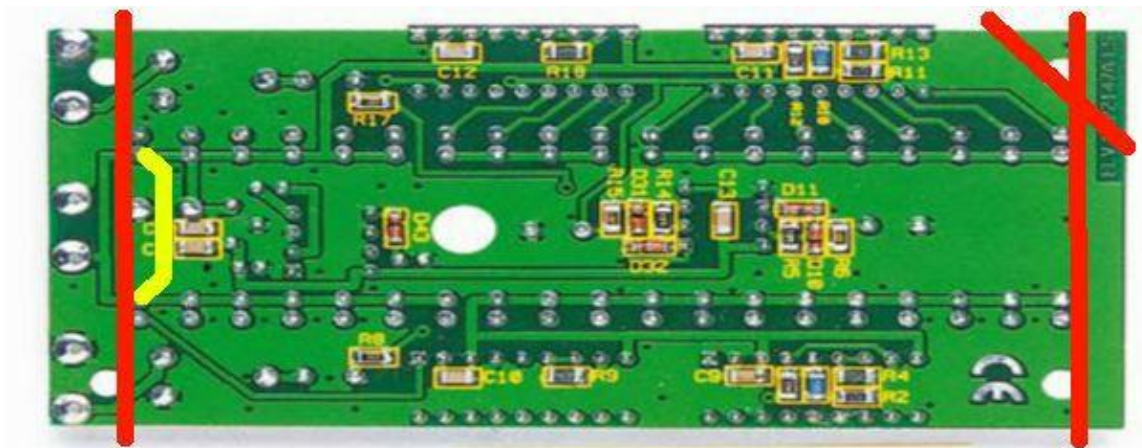
Die Endstufenmodule samt Aussteuerungsanzeige und das Netzteil waren fehlerhaft, da die Anlage irgendwann einmal hochkant im überfluteten Keller gestanden hat.
Da ich den Verstärker nicht wegwerfen wollte, habe ich eine Reparatur angestrebt. Ich habe mich also auf die Suche nach Ersatzteilen gemacht. Weil die Originalteile natürlich nicht mehr zu bekommen waren mussten andere Teile verbaut werden, und die Gehäuse angepasst werden.
Endstufenmodule von www.audiocreativ.com mit einem Ringkerntrafo erschienen mir relativ leicht anpassbar. Ich habe mich für das Set mit 2 x 100W entschieden:



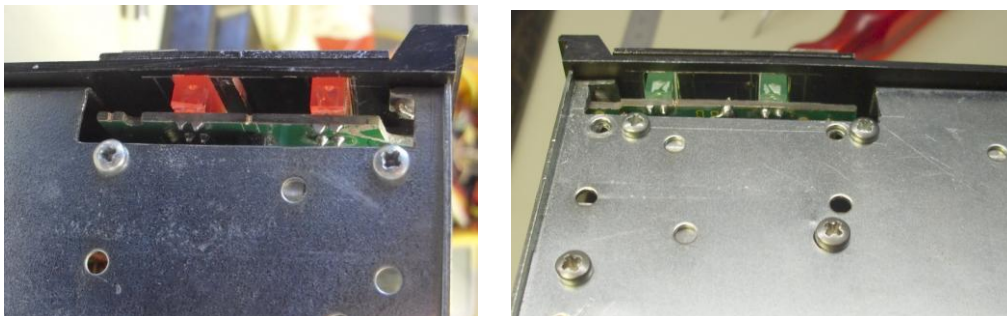
Bei der Aussteuerungsanzeige wurde es dann schon sehr schwierig. Passende Zeigerinstrumente waren überhaupt nicht zu bekommen. Leuchtdiodenketten gab es mit einer Ausnahme nur ohne Abdeckung. Diese „Ausnahme“ war leider deutlich zu groß. Dennoch habe ich mich dafür entschieden. Es handelt sich um dieses Anzeigemodul „VU-Meter“ von www.elv.de:



Die Leuchtdiodenkette ist 95mm lang, also nur 5mm schmaler als die Frontplatte. Aber die Platine ist mit 106mm rund 16mm länger als die interne Montagebreite im Einschubgehäuse. Der Dremel musste also perfekte Arbeit leisten und die Platine beidseitig an den LED-Beinchen abtrennen:



Die gelbe Markierung stellt eine Drahtbrücke dar, die neuer verlegt werden muss. Die Platine sollte incl. Bestückung ca. 25mm hoch sein, das konnte ich nicht gebrauchen. Daher habe ich die LEDs stramm auf die Platine gesetzt, die ICs dazu, aber größere Bauteile wie Elkos, Trimpotpotis udgl. auf die Rückseite versetzt. Dann schnell die Geräte-Frontplatte ausgeschnitten und die neue ELV-Frontplatte angepasst. Na ja, nicht edel weil es ein völliger Stilbruch ist, aber brauchbar.

