

# DIY-Project:

## Abgespeckter SLO-Style Preamp



### Inhaltsverzeichnis:

|                    |   |
|--------------------|---|
| 1. VORWORT .....   | 1 |
| 2. KONZEPT .....   | 2 |
| 3. SCHALTUNG ..... | 2 |
| 4. STEUERUNG ..... | 3 |
| 5. ERGEBNIS .....  | 4 |
| 6. IMPRESSUM ..... | 5 |



### 1. Vorwort

Dies ist keine Bauanleitung, es soll vielmehr aufgezeigt werden wie man an den konzeptionellen Entwurf eines Gitarrenverstärkers herangeht ohne sich ausschließlich an den Nachbau vorgegebener Schaltungen zu halten.

Mit der beschriebenen Vorgehensweise kann man das klangliche Ergebnis nicht exakt vorausbestimmen. Wer den Sound eines Verstärker-Klassikers klonen möchte, dem ist anzuraten sich in allen Details (Schaltung, Komponenten und Aufbau) möglichst exakt an sein Vorbild zu halten.

Soldano und SLO 100® sind geschützte Markenzeichen von Soldano Custom Amplification [www.soldano.com](http://www.soldano.com)

**Fender**® ist ein geschütztes Markenzeichen der Fender Musical Instruments Corporation  
[www.fender.com](http://www.fender.com)

## 2. Konzept

Die Ausgangssituation für die Entwicklung dieses Preamp-Konzeptes stellte sich wie folgt dar.



In einem vorhandenen 2-kanaligen Combo-Verstärkerchassis mit 2xEL34 Endstufe sollte der Overdrive Kanal völlig neu aufgebaut werden und für Crunch und Lead umschaltbar sein. Da in dem fertig verdrahteten Chassis keine größeren mechanischen Arbeiten (z.B. Bohrungen für zusätzliche Röhrenfassungen) mehr durchgeführt werden konnten, musste der neue Preamp mit den vorhandenen Röhren, 2 Doppeltrioden (ECC83), auskommen. Ebenso war die max. Anzahl der Potis (6) vorgegeben.

Das neue Konzept sollte folgende Eigenschaften haben:

- 3 Kanäle Clean – Crunch – Lead
- Einschleifweg mit Pufferstufe für alle Kanäle
- Reverb (Accutronics Hallspirale) für alle Kanäle
- Clean – Crunch – Lead – Reverb – Effektweg auch über Fußschalter schaltbar
- Der Clean Kanal angelehnt an eine Fender-Schaltung hatte sich bewährt und sollte als völlig separater Kanal mit eigener Klangregelung (Tone-Stack) beibehalten werden
- Für die Overdrive Abteilung (Clean/Chunch) sollte die Schaltung des SOLDANO SLO100 als Vorbild dienen.

In der folgenden Beschreibung beziehe ich mich auf das beigelegte pdf-Schaltbild und auf die Original SLO-Schaltung (siehe [http://www.schematichaven.com/newamps/soldano\\_slo100.pdf](http://www.schematichaven.com/newamps/soldano_slo100.pdf))

## 3. Schaltung

Der vorhandene **Clean Kanal** besteht aus einer Doppeltriode V4' und V4. Die Beschaltung ist mehr oder weniger Standard, deshalb spare ich mir eine Detailbeschreibung. Zu Erwähnen ist, dass das Mid-Poti aus Platzmangel (s.o.) weggelassen wurde, dafür gibt es ein Mid-Boost Schalter, eine Modifikation des Ton-Stacks, die ich mir vom Peavey Classic 30 abgeschaut habe. Der Bright Schalter mit 220pF C ist nicht wie üblich über den Volume Poti, sondern über einen 470k R am Poti.Schleifer geschaltet. Vorteil: Bright wirkt bei allen Lautstärken gleichermaßen. Der Ton wird bei kleiner Lautstärke nicht zu dünn und höhenlastig.

Bei dem Entwurf der **Reverb-Schaltung** musste ich dem Platzmangel Tribut zollen und als Treiber einen IC (igitt igitt – ein Halbleiter im Signalweg!) einsetzen. Die nötige 15V= Versorgungsspannung wird durch einen Spannungsverdoppler aus einer 6,3V~ Wicklung des Netztrafos erzeugt. Das Ausgangssignal der Hallspirale verstärkt das Triodensystem V3' in klassischer Schaltung. Trotz anfängli-

cher Bedenken hat sich der Einsatz eines ICs an dieser Stelle bewährt. Klanglich ist der Federhall (für meine Ohren) absolut o.k.

Das Triodensystem V3 in Anodenbasisschaltung (Kathodenfolger) erfüllt 2 Aufgaben:  
Am Gitter von V3 werden die Signale der Vorstufen Clean und Crunch/Lead über 470k Entkopplungswiderstände summiert außerdem wird hier das Reverb-Signal entnommen und zurückgeführt.  
Der niederohmige Ausgang von V3 speist den **Einschleifweg** bzw. die Endstufe. Der Regler im Return-Weg dient auch als Master-Volume. Er befindet sich, ebenso wie der Präsenz-Regler der Endstufe, aus Platzgründen auf der Rückseite des Chassis. Relais D schaltet den Effektweg ein.

