

Pretube 10



Ein Gitarren- Preamp

Das Konzept des „**Pretube 10**“ basiert auf einem reinen Dreikanaler, mit drei separaten Klangregelstufen. Der Lead- Kanal verfügt zusätzlich über eine Präsenz Absenkung. Grundzüge dieser Schaltung entsprechen dem legendären Soldano X88r.

Die Schaltung ist mit 8x 12AX7 (ECC83) aufgebaut

Im Eingang befindet sich eine klassische Limiter- Schaltung, diese ist besonders interessant bei Verwendung des Clean- Kanals. Ausgelegt ist sie speziell für Gitarrensignale und kann nicht mit einer aufwändigen Kompressorschaltung verglichen werden.

Hier geht es mehr um ein sanftes Dämpfungsglied, also einen reinen Limiter. Die Schaltung arbeitet wie ein steuerbarer Widerstand.

Man kann sicher auch an der Beschaltung noch tüfteln und Regelbereich so wie Wirkung verändern. Auch müssen nicht beide Potis ausgeführt sein, es reicht das 500k Poti zur Einstellung.

Wer keinen Limiter bestücken will, lässt einfach die Bauteile weg.

Da ein True- Bypass über ein Relais ausgeführt ist, muss nur an Stelle des Relais eine Brücke eingesetzt werden.

Jeder Kanal verfügt über einen Bright- Schalter, Crunch und Lead haben zusätzlich einen High/Mid- Boost.

Auf der Rückseite ist ein Master- Volume- Schalter eingebaut. Der dient zur Vorwahl des Ausgangspegel, und sollte auch nur bei ausgeschalteten Ausgang (Standby) betätigt werden (Schaltknacks).

Auf niedrigster Stufe ist der Pegel ideal für den Eingang von Multieffekten oder eine angemessene Übungslautstärke geeignet.

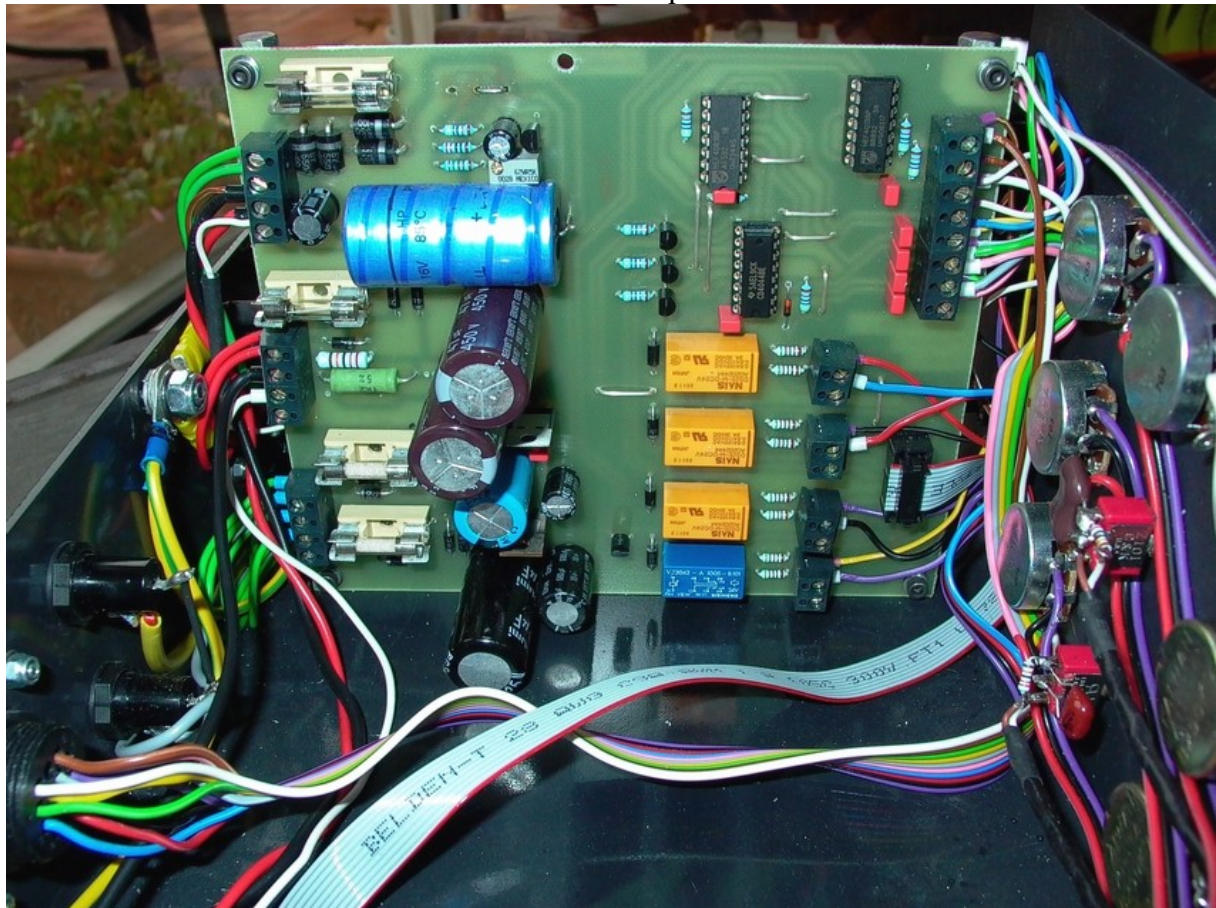
Wie bei den vergleichbaren Preamps dieser Klasse ist sein Sound absolut vielfältig, Overdrive- Sounds wie „The Edge“, wunderbar singende Lead- und schmatzende Clean- Sounds, alles kein Problem.

Bei mir dient dieser Amp zur Einstellung meines Grundsounds, eine Midi- Fähigkeit ist für mich nicht nötig.

In diesem Fall wäre es sicher sinnvoll, die Klangeinstellungen ebenfalls midifähig zu gestalten, aber dann landet man bei Konzepten mit Schrittmotor- gesteuerten Potis oder ähnlichen Lösungen.
Wenn man Midi auf der Steuerplatine hinzufügen möchte, wäre das natürlich kein Problem.

Die Hauptplatine wird mit 5 Stehbolzen auf den Chassisboden verschraubt. Unter den mittleren Röhrensockeln werden davon drei Stehsockel verschraubt.

Netzteil- Steuerplatine



Die Netzteil- Steuerplatine verfügt über vier Gleichrichtersektionen für Heizspannung, Hochspannung, 12VDC für Logik, LEDs und 24VDC für die Relais. Die Heizspannung kann mit 6,3V, bei höherer Einspeisung bis 9V auch mit einem Spannungsregler LT1085 7A gespeist werden.

Bei meiner Trafoauslegung ist dieser nicht bestückt und es ist eine Brücke eingelötet. Sollte die Heizspannung aber höher liegen, kann der LT1085 (7A) mit ausreichender Kühlfläche bestückt werden.

Aber dabei sollte die Spannung 9V nicht überschreiten, die Verlustwärme(-leistung) wird bei 8 Röhrenheizungen zu groß.

Die Platine verfügt über eine Schaltung für die Auswahl der drei Kanäle über Taster, sowie eine Kippstufe für die Aktivierung des Limiters. Die Logikschaltung und die Auswahl der LEDs wird mit 12V betrieben, die Relais mit 24V. Natürlich kann die Schaltung auch komplett auf 12V ausgelegt werden, dabei werden 12V Relais verwendet und eine Gleichrichterstufe entfällt.

Die Steuerung der Kanalumschaltung ist über ein Flachbandkabel mit der Hauptplatine verbunden.

Die Taster der Fußbedienung sind parallel angeschlossen, es ist jederzeit möglich die Kanalschaltung am Gerät, oder über die Fußtaster vorzunehmen.