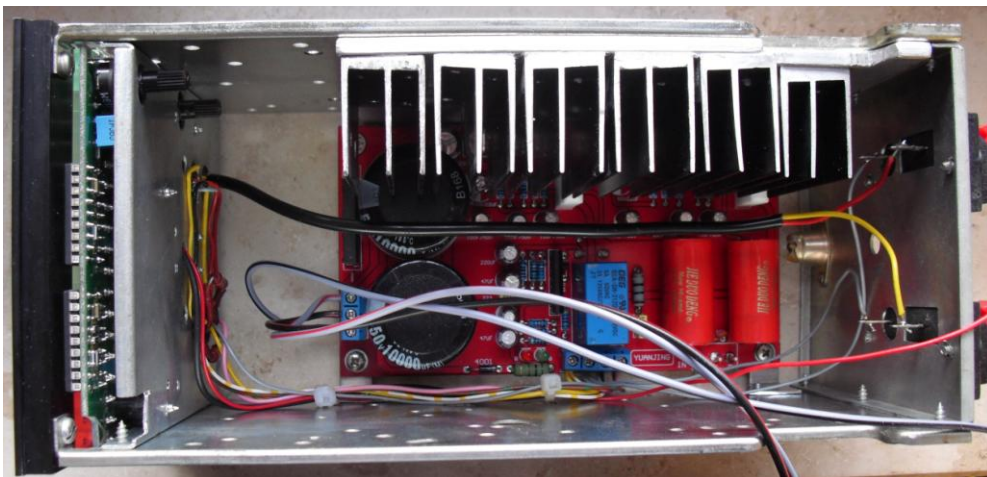


Die Platine ist doch noch etwas zu breit, das Gehäuse musste beidseitig angepasst werden.

Zustand alt:



Zustand neu, erster Entwurf mit deutlich zu kleinem Kühlkörper:



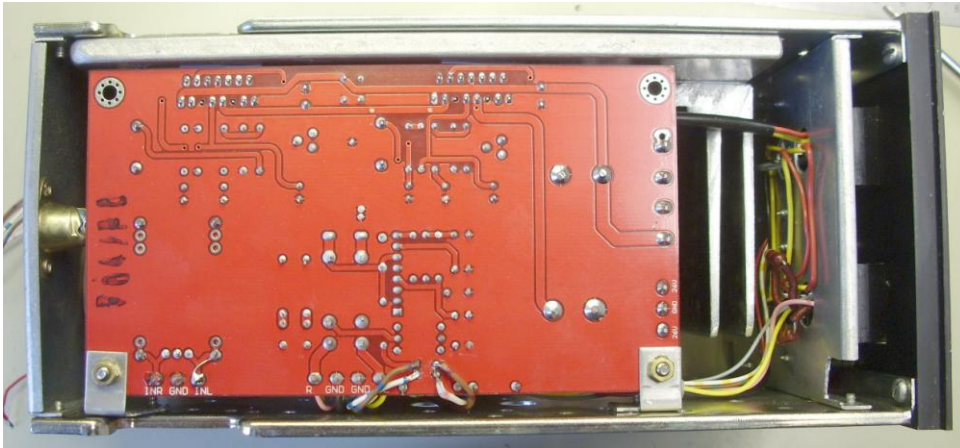
Hier erkennt man auch die angepasste und beidseitig bestückte Platine des VU-Meters. Das Endstufenmodul war schnell eingebaut, ich brauche noch einen besseren Kühlkörper.