Für den Neu-Aufbau eines **Crunch/Lead-Kanals** standen also nur noch 4 Triodensysteme zur Verfügung, die original SLO Schaltung hat aber 6 Systeme. Nach einigen Experimenten im Versuchsaufbau wurde die folgende „abgespeckte“ Lösung gefunden:

Die erste Verstärkerstufe V1' wurde ohne Änderung vom SLO übernommen. Sie verstärkt das Gitarrensichtal unverzerrt ca. 60-fach. Der 1µF Kondensator im Kathodenkreis bewirkt mit dem 1,8k R eine Gegenkopplung der Frequenzen unterhalb von 88 Hz. Wie beim Original folgt im Anodenkreis von V1' ein RC-Hochpass 470k/2,2nF, der im Lead-Mode noch einmal die Frequenzanteile des Gitarrensichtals unter 150Hz mit 6dB/Oktave abschwächt. In den folgenden Verstärkerstufen kann so ein sauberes „unvermatschtes“ Lead-Sichtal erzeugt werden. Im Crunch-Mode ist dieser Hochpass überbrückt.

Bei der Originalschaltung, wird bereits hinter V1' das Sichtal für Crunch und Lead getrennt und den beiden Reglern „Normal Volume“ und „Overdrive-Volume“ zugeführt.

Bei dem hier beschriebenen Konzept ist nur ein gemeinsamer Drive-Regler für Crunch und Clean vorgesehen. Wegen des bereits vorhandenen Clean-Kanals kann die im Original vorgesehene Clean/Crunch-Umschaltung entfallen und V1 ist in beiden Overdrive-Moden für die weitere Verstärkung des Signals zuständig. Erst nach V1 teilt sich der Signalweg. Im Crunch-Mode ist V2' an Gitter kurzgeschlossen und damit außer Betrieb. Über einen weiteren Hochpass (hier kann am Klang des Crunch-Moden nach eigenem Geschmack experimentiert werden), gelangt das Crunch-Sichtal direkt zum Gitter von V2. Im Lead-Mode kommt V2' als zusätzliche, übersteuerte Verstärkerstufe ins Spiel. Dass am Gitter von V2 Crunch und Lead-Sichtal quasi gemischt werden, ist nicht weiter störend. Das größere Lead-Sichtal dominiert das kleinere gegenphasige Crunch-Sichtal. Experimente mit einer Relaisumschaltung an dieser Stelle brachten keinen hörbaren Vorteil.

Nach V2 folgt direkt der Tone-Stack, ebenfalls erweitert um eine Mid-Boost Schaltung. Der beim Original vorhandenen Kathodenfolger hinter V2 entfällt, durch den höheren Innenwiderstand ändert sich die Regel-Charakteristik des Tone-Stack gegenüber dem Original geringfügig. Die Schleifer der nachfolgenden Volume-Regler Lead und Crunch werden mittels Relais auf den Summierpunkt am Gitter von V3 (s. o.) geschaltet. Hier sollte der Sound prinzipiell fertig sein. Die nachfolgende Endstufe trägt zur weiteren Klangbildung bei.

## 4. Steuerung

Die Kanalschaltung erfolgt mit Miniaturrelais die über Mikroschalter in der Frontplatte oder über einen speziellen Fußschalter gesteuert werden. Relais A und AA sind parallelgeschaltet und zuständig für die Umschaltung des Preamps zwischen Crunch- und Lead-Mode, Relais B muted den gesamten Preamp. Relais C übernimmt in der Alternativ-Version die Umschaltung zwischen Clean und Crunch. Zur Signalisation dienen farbige LED's in der Frontplatte bzw. im Fußschalter. Die Logik der Relaissteuerung soll hier nicht im Detail behandelt werden.