Bauteile:

Die Auswahl der Bauteile spielt sicherlich eine große Rolle, wird aber oft auch überbewertet, bzw. geht in die falsche Richtung.

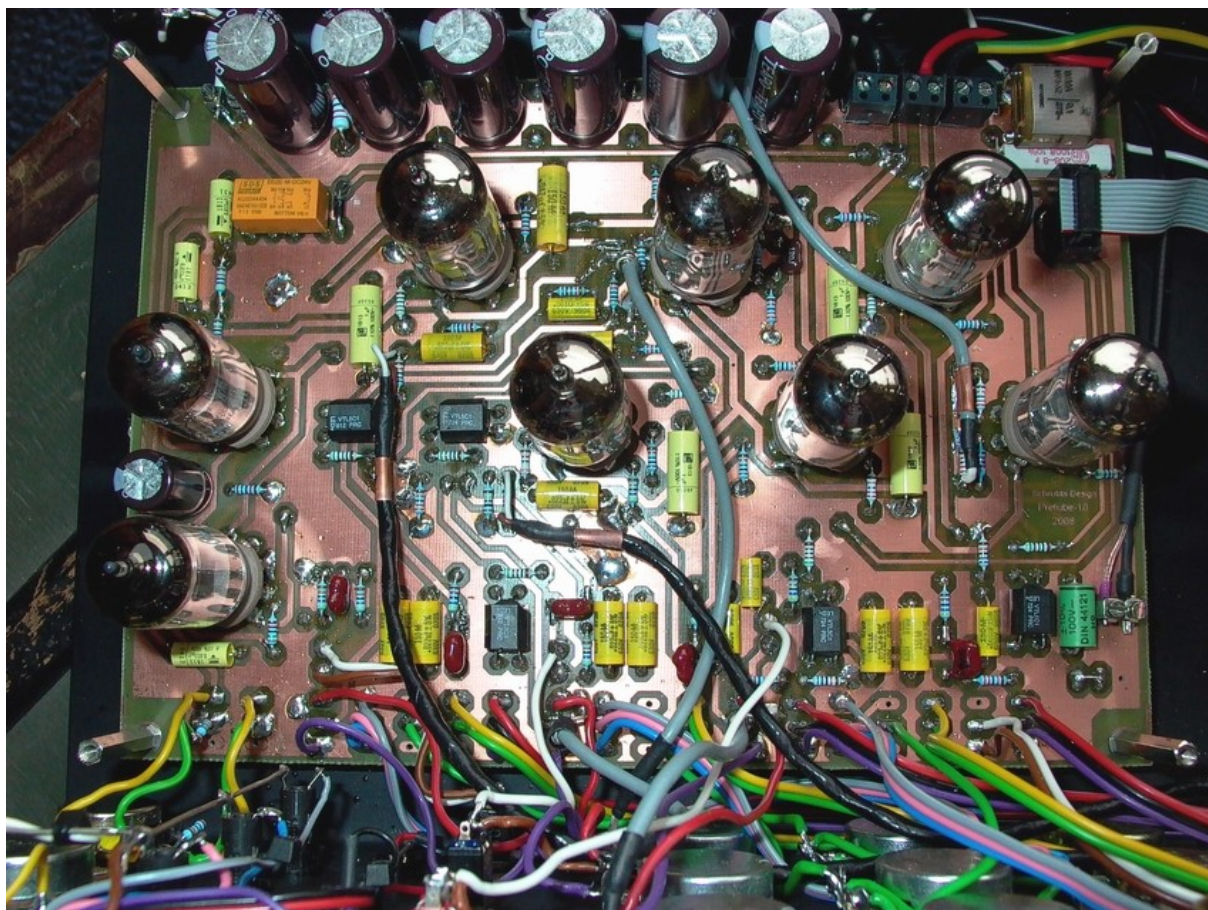
Die Widerstände sind durchgehend Metallfilmausführung. Potentiometer sind von Alpha (24mm).

Bei den Kondensatoren (Koppelkondensatoren usw.) sind in dieser Version Mallory (Vishay-Roederstein) im Einsatz. Das allerdings nicht aus esoterischen Gründen, auch nicht weil man den axialen Kondensatoren noch Klangvorteile zuspricht.

Da es sich um eine doppelseitige Platine handelt, können so optimal Durchkontaktierungen durchgeführt werden. Das wäre sicher auch bei den Orange-Drops der Fall, oder den Philips MKTs, wer Lust hat, kann diese einsetzen.

Bei den kleinen Werten in der Klangbeeinflussung sind Glimmer- Kondensatoren im Einsatz.

Hauptplatine:



Die Hauptplatine ist zweiseitig ausgeführt, beide Seiten verfügen über eine Polygon-Massefläche, die aber Aufgrund der Spannungen über erhöhte Isolationsabstände zu den Leiterbahnen und Bauteilen verfügen.

Das Platinenlayout ist für geringste Störspannungen konzipiert.

Es ist immer wieder ein großes Thema bei Röhrenschaltungen: Freiverdrahtung oder ein Platinenlayout.

Die Vorteile der Platine liegen auf der Hand. Der Aufbau geht sauber und schnell, und ist absolut reproduzierbar. Aber man muss alle Besonderheiten der Signalführung beim Layout beachten, wenn man nicht mehrere Prototypen erstellen will. Die Platine ist für eine Gleichstromheizung konzipiert, die Kupferschicht hat immerhin 70µm. Bei der Verwendung einer Wechselstromheizung führe ich die Heizspannung immer separat über sauber verdrehte Leitungen

Bei einer Vorverstärkerschaltung mit vielen Bauteilen halte ich somit eine Platine für vorteilhaft, auch bei Unikatsbau.

Wenn es um Röhrenendstufen geht sieht es wieder anders aus, dort bevorzuge ich nur bedingt Platinen.

Bei ihrer Verwendung sollen sie eine bessere Signalführung zu den Röhrensockeln unterstützen.