Das fertige Modul:



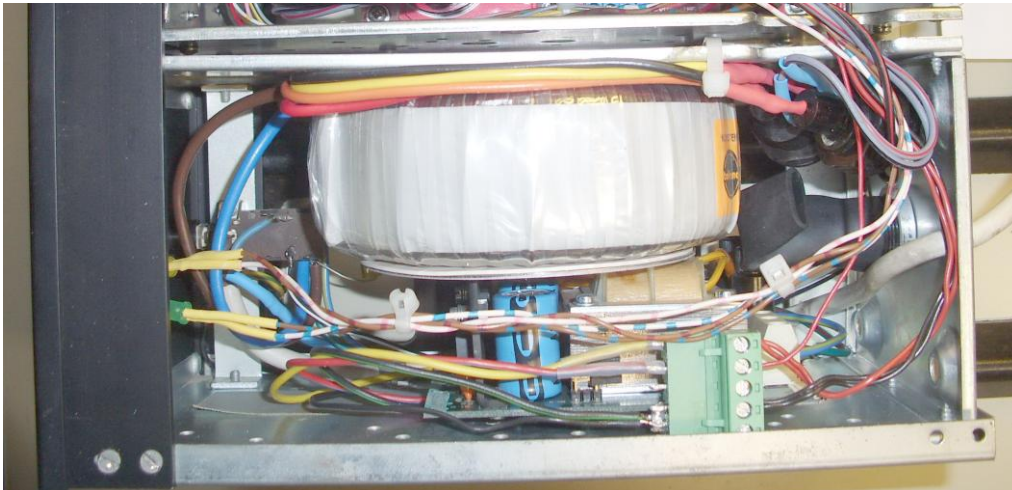
Nun mit besserem Kühlkörper, $170 \times 75 \times 70 \text{ mm}^3$, R_{th} ca. $0,8^\circ\text{C/W}$.

Die Unterseite:



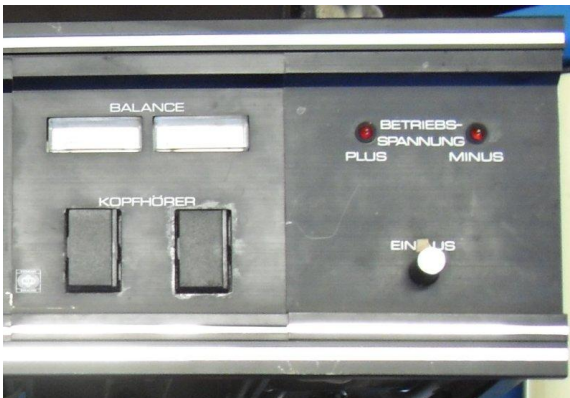
Rechts durch die Öffnung der Unterseite steigt die Kühlluft auf, streicht über die Platine, und steigt weiter durch die Rippen des Kühlkörpers nach oben, um dort zu entweichen. Soweit meine Hoffnungen.

Hier das Netzteil:



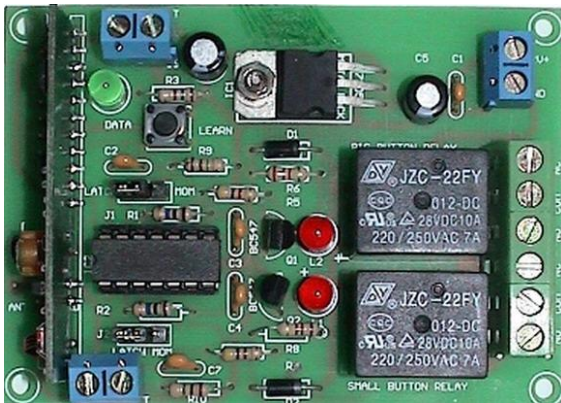
Ein 225W (2 x 25V) Ringkerntrafo versorgt die Endstufen, ein Kleinnetzteil versorgt mit 12V das VU-Meter, und mit 24V den Mischer und den Equalizer.

Und so sieht die gesamte Endstufe nun von vorne aus:

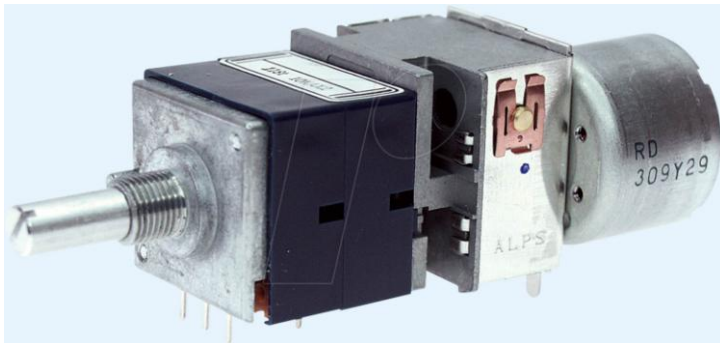


Die Status-LEDs der Endstufe habe ich anstelle der Betriebsspannungsanzeige in das Netzteil eingebaut. Irgendwie musste ich die Löcher füllen. Ich werde noch zwei gleiche, grüne LEDs einsetzen und die Beschriftung ändern.