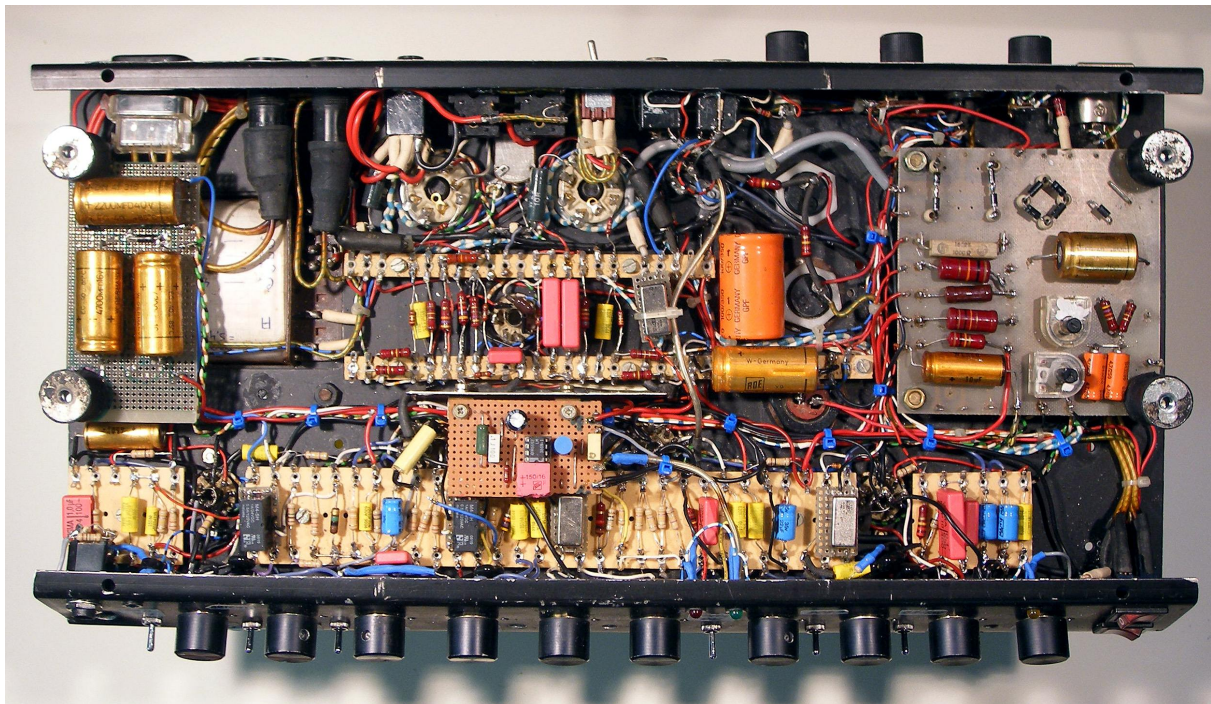


Bild 1: Innenansicht des Verstärkerchassis

## 5. Ergebnis

Der getrennt aufgebaute Clean-Kanal produziert auch bei großer Aussteuerung absolut unverzerrte Sounds. In der Overdrive-Sektion musste der Kompromiss eines gemeinsamen Drive-Reglers eingegangen werden. Die dadurch gegebene Einschränkung bei der Kanalumschaltung (der Zerrgrad von Lead und Clean sind immer voneinander abhängig) war für meine Ansprüche akzeptabel. Prinzipiell kann das Konzept aber auch mit getrennten Drive-Reglern aufgebaut werden (siehe Zeichnung ...)

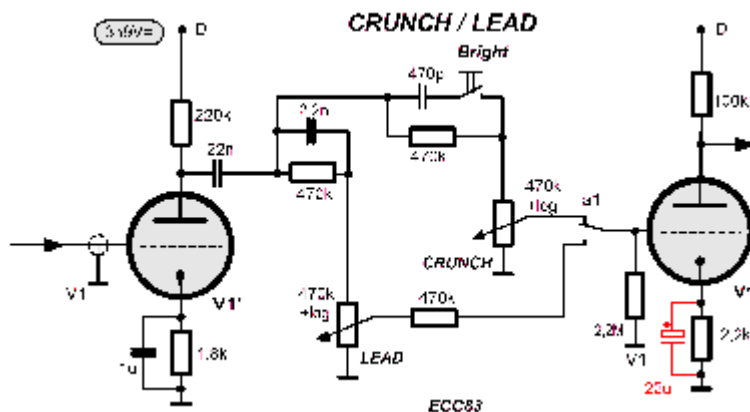


Bild 2: Preamp Variante mit getrennten Gain-Reglern

Da mir ein direkter Vergleich mit dem Original fehlt, kann ich nur meinen subjektiven Eindruck beim Testen mit einer Strat wiedergeben. Der Sound ist rund, Akkorde klingen auch verzerrt noch harmonisch. Die Übersteuerung ist nicht harsch und klingt nie unangenehm. Lead kommt sehr dicht und compressed, wogegen Crunch offen und dynamisch zu Werke geht.

## 6. Rechtlicher Hinweis, Haftungsausschluss

Die vorliegende Beschreibung dient als Anregung für eigene Do-it-Yourself-Projekte ausschließlich zur privaten Nutzung. Die geäußerten Ansichten und Beurteilungen beruhen auf der persönlichen Meinung und Erfahrung des Autors und sind nicht als Tatsachen zu verstehen.

Das Konzept, alle technischen Unterlagen wie Zeichnungen, Bilder und Texte unterliegen dem Urheberrecht.

Eine Veröffentlichung in gedruckter Form als auch die Veröffentlichung in Foren oder auf einer anderer Webseite als [www.wdav.de](http://www.wdav.de) ist, auch auszugsweise, aus urheberrechtlichen und markenrechtlichen Gründen nicht gestattet. Ausgenommen ist lediglich die Nutzung für den privaten, nicht-kommerziellen Gebrauch.

Alle Angaben sind ohne Gewähr. Ein Nachbau geschieht auf eigene Verantwortung. Der Autor haftet nicht für Schäden, die durch den Nachbau und die Nutzung der hier vorgestellten Konzepte entstehen könnten.

Über Fragen, Kritik und Anregungen würde ich mich freuen. Zur Kontaktaufnahme benutzen Sie bitte die folgende E-Mail Adresse:

[info at wdav.de](mailto:info@wdav.de)

Dipl. Ing. Werner Wiedekind

02.01.2010