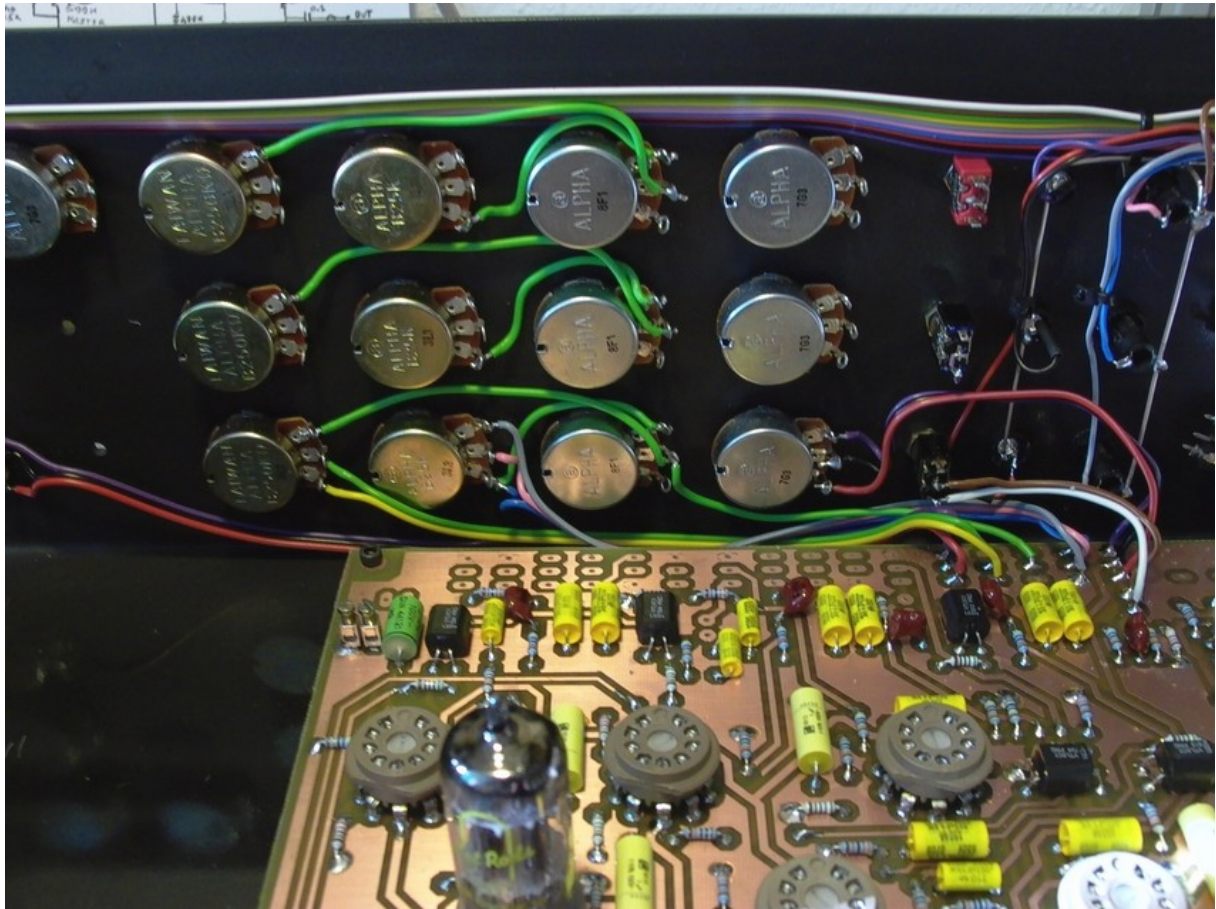
Auch das Massekonzept ist dann natürlich anders.

Für das Netzteil verwende ich grundsätzlich Ringkerntrafos, diese haben ein deutlich kleineres Streufeld.

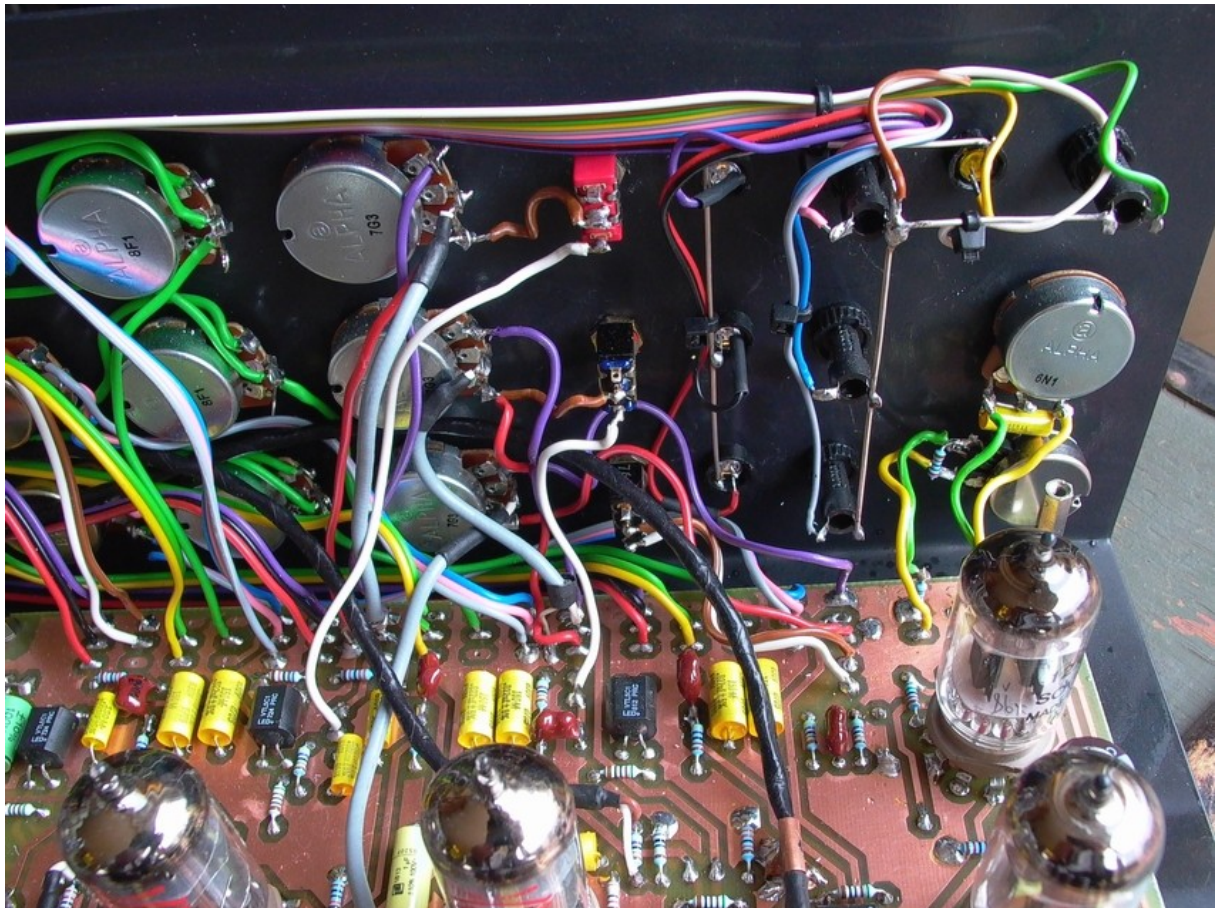
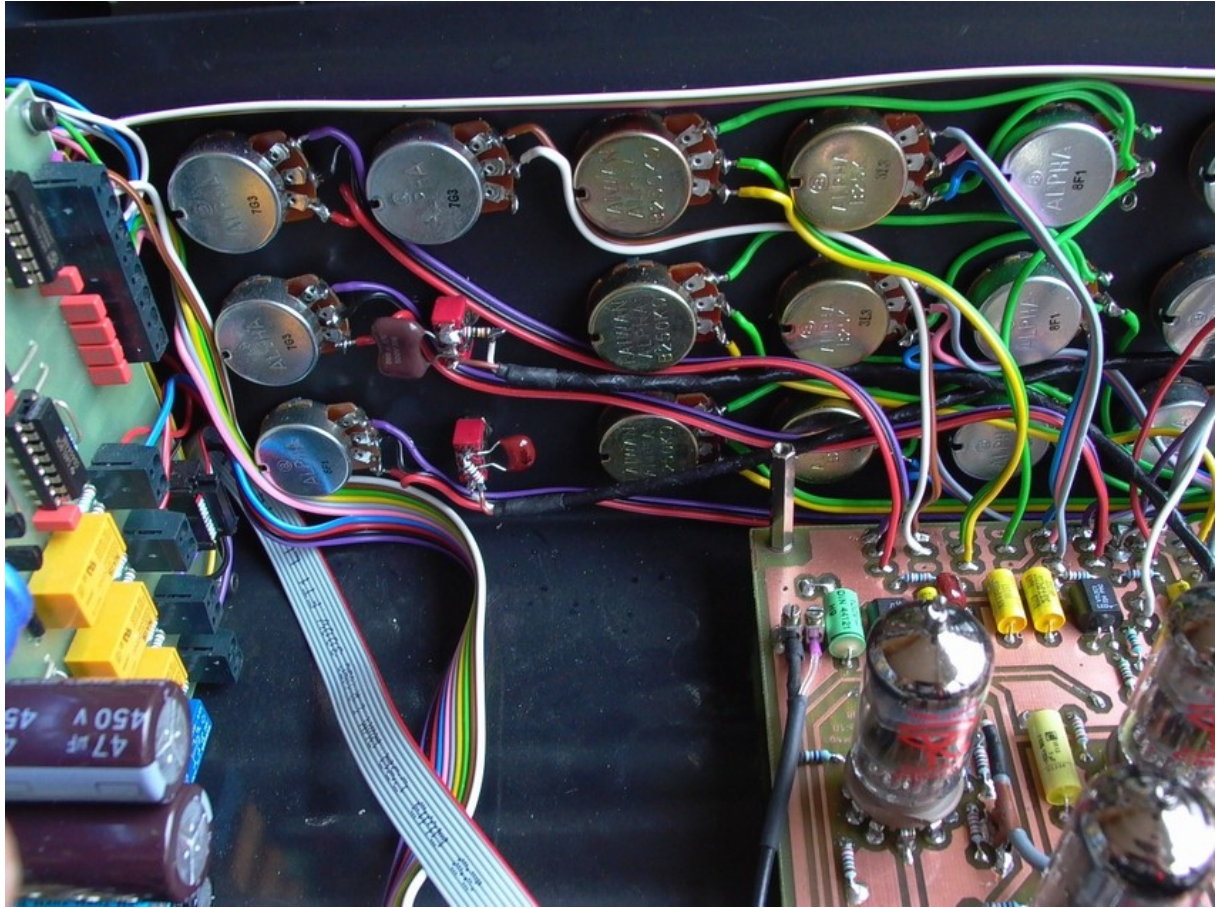
Sie sind auf einer Europlatine befestigt und verlötet, diese fungiert gleichzeitig als Abschirmung.