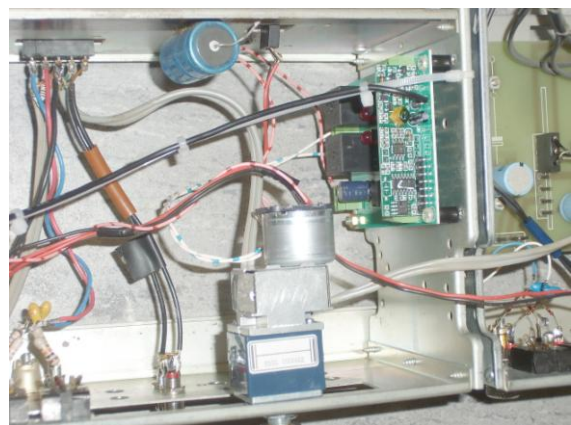
Als Ergänzung habe ich noch eine Fernbedienung für den Lautstärkenpegel nachgerüstet. Dazu kam ein Fernbedienmodul des Anbieters <http://www.pollin.de/> zum Einsatz:



Das Fernbedienmodul hat zwei Relaisausgänge mit Wechselkontakten, sodass man problemlos ein Motorpotentiometer betreiben kann. Ich habe ein geeignetes 100kOhm log. Motorpoti bei <http://www.conrad.de/> gefunden:



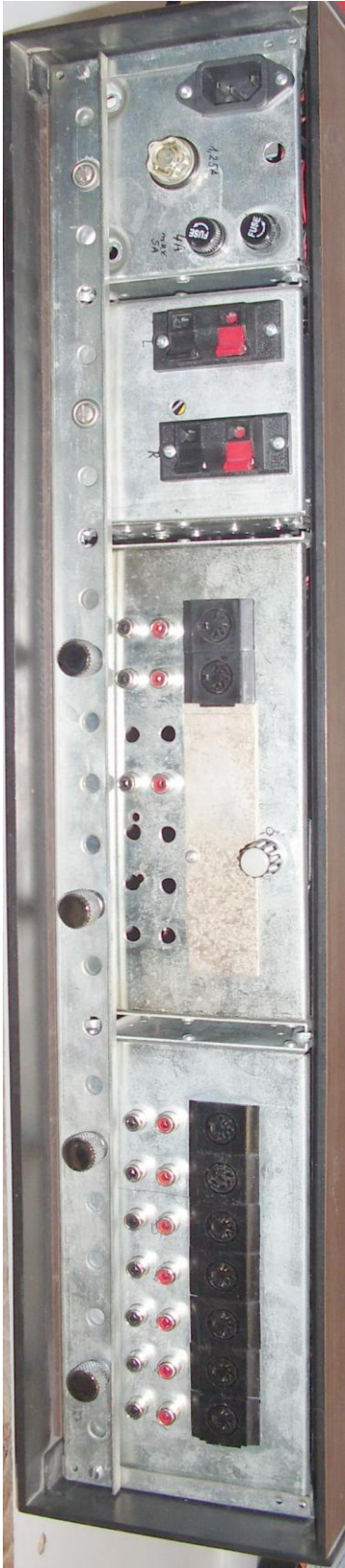
Dieses habe ich an der Rückseite des Verstärkers eingebaut, das Fernbedienmodul seitlich, die Antenne diagonal durch den Equalizereinschub gespannt:



Ich kann nun am Equalizer die maximale Lautstärke vorgeben, und per Fernbedienung und Motorpoti reduzieren.

Auf der Rückseite des Verstärkers wurden alle Ein- und Ausgänge mit Chinch-Buchsen realisiert, und die Lautsprecheranschlüsse mit derzeit üblichen Klemmanschlüssen versehen. Der Netztrafo ist primär und sekundär mit Feinsicherungen abgesichert.

Gesamtansicht:



Rainer4x4