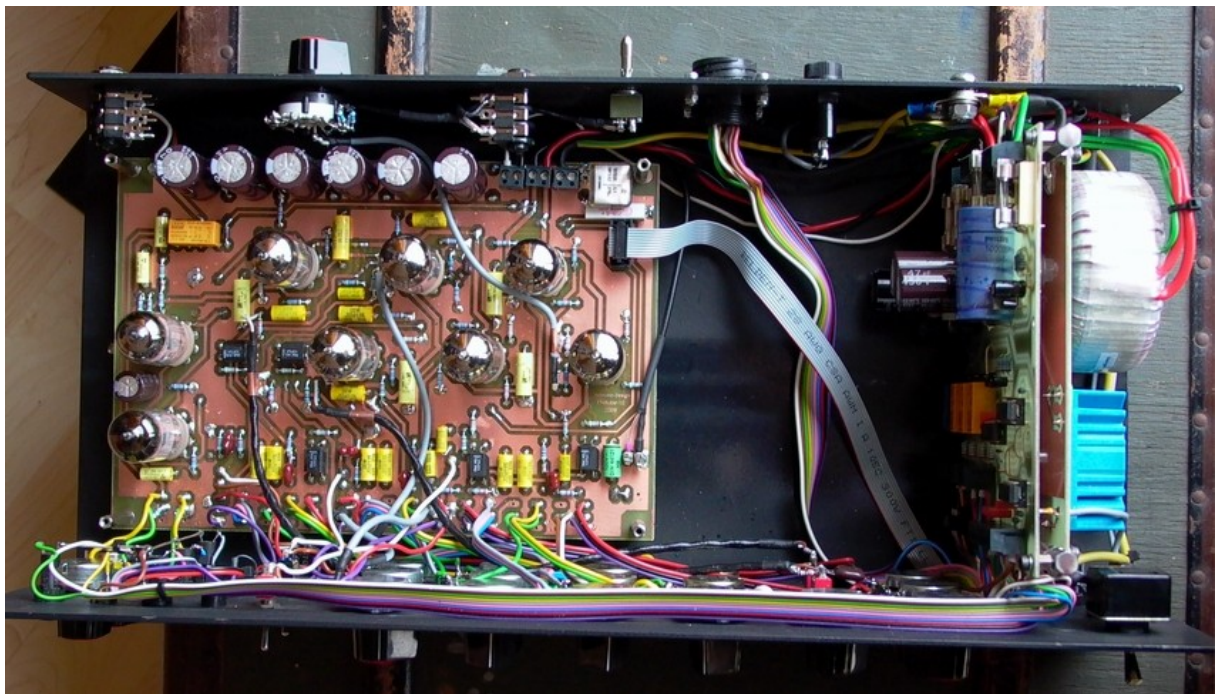
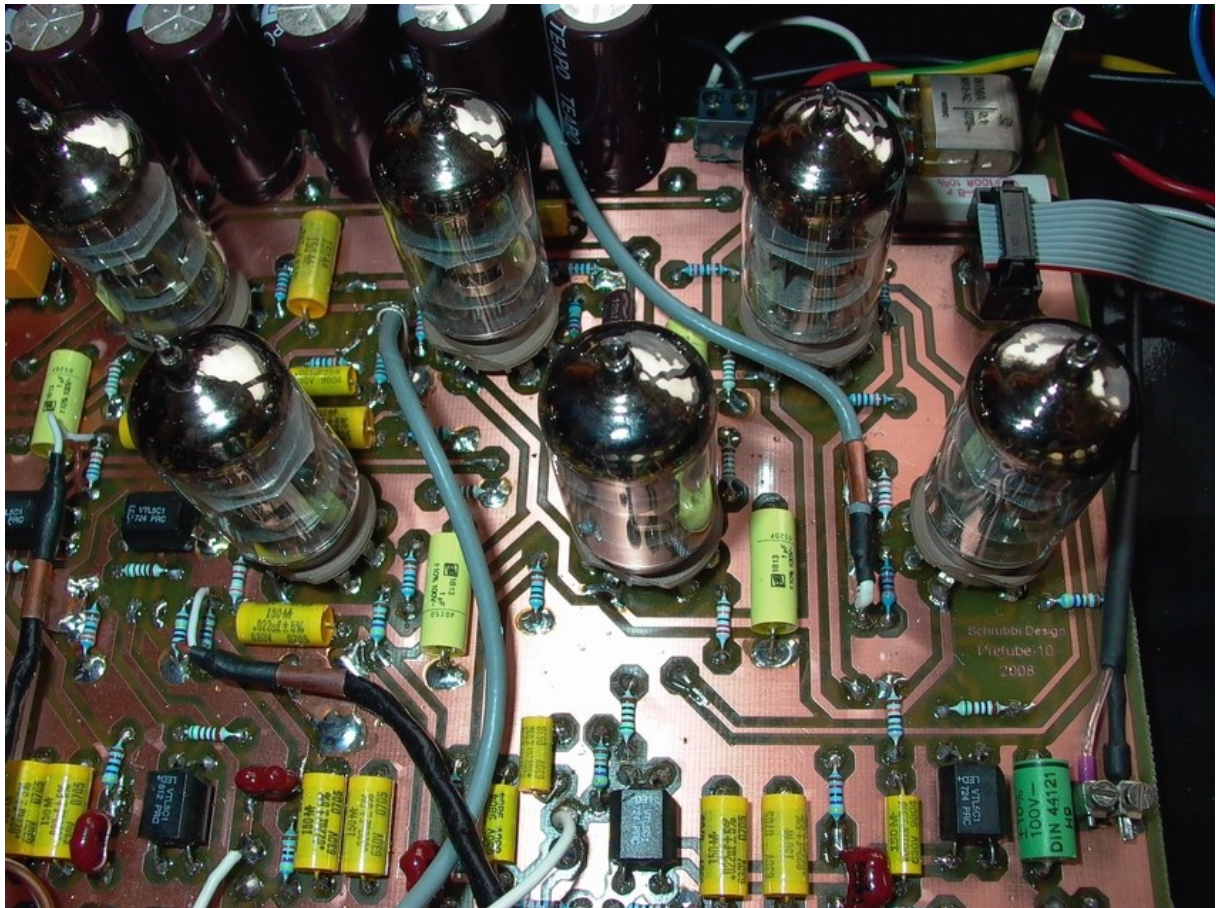
Für die Preamp- Röhrenplatine ist ein 50VA Ringkern mit 250V und 6,3V (3,5A) im Einsatz. Die Heizspannung beträgt exakt 6,3V beim Einsatz von 8 ECC83.

Verkabelung:



Die Kontakte der Potentiometer sind zwar alle auf der Platine ausgeführt, werden aber nicht alle angeschlossen, siehe Bilder. Insbesondere die Signalmasse ist unter den Potis verbunden. Der Gain- Mittelschleifer des Clean- Kanals wird unmittelbar in der Nähe des Röhrensockels angeschlossen (siehe Layout), auch die zusätzlichen Höhen/Mittenanhebungen werden mit abgeschirmten Leitungen zu den Frontschaltern geführt. Dabei wird (wie im Bild) der Schirm an einem Punkt auf die (Signal)Massefläche der Platine gelötet.





Masseverlegung:

Die ist natürlich entscheidend wichtig, um später Störgeräusche zu verhindern. Aufgrund des Platinenlayouts mit der Masseflächentechnik ist sie etwas als bei der handverkabelten Sternpunktverdrahtung. Sie entspricht eher der Kupferschienentechnik.

Der Schutzleiter wird unmittelbar in der Nähe der Kaltgerätebuchse mit einer 6mm Schraube am Chassis geerdet. An diesem Punkt ist also der zentrale Chassis- Erdpunkt. Dort wird über ein Masseband die Trafoplatine, die Masse der Netzteil-Steuerplatine und schließlich der Erdpunkt der Preamp- Platine angeschlossen.

Die Masse der Hochspannung wird zur Preamp- Platine geführt.
Auch die Heizspannung ist auf der Platine an Masse angeschlossen.

Die Preamp- Platine verfügt allerdings über ein Entstör- und Sicherheitsglied, bestehend aus einem 100 Ohm-Widerstand, Dioden und Kondensator.

Also wird das Gehäuse an dieser Stelle nicht direkt an Signalmasse angeschlossen.

Der parallel geschaltete Kondensator leitet HF-mässige Ströme sicher zum Schutzleiter.

Dieser Fehlerstrom reicht in der Regel aus, um einen empfindlichen FI im Sicherungskasten ansprechen zu lassen.

Dioden, Widerstand als auch Kondensator dürfen im Havariefall nicht durchschlagen oder abbrennen!

Aus diesem Grund wird der Widerstand mit **5W** dimensioniert, der Kondensator sollte ein 1000V Y-Typ sein, die Dioden mindestens 5A Typen.

Werden diese Punkte beachtet, darf auch bei aufgedrehten Gain- Reglern kein störendes Brummen zu hören sein.

Wichtig, der Bau einer solchen Schaltung muss wirklich von Fachleuten durchgeführt, oder zumindest begleitet und geprüft werden.

Hier wird mit lebensgefährlichen Spannungen gearbeitet.

Und schon gar nicht auf die Idee kommen die Betriebserde (Grün/Gelb) vom Chassis zu lösen.

Wenn es brummt, dann liegt der Fehler an anderer Stelle!

Im Gegenteil, diese Schraube sollte nach Vorschrift (ENxxxx) mit Zahnscheiben fest angezogen sein. Alle leitenden Gehäuseteile die berührt werden können, müssen sicher mit dem Schutzleiter verbunden sein!

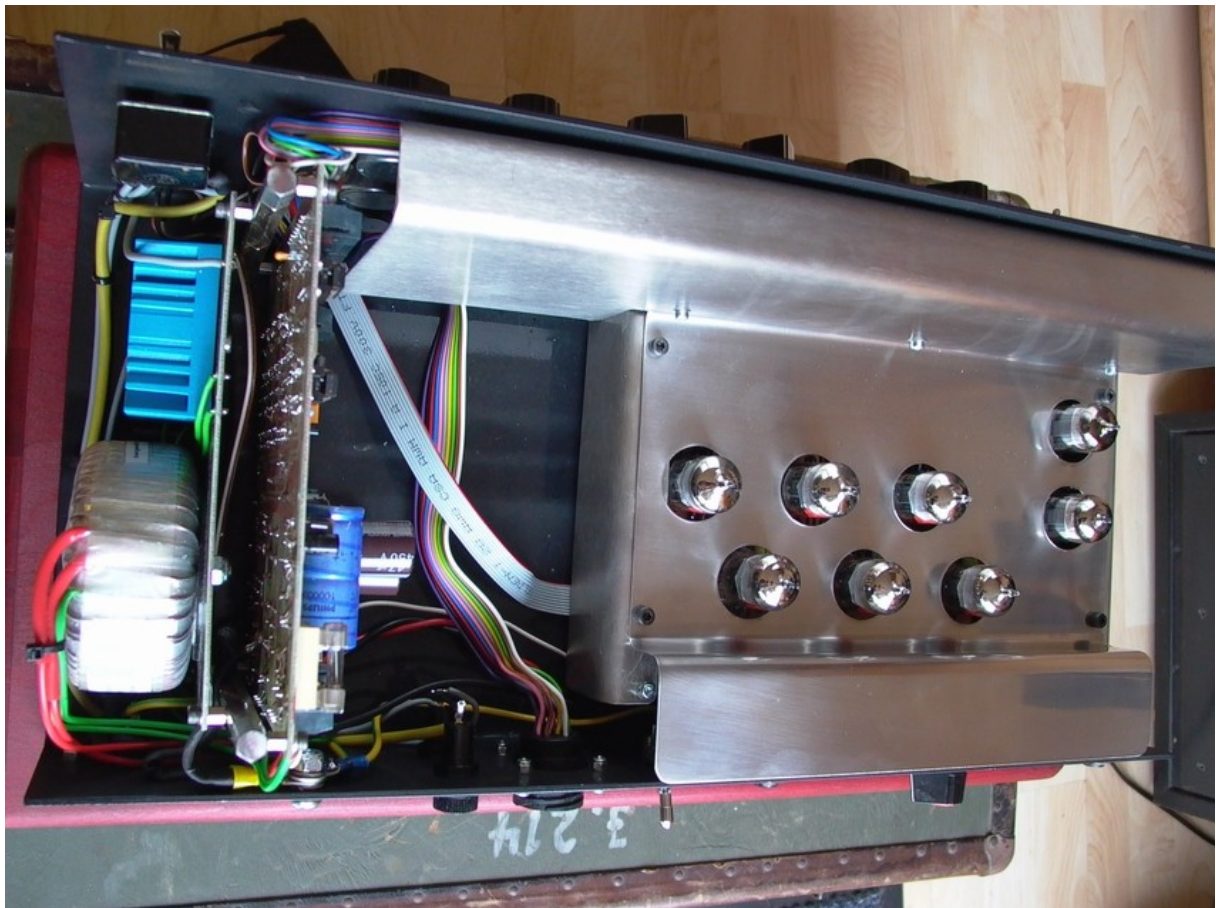
Die Gehäusekomponenten:

In den 80ern hatte ich ein wunderbares 19“ Rack, es beherbergte alle Effektgeräte, den

Preamp und die Endstufe. Allerdings konnte ich es alleine nie tragen, es war einfach zu schwer. Die Kühlung der Geräte war auch nicht ganz ohne Aufwand. Heute bin ich kein Freund mehr dieser Technik, wobei sie im Bühneneinsatz schon ihre Vorteile hat.

Optisch gefallen mir die klassischen Holztops einfach besser, und die großen 4x12er Boxen habe ich heute auch nicht mehr. Allerdings ist man mit einem separaten Preamp sehr flexibel. Ob nun eine kleine Röhren- oder Hybridendstufe im Studio, oder das Fullstack auf der Bühne brüllen soll, alles ist möglich.

Gehäuse und Schirmblech:



Das Grundchassis besteht aus einem verzinkten 3,5mm Stahl- U, die Abschirmung ist aus VA- Blech 1,5mm gefertigt.

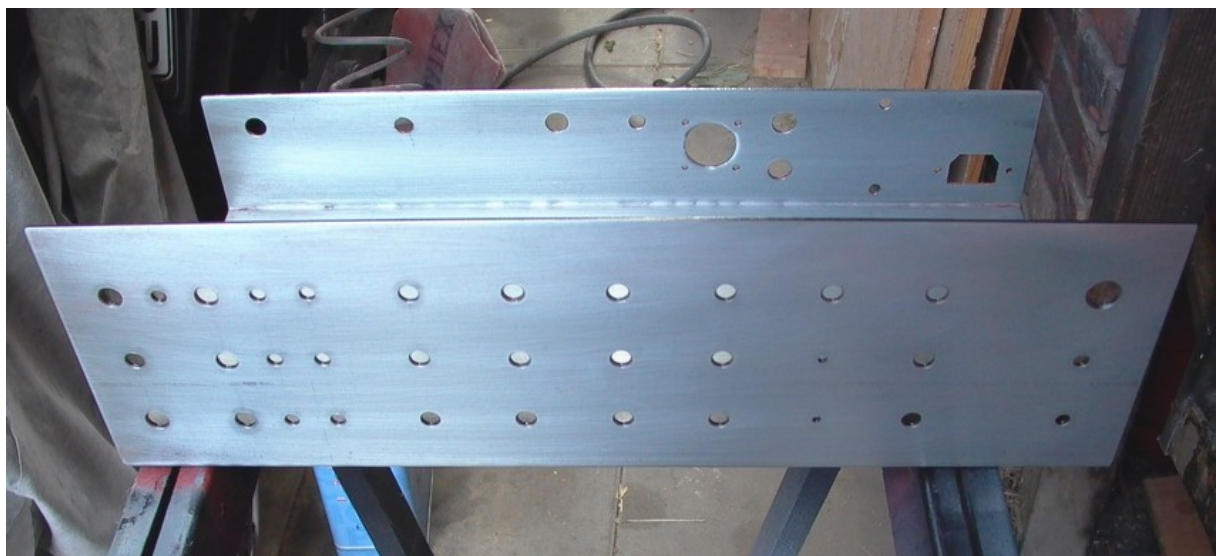
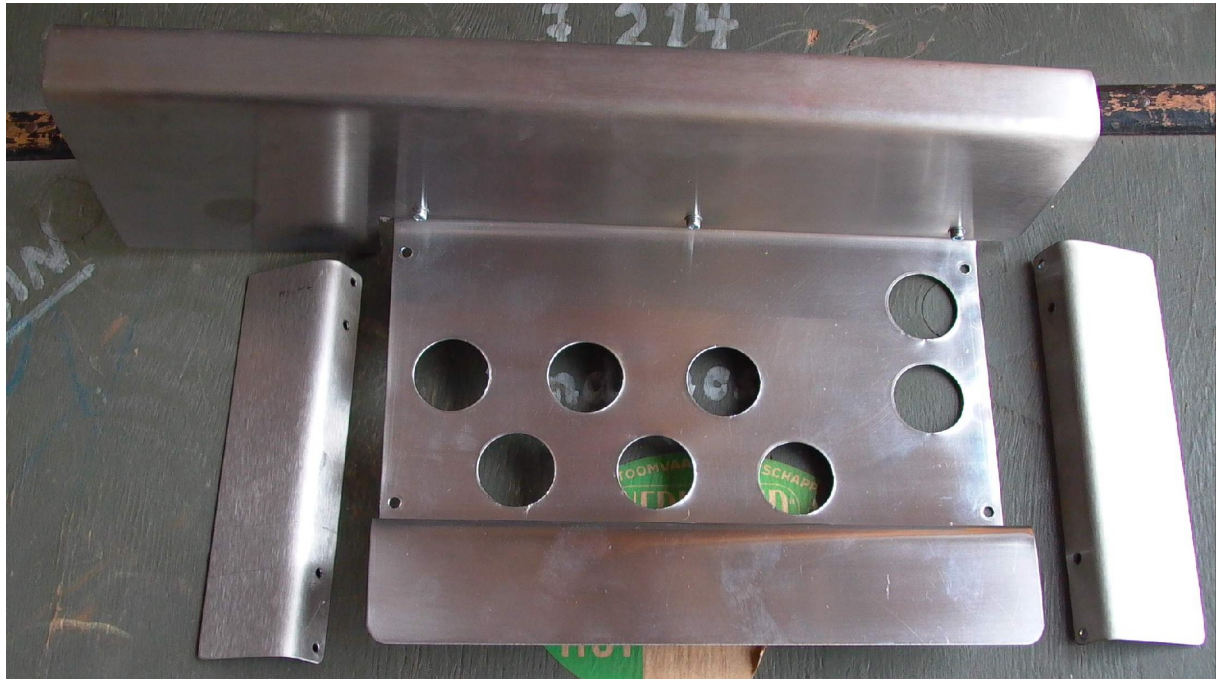
Die komplette Einheit wird dann in ein Holzgehäuse aus massiver Buche geschoben.

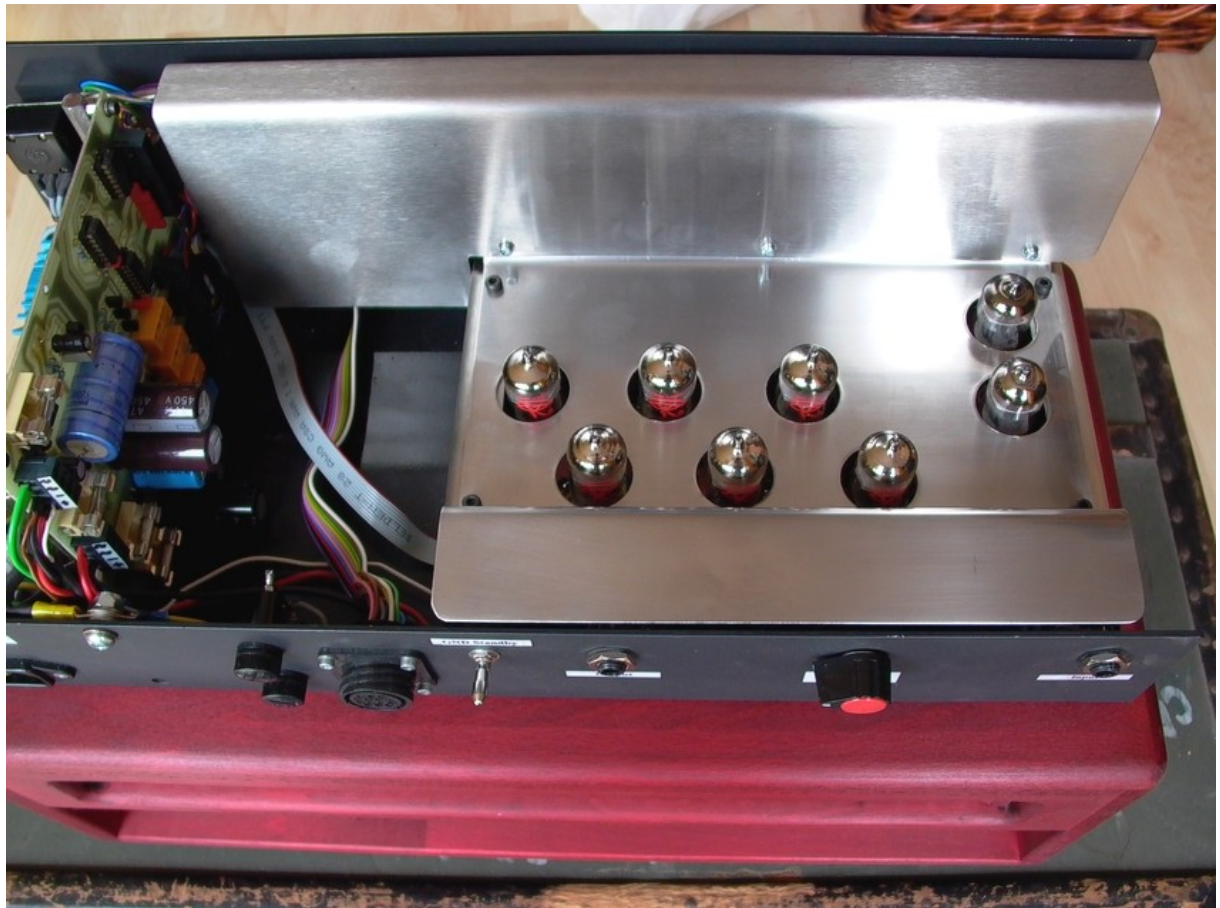
Also im Prinzip die klassische Bauweise, aber gut abgeschirmt.

Das Buchenleimholz ist mit Wasserbeize behandelt und später geölt und gewachst.

Hartholz ist etwas schwerer als die üblicherweise verwendeten Schichthölzer, bietet aber auch ohne Tolex- Bespannung einen guten Schutz und eine schöne Optik, die einem Edel- Preamp gerecht wird.

Der Einschub ist mit zwei Gewindeschrauben im Boden justiert, kann bei Bedarf rasch herausgezogen werden.

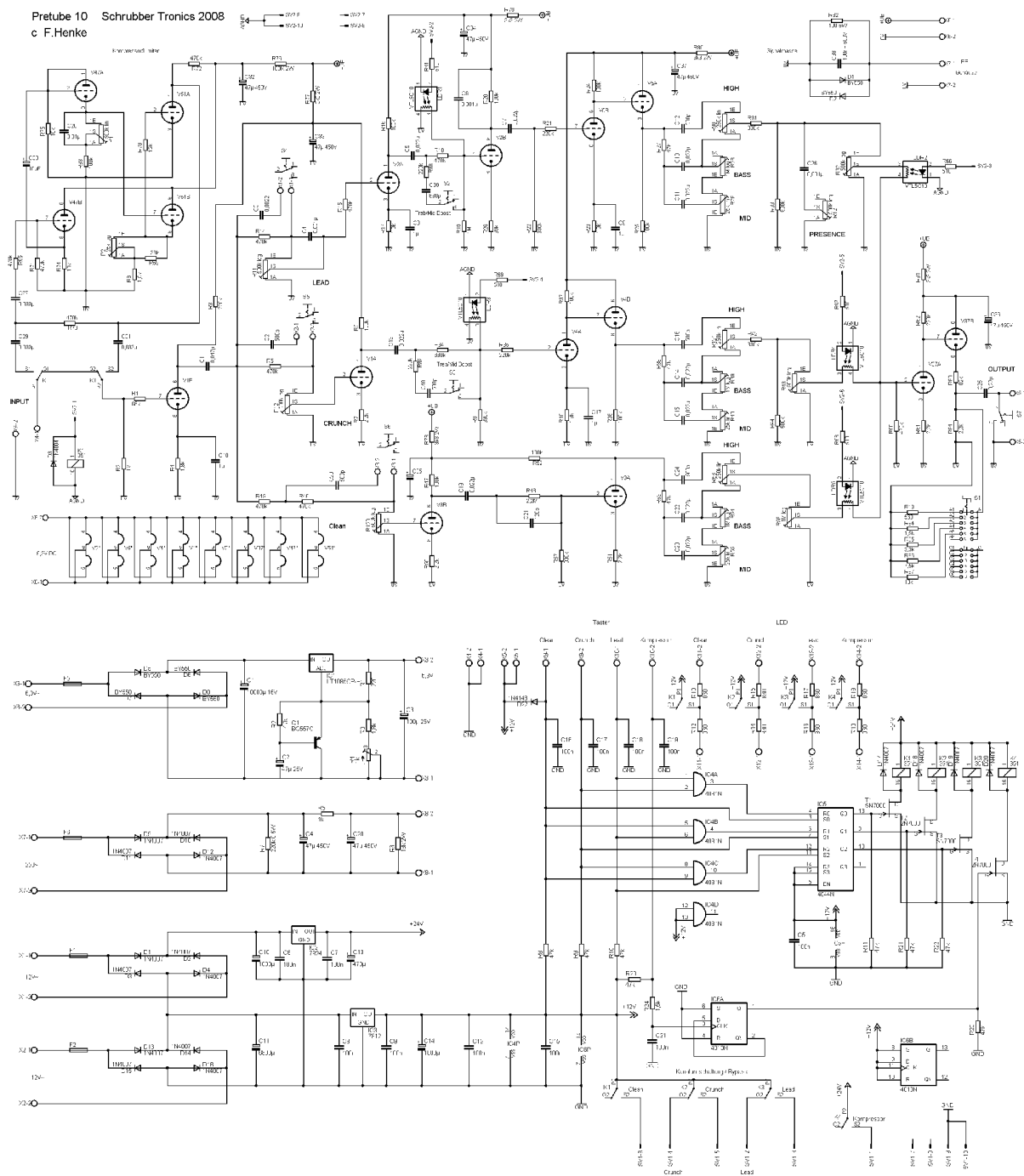




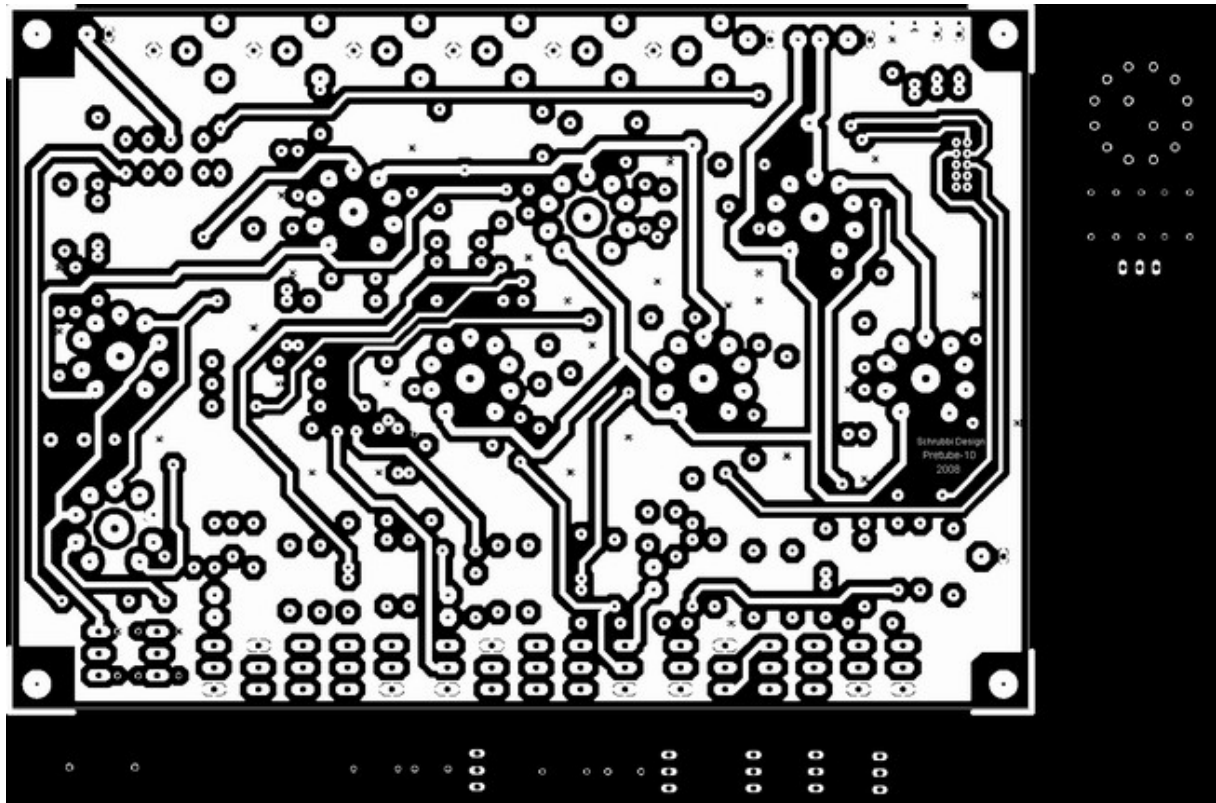


Schaltpläne:

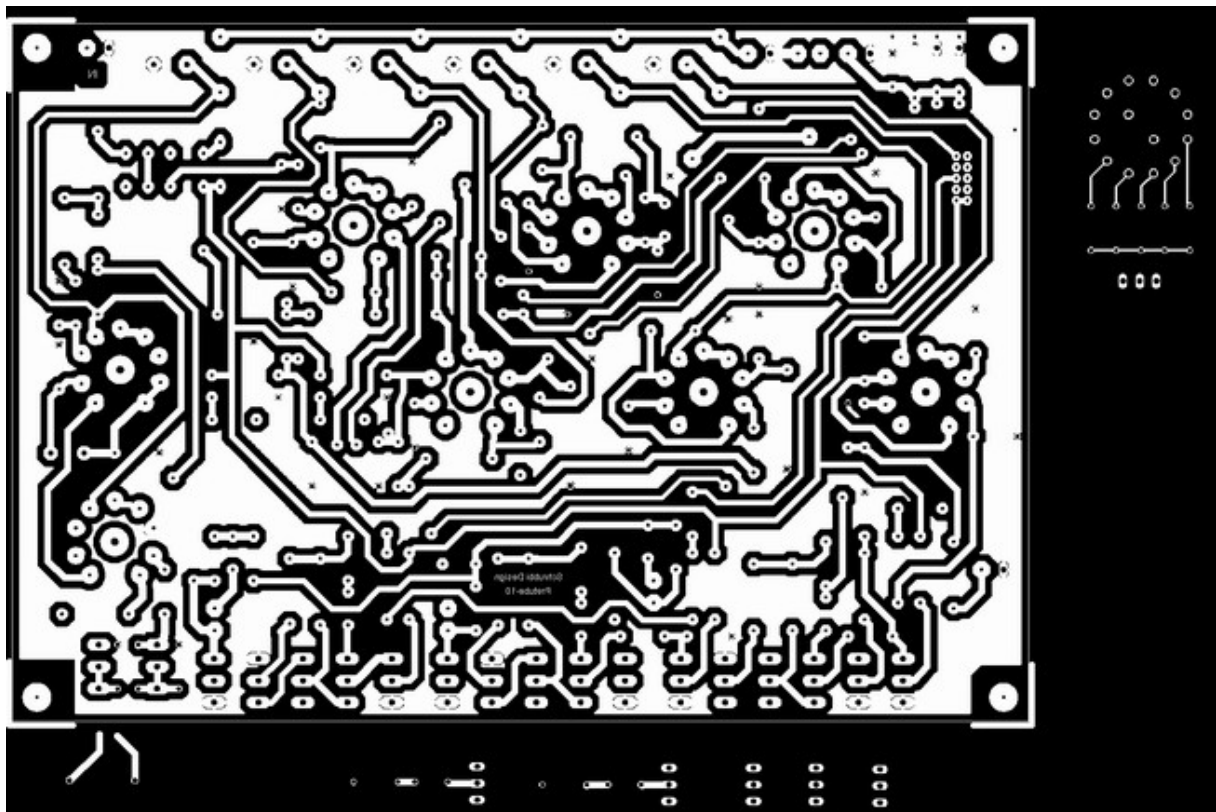
Der Schaltplan ist etwas umfangreicher, und passt als Druckversion gut auf ein A3 Format.
Hauptplatine:



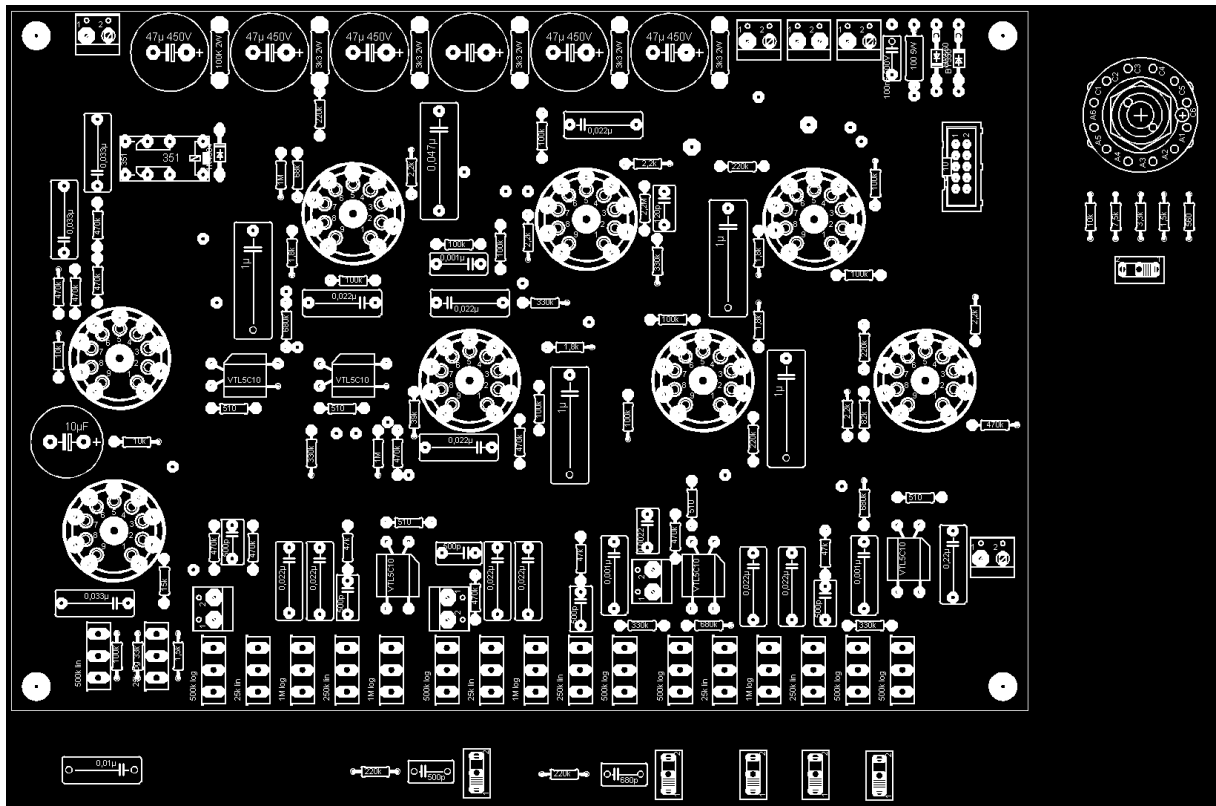
Oberseite der Hauptplatine:



Unterseite der Hauptplatine:



Bauteile der Hauptplatine:



Netzteil- Steuerplatine:

