

ENGL



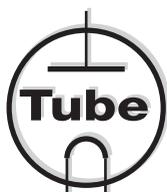
INVADER

**4 Kanal-Vollröhren-
Gitarrenverstärker
mit MIDI-Steuerung**

Bedienungsanleitung

**Bitte die Bedienungsanleitung
vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!**

ENGL



**Amp
Technology**

Inhaltsverzeichnis

	Seite:
Einleitung	4
Übersicht der Funktionalität (Features)	5
Lieferumfang	6
Elemente der Frontplatte:	
Bright	6
Kanal 1: Gain 1, Bass Middle Treble Volume 1, CH 1	7, 8
Kanal 2: Gain 2, Bass Middle Treble Volume 2, CH 2	8, 9
Presence, Depth Punch, FX Loop I/II	9
Noise Gate	10
Input, Hi Gain	11
Kanal 3: Gain 3, Bass Middle Treble Volume 3, CH 3	11, 12
Kanal 4: Gain 4, Bass Middle Treble Volume 4, CH 4	13, 14
Endstufensektion: Master A/B	14
Write/Copy	15
Amp Mute	16
Stand By, Power	16, 17
Elemente der Rückplatte:	
Netzanschluss, Netzsicherung	18
Ground Lift Switch	18
MIDI-Sektion und Fußleistenanschlüsse	18 - 21
Noise Gate: Threshold Level	21
Effektschleifen I, II: Send, Return, Balance	22
Pre Out, Line Out	23
Poweramp Output 4, 8 und 16 Ohm	23
Poweramp Output: Lautsprecher-Optionen	24
Information und Tipps für die Praxis	24 - 27
Behandlungshinweise	27
Begriffserklärungen	28
Anzeige über Status-LED	29
Fehler und mögliche Ursachen (Troubleshooting)	30, 31
Technische Daten	32
Röhrenlageplan, Röhrenwechsel	33
Belegung verschiedener Buchsen	34
Verschieden Arten der Fernsteuerung	35
Grafiken für eigene Sound-Einstellungen	36
Konfigurationstabelle für Einstellungen an der Z-9	37
Raum für eigene Notizen	38

WICHTIG! Unbedingt Beachten:

Der Bedienungsanleitung ist eine zusätzliche Broschüre *Gefahrenhinweise* beigelegt. Diese muss unbedingt vor dem Einschalten des Gerätes gelesen werden!
Hinweis: Wir behalten uns vor, technische Änderungen ohne Vorankündigung durchzuführen.

Gratulation! Mit Deiner Entscheidung für das **ENGL InVader Röhrentopteil** besitzt Du nun ein **modernes, leistungsstarkes** und äußerst **vielseitiges Gitarren-Topteil**, das ohne weiteres sowohl **zeitgemäße** als auch traditionelle **Vintage Gitarrensounds in bester Röhrenqualität liefern kann!**

Dieser **edle Gitarrenverstärker** vereint die Vorteile **klanglich unerreichter Vollröhren-Technologie** mit **modernen Mikroprozessor-Techniken** zur Steuerung der Soundfunktionen. Diese Koppelung bietet Dir **Zugriff per MIDI** auf ein **breites Spektrum an großartigen Grundsounds**, sowie ein nahezu unerschöpfliches Reservoir an überragenden Variationen derselben.

Der InVader Amp bietet Dir **vier separate Kanäle** in der Vorstufe mit unterschiedlicher Gain- und Sound-Struktur für **viele verschiedene Stilrichtungen** und **Spieltechniken**: zum Beispiel Channel 3 für schnelle Heavy Riffs oder Power-Chords und Channel 4 für extrem durchsetzungsfähige Soli mit einem deutlichem ausgeprägtem Mittenspektrum. Alle vier Kanäle sind zusätzlich ausgestattet mit der Option einer Umschaltung zwischen **Lo Gain** und **Hi Gain** sowie mit **separaten Gain- und Volume-Reglern** und einem **3-Band EQ**, wodurch sich das Einsatzspektrum nochmals um einen beträchtlichen Faktor erweitert. Die Palette an Sounds reicht von klassischen Vintage Sounds über singende Rock-Riffs mit typischem Röhrenoverdrive bis hin zum aggressiven, druckvollen sehr modernen *Heavy Hi-Gain-Lead-Sound*.

Darüber hinaus wurden **viele für die Praxis nützliche Features** in diesen Amp integriert: Die bereits seit Jahren bewährte und in vielen ENGL Amps eingesetzte **Master A/B-Umschaltung** (-> in den Poweramps E920 bereits Ende der 80er Jahre und dem legendären SAVAGE 120 head ab 1993 eingebaut!) sowie **zwei schaltbare Effektwege** und eine programmierbare **Amp Mute-Schaltung**. Alternativ zu der MIDI-Steuerung des Amps über eine MIDI-Fußleiste, wie zum Beispiel die ENGL Z-15 ist zusätzlich ein Anschluss für die Ankoppelung des ENGL *Custom Footcontrollers Z-9* für eine direkte Steuerung wichtiger Funktionen vorhanden. Darüber hinaus existiert noch eine Stereo-Klinkenbuchse zum Anschluss eines ENGL Z-4 Doppelfußschalters oder eines Switch-Systems zum Anwählen der vier Kanäle. Die außergewöhnlich edle Optik ist ein weiteres Kriterium, welches diesen Röhrenverstärker sein positives Image verleiht.

Für Dich als Anwender bedeutet das folgendes:

1. **einfache Bedienung** durch übersichtliche und logisch konsequente Anordnung der Bedienelemente.
2. **exzellente Gestaltungsmöglichkeiten** und **allergrößte Flexibilität** durch die hohe Anzahl an Sound- und Sonderfunktionen und durch deren Programmierung auf 128 MIDI Presets.
3. primäre **Grundsounds in exzellenter Röhrenqualität: Clean, Crunch, und Lead;** **zwei Gain-Stufen** für jeden Kanal **verdoppeln die Anzahl der Grundsounds**. Die Kanalwahl und Gain Lo/Hi sind selbstverständlich **per MIDI fernsteuerbar**, woraus der Zugriff auf eine **breite Soundpalette** resultiert. Durch **EQ adapting** (: automatische Anpassung des Frequenzgangs auf die eingestellte Gainstufe in Verbindung mit dem aktiviertem Kanal) erfolgt eine Feinabstimmung in den zwei Gainstufen, diese Funktion erweitert die Soundpalette erheblich.

4. **Separate Gain- und Volume-Regler** in jedem der vier Kanäle sowie ein **3-Band EQ** für **Kanal 1, Kanal 2, Kanal 3 und Kanal 4** bieten eine sehr differenzierte Abstimmung der Basis-Sounds;
5. Den Besitz eines **progressiven Sound-Werkzeuges** und die **Wertbeständigkeit** dieses edlen Röhren-Topsteiles über einen langen Zeitraum.

Übersicht der Funktionalität (Features)

- > vier separate Kanäle: *Channel 1, Channel 2, Channel 3* und *Channel 4* jeweils mit einem eigenem Gain- und Lautstärkereglern.
- > **Zwei Gain-Varianten** für jeden der 4 Kanäle: Durch *Hi Gain* lassen sich in jedem Kanal sofort zwei klanglich unterschiedlich abgestimmte Gain-Stufen abrufen.
- > **Vier Klangregelungen**: Bass-, Middle- und Treble-Regler für jeden Kanal.
- > **Soundschalter Bright** für **Kanal 1 und Kanal 2**, maßgeschneidert auf die jeweilig tonalen Erfordernisse der entsprechenden Kanäle.
- > **zwei Effekt-Schleifen**: zwei regelbare Effektwege *FX Loop I* und *FX Loop II* umschaltbar und frei programmierbar. Jeder der beiden Effektwege kann zu jedem Kanal alternativ aktiviert werden.
- > **Zwei Master-Regler A und B** in der Endstufe, über MIDI abzurufen. Zusätzlich eine **Amp Mute-Schaltung** über MIDI-Controller 7 und per MIDI-Preset programmierbar: sehr nützlich in Verbindung mit dem Pre Output zum Stimmen der Gitarre.
- > MIDI IN- und MIDI THRU-Buchse für die Einbindung des Verstärkers in ein MIDI-System.
- > **128 MIDI-Presets**, selektiv anzuwählen über 16 MIDI-Kanäle oder über OMNI.
- > **Custom Footswitch Z-9** (optional) für die Selektion der Kanäle direkt und von zwei Soundfunktionen nach Wahl; alternativ als einfache MIDI-Fußleiste zu konfigurieren. Eine Stereo-Klinkenbuchse zum Anschluss eines Doppelfußschalters, mit dem die 4 Kanäle abgerufen werden können.
- > **programmierbares Noise Gate** zur Unterdrückung von Nebengeräuschen in den Kanälen *Channel 2, Channel 3* und *Channel 4*.

Extrem qualitativ hochwertige Verarbeitung und spezielle, ausgemessene Bauteile hoher Güteklasse sind weitere Merkmale, die dieses Gerät auszeichnen. Beim Umgang mit dieser Vollröhren-Topsteile beachte bitte die Behandlungshinweise auf der Seite 27. Nach den Funktionsbeschreibungen findest Du einige Tipps von mir zu der vorangehend beschriebenen Funktion, gekennzeichnet durch "Tipp vom Designer". Abschnitte, die wichtige Informationen zum Betrieb des Gerätes beinhalten, sind extra mit "**Achtung**", "**Wichtig**" oder auch mit "**bitte beachten**" markiert: bitte diese Abschnitte lesen und beachten!

Das **ENGL-Team** ist der Überzeugung, dass Dich der **InVader Röhrenverstärker** durch seine **enorme Vielseitigkeit** und die sinnvolle **technische Ausstattung** absolut begeistern wird: **Gitarre anstecken, spielen und vom Sound des neuen Amps inspirieren lassen!**

Hinweis vom Designer: Obwohl die Bedienung des Verstärker-Toppteiles relativ einfach ist, würde ich Dir empfehlen, die Anleitung vor dem ersten Einschalten genau zu lesen. Durch die eingebauten Sicherheitssysteme gibt es einige sehr wichtige Dinge zu beachten, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

Lieferumfang:

1. ENGL Verstärker-Toppteil InVader;
2. Netzkabel;
3. Diese Bedienungsanleitung;
4. Eine Broschüre "Gefahrenhinweise".

Elemente der Frontplatte

Zu der Beschreibung der Funktionen bitte hinteres faltblatt mit der Front- und Rückplatten-Zeichnung ausklappen!

1 Bright

Diese Funktion bewirkt eine Anhebung des oberen Hochtonbereiches in der Vorstufe von *Channel 1* und *Channel 2*. Die LED über dem Taster zeigt die aktivierte Normal Bright-Funktion an. Die Funktion kann alternativ über MIDI-Programmwahl oder die ENGL *Custom Footswitch Z-9* gesteuert werden.

Tipp vom Designer:

Bei aktiviertem Bright-Schalter wird der Sound ausgeprägt *crispy* oder *glasig*, auch zu wenig Höhen bei Humbucking-Tonabnehmern können hiermit ausgeglichen werden. Die akustische Wirkungsweise von *Bright* ist speziell auf die Gain-Charakteristik der beiden Kanäle abgestimmt und führt bei Aktivierung zu unterschiedlichen akustischen Resultaten: Die stärkste Wirkung entfaltet *Bright im Channel 1* -Lo Gain-Bereich: Da in dieser Einstellung der Gain-Pegel des Amps am niedrigsten liegt, kannst Du hier mit aktivierten *Bright* sehr spritzige Cleansounds bereits bei Treble- und Presence-Einstellungen um die 12 Uhr-Reglerstellung erzielen.

Mit dieser Funktion lässt sich der typischer *Twang* bei bestimmten Gitarrentypen im Ton noch verstärken, respektive für Gitarren ohne diese spezifische Klangeigenschaft etwas simulieren.

Den Bright-Wirkungsgrad im Hi Gain-Bereich von *Channel 1* habe ich moderater gestaltet, damit der übersteuerte Sound nicht zu *spitz* oder *hart* wird und dadurch ein äußerst angenehm klingendes Obertonspektrum in bester Röhrenqualität generiert wird.

In *Channel 2* ist die akustische Wirkungsweise speziell auf die Klangstruktur dieses Kanals angepasst: *Bright* nicht aktiv erzeugt einen stärker mittenorientierten Sound-Charakter, *Bright* aktiv speziell in der Lo Gain-Einstellung eignet sich hervorragend zum spielen von Riffs und zeigt einen deutlichen *Vintage-Soundcharakter*!

Durch die Bright-Funktion in den beiden Kanälen 1 und 2 stehen Dir in Kombination mit den beiden Gain-Varianten Lo und Hi bereits 8 unterschiedliche Sounds auf Abruf über MIDI zur Auswahl!

2 Gain 1

Empfindlichkeitsregler für (Preamp-) *Channel 1*. Dieser Regler bestimmt die Eingangsempfindlichkeit in der Vorstufe des Verstärkers wenn Kanal 1 aktiviert ist.

Tipp vom Designer:

Je nach verwendetem Gitarren-Pickup und der Einstellung der Gain-Funktion (19) beginnt die Vorstufe im Channel 1 - Lo Gain bereits ab der 2 Uhr-Stellung des Reglers (Single Coil Pickup), bei sehr starken Tonabnehmern (Humbucker oder aktives Pickup) bereits vorher leicht zu übersteuern. Um absolut unverzerrte Cleansounds zu erzielen, reduziere die Gain-Einstellung an dem Gain-Regler entsprechend.

Für leicht *angezerrte Riffs* und *Crunch-Sounds* empfehle ich eine Regler-Einstellung zwischen 11 und 3 Uhr mit Single Coil Pickups, bei Tonabnehmern mit hohem Ausgangspegeln wie Humbuckern oder aktiven Pickups teste Einstellungen zwischen 9 und 1 Uhr und die Hi Gain-Funktion aktiviert.

3 Bass

Basstonregler der passiven Klangregelung in der Vorstufe des Verstärkers für den Kanal 1.

4 Middle

Mittentonregler der passiven Klangregelung in der Vorstufe des Verstärkers für den Kanal 1.

5 Treble

Hochtonregler der passiven Klangregelung in der Vorstufe des Verstärkers für den Kanal 1.

Tipp vom Designer:

Um den Amp und dessen Grundsounds kennen zu lernen ist es ratsam, alle Tonregler anfänglich einmal etwa in die Mittelstellung (12 Uhr) oder leicht darüber zu bringen. Bei Sounds im übersteuerten Bereich der Vorstufe (*Crunch*) in Verbindung mit höherer Lautstärke sollten generell die Treble-Anteile reduziert werden, um eine unbeabsichtigte Rückkoppelung zwischen Tonabnehmer und Lautsprecher zu vermeiden (Empfehlung: Regler zwischen 10 und 1 Uhr-Stellung).

Da für jeden der vier Kanäle eine separate Klangregelung zur Verfügung steht, kannst Du die Grundsounds der einzelnen Kanäle präzise Deinen akustischen Vorstellungen anpassen. Bei der Abstimmung der Klangeigenschaften stehen zusätzlich zu dem EQ und *Bright* (1) in der Vorstufe die beiden Regler *Presence* (14) und *Depth Punch* (15) in der Endstufe zur Verfügung. Daher mein Tipp, den Treble-Anteil bevorzugt etwas niedriger zu halten: Du erzielst bei der Aktivierung der Bright-Funktion zusätzliche, per MIDI abrufbare Soundvariationen über eine entsprechende Programmierung auf diversen MIDI-Presets.

6 Volume 1

Lautstärke-Regler für (Preamp-) *Channel 1*. Mit diesem Regler wird die Lautstärke für den Kanal 1 im Verhältnis zu der Lautstärke in den anderen drei Kanälen festgelegt. Da dieser Regler vor den Effektschleifen angeordnet ist, bestimmt er zusätzlich den Pegel

an den Send-Buchsen der beiden Effektwege wenn der Amp in *Channel 1* betrieben wird. Die grüne LED rechts neben dem Regler zeigt *Channel 1 aktiv* an.

7 CH 1

Mit diesem Taster wird *Channel 1* der Vorstufe des Verstärkers direkt aktiviert. Die grüne LED rechts neben dem Channel 1 Volume-Regler (6) leuchtet, sobald der Kanal 1 aktiviert ist. Der Kanal 1 kann alternativ über MIDI-Programmwahl, die ENGL *Custom Footswitch Z-9* oder über einen Doppelfußschalter aktiviert werden.

8 Gain 2

Empfindlichkeitsregler für (Preamp-) *Channel 2*. Dieser Regler bestimmt die Eingangs-Empfindlichkeit und den Grad der Übersteuerung in der Vorstufe des Verstärkers wenn Kanal 2 aktiviert ist.

Tipp vom Designer:

Für leicht *angezerrte Riffs* empfehle ich eine Regler-Einstellung zwischen 9 und 2 Uhr mit Single Coil Pickups, bei Tonabnehmern mit hohem Ausgangspegeln wie Humbuckern oder aktiven Pickups teste Einstellungen zwischen 8 und 12 Uhr, *Hi Gain* nicht aktiv. Mit der Hi Gain-Funktion kannst Du nun zum Beispiel über einen entsprechend programmierten MIDI-Preset oder über die ENGL Custom Footswitch Z-9 auf *Power-Crunch* umschalten.

ACHTUNG: Durch hohe Gain- und Lautstärken-Pegel kann es im übersteuertem Betrieb der Vorstufe zu starkem Rückkopplungspfeifen kommen. Dies ist zu vermeiden, da dadurch das Gehör geschädigt und Lautsprecher beschädigt werden könnten! Aus diesem Grund bei höheren Lautstärken die Gain-, Treble- sowie Presence-Einstellungen reduzieren!

9 Bass

Basstonregler der passiven Klangregelung in der Vorstufe des Verstärkers für den Kanal 2.

10 Middle

Mittentonregler der passiven Klangregelung in der Vorstufe des Verstärkers für den Kanal 2.

11 Treble

Hochtonregler der passiven Klangregelung in der Vorstufe des Verstärkers für den Kanal 2.

Tipp vom Designer:

Um den Amp und dessen Groundsounds kennen zu lernen ist es ratsam, alle Tonregler anfänglich einmal etwa in die Mittelstellung (12 Uhr) oder leicht darüber zu bringen. Bei Sounds im übersteuerten Bereich der Vorstufe (*Crunch, Lead*) in Verbindung mit höherer Lautstärke sollten generell die Treble-Anteile reduziert werden, um eine unbeabsichtigte Rückkoppelung zwischen Tonabnehmer und Lautsprecher zu vermeiden (Empfehlung: Regler zwischen 10 und 1 Uhr-Stellung).

Da für jeden der vier Kanäle eine separate Klangregelung zur Verfügung steht, kannst Du die Groundsounds der einzelnen Kanäle präzise Deinen akustischen Vorstellungen

anpassen. Bei der Abstimmung der Klangeigenschaften stehen zusätzlich zu dem EQ und *Bright* (1) in der Vorstufe die beiden Regler *Presence* (14) und *Depth Punch* (15) in der Endstufe zur Verfügung. Der Regelungsbereich der Klangregelung ist aufgrund der passiven Arbeitsweise geringer im direkten Vergleich zu aktiven Systemen; jedoch besitzt diese Art der Regelung eine hervorragend geeignete Charakteristik und bietet Dir viele vortreffliche Gestaltungsmöglichkeiten der Grundsounds.

12 Volume 2

Lautstärke-Regler für (Preamp-) *Channel 2*. Mit diesem Regler wird die Lautstärke für den Kanal 2 im Verhältnis zu der Lautstärke in den anderen drei Kanälen festgelegt. Da dieser Regler technisch vor den Effektschleifen angeordnet ist, bestimmt er zusätzlich den Pegel an den Send-Buchsen der beiden Effektwege wenn der Amp in *Channel 2* betrieben wird. Die gelbe LED rechts neben dem Regler zeigt *Channel 2 aktiv* an.

13 CH 2

Mit diesem Taster wird *Channel 2* der Vorstufe des Verstärkers direkt aktiviert. Die gelbe LED rechts neben dem Channel 2 Volume-Regler (12) leuchtet, sobald der Kanal 2 aktiviert ist. Der Kanal 2 kann alternativ über MIDI-Programmwahl, die ENGL *Custom Footswitch Z-9* oder über einen Doppelfußschalter aktiviert werden.

14 Presence

Presence-Regler in der Endstufe. Dieser Regler bestimmt die Hochtonanteile in der Endstufe.

15 Depth Punch

Mit diesem Regler wird der Bass-Bereich in der Endstufe beeinflusst, die Einstellung wirkt auf alle Kanäle.

16 FX Loop I/II

Umschaltung zwischen Effektschleife I - *FX Loop I* und Effektschleife II - *FX Loop II*. Die rote LED über dem Taster zeigt *Effektschleife II aktiv* an. Die Effektschleifen-Umschaltfunktion kann alternativ über MIDI-Programmwahl oder die ENGL *Custom Footswitch Z-9* gesteuert werden.

Tipp vom Designer:

Die beiden Effektschleifen I und II können beide sowohl seriell (100 % Effektanteil, *Balance* auf *wet*), parallel (1-99% Effektanteil, Preamp- und Effekt-Signal gemischt, *Balance* zwischen *dry* und *wet*) oder auch als Bypass (0 % Effektanteil, *Balance* auf *dry*) konfiguriert werden. Du kannst entweder beide Effektschleifen mit jeweils einem Effektgerät belegen und zwischen den beiden Effektgeräten mit der FX Loop I/II-Funktion umschalten oder aber nur eine der beiden Effektwege belegen (zum Beispiel *FX Loop II*) und den Effekt mit der FX Loop I/II-Funktion aktivieren, *FX Loop I* dient in diesem Fall als Bypass (*Balance*-Regler hier in die Stellung *dry* bringen). Die beiden Effektschleifen *FX Loop I* und *FX Loop II* liegen schaltungstechnisch zwischen Vor- und Endstufe: die Einstellungen an den vier Kanal-Volume-Regler bestimmen somit den Send-Pegel. Die beiden Master-Regler A und B sind technisch zwischen FX Return und Endstufe angeordnet.

17 Noise Gate

Mit diesem Taster wird das eingebaute *Noise Gate* zur Unterdrückung von Nebengeräuschen für die Kanäle 2, 3 oder 4 aktiviert. Der Regler *Threshold Level* (48) zur Steuerung der *Noise Gate*-Parameter befindet sich auf der Rückseite des Verstärkers. Die LED über dem Taster zeigt *Noise Gate aktiv* an. Die Funktion kann alternativ über die MIDI-Programmwahl oder die ENGL *Custom Footswitch Z-9* gesteuert werden.

WICHTIG, unbedingt beachten: Bei aktiviertem *Noise Gate* kann es vor allem in den Hi Gain-Kanälen durch die Überschreitung des Pegels, welcher an dem Threshold-Regler eingestellt wurde zu einer unbeabsichtigten, plötzlichen Öffnung des *Noise Gate* kommen. Besonders in Situationen mit hoch eingestellten Lautstärke- und Gain-Pegeln führt dies bei entsprechender Positionierung der Gitarre zur Lautsprecherbox unmittelbar zu einer starken Rückkopplung, welche sich in schrillen, unangenehmen und eventuell gehörschädigenden Pfeiftönen äußert. Die Rückkopplungsneigung ist bei aktiven *Noise Gate* nicht stärker als ohne *Noise Gate*, jedoch kann die Tendenz zur Rückkopplung bei aktivem *Noise Gate* vom Gitarristen nicht erfasst und daher keine entsprechenden Maßnahmen zur Vermeidung derselben getroffen werden. Aus diesem Grund müssen während dem Arbeiten mit aktivem *Noise Gate* besondere Vorsichtsmaßnahmen vor der Annäherung der Gitarre an den Verstärker und an die Lautsprecherbox getroffen werden: Das Volume-Poti an der Gitarre auf Linksanschlag bringen (in Position 0 - kein Gitarrensinal), um eine Rückkopplung zwischen Pickup und Lautsprecher zu unterbinden!

Tipp vom Designer:

In einigen Situationen wie zum Beispiel *Studio-Recording* besteht die Anforderung, in kurzen Spielpausen den Nebengeräuschpegel so niedrig wie irgend möglich zu halten. Verstärker mit derartig extrem hohen Verstärkungsfaktoren produzieren in den übersteuerten Kanälen aufgrund physikalischer Eigenschaften der Bauteile - hier insbesondere der aktiven Teile, also der Röhren - ungewollt hohe Nebengeräusche wie das Rauschen. Daher bietet sich das *Noise Gate* an, um solche Nebengeräusche während der Spielpausen durch ein Signal-Mute, eine Art Stummschaltung, zu unterdrücken. Zudem wird bei hohen Gain-Pegeln im Hi Gain-Betrieb jedes von dem Gitarren-Pickup unerwünscht aufgenommene Signal auf einen enormen Pegel verstärkt: In der Regel handelt es sich hierbei um einen 50 oder 60 Hz Netzbrummgeräusch, welches besonders durch die nahe Positionierung der Gitarre zu Transformatoren und Netzteilen in die Pickups einstreut. Da dieser Brummgeräusch-Pegel in ungünstigen Fällen ein extrem hohes Niveau erreichen kann, ist eine Unterscheidung zwischen dem Nutzsignal und dem Störsignal kaum realisierbar und somit wird die Einstellung des *Threshold*, welcher die Schaltschwelle für die Aktivierung des *Noise Gate* festlegt sehr diffizil; beziehungsweise kann es vorkommen, dass der Störpegel das *Noise Gate* deaktiviert und Brumm- sowie andere Nebengeräusche hörbar werden. Daher mein Ratschlag, die unmittelbare Nähe zu Transformatoren und Netzteilen zu meiden, insofern die räumlichen Gegebenheiten dies zulassen.

18 Input

Eingang, Klinkenbuchse asymmetrisch 6,3 mm, hier wird das Signal von der E-Gitarre mit einem abgeschirmten Klinkenkabel eingespeist.

Tipp vom Designer:

Je nach verwendeten Klinkenkabel und der Beschaffenheit dessen Abschirmung kann es zuweilen vorkommen, dass Störquellen wie z. B. nahe gelegenen Radiosender oder starke Wechsel-Magnetfelder einstreuen können. Bei derartigen Problemen den Anschluss der Gitarre an dem Amp mit verschiedenen Kabel testen. Zudem sollte darauf geachtet werden, dass die Kabelkapazität so gering wie möglich gehalten wird (in der Regel je kürzer das Kabel, um so geringer die Kapazität), um einen Pegelabfall in höheren Frequenzbereichen, also einen Verlust an Höhen zu vermeiden.

19 Hi Gain

Erhöhung der Verstärkung und somit der Übersteuerung in allen vier Kanälen *CH1*, *CH2*, *CH3* und *CH4* der Vorstufe bei aktivierter Funktion. Die LED über dem Taster zeigt die aktive Hi Gain-Funktion an. Die Funktion kann alternativ über MIDI-Programmwahl oder die Custom Footswitch Z-9 gesteuert werden.

Tipp vom Designer:

Der Unterschied zwischen Low Gain (niedrige Verstärkung) und High Gain (hohe Verstärkung) besteht neben einer deutlichen Anhebung der Verstärkung in der Einstellung *Hi Gain* der Vorstufe auch in einer leichten Anpassung des Frequenzgangs auf die jeweilige Gain-Struktur der einzelnen Kanäle. In der Praxis bedeutet diese Eigenschaft, dass Dir in den vier Kanälen insgesamt 8 erstklassige Sound-Optionen angeboten werden. Je nach angewähltem Kanal und Einstellung des Gainreglers, reicht das Sound-Spektrum von einem absolut unverzerrtem Clean-Ton hin zu einem fetten obertonreichen Ultra-Lead mit extremen Gain-Reserven, ideal für Solo-Spiel oder auch bestens geeignet für mächtige *Power-Chords*. Dazwischen liegen viele interessante Abstufungen für unterschiedliche Spielcharaktere und verschiedene Stilrichtungen. Alle Optionen an dieser Stelle ausführlich zu beschreiben würde den Rahmen dieser Anleitung sprengen. Daher mein Vorschlag, zwischen den beiden Gainstufen *Lo* und *Hi* in jedem der vier Kanäle hin und her zu wechseln um die spezifischen Klangeigenschaften kennen zulernen und dadurch mit der Struktur der acht Sounds vertraut zu werden.

20 Gain 3

Empfindlichkeitsregler für (Preamp-) *Channel 3*. Dieser Regler bestimmt die Eingangsempfindlichkeit und den Grad der Übersteuerung in der Vorstufe des Verstärkers wenn Kanal 3 aktiviert ist.

Tipp vom Designer:

Der Kanal 3 bietet mittlere bis extreme Gain-Strukturen zum Beispiel prädestiniert *Power-Chords* und Solospiel, je nach Einstellung des Gain-Reglers und der Gain-Option (19). Der Mittenbereich in Kanal 3 ist weniger stark ausgeprägt im direkten Vergleich zu Kanal 4; dadurch erhält der Grundsound in Kanal 3 eine ganz spezifische und unverwechselbare Klangcharakteristik.

ACHTUNG: Durch hohe Gain- und Lautstärken-Pegel kann es im übersteuertem Betrieb der Vorstufe zu starkem Rückkopplungspfeifen kommen. Dies ist zu

vermeiden, da dadurch das Gehör geschädigt und Lautsprecher beschädigt werden könnten! Aus diesem Grund bei höheren Lautstärken die Gain-, Treble- sowie Presence-Einstellungen reduzieren!

21 Bass

Basstonregler der passiven Klangregelung in der Vorstufe des Verstärkers für den Kanal 3.

22 Middle

Mittentonregler der passiven Klangregelung in der Vorstufe des Verstärkers für den Kanal 3.

23 Treble

Hochtonregler der passiven Klangregelung in der Vorstufe des Verstärkers für den Kanal 3.

Tipp vom Designer:

Um den Amp und dessen Grundsounds kennen zu lernen ist es ratsam, alle Tonregler anfänglich einmal etwa in die Mittelstellung (12 Uhr) oder leicht darüber zu bringen. Da für jeden der vier Kanäle eine separate Klangregelung zur Verfügung steht, kannst Du die Grundsounds der einzelnen Kanäle präzise Deinen akustischen Vorstellungen anpassen. Bei der Abstimmung der Klangeigenschaften stehen zusätzlich zu dem EQ in der Vorstufe die beiden Regler *Presence* (14) und *Depth Punch* (15) in der Endstufe zur Verfügung.

Bei Sounds im übersteuerten Bereich der Vorstufe (z.B. *Hi Gain Lead*) in Verbindung mit hoher Lautstärke sollten generell die Treble-Anteile reduziert werden, um eine unbeabsichtigte Rückkoppelung zwischen Tonabnehmer und Lautsprecher zu vermeiden (Empfehlung: Regler zwischen 10 und 1 Uhr-Stellung).

Der Regelungsbereich der Klangregelung ist aufgrund der passiven Arbeitsweise geringer im direkten Vergleich zu aktiven Systemen; jedoch besitzt diese Art der Regelung eine hervorragend geeignete Charakteristik und bietet Dir viele vortreffliche Gestaltungsmöglichkeiten der Grundsounds.

24 Volume 3

Lautstärke-Regler für (Preamp-) *Channel 3*. Mit diesem Regler wird die Lautstärke für den Kanal 3 im Verhältnis zu der Lautstärke in den anderen drei Kanälen festgelegt. Da dieser Regler technisch vor den Effektschleifen angeordnet ist, bestimmt er zusätzlich den Pegel an den Send-Buchsen der beiden Effektwege wenn der Amp in *Channel 3* betrieben wird. Die rote LED rechts neben dem Regler zeigt *Channel 3 aktiv* an.

25 CH 3

Mit diesem Taster wird *Channel 3* der Vorstufe des Verstärkers direkt aktiviert. Die rote LED rechts neben dem Channel 3 Volume-Regler (24) leuchtet, sobald der Kanal 3 aktiviert ist. Der Kanal 3 kann alternativ über MIDI-Programmwahl, die ENGL *Custom Footswitch Z-9* oder über einen Doppelfußschalter aktiviert werden.

26 Gain 4

Empfindlichkeitsregler für (Preamp-) *Channel 4*. Dieser Regler bestimmt die Eingangsempfindlichkeit und den Grad der Übersteuerung in der Vorstufe des Verstärkers wenn Kanal 4 aktiviert ist.

Tipp vom Designer:

Der Kanal 4 bietet ähnlich wie der Kanal 3 mittlere bis extreme Gain-Strukturen, welche sich zum Beispiel bestens zum Solospiel eignen, da der Mittenbereich deutlich stärker ausgeprägt ist als in Kanal 3.

ACHTUNG: Durch hohe Gain- und Lautstärken-Pegel kann es im übersteuertem Betrieb der Vorstufe zu starkem Rückkopplungspfeifen kommen. Dies ist zu vermeiden, da dadurch das Gehör geschädigt und Lautsprecher beschädigt werden könnten! Aus diesem Grund bei höheren Lautstärken die Gain-, Treble- sowie Presence-Einstellungen reduzieren!

27 Bass

Basstonregler der passiven Klangregelung in der Vorstufe des Verstärkers für den Kanal 4.

28 Middle

Mittentonregler der passiven Klangregelung in der Vorstufe des Verstärkers für den Kanal 4.

29 Treble

Hochtonregler der passiven Klangregelung in der Vorstufe des Verstärkers für den Kanal 4.

Tipp vom Designer:

Um den Amp und die Grundsounds kennen zu lernen, ist es ratsam, alle Tonregler anfänglich einmal etwa in die Mittelstellung (12 Uhr) oder leicht darüber zu bringen. Da für jeden der vier Kanäle eine separate Klangregelung zur Verfügung steht, kannst Du die Grundsounds der einzelnen Kanäle präzise Deinen akustischen Vorstellungen anpassen. Bei der Abstimmung der Klangeigenschaften stehen zusätzlich zu dem EQ in der Vorstufe die beiden Regler *Presence* (14) und *Depth Punch* (15) in der Endstufe zur Verfügung.

Bei Sounds im übersteuerten Bereich der Vorstufe (*Hi Gain Lead*) in Verbindung mit hoher Lautstärke sollten generell die Treble-Anteile reduziert werden, um eine unbeabsichtigte Rückkoppelung zwischen Tonabnehmer und Lautsprecher zu vermeiden (Empfehlung: Regler zwischen 10 und 1 Uhr-Stellung).

Der Regelungsbereich der Klangregelung ist aufgrund der passiven Arbeitsweise geringer im direkten Vergleich zu aktiven Systemen; jedoch besitzt diese Art der Regelung eine hervorragend geeignete Charakteristik und bietet Dir viele vortreffliche Gestaltungsmöglichkeiten der Grundsounds.

30 Volume 4

Lautstärke-Regler für (Preamp-) *Channel 4*. Mit diesem Regler wird die Lautstärke für den Kanal 4 im Verhältnis zu der Lautstärke in den anderen drei Kanälen festgelegt. Da dieser Regler technisch vor den Effektschleifen angeordnet ist, bestimmt er zusätzlich

den Pegel an den Send-Buchsen der beiden Effektwege wenn der Amp in *Channel 4* betrieben wird. Die rote LED rechts neben dem Regler zeigt *Channel 4 aktiv* an.

31 CH 4

Mit diesem Taster wird *Channel 4* der Vorstufe des Verstärkers direkt aktiviert. Die rote LED rechts neben dem Channel 4 Volume-Regler (30) leuchtet, sobald der Kanal 4 aktiviert ist. Der Kanal 4 kann alternativ über MIDI-Programmwahl, die ENGL *Custom Footswitch Z-9* oder über einen Doppelfußschalter aktiviert werden.

32 Master A

Master-Lautstärke-Regler A (liegt hinter den Effektwegen) für die Endstufe. Die rote LED rechts neben dem Regler zeigt an, wenn *Master A* aktiv ist und die Masterlautstärke festlegt. Zusätzlich kann *Amp Mute* über MIDI oder die Z-9 aktiviert werden, um die Masterlautstärke auf "0" zu setzen. Die genaue Beschreibung hierfür befindet sich nachfolgend unter Punkt 36 und Punkt 45 auf Seite 19.

33 Master B

Master-Lautstärke-Regler B (liegt hinter den Effektwegen) für die Endstufe. Die grüne LED rechts neben dem Regler zeigt an, wenn *Master B* aktiv ist und die Masterlautstärke festlegt. Zusätzlich kann *Amp Mute* über MIDI oder die Z-9 aktiviert werden, um die Masterlautstärke auf "0" zu setzen. Die genaue Beschreibung hierfür befindet sich nachfolgend unter Punkt 36 und Punkt 45 auf Seite 19.

34 Master A/B

Umschaltung zwischen Master A-Regler und Master B-Regler. Der jeweils aktive Master-Regler wird durch eine LED neben dem Regler angezeigt. Master A: rote LED, Master B : grüne LED. Die Master A/B-Funktion kann alternativ über die MIDI-Programmwahl oder die ENGL *Custom Footswitch Z-9* gesteuert werden.

Tipps vom Designer:

Master A und *Master B* kannst Du sinnvoll anwenden, um zwei unterschiedliche Lautstärkepegel in der Endstufe einzustellen und diese nach Bedarf zusammen mit den 8 möglichen Kanal- und Gain-Kombinationen in der Vorstufe abrufen. Die Kombinationen unterschiedlicher Einstellungen von Master A/B, Kanal 1 bis 4 und Low oder High Gain (19) lassen sich sehr komfortabel auf verschiedene MIDI Presets programmieren und bequem über eine MIDI-Fußleiste (z.B. ENGL Z-9, Z-12 oder Z-15) auf der Bühne abrufen. Dadurch entstehen viele verschiedene Variationen der Grundsounds, die für unterschiedliche Spieltechniken und Situationen eingesetzt werden können: Für *Clean-*, (& *Crunch-*), *Rhythmus* oder *Solospiel* im Kanal 1. Die Vorstufenübersteuerung in den Kanälen 2 bis 4 eignet sich ideal für *Power-Chords* oder für Lead-Gitarre mit mannigfaltigen Gain- und Lautstärkepegeln. Für den Fall, dass Du zusätzlich mit dem Volme-Poti der Gitarre arbeitest, lassen sich die Bereiche und das Spektrum entsprechend erweitern. Falls Dir MIDI-Steuerung und Controller-Kommandos zur Verfügung stehen (z. B. ENGL MIDI Footcontroller Z-15) kannst Du die Amp-Mute-Schaltung des Verstärkers dazu nutzen, um die Lautstärke der Endstufe während kurzer Spielpausen oder für einen Gitarrenwechsel schnell und komfortabel komplett auf "0" (Stummschaltung: *Amp Mute*) zu bringen.

35 Write /Copy

Mit diesem Taster kann eine veränderte Einstellung programmierbarer Funktionen auf einem MIDI-Programmplatz (Preset) abgespeichert werden (write: auf den Speicherbaustein schreiben).

Write wird vom System immer dann selektiert, nachdem auf einem MIDI-Preset eine Änderung vorgenommen wurde, sprich eine Einstellung an einer programmierbaren Funktion oder an mehreren verändert wurde. (z. B. *Hi Gain* wird aktiviert und/oder von *Master B* wird auf *Master A* umgeschaltet, etc.) Eine entsprechende Veränderung wird durch gleichmäßiges Blinken der Status-LED angezeigt.

Das System startet beim Drücken des Tasters die Funktion *Copy*, wenn der User keine Änderung der Einstellung an den programmierbaren Funktionen auf einem MIDI-Preset vorgenommen hat. Hier wird der angewählte MIDI-Preset zur Quelle von *Copy*, das bedeutet, der Inhalt dieses Presets kann zu einem anderen übertragen und dort abgespeichert werden. Die Status-LED zeigt *Copy aktiviert* nach dem Drücken des Tasters durch Dauerleuchten an. *Copy* wird vom System selbst gelöscht, wenn nicht innerhalb von ca. 30 Sekunden ein neuer MIDI-Preset angewählt wird.

Der Programmier-Vorgang *Write* wird nicht unmittelbar bei Betätigung des Tasters auf einem angewähltem MIDI-Preset ausgeführt, er wird erst eingeleitet. Der Write-Taster muss zirka 1 Sekunde lang gedrückt werden, bis die Status-LED nach dieser Zeitspanne zur Bestätigung der erfolgten Programmierung in schneller Folge dreimal blinkt. Diese Eigenschaft dient zum Schutz gegen versehentliches Programmieren. In der Phase bis zum ersten Aufleuchten der Status-LED kann durch Loslassen des Write-Tasters der Programmiervorgang abgebrochen werden, falls erwünscht.

Eine ähnliche Prozedur ist ebenfalls für *Copy* nach der Anwahl des Ziel-Preset erforderlich, hier muss der Write/Copy-Taster solange gedrückt werden, bis die Status-Led kurz erlischt, in dieser Phase wird der Copy-Prozess ausgeführt. Während die Status-LED noch aufleuchtet kann in dieser Situation der Copy-Prozess auf Wunsch ebenfalls abgebrochen werden.

Wichtig, bitte beachten: Nach dem Einschalten des Verstärkers ist der MIDI-Preset 1 aktiviert. Um weitere Abspeicherungen auf anderen MIDI-Presets vorzunehmen, muss zuvor über eine MIDI-Fußleiste oder einen anderen MIDI-Sender, welche an die *MIDI In* Buchse (43) angeschlossen ist, ein entsprechender MIDI-Preset am Verstärker angewählt worden sein.

Zusätzliche Information:

Die Status-LED zeigt verschiedene System-Informationen an, die nicht mit der Write- oder Copy-Funktion in Zusammenhang stehen. Nach dem Einschalten des Verstärkers wird vom Mikrokontroller ein kurzer Systemtest durchgeführt: Falls dabei festgestellt werden sollte, dass ein Defekt am Speicherbaustein (EEPROM) vorliegt, wird dies durch einen speziellen Blinktakt (5 x Aufleuchten gefolgt von längerer Pause) durch die LED dargestellt. Diese Anzeige kann mit einem Druck auf den Write/Copy-Taster quitiert werden, das System ist danach betriebsbereit, jedoch tritt bei der MIDI-Programmwahl oder bei dem Versuch einer Abspeicherung unter Umständen ein Fehler auf.

Weitere Anzeigefunktion: *Power Tube Monitor*, Beschreibung unter Punkt 37.

Eine dritte Anzeigefunktion der Status-LED: das Fehlen eines Lautsprechers an eine der Poweramp Output-Buchsen, wie ebenfalls unter Punkt 37 beschrieben.

36 Amp Mute

Diese rote LED leuchtet immer dann, wenn sich der Verstärker in dem Amp Mute-Zustand (: Stummschaltung der Endstufe) befindet. Diese Einstellung kann entweder über den Stand By-Schalter (in der Stellung "0"), einen entsprechend programmierten MIDI-Preset, einen MIDI Volume Controller #7-Befehl (: nähere Erläuterungen siehe Kapitel 45) oder alternativ über die *Z-9 Custom Footswitch* aktiviert werden. *Amp Mute* wird zurückgesetzt (deaktiviert) durch: 1. einen Schaltvorgang an dem Stand By Schalter (37) von "0" auf *Endstufe ein*; 2. einen entsprechend programmierten MIDI-Preset; 3. die MIDI Volume Controller-Steuerung durch ein bestimmtes MIDI-Kommando mit controller #7; 4. über die Z-9 Fußleiste mit dem *F2-4* Befehl.

EXTEREM WICHTIG, bitte unbedingt beachten: Bei der Programmierung von MIDI-Presets muss der Stand By-Schalter in der Stellung *On* (: also die Endstufe aktiviert) stehen, wenn die Funktion *Amp Mute nicht aktiv* gespeichert werden soll: die Endstufe verstärkt das Signal und der Sound ist über den Lautsprecher hörbar. Befindet sich der Stand By-Schalter während des Programmiervorgangs in der Position "0", so ist nach dem Anwählen dieses MIDI-Presets der Amp stummgeschaltet, da die Funktion *Amp Mute* in diesem Fall als *aktiv* programmiert wurde. Die Endstufe verstärkt kein Signal und der Sound ist im Lautsprecher nicht hörbar.

Auf MIDI Presets, bei denen die Endstufe aktiv sein soll, muss die Endstufe während des Programmiervorgangs durch den Stand By Schalter immer aktiviert sein!

Hinweis: *Amp Mute* lässt sich durch entsprechend programmierte MIDI-Presets, MIDI controller #7-Kommandos oder einem Z-9 Schaltbefehl über den Serial Amp Control Port nicht deaktivieren, wenn die Endstufe mit dem Stand By-Schalter abgeschaltet ist.

37 Stand By

Bereitschaft-Schalter der Endstufe. Dieser Schalter kann genutzt werden, um den Verstärker während längerer Spielpausen auf Bereitschaft (Stellung "0") zu schalten; die Röhren werden weiterhin beheizt und der Verstärker ist sofort jederzeit wieder betriebsbereit. *Amp Mute* ist aktiviert, sobald der Stand By-Schalter in die Stellung "0" gebracht wird, die Amp Mute-LED (36) zeigt diesen Zustand durch leuchten an. Die Funktion *Amp Mute* (Endstufe abgeschaltet) kann auch auf MIDI-Presets programmiert werden, um den Amp über eine einfache MIDI-Fußleiste per MIDI-Befehl stumm zu schalten. Hierfür wird der Stand By-Schalter in die Stellung "0" gebracht und der Programmiervorgang mit dem Write-Taster (35) gestartet.

WICHTIG, bitte unbedingt beachten: Bei der Programmierung von MIDI-Presets muss der Stand By-Schalter in der Stellung *On* (also die Endstufe aktiviert) stehen, wenn die Funktion *Amp Mute nicht aktiv* gespeichert werden soll: die Endstufe verstärkt das Signal und der Sound ist über den Lautsprecher hörbar. Befindet sich der Stand By-Schalter während des Programmiervorgangs in der Position "0", so ist nach dem Anwählen dieses MIDI-Presets der Amp stummgeschaltet, da die Funktion *Amp Mute* in diesem Fall als *aktiv* programmiert wurde. Die Endstufe verstärkt kein Signal und der Sound ist im Lautsprecher nicht hörbar.

Auf MIDI Presets, bei denen die Endstufe aktiv sein soll, muss die Endstufe während des Programmiervorgangs durch den Stand By Schalter immer aktiviert sein!

Bei Kopiervorgängen durch *Write/Copy* (35) darf der Stand By-Schalter vorher nicht betätigt werden, da anderenfalls ein Write-Prozess ausgelöst wird. Der Stand By-

Schalter wird vom Kontrollsystem her ähnlich behandelt wie ein Funktionstaster, eine Veränderung zu der abgespeicherten Einstellung löst den Blinktakt der Status-LED aus. Weitere Information zu diesem Thema im Kapitel 35 - *Write/Copy* und im Anhang unter *Die Programmierung von Sounds (Einstellungen) auf MIDI-Programmplätzen in einzelnen Schritten* auf Seite 26.

Hinweis: *Amp Mute* lässt sich durch entsprechend programmierte MIDI-Presets, MIDI controller #7-Kommandos oder einen Z-9-Schaltbefehl über den Serial Amp Control Port nicht deaktivieren, wenn die Endstufe mit dem Stand By-Schalter abgeschaltet ist.

Zusätzliche, wichtige Information:

Das Kontrollsystem in dem Verstärker überwacht zum einen den Anschluss von Lautsprechersteckern an den *Poweramp Output 4, 8* und 16 Ohm (57 / 58, 59 / 60 und 61) während des Betriebs. Sollte hier keine der Buchsen belegt sein, wird die Stand By-Funktion nicht freigegeben um zu vermeiden, dass die Endstufe ohne Last läuft. Ist die Endstufe in Betrieb (: Stand By-Schalter in der On-Position), wird in diesem Fall der *Stand By* intern deaktiviert und die Status-LED zeigt dies durch einen sehr schnellen Blinktakt an. Zusätzlich werden die Endstufenröhren durch ein elektronisches System, dem *Power Tube Monitor* überwacht. Sollte an einer der Röhren ein Defekt auftreten, wird dies ebenfalls durch einen bestimmten Blink-Rhythmus der Status-LED angezeigt. Für das Zurücksetzen der Endstufen-Überwachungselektronik wird der Stand By-Schalter kurzzeitig aus- und wieder eingeschaltet.

Eine defekte Endstufenröhre wird durch einen bestimmten, der Nummer der Röhre entsprechenden Blinktakt angezeigt: V1 - 1 x kurzes Aufleuchten in regelmäßigen Abständen, V2: 2 x kurzes Aufleuchten in regelmäßigen Abständen, V3: 3 x kurzes Aufleuchten in regelmäßigen Abständen, V4: 4 x kurzes Aufleuchten in regelmäßigen Abständen, V5: 5 x kurzes Aufleuchten in regelmäßigen Abständen, V6: 6 x kurzes Aufleuchten (V5, V6 bei InVader 150 amp) in regelmäßigen Abständen. Diese Anzeige kann nur nach der Aktivierung der Endstufe mit dem Stand By-Schalter erfolgen, da das Röhrenüberwachungssystem ausschließlich bei aktivierter Endstufe arbeitet.

Tipp vom Designer:

Die Stand By-Funktion kannst Du gezielt einsetzen, um den Amp während kürzerer Spielpausen auf sofortige Bereitschaft zu schalten. Dadurch, dass in Standby Mode kein Strom durch die Endstufenröhren fließt, entwickeln diese weniger Wärme (keine Anodenverlustleistung) und werden durch diese Maßnahme geschont. Nach dem Aktivieren von *Stand By* ist der Amp sofort betriebsbereit, weil die Röhren keine Aufheizphase benötigen. Bei längeren Pausen in der Größenordnung von 30 Minuten aufwärts, empfehle ich den Amp auszuschalten, um generell Strom zu sparen.

Die Zusatzfunktion *Amp Mute*, welche ebenfalls mit dem Stand By-Schalter kontrolliert wird, kannst Du zum Beispiel verwenden, um den Amp (: die Endstufe) für einen Gitarrenwechsel oder für das Stimmen der Gitarre bequem über einen MIDI-Preset stumm zu schalten. Hierfür muss zuvor auf dem gewünschten MIDI Preset einfach der Standby By-Schalter in der Stellung "0" (Endstufe aus) programmiert werden, dann wird nach dem Anwählen dieses Presets der Amp immer stumm geschaltet. Die *Amp Mute*-LED (36) zeigt Dir den aktuellen Zustand von *Amp Mute* an.

38 Power

Netzschalter, Gerät Ein / Aus

Elemente der Rückplatte

Zu der Beschreibung der Funktionen bitte hinteres Faltblatt mit der Front- und Rückplatten-Zeichnung ausklappen!

39 Netzanschluss

An diesen genormten Kaltgeräteeinbaustecker wird das mitgelieferte Netzkabel angeschlossen.

ACHTUNG: Nur einwandfreies Kabel mit Schutzkontaktstecker verwenden!

Vor Inbetriebnahme des Gerätes prüfen, ob die Netzspannung mit dem Wert, der auf dem nahe bei der Netzbuchse angebrachten Typenschild angegeben ist, übereinstimmt!

Die zusätzlichen Hinweise zum Netzanschluss in der separat mitgelieferten Broschüre *Gefahrenhinweise* beachten!

40 Netzsicherungsschublade

Die hintere Kammer dieser Schublade enthält die Netzsicherung, die vordere Kammer eine Ersatzsicherung.

ACHTUNG: Eine defekte Sicherung nur gegen eine Sicherung mit gleichen Werten ersetzen! (siehe Angabe auf dem Typenschild !)

41 Ground Lift Switch

Dieser Schalter unterbricht die direkte Verbindung zwischen der Netz-Erdung und der internen Masse des Verstärkers: Die Einstellung *Ground floated* kann in Verbindung mit Effektgeräten mit Netz-Erdung oder bei Ankoppelung einer zusätzlichen Endstufe gewählt werden, um eine Brummschleife über die Erdung beider Geräte zu vermeiden. **Bitte beachten:** Im Normalfall muss sich der Schalter in der Stellung *Ground* befinden, um eine Verbindung zwischen der Verstärkermasse und der Netz-Erdung herzustellen und ein eventuell auftretendes Brummgeräusch zu vermeiden!

42 Midi Thru

Über diese 5-polige DIN-Buchse werden alle an *MIDI In (43)* empfangenen Daten zum Beispiel an ein anderes angeschlossenes MIDI-Gerät weitergeleitet.

43 Midi In

An diese 5-polige DIN-Buchse werden die von einem MIDI-Sender (zum Beispiel von der ENGL MIDI-Fußleiste Z-12, Z-15 oder auch Z-9) erzeugten Daten eingespeist. Alternativ kann diese Schnittstelle auch Daten empfangen, die von einem anderen MIDI-Gerät wie zum Beispiel einem Effektprozessor gesendet oder über einen MIDI Thru-Port nur weitergeleitet werden.

Für ENGL MIDI-Fußleisten kann an diese Buchse eine zusätzliche Stromversorgung angelegt werden. Hierfür muss der Schalter 44 entsprechend eingestellt sein.

ACHTUNG, bitte unbedingt beachten: Vor dem Anschluss von anderen MIDI-Fußleisten sowie direkt vorgeschalteten MIDI-Effektgeräten ist darauf zu achten, dass der Schalter 44 generell in der rechten Position steht, um eine Beschädigung des angeschlossenen Gerätes zu vermeiden.

44 Stromversorgung für ENGL MIDI Footcontroller

Stromversorgungs-Selektionsschalter für die MIDI In-Buchse: Mit diesem Schalter wird die Stromversorgung über die MIDI-Leitung zu ENGL MIDI-Fußleisten aktiviert. In der linken Position des Schalters auf welche der Strich zeigt, liegt die Versorgungsspannung an Pin 1 und Pin 2 der MIDI In-Buchse an (Buchsenbelegung auf Seite 34).

Bei Verwendung anderer MIDI-Fußleisten muss der Schalter in die rechte Stellung gebracht werden, um eventuell eine elektrische Beschädigung dieser MIDI-Fußleiste zu vermeiden. Für den Fall, dass die verwendete MIDI-Fußleiste ebenfalls über die Einrichtung einer Phantomspeisung verfügt, unbedingt in der Bedienungsanleitung dieser Fußleiste nachschlagen, über welche Pins die Stromversorgung zugeführt wird und welche Werte für die Speisung in Bezug auf Spannung und Strom erforderlich sind. Sollten die Anforderungen in Bezug auf die Spannungs- und Stromwerte, sowie die Beschaltung identisch sein, kann in diesem Fall der Schalter in die linke Stellung gebracht werden, um diese Fußleiste ebenfalls über das MIDI-Kabel mit Strom zu versorgen.

Bitte dringend beachten: Eine MIDI-Fußleiste, welche über diese Buchse ferngespeist werden soll, darf nicht mehr als 200 mA Strom aufnehmen. Des weiteren muss festgestellt werden, ob eine andere MIDI-Fußleiste für 11 Volt Wechselspannung (AC) geeignet ist! Im Zweifelsfall hierzu unbedingt einen Fachmann zu Rate ziehen!

45 Midi Channel & Amp Mute

An dieser Kodier-Schaltergruppe wird mit den Schaltern 1, 2, 3, 4 und 5 der MIDI-Kanal eingestellt, auf welchem das MIDI-System im Verstärker MIDI-Daten für den MIDI-Programmwechsel und MIDI Controller-Befehle für *Amp Mute* empfangen soll. Hierfür stehen die von MIDI spezifizierten 16 Kanäle (technisch: 00-15), sowie der OMNI-Mode (: Empfang von MIDI-Daten, gesendet über beliebigen MIDI-Kanal) zur Verfügung. Die entsprechende Einstellung der Kodierschalter für einen spezifischen Kanal oder den OMNI-Mode befinden sich in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Mit dem Kodierschalter Nummer 6 wird die Fähigkeit im Verstärker eingestellt, bei Empfang eines MIDI Controller-Kommandos (Controller #7) *Amp Mute* mit *value 0* (bis kleiner oder gleich 5) zu aktivieren oder mit Werten (*values*) größer gleich 5 wieder auf die am aktiven *MASTER* eingestellte Lautstärke zu wechseln (: Funktion *Amp Mute* deaktivieren).

Einstellungen am Kodierschalter 6 für MIDI Controller #7:

Kodierschalter in Stellung ON -> Zugriffsberechtigung auf die Amp Mute-Funktion über den MIDI Controller #7 ist freigegeben.

Kodierschalter in Stellung OFF -> Zugriffsberechtigung auf die Amp Mute-Funktion über den MIDI Controller #7 ist gesperrt.

Hinweis: *Amp Mute* kann nicht über einen entsprechenden MIDI controller #7-Befehl deaktiviert werden, wenn die Endstufe mit dem Stand By- Schalter abgeschaltet ist.

Um *Amp Mute* über MIDI Controller-Befehle zu steuern, muss die Endstufe über den Stand By-Schalter aktiviert sein.

Einstellung der MIDI-Kanäle an Kodierschaltergruppe:

MIDI-Kanal:	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6
OMNI	OFF	XX	XX	XX	XX	XX
CH 1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	XX
CH 2	ON	OFF	OFF	OFF	ON	XX
CH 3	ON	OFF	OFF	ON	OFF	XX
CH 4	ON	OFF	OFF	ON	ON	XX
CH 5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	XX
CH 6	ON	OFF	ON	OFF	ON	XX
CH 7	ON	OFF	ON	ON	OFF	XX
CH 8	ON	OFF	ON	ON	ON	XX
CH 9	ON	ON	OFF	OFF	OFF	XX
CH 10	ON	ON	OFF	OFF	ON	XX
CH 11	ON	ON	OFF	ON	OFF	XX
CH 12	ON	ON	OFF	ON	ON	XX
CH 13	ON	ON	ON	OFF	OFF	XX
CH 14	ON	ON	ON	OFF	ON	XX
CH 15	ON	ON	ON	ON	OFF	XX
CH 16	ON	ON	ON	ON	ON	XX

Tipps vom Designer:

Wie aus der Tabelle hervorgeht, schaltet der Kodierschalter Nummer 1 zwischen Poly- und OMNI-Mode um: in der Praxis kann dies dazu genutzt werden, um schnell zwischen einem vorab eingestellten Poly-Kanal und OMNI-Mode zu wechseln.

46 Footswitch: Serial Amp Control Port

Serieller Dateneingang zur Steuerung aller wichtigen Funktionen des Verstärkers über den ENGL *Custom Footswitch Z-9* (optional). Die Z-9-Fußleiste wird an dieser Buchse über ein Stereo-Klinkenkabel mit dem Verstärker verbunden. Mit der speziell konzipierten Fußleiste (auch MIDI-fähig) kann auf alle Funktionen des Verstärkers, welche in der Beschreibung mit dem entsprechenden Hinweis gekennzeichnet sind, zugegriffen werden. Bei Anschluss der Z-9-Fußleiste ist die MIDI In-Buchse ohne Funktion. Die Konfigurationstabelle für die Funktionen befindet sich auf Seite 37.

ACHTUNG: An diese 6,3 mm Stereo-Klinkenbuchse darf ausschließlich die ENGL Fußleiste Z-9 angeschlossen werden! Der Anschluss einer anderen Fußleiste könnte einen Defekt an dieser Fußleiste oder/und an der internen Elektronik des Verstärkers verursachen!

Tipps vom Designer:

Für all jene Gitarristen, die nicht mit MIDI-Systemen arbeiten oder vertraut sind, entwarf ich die *Custom Footswitch Z-9*: Durch das geniale Konzept dieser Fußleiste, kannst Du auf die vier Kanäle direkt zugreifen, respektive diese unmittelbar anwählen. Darüber hinaus lassen sich zwei beliebig andere Funktionen am Amp steuern, z. B. *Master A/B, FX Loop, Hi Gain*, etc. Ein weiterer großer Vorteil dieser speziellen ENGL Fußleiste besteht darin, dass sie mit dem Amp durch ein Standard-Klinkenkabel in Stereo-Ausführung verbunden wird, welches eigentlich jederzeit unproblematisch

verfügbar ist. Aber damit nicht genug der Vorteile, die für die Z-9 sprechen: Für den Fall, dass Du zu einem späteren Zeitpunkt einmal auf ein MIDI-System umsteigen möchtest oder den Amp in ein MIDI-System einbinden willst, wird die Z-9 keinesfalls überflüssig, denn sie kann ebenfalls als einfache MIDI-Fußleiste mit *MIDI Out* (5-poliger DIN-Stecker) zur Anwahl von 10 MIDI-Patches (Programmplätzen) verwendet werden! Ich möchte Dich an dieser Stelle noch einmal eindringlich darauf hinweisen, an diese Klinkenbuchse auf gar keinen Fall irgend eine andere Fußleiste anzustecken: Die Z-9 steuert den Amp über ein ENGL-spezifisches, serielles Datenprotokoll und der *Serial Amp Control Port* wurde ausschließlich für ENGL Amps zu diesem Zweck entwickelt. Eine andere Fußleiste würde nicht funktionieren, der Anschluss einer solchen würde wahrscheinlich die Elektronik der Fußleiste und/oder die des Amps beschädigen!

47 Footswitch: Channel Up / Down, 1/2 - 3/4

Klinkenbuchse zum Anschluss eines konventionellen Fußschalters mit zwei Schaltfunktionen (z. B. ENGL Z-4), über den die vier Kanäle *Channel 1*, *Channel 2*, *Channel 3* und *Channel 4* angewählt werden können. *Up* und *Down* beschreibt die Umschaltung zwischen den auf der Frontplatte des Amps *oben* oder *unten* angeordneten Kanälen: Dabei wird mit einem der beiden Schalter zwischen den Kanälen *oben* (-> *Channel 1* oder *Channel 2*) und *unten* (-> *Channel 3* oder *Channel 4*) umgeschaltet, der zweite Schalter aktiviert den entsprechenden Kanal *Channel 1* oder *Channel 2* (-> *oben*) und *Channel 3* oder *Channel 4* (-> *unten*).

Bei Anschluss eines Fußschalters an diese Buchse ist die interne Kanalumschaltung gesperrt. Darüber hinaus besitzt die Z-4 die höchste Priorität: das bedeutet, eine angeschlossene MIDI oder Z-9 Fußleiste sind bei Anschluss einer Z-4 ohne Funktion.

Zusätzlicher Hinweis: Zur Anzeige der Schalterstellung können LED's in Serie zu den Schaltern in einem entsprechendem Fußschalter eingebaut sein. Der Schaltstrom beträgt 15 mA für jeden der beiden Schalter und reicht aus, um eine Standard-LED zu speisen. Über einen Kontakt der Stereo-Klinkenbuchse wird die Kanalwahl *up* und *down* (: CH1-CH2/CH3-CH4), über den zweiten Kontakt die Kanalwahl 1/2-3/4 (: CH1/CH2-CH3/CH4) gesteuert. Für Beschaltungsdetails siehe *Buchsenbelegung* auf der Seite 34.

48 Threshold Level

Mit diesem Regler wird die Pegel-Schwelle (Lautstärke-Pegel des Nebengeräusches) festgelegt, an der das *Noise Gate* einsetzt um das Signal (Nebengeräusche) zu unterdrücken. Je weiter der Regler in Richtung Rechtsanschlag gebracht wird, desto höher ist der Signalpegel, bei dem das *Noise Gate* einsetzt (Erläuterung siehe Seite 25). Das *Noise Gate* kann bei Bedarf auf der Frontplatte des Verstärkers mit dem Taster (17) für die drei Kanäle *Channel 2*, *Channel 3* und *Channel 4* aktiviert oder deaktiviert werden.

Tipp vom Designer:

Das *Noise Gate* in dem ENGL InVader Verstärker wurde von mir auf seine unterschiedlichen Einsatzbereiche *Low Gain* und *High Gain* hin optimiert, weil das Nebengeräuschverhalten in den beiden Gain-Stufen Unterschiede aufweist. Dennoch bleiben geringe Anpassungsdifferenzen. Da der High Gain-Betrieb (-> *CH2*, *CH3* und

CH4 mit aktiviertem *Hi Gain*) der wichtigste Einsatzfall für das *Noise Gate* sein dürfte, empfehle ich die Abstimmung und die Anpassung mit dem Threshold Regler in dieser Betriebsart vorzunehmen.

49 FX Loop I Send

Signal-Ausgang der Effektschleife I, wird durch ein möglichst kurzes, abgeschirmtes Klinkenkabel mit dem Eingang eines Effektgerätes verbunden.

Diese Effektschleife wird mit der Funktion *FX Loop I/II* (16) im Wechsel zu der Effektschleife II angewählt. *FX Loop I* ist signaltechnisch nach dem Preamp des Verstärkers und vor den beiden Master-Reglern der Endstufe angeordnet.

50 FX Loop I Return

Signal-Eingang der Effektschleife I, wird durch ein möglichst kurzes, abgeschirmtes Klinkenkabel mit dem Ausgang eines Effektgerätes verbunden.

Diese Effektschleife wird mit der Funktion *FX Loop I/II* (16) im Wechsel zu der Effektschleife II angewählt. *FX Loop I* ist signaltechnisch nach dem Preamp des Verstärkers und vor den beiden Master-Reglern der Endstufe angeordnet.

51 Balance

Effektanteil-Regler für die Effektschleife *FX Loop I*: In der Stellung *Dry* des Reglers wird nur das Verstärkersignal ohne Effekt-Anteile weiterverarbeitet (0% Effektanteil); durch regeln im Uhrzeigersinn wird stufenlos auf das Effektsignal übergeblendet (parallel/passiv, 1-99% Effektanteil, je nach Reglerstellung), in Stellung *Effect* wird ausschließlich das vom Effektgerät ankommende Signal in die Verstärkerendstufe eingespeist (seriell, 100% Effektanteil).

HINWEIS: Wenn diese Effektschleife nicht benützt wird, den Regler in Stellung *Dry* bringen!

52 FX Loop II Send

Signal-Ausgang der Effektschleife II, wird durch ein möglichst kurzes, abgeschirmtes Klinkenkabel mit dem Eingang eines Effektgerätes verbunden.

Diese Effektschleife wird mit der Funktion *FX Loop I/II* (16) im Wechsel zu der Effektschleife I angewählt. *FX Loop II* ist signaltechnisch nach dem Preamp des Verstärkers und vor den beiden Master-Reglern der Endstufe angeordnet.

53 FX Loop II Return

Signal-Eingang der Effektschleife II, wird durch ein möglichst kurzes, abgeschirmtes Klinkenkabel mit dem Ausgang eines Effektgerätes verbunden.

Diese Effektschleife wird mit der Funktion *FX Loop I/II* (16) im Wechsel zu der Effektschleife I angewählt. *FX Loop II* ist signaltechnisch nach dem Preamp des Verstärkers und vor den beiden Master-Reglern der Endstufe angeordnet.

54 Balance

Effektanteil Regler für die Effektschleife *FX Loop II*: In der Stellung *Dry* des Reglers wird nur das Verstärkersignal ohne Effekt-Anteile weiterverarbeitet (0% Effektanteil); durch regeln im Uhrzeigersinn wird stufenlos auf das Effektsignal übergeblendet

(parallel/passiv, 1-99% Effektanteil, je nach Reglerstellung), in Stellung *Effect* wird ausschließlich das vom Effektgerät ankommende Signal in die Verstärkerendstufe eingespeist (seriell, 100% Effektanteil).

HINWEIS: Wenn diese Effektschleife nicht benützt wird, den Regler in Stellung *Dry* bringen!

55 Pre Out

Dieser Zusatzausgang in der Vorstufe des InVader amp liefert ein Signal etwa mit dem selben Pegel und einem annähernd identischen Frequenzgang wie das Signal welches am Input des Amps eingespeist wird. Die Ausgangsimpedanz des Pre Out ist niederohmig und eignet sich zum Beispiel für die Ansteuerung eines Gitarren-Stimmgerätes (: Tuner). Das Pre Out-Signal liegt auch bei aktiver *Amp Mute* Funktion an der Buchse 55 an. Es könnte alternativ ebenfalls als *Send* für ein Effektgerät dienen, die Vorstufe des Amps (: EQ und Gainstufen) wird hierbei umgangen.

56 Line Out

Das Signal an dieser Buchse wird aus der Endstufe des Amps abgezweigt und weist einen identischen Frequenzgang zum Signal des Poweramp Output Signal (-> nicht frequenzkorrigiert) auf. Es kann z.B. verwendet werden, um eine weitere lineare Endstufe anzusteuern oder über ein Frequenzkorrekturfilter z.B. eine *412 - Cabinet Simulation* zu erzielen und diese Signal für *recording* oder für die Einspeisung in ein P.A. System zur Verfügung zu stellen.

57, 58 Poweramp Output 4 Ohms parallel

Lautsprecher-Ausgänge 4 Ohm intern parallel geschaltet. Verschiedene Optionen für den Anschluss von Lautsprecherboxen befinden sich auf Seite 24.

59, 60 Poweramp Output 8 Ohms parallel

Lautsprecher-Ausgänge 8 Ohm intern parallel geschaltet. Verschiedene Optionen für den Anschluss von Lautsprecherboxen befinden sich auf Seite 24.

61 Poweramp Output 16 Ohms

Lautsprecher-Ausgang 16 Ohm, zum Anschluss von einer 16 Ohm Box.

Wichtiger Hinweis, unbedingt beachten: Die Verstärker-Endstufe niemals ohne angeschlossene Last betreiben, da dies die Endstufe zerstören kann! Ein elektronisches System überwacht stetig den Anschluss von Klinkensteckern an den Lautsprecher-Ausgangsbuchsen *4 Ohms* (57, 58), *8 Ohms* (59, 60) und *16 Ohms* (61). Sollte an keiner der Buchsen ein Stecker eingesteckt sein, so wird die Endstufe abgeschaltet und die Status-LED zeigt diesen Zustand durch einen speziellen, kurzen Blinktakt an. Das System kann jedoch nicht überwachen, ob am anderen Ende des Lautsprecher-Klinkenkabels tatsächlich ein Lautsprecherbox angeschlossen ist, hierfür muss der Anwender selbst Sorge tragen. **Auf die Einhaltung der korrekten Anpassung (Ausgangs- zu Lautsprecher-Impedanz) achten!**

Mögliche Optionen für den Anschluss von Lautsprecherboxen:

1. Eine 4 Ohm-Box an eine 4 Ohm-Buchse;
kurz: 4 R -> an den 4 Ohm output
2. Zwei 8 Ohm-Boxen an die 4 Ohm-Buchsen;
kurz: 8 R + 8 R -> an die 4 Ohm + 4 Ohm outputs.
3. Eine 8 Ohm-Box an eine 8 Ohm-Buchse;
kurz: 8 R -> an den 8 Ohm output
4. Zwei 16 Ohm-Boxen an die 8 Ohm-Buchsen;
kurz: 16 R + 16 R -> an die 8 Ohm + 8 Ohm outputs.
5. Eine 16 Ohm-Box an die 16 Ohm-Buchse;
kurz: 16 R -> an den 16 Ohm output.
6. Eine 8 Ohm-Box angeschlossen an einen 4 Ohm Ausgang in Kombination mit einer 16 Ohm-Box angeschlossen an eine der beiden 8 Ohm-Buchsen;
kurz: 8 R + 16 R -> an den 4 Ohm output + an den 8 Ohm output.

Einige Informationen und Tipps für die Praxis mit Deinem InVader Amp vom Amp Designer

Thema Sound und Einstellungen:

In die gesamte Abstimmung dieses neuen Topteilkonzepts habe ich sehr viel Zeit investiert und dabei wichtigen Details besondere Aufmerksamkeit gewidmet: Die vier Kanäle *Channel 1*, *Channel 2* sowie *Channel 3* und *Channel 4* sind auf eine Weise aufeinander abgestimmt, dass die Gain-Bereiche sich überlappen oder teilweise relativ ähnlich sind (*CH3* und *CH4*). Dies ist durchaus beabsichtigt, da Du diese Eigenschaft gezielt als Soundwerkzeug einsetzen kannst: Der Kanal 1 übersteuert bei höheren Gain-Einstellungen (je nach Tonabnehmer ab 12 bis 3 Uhr), in der *Hi Gain* Einstellung bereits deutlich früher. Dadurch lässt sich dieser Kanal für absolut unverzerrte Gitarrensounds (*Clean*) oder alternativ für angezerrte Sounds (*Riffs*, Solospiel je nach Anschlag der Saiten mit leichtem, typischen Röhren-Overdrive) einsetzen. Wenn Du das Volume-Poti an der Gitarre mit in das Geschehen einbeziehst, kannst Du bereits in diesem Kanal ein immenses Spektrum an Soundnuancen erzielen. Ähnliches gilt im Kanal 2: Das Spektrum reicht hier von *Clean* (Gain bis ca. 10 Uhr, je nach Tonabnehmer) oder einer dezenten Vorstufenübersteuerung für typische Vintage Sounds (Gain bis ca. 1 Uhr) bis zu einem fetten, warmen Röhrenoverdrive, der bei hohen Gain-Einstellungen zusammen mit *Hi Gain* und ausgangstarken Tonabnehmern (Humbuckern) bereits für ein Leadsolo absolut ausreichend sein dürfte. Der Grundsound im *Channel 2* unterscheidet sich jedoch zu dem im *Channel 1*, er ist durch eine zusätzliche Triode etwas dynamischer und weist ein divergierendes Frequenzverhalten gegenüber dem Kanal 1 auf. Die Klangregelung in den vier Kanälen reagiert jeweils unterschiedlich, daher hier mein Tip, je nach Soundwunsch während der ersten Soundchecks Einstellungen zwischen 11 und 3 Uhr zu testen. Zu den Klangregelungen möchte ich noch anmerken, dass ich eine passive Konzept gewählt habe, da diese Variante sich für Gitarren-Röhrensounds besser eignet; der Regelungsbereich der Klangregelung ist aufgrund der passiven Arbeitsweise geringer im

direkten Vergleich zu aktiven Systemen.

Die Soundoption *Hi Gain* wirkt bei diesem Amp auf alle Kanäle der Vorstufe: Besonders in den beiden Kanälen 3 und 4 lassen sich hiermit pro Kanal zwei unterschiedliche Sounds abrufen, die sich sowohl von der Gain- als auch von der Klangstruktur deutlich voneinander unterscheiden.

Darüber hinaus habe ich das Klangverhalten der beiden Kanäle 3 und 4 unterschiedlich gestaltet: Speziell der Mittentonbereich in *Channel 3* ist weniger ausgeprägt, das Ansprechverhalten auf den Saitenanschlag präzise und schnell. *Channel 4* hingegen umfasst mehr Mitten und reagiert nicht ganz so präzise auf den Anschlag der Gitarrensaiten. *Channel 4* stellt höhere Anforderungen in Punkto präzise Spieltechnik, *Channel 3* ist dagegen einfacher zu handhaben.

Mit Hilfe der beiden Soundschalter *Bright* und *Hi Gain* kannst Du aufgrund ihrer Programmierfähigkeit über MIDI viele Sound-Konstellationen realisieren und abrufen. Aufgrund der Vielzahl an Soundoptionen wird Dich dieser Amp sicherlich immer wieder mit neuen Klangvarianten überraschen und begeistern. Das Grunddesign aller ENGL Amps habe ich derart gestaltet, dass der User sofort ohne große Studien und Experimente von Anfang an optimale Sounds erzielen kann. Dennoch gibt speziell dieser ENGL InVader Amp innovativen und kreativen Gitarristen eine Quelle nahezu unerschöpflicher Sounddimensionen an Hand. Ich bin aber auch davon überzeugt, dass Gitarristen mit traditionellen Klangvorstellungen gerade durch die hohe Qualität der authentischen Röhrensounds mit diesem Amp voll auf ihre Kosten kommen werden!

Ein paar Worte noch zum Noise Gate:

Aufgrund des Einbaus direkt in den Amp bietet Dir das *Noise Gate* den Vorteil einer äußerst genauen Abstimmung auf das Signal-Geschehen (Separation von Nutz- und Störgeräusch-Pegel) des Amps, da die technische Anordnung in der Vorstufe an geeigneter Stelle vorgenommen wurde. In erster Linie ist der Einsatz des *Noise Gate* in *Hi Gain*-Einstellung (hohe Verstärkung, dadurch höhere Nebengeräuschpegel) sinnvoll, um Nebengeräusche wie Rauschen und Brummgeräusche während Spielpausen zu unterdrücken. Daher habe ich die Grundabstimmung des Threshold-Bereiches (Schaltschwelle des Gate) für diese Betriebsart des Amps vorgenommen, und daraufhin die Bereiche für *Lo Gain* (*Hi Gain* nicht aktiv) angepasst. Um die Reaktion und Funktion des *Noise Gate* kennen zu lernen wäre mein Tipp für Dich, den Threshold-Regler zuerst auf Linksanschlag zu bringen (*Noise Gate* öffnet bereits bei niedrigen Pegel), um dann langsam im Uhrzeigersinn die Triggerschwelle des Gate anzuheben. Den Regler auf Rechtsanschlag gebracht reagiert das *Noise Gate* erst bei sehr hohem Pegel: hier muss also das von der Gitarre im Preamp verstärkte Signal einen relativ hohen Pegel annehmen, um das *Noise Gate* zu öffnen (deaktivieren). Willst Du in der Praxis starke Nebengeräusche unterdrücken, so empfiehlt sich eine Einstellung am Threshold-Regler über die 12 Uhr Marke, dies wäre zum Beispiel bei hohen Gain-Einstellungen in den beiden Kanälen 3 und 4 sinnvoll. Willst Du hingegen in den *Lo Gain*-Varianten der Kanäle 2 bis 4 mit niedrigen Gain-Pegeln und zusätzlich eventuell mit dem Volume-Poti Deiner Gitarre arbeiten, so sollte die Einstellung am Threshold-Regler niedriger (unter 12 Uhr) gewählt werden, um ein *Verschlucken* oder *Abwürgen* des Gitarren-Tons (Nutzsignals) unterhalb eines gewissen Pegelwertes zu vermeiden.

Thema Effektwege:

Die beiden Effektwege lassen sich in der Praxis entweder beide mit einem extern eingeschleiften Effektgerät beschalten und frei zu jedem Kanal per MIDI programmieren oder alternativ hierzu kann einer der beiden Effektwege bei Bedarf als ein "echter Hardware Bypass" im Amp selbst eingesetzt werden.

Elektronische Sicherheitssysteme:

Da der Amp durch die MIDI-Funktionalität und die Abspeicherung von Einstellungen zwangsläufig mit einem Mikroprozessor ausgestattet sein muss, bot es sich an, einige ausgeklügelte Schutzsysteme mit Hilfe des Prozessors umzusetzen: *Power Tube Monitoring* - eine Überwachung jeder einzelnen Endstufenröhre als auch eine Überwachung der Lautsprecherausgangs-Buchsen, um dadurch einen für die Endstufe schädlichen Leerlauf (: keine Box angeschlossen, Betrieb ohne Last am Ausgang) zu verhindern. An dieser Stelle möchte ich aber ausdrücklich erwähnen, das auch diese relativ aufwendigen Maßnahmen nicht 100% aller auftretenden Störfälle überwachen kann. Solltest Du zum Beispiel vergessen, an das andere Ende des Klinkenkabels eine Box anzuschließen, wird dies von der Ausgangsüberwachung nicht registriert. Also bitte an dieser Stelle nach wie vor Sorgfalt walten lassen.

Die Programmierung von Sounds (Einstellungen) auf MIDI-Programmplätzen in einzelnen Schritten dargestellt:

Um die Programmierung der Sounds so komfortabel wie möglich zu gestalten, ist die Vorgehensweise für die Programmierung von Sounds auf MIDI-Presets absolut einfach zu handhaben. Da an diesem Amp viele Schaltfunktionen programmierbar sind, ist die Eigenschaft *Copy*, (: das Kopieren einer vorhandenen Einstellung von einem MIDI-Preset auf einen anderen) eine ideale und in der Praxis besonders wertvolle Ergänzung: Hiermit kannst Du eine bereits abgespeicherte Grundeinstellung von einem MIDI-Preset schnell und komfortabel zu einem anderen übertragen und am Ziel-Preset in Kürze erwünschte Änderungen vornehmen und abspeichern. Diese Vorgehensweise erspart den Vorgang einer kompletten Einstellung auf jedem MIDI Preset, der neu programmiert werden soll. MIDI-Preset 1 wird nach dem Einschalten des Amps vom System selbstständig angewählt, um die komplette Einstellung der programmierbaren Soundfunktionen nach dem Aus- und wieder Einschalten des Verstärkers sofort in der zuletzt abgespeicherten Konfiguration vorzufinden.

Programmiervorgang:

1. wähle zuerst den gewünschten MIDI-Programmplatz (Preset, Patch) auf einer MIDI-Fußleiste an, die Du zuvor über *MIDI In* (43) mit dem Verstärker verbunden hast (für den MIDI-Preset 1 nicht erforderlich).
2. Stelle sämtliche programmierbare Funktionen nach Wunsch ein: z. B.: *Hi Gain*, *Master A/B*, *Noise Gate*, *Amp Mute* über *Stand By*, u.s.w. Du findest alle programmierbaren Funktionen durch einen entsprechenden Hinweis bei deren Funktionsbeschreibung als solche gekennzeichnet.
3. Die Status-LED blinkt nun, da Du Veränderungen an einer oder an mehreren Funktionseinstellungen vorgenommen hast.

4. Drücke den Write/Copy-Taster (35) und halte diesen zirka 1 Sekunde lang gedrückt, bis die Status-LED nach Erlöschen dreimal kurz blinkt. Die momentane Einstellung aller programmierbaren Funktionen ist nun auf dem angewählten MIDI-Patch abgespeichert.

Kopiervorgang:

1. Wähle zuerst den gewünschten MIDI-Programmplatz (Preset oder Patch) auf einer MIDI-Fußleiste an, die über die MIDI In-Buchse (43) mit dem Verstärker verbunden ist. Dabei handelt es jetzt sich um den Preset, welcher kopiert werden soll, folglich wird dieser als Quell-Preset beim Copy-Vorgang bezeichnet.

2. Drücke den Copy/Write-Taster kurz. Für diese Routine ist es wichtig, dass Du keine Änderung von Einstellungen programmierbarer Funktionen auf dem angewählten Quell-Preset vornimmst. Die Status-LED zeigt die aktivierte Copy-Funktion durch Dauerleuchten an.

3. Wähle den Ziel-Preset über die MIDI-Fußleiste innerhalb einer Zeitspannen von 30 Sekunden an. (-> 30 Sekunden nach Start wird die Copy-Funktion automatisch gelöscht)

4. Drücke den Write/Copy-Taster (35) und halte ihn gedrückt, bis die Status-LED nach Erlöschen dreimal kurz blinkt. Die komplette Einstellung aller programmierbaren Funktionen vom Quell-Preset (der zuerst angewählte Preset, auf dem *Copy* gestartet wurde) ist jetzt auf dem neu angewählten Ziel-Preset abgespeichert.

Behandlungshinweise:

Gerät niemals harten mechanischen Stößen aussetzen! Röhren sind mechanisch sehr empfindliche Bauteile und leiden in erster Linie unter mechanischer Beanspruchung.

Der Transport des Verstärkers sollte immer nach einer Abkühlphase von etwa 10 Minuten erfolgen (-> Schonung der Röhren).

Nach dem Einschalten benötigen die Röhren ca. 20 Sekunden Aufheizzeit, bis sie betriebsbereit sind und zwei bis drei Minuten, bis sie die volle Leistung erbringen; also den Amp rechtzeitig einschalten oder bei kurzen Pausen mit dem *Stand By* arbeiten.

Die Unterbringung des Verstärkers in stark feuchten oder staubigen Räumen generell vermeiden, dies schont Potentiometer, Schalter- und Buchsenkontakte!

Bei längeren Ruhepausen (Nichtbenutzung) des Verstärkers diesen eventuell mit einem Tuch abdecken, um das Eindringen von Staub zu verhindern. Besser geeignet wäre ein Transport-Cover (Haube) oder die Aufbewahrung in einem Flightcase (Transportkoffer).

Für die Reinigung des Verstärkergehäuses oder der Front- und Rückplatte nie scharfe oder scheuernde Reinigungsmittel verwenden. Ein weiches, feuchtes Tuch oder ein Schwamm mit etwas verdünnter Seifenlauge oder einem handelsüblichen Spülmittel sind hier die richtige Wahl. Auf Lösungsmittel generell verzichten, da diese die Oberflächen des Vinyl oder den Druck auf der Front- und Rückplatte an- oder auflösen könnten. Darauf achten, dass nie Flüssigkeiten in das innere des Verstärkers gelangen.

Während des Betriebs auf ausreichende Luftzufuhr an der Frontseite und auf der Oberseite des Verstärkers achten damit eine einwandfreie Kühlung gewährleistet ist! Eine einwandfreie Luftzirkulation sorgt für gute Kühlung und erhöht dadurch die Lebensdauer der Bauteile.

Den Verstärker (Endstufenausgang) nie ohne angeschlossene Last (Lautsprecher oder adäquater Abschlusswiderstand) betreiben!

Den Verstärker nach Möglichkeit nicht zu lange bei Temperaturen weit oberhalb von 30°C betreiben, da dies eine hohe Belastung für verschiedene Bauteile bedeutet. Auch Netzspannungen deutlich oberhalb der Nennspannung (230 Volt) bedeuten über eine längere Zeitspanne eine zusätzliche Belastung der Bauteile.

Beim Auswechseln der Röhren sollten auf alle Fälle selektierte Röhren mit den von ENGL spezifizierten Selektionskriterien verwendet werden, um Probleme mit Mikrophonie, Rauschen und unsymmetrischen Signal in der Endstufe zu vermeiden. Den Röhrenwechsel sollte ein versierter und autorisierter Fachmann durchführen, da gerade bei einem Austausch der Endstufenröhren der Ruhestrom (BIAS) überprüft und gegebenenfalls neu justiert werden muss.

Begriffserklärungen

MIDI-Preset:

In dieser Anleitung werden die MIDI-Programmplätze als MIDI-Presets oder auch als MIDI-Patches bezeichnet.

MIDI definiert Programmnummern beginnend mit 000 bis 127. Ausgeführt und angezeigt werden diese Nummern bei fast allen MIDI-Geräten oder Fußleisten mit 1 bis 128.

MIDI Channel:

Die MIDI-Spezifikation definiert 16 Kanäle zum Senden oder zum Empfang von MIDI-Daten. Die Einstellung am Kodierschalter auf der Rückseite des Verstärkers legt den MIDI-Kanal fest, auf dem MIDI-Daten empfangen werden. MIDI-Kanäle: 1 bis 16, oder OMNI (: Empfang von MIDI-Daten auf allen 16 Kanälen).

MIDI-Volume und *Amp Mute*:

Diese Eigenschaft erlaubt den Zugriff auf die Amp Mute-Funktion im Verstärker über eine geeigneten MIDI-Fußleiste. Diese Fußleiste muss in der Lage sein, MIDI-Controller-Daten auf Controller #7 senden (z.B. ENGL Z-15). Um den Zugriff auf *Amp Mute* frei zu geben, muss am entsprechenden Kodierschalter auf der Rückseite des Amps diese Funktion entsprechend eingestellt sein.

Power Tube Monitor:

Ein elektronisches System, welches den Strom an jeder Endstufenröhre überwacht und bei zu hohen Wert die entsprechende Endstufenröhre abschaltet.

Die Status-LED über dem Taster Write/Copy (35) kann folgende Zustände anzeigen:

1. Speicherfehler (eventuell EEPROM defekt);
Anzeige: 5 x Blinken gefolgt von Pause kurz nach dem Einschalten;
Abhilfe: Write/Copy-Taster drücken, setzt aber nur den Blinktakt zurück.
2. Kein Lautsprecher eingesteckt;
Anzeige: spezieller Blinktakt, gleichmäßig aber mit kurzen aktiven Phasen der Status-LED (kurzes Aufblitzen der LED);
Abhilfe: Lautsprecherbox anstecken.
3. Einstellung/en an programmierbarer/n /Funktion/en wurde/n verändert;
Anzeige: gleichmäßiger Blinktakt;
Abhilfe: die auf dem MIDI Preset vorhandene Originaleinstellung (z. B. durch erneute Anwahl des MIDI Presets) wiederherstellen, falls erwünscht.
Nach Beendigung des Programmiervorgangs erlischt die Status-LED ebenfalls.
4. Copy-Prozess aktiviert durch Betätigen des Write/Copy-Tasters;
Anzeige: Dauerleuchten; Abhilfe: Copy abbrechen durch Änderung der Einstellung einer programmierbaren Funktion falls erwünscht, nach Beendigung des Kopiervorgangs erlischt die Status-LED ebenfalls.
5. Power Tube Monitor: ein elektrischer Defekt oder eine Überlastung an der Endstufenröhre V1, weitere Details auf Seite 31.
Anzeige: 1 x Blinken gefolgt von Pause;
Abhilfe: Stand By aktivieren und deaktivieren.
6. Power Tube Monitor: ein elektrischer Defekt oder eine Überlastung an der Endstufenröhre V2, weitere Details auf Seite 31.
Anzeige: 2 x Blinken gefolgt von Pause;
Abhilfe: Stand By aktivieren und deaktivieren, weitere Details auf Seite 31.
7. Power Tube Monitor: ein elektrischer Defekt oder eine Überlastung an der Endstufenröhre V3 (-> InVader 100 & 150);
Anzeige: 3 x Blinken gefolgt von Pause;
Abhilfe: Stand By aktivieren und deaktivieren, weitere Details auf Seite 31.
8. Power Tube Monitor: ein elektrischer Defekt oder eine Überlastung an der Endstufenröhre V4 (-> InVader 100 & 150);
Anzeige: 4 x Blinken gefolgt von Pause;
Abhilfe: Stand By aktivieren und deaktivieren, weitere Details auf Seite 31.
9. Power Tube Monitor: ein elektrischer Defekt oder eine Überlastung an der Endstufenröhre V5 (-> InVader 150);
Anzeige: 5 x Blinken gefolgt von Pause;
Abhilfe: Stand By aktivieren und deaktivieren, weitere Details auf Seite 31.
10. Power Tube Monitor: ein elektrischer Defekt oder eine Überlastung an der Endstufenröhre V6 (-> InVader 150);
Anzeige: 6 x Blinken gefolgt von Pause;
Abhilfe: Stand By aktivieren und deaktivieren, weitere Details auf Seite 31.

Fehler und mögliche Ursachen (Troubleshooting)

Die programmierbaren Funktionen des Verstärkers reagieren während des Betriebs nicht mehr auf Veränderungen.

- > Durch hohe statische Aufladungen, starke Funksignale oder Netzspannungsspitzen könnte es vorkommen, dass das von einem Mikrokontroller gesteuerte System auf einen undefinierten Zustand schaltet ("Aufhängen"). Hier kann durch einen System-Reset, sprich durch Aus- und Einschalten des Verstärkers für Abhilfe gesorgt werden.
- > Nach einem Reset ist Problem nach wie vor vorhanden, beziehungsweise es lässt sich dadurch nicht beheben: Fehler oder Defekt im Steuerungssystem (vermutlich auf der Logik-Platine mit dem Mikrokontroller) liegt vor. In diesem Fall eine autorisierte Servicewerkstatt oder einen professionellen Fachmann konsultieren.

Der Verstärker reagiert nicht auf die Umschaltung von MIDI-Presets über eine MIDI-Fußleiste.

- > Ist die MIDI-Fußleiste an die MIDI In-Buchse (43) angeschlossen?
- > ist das verwendete MIDI-Kabel in Ordnung und dessen Belegung korrekt? (die Buchsenbelegung ist auf der Seite 34 dargestellt)
- > Ist der Amp auf den MIDI-Kanal eingestellt, auf dem die MIDI-Fußleiste Program change commands sendet? Für einen Test eventuell am Kodierschalter (45) OMNI-Empfang einstellen um zu prüfen, ob MIDI-Daten empfangen werden.
- > Ist eventuell eine andere Fußleiste (Z-9 oder Zweifach-Fußschalter) an die entsprechende Buchse angeschlossen und blockiert dadurch den MIDI-Empfang?

Kein Ausgangs-Signal vorhanden, kein oder Ton im Lautsprecher hörbar.

- > Ist mindestens ein Lautsprecher an einen der Lautsprecherausgänge *4 Ohms* (57, 58), *8 Ohms* (59, 60) oder *16 Ohms* (61) angeschlossen?
- > Ist die Endstufe per Stand By-Schalter aktiviert?
Stand By / Endstufe aus => *Amp Mute* wird durch LED 36 auf der Frontplatte angezeigt.
- > Überprüfen, ob alle Kabel (Gitarren-, Effekt-, und Lautsprecher-Klinkenkabel) korrekt angeschlossen und in Ordnung sind.
- > Effektgerät/e abstecken und den Amp zuerst ohne Peripheriegeräte testen.
- > Ist das *Noise Gate* in einem der Overdrive-Kanäle (Ch2, CH3, CH4) aktiviert und der Threshold (48) Pegel sehr hoch eingestellt? Das *Noise Gate* (17) für einen Test deaktivieren.
- > Ist der aktive Master-Regler, die entsprechenden Kanal-Volume- und Gain-Regler auf einem Wert größer 0 (Regler oberhalb der 7 Uhr-Stellung) eingestellt? Die Regler dürfen nicht auf 0 eingestellt sein, andernfalls liegt kein Signal an den Ausgängen an.
- > Wurde ein MIDI Preset angewählt, bei dem *Amp Mute aktiv* gespeichert ist? Die Amp Mute-LED (36) auf der Frontplatte zeigt *Amp Mute aktiv* durch leuchten an.
- > Wurde ein MIDI-Controller Kommando über eine MIDI-Fußleiste auf Controller #7 mit einem Wert kleiner oder gleich value 5 gesendet, welche den Amp

auf *Amp Mute* (stumm-) schaltete? Die *Amp Mute*-LED (36) auf der Frontplatte zeigt *Amp Mute aktiv* durch leuchten an.

- > Eventuell liegt ein Röhren- oder ein anderer Defekt vor. In diesem Fall unbedingt eine autorisierte und professionelle Servicewerkstatt aufsuchen.

Übermäßig starke Brummgeräusche im Lautsprecher:

- > Befindet sich der Schalter *Ground Lift* (41) in der Stellung *Ground* ? Wenn der Verstärker ohne weitere geerdete Zusatzgeräte (Endstufen, Effektgeräte) betrieben wird, muss sich dieser Schalter in der Stellung *Ground* befinden, anderenfalls könnte dies Brummgeräusche verursachen! Ein Brummgeräusch würde in diesem Fall auch ohne angeschlossene Gitarre auftreten.
- > Verbindung zwischen Verstärker und Netzerdung ist nicht korrekt vorhanden oder fehlt gänzlich. Von einem versierten Fachmann überprüfen lassen.
- > Abschirmung verwendeter Klinkenkabel am Eingang oder an den Effektwegen ist nicht in Ordnung. Durch Austausch prüfen.
- > Starke externe Magnetfelder (z. B. durch die Nähe von Netztrafos oder von starken Elektromotoren) streuen auf Kabelverbindungen auf die Lautsprecher oder auf den Verstärker ein. Die Kabelverlegung und Standort des Setups auf die Nähe von starken Netztrafos und/oder Elektromotoren überprüfen.
- > Einstreuung von Funksignalen in den Verstärker oder auf Kabel, verursacht zum Beispiel durch die unmittelbare Nähe aktiver mobiler Telefone oder starker örtlicher Sendeanlagen. Mobile Telefone vorübergehend für die Ursachenermittlung abschalten.
- > Bei Weiterleitung des *Amp*-Signals über die Buchsen *Pre Out* (55) oder *Line Out* (56) an ein Gitarrenstimmgerät oder in eine Zusatz-Endstufe kann durch die Verbindungsleitung eine Masseschleife durch zweifache Verbindung mit der Schutzterdung entstehen.
Den Schalter *Ground Lift* (41) in die Stellung *Ground Floated* bringen.

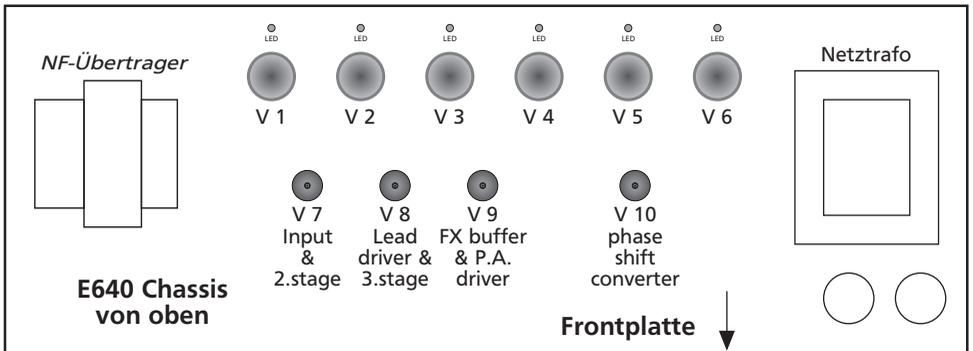
Elektronische Endstufensicherung löst aus:

- > entsprechende Endstufenröhre ist defekt und muss getauscht werden, wenn nach einigen *Reset*-Vorgängen des *Power Tube Monitoring Systems* (-> *Stand By*-Schalter aus- und wieder einschalten) die elektronische Sicherung immer wieder erneut anspricht.
- > eine Überlastung trat auf, eventuell verursacht durch zu hohe Lautstärken, eine Netzüberspannung oder eine falsche Anpassung am Ausgang (*Impedanz* ist nicht korrekt auf den angeschlossenen Lautsprecher eingestellt).

Technische Daten für den InVader 150 Amp

Ausgangsleistung:	ca. 150 Watt, jeweils an 4, 8 oder 16 Ohm angepasst;
Eingangsempfindlichkeiten	
Input:	-20 dB, nominal, max. 0 dB
Effect Return:	-20 dB nominal, max. 0 dB
Ausgangspegel	
Send, Pegel-Bereich:	-20 dB bis ca. 0 dB max.
Pre Out:	-20 dB bis ca. + 3 dB max.;
Line Out:	ca. 0 dB bei Nennleistung;
Leistungsaufnahme:	ca. 550 Watt max;
Sicherungen	
extern	
bei 230V Netzspannung:	2,5 ATL
bei 120V Netzspannung:	5 ATL
intern:	
bei 230V Netzspannung:	3,15 ATL
bei 120V Netzspannung:	6,3
Wichtig:	Defekte Sicherung nur durch Sicherung mit gleichen Wert und vom selben Typ ersetzen!
Röhren:	
V1, V2, V3, V4, V5, V6:	EL34, selektierter Satz;
V7:	ECC83 F.Q., Eingangsröhre;
V8, V9:	ECC83 selected;
V10:	ECC83 standard;
Anordnung im Gerät siehe Röhrenlageplan	Röhren sollten unbedingt nur gegen selektierte Sätze getauscht werden!
Logik-Kontrollsystem:	
Prozessor, Software:	AT89C52 mit internen 8K Flash für Quellcode;
Speicher:	Upgradefähig mit externen Programmer;
Systemschnittstellen:	EEPROM 93C66 zur Datenspeicherung;
MIDI:	asynchrones Datenprotokoll nach dem MIDI-Standard;
	MIDI program change 0 - 127;
	MIDI channel 1 - 16
	MIDI controller 7 (main volume), value 0-5 Amp
	Mute, value > 5 default Master Volume level;
Serial Amp Control:	ENGL spezifisches, asynchrones Daten-Protokoll.
Abmessungen:	ca. 71 x 28 x 29 cm (LxHxT) Gesamt;
	Höhe ca. 26 cm ohne Füße und Tragegriff
Gewicht:	ca. 24 kg

Röhrenlageplan, InVader 150 Amp:



Röhrenwechsel

1. Wechsel am: _____ 20 ____ Durchgeführt von: _____

gewechselte Röhren: _____

Grund: _____

2. Wechsel am: _____ 20 ____ Durchgeführt von: _____

gewechselte Röhren: _____

Grund: _____

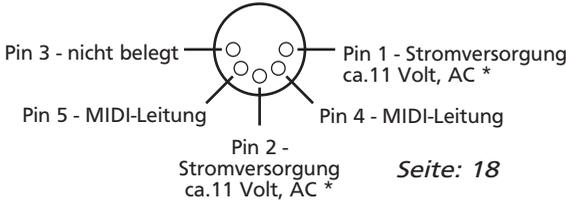
3. Wechsel am: _____ 20 ____ Durchgeführt von: _____

gewechselte Röhren: _____

Grund: _____

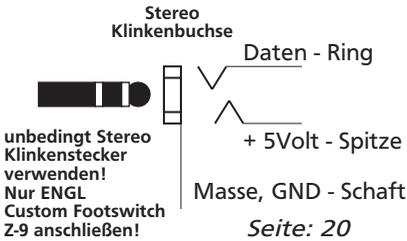
Belegung verschiedener Buchsen

MIDI IN (43), DIN-Buchse

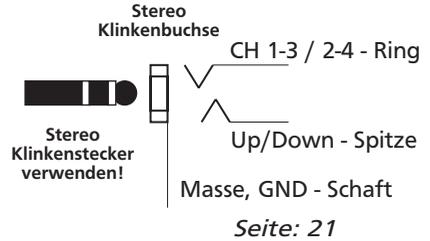


*: Die Wechselspannung an Pin 1 und 2 liegt nur dann an, wenn sich der Schalter 44 in der Stellung "ENGL MIDI Footcontroller" befindet.

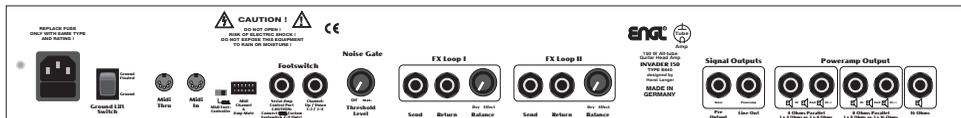
Serial Amp Control Port (46)



Dual Footswitch (47)



Verschiedene Arten der Fernbedienung des InVader Verstärkers:

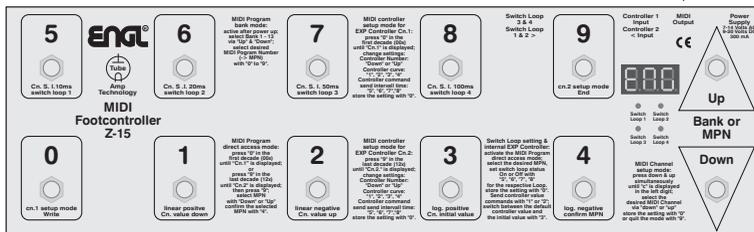


↑
A

↑
B

↑
C

↑
A

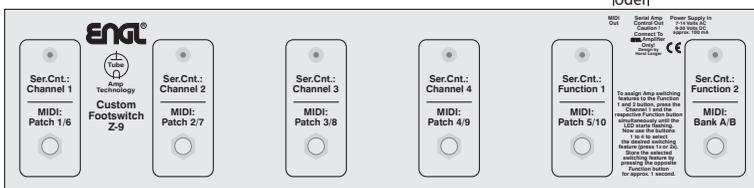


1. MIDI Fußleiste (z.B. ENGL Z-15, oben abgebildet oder ENGL Z-12): Die Verbindung zum Verstärker erfolgt über ein genormtes 5-poliges DIN-Anschlusskabel, bei dem alle 5 Pole der beiden Stecker 1:1 miteinander verbunden sein sollten: Die MIDI-Datenübertragung benötigt zwei Leitungen, zwei weitere Leitungen dienen zur Stromversorgung der ENGL MIDI-Fußleiste. Diese Kombination bietet Zugriff auf alle 128 MIDI-Presets des Amps, mit der Fußleiste Z-15 lässt sich zusätzlich die Amp Mute-Funktion über MIDI Controller #7 steuern.

↑
A

↑
B

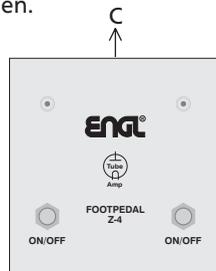
↑
oder



2. ENGL Custom Footswitch Z-9: Diese Spezialfußleiste wird entweder über ein Stereo-Klinkenkabel mit der Buchse Serial Amp Control Port (46) oder durch ein 5 poliges DIN-Kabel mit der Buchse MIDI In (43) mit dem Amp verbunden. In der ersten Variante lassen sich die Kanäle abrufen und zwei Sonderfunktionen (z.B. *Hi Gain* oder *FX Loop I/II*) steuern, als MIDI-Fußleiste in der zweiten Variante können die ersten 10 MIDI Presets hiermit angewählt werden. Konfiguration der Sonderfunktionen: Seite 37

3. Zweifach-Fußschalter (z.B. ENGL Z-4): Die Verbindung mit dem Verstärker erfolgt über ein Stereo-Klinkenkabel an die Buchse (47). Funktionen: Kanalschaltung Up/Down (CH1-CH2/CH3-CH4) und 1-2/3-4 (CH1/CH2 - CH3/CH4), eine genaue Beschreibung dazu befindet sich auf Seite 21.

Die vier Kanäle können hierdurch nicht direkt sondern jeweils nur durch Zwischenschalten/Vorwählen aktiviert werden. Alternativ zu einem Zweifach-Fußschalter kann über die Buchse (47) auch ein MIDI Switcher (z.B. ENGL Z-11) die beiden Schaltfunktionen steuern.



Eigene Soundeinstellungen:

Control panel for INVADER 150 amplifier. It features an Input selector, four channels (CH 1-4) each with Gain, Bass, Middle, Treble, and Volume knobs, Presence and Depth knobs, Master A and Master B knobs, and Stand By and Power buttons. The INVADER 150 logo is on the right.

Sound: _____ Preset: _____

Anmerkung: _____

Control panel for INVADER 150 amplifier. It features an Input selector, four channels (CH 1-4) each with Gain, Bass, Middle, Treble, and Volume knobs, Presence and Depth knobs, Master A and Master B knobs, and Stand By and Power buttons. The INVADER 150 logo is on the right.

Sound: _____ Preset: _____

Anmerkung: _____

Control panel for INVADER 150 amplifier. It features an Input selector, four channels (CH 1-4) each with Gain, Bass, Middle, Treble, and Volume knobs, Presence and Depth knobs, Master A and Master B knobs, and Stand By and Power buttons. The INVADER 150 logo is on the right.

Sound: _____ Preset: _____

Anmerkung: _____

Control panel for INVADER 150 amplifier. It features an Input selector, four channels (CH 1-4) each with Gain, Bass, Middle, Treble, and Volume knobs, Presence and Depth knobs, Master A and Master B knobs, and Stand By and Power buttons. The INVADER 150 logo is on the right.

Sound: _____ Preset: _____

Anmerkung: _____

Control panel for INVADER 150 amplifier. It features an Input selector, four channels (CH 1-4) each with Gain, Bass, Middle, Treble, and Volume knobs, Presence and Depth knobs, Master A and Master B knobs, and Stand By and Power buttons. The INVADER 150 logo is on the right.

Sound: _____ Preset: _____

Anmerkung: _____

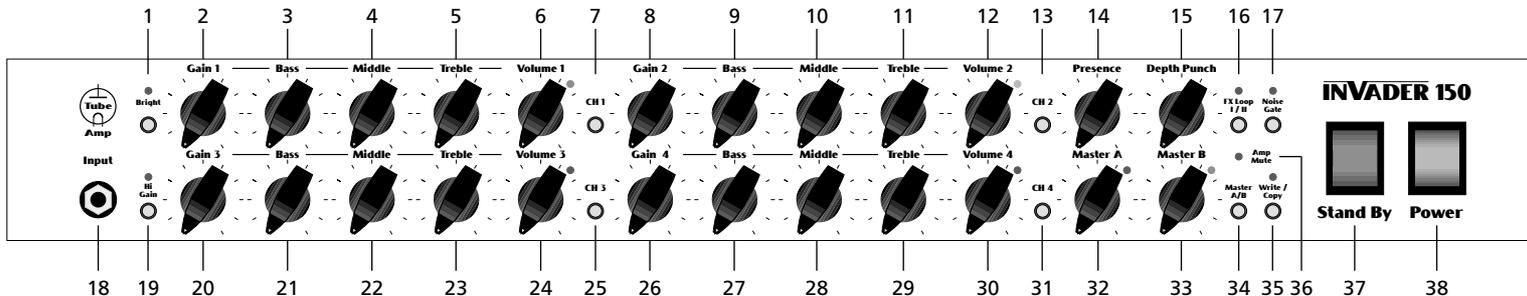
Konfigurationstabelle für die Zuordnung der Sound- und Sonderfunktionen des ENGL InVader Amp auf den *Function 1* Taster und den *Function 2* Taster bei der Custom Footswitch Z-9:

Zuordnung	Funktionen InVader	Setup	Anzeige	S.A.C.
<i>Function 1</i>	<i>Master A/B</i>	1: <i>Channel 1</i>	LED 1 leuchtet	<i>F1-1</i>
<i>Function 1</i>	keine	1: <i>Channel 2</i>	LED 2 leuchtet	<i>F1-2</i>
<i>Function 1</i>	keine	1: <i>Channel 3</i>	LED 3 leuchtet	<i>F1-3</i>
<i>Function 1</i>	keine	1: <i>Channel 4</i>	LED 4 leuchtet	<i>F1-4</i>
<i>Function 1</i>	keine	1: <i>Channel 1</i>	LED 1 blinkt	<i>F1-5</i>
<i>Function 1</i>	<i>Hi Gain</i>	1: <i>Channel 2</i>	LED 2 blinkt	<i>F1-6</i>
<i>Function 1</i>	keine	1: <i>Channel 3</i>	LED 3 blinkt	<i>F1-7</i>
<i>Function 1</i>	<i>Noise Gate</i>	1: <i>Channel 4</i>	LED 4 blinkt	<i>F1-8</i>
<i>Function 2</i>	keine	2: <i>Channel 1</i>	LED 1 leuchtet	<i>F2-1</i>
<i>Function 2</i>	keine	2: <i>Channel 2</i>	LED 2 leuchtet	<i>F2-2</i>
<i>Function 2</i>	keine	2: <i>Channel 3</i>	LED 3 leuchtet	<i>F2-3</i>
<i>Function 2</i>	<i>Amp Mute</i>	2: <i>Channel 4</i>	LED 4 leuchtet	<i>F2-4</i>
<i>Function 2</i>	keine	2: <i>Channel 1</i>	LED 1 blinkt	<i>F2-5</i>
<i>Function 2</i>	<i>Bright</i>	2: <i>Channel 2</i>	LED 2 blinkt	<i>F2-6</i>
<i>Function 2</i>	<i>FX Loop I/II</i>	2: <i>Channel 3</i>	LED 3 blinkt	<i>F2-7</i>
<i>Function 2</i>	keine	2: <i>Channel 4</i>	LED 4 blinkt	<i>F2-8</i>

Erläuterungen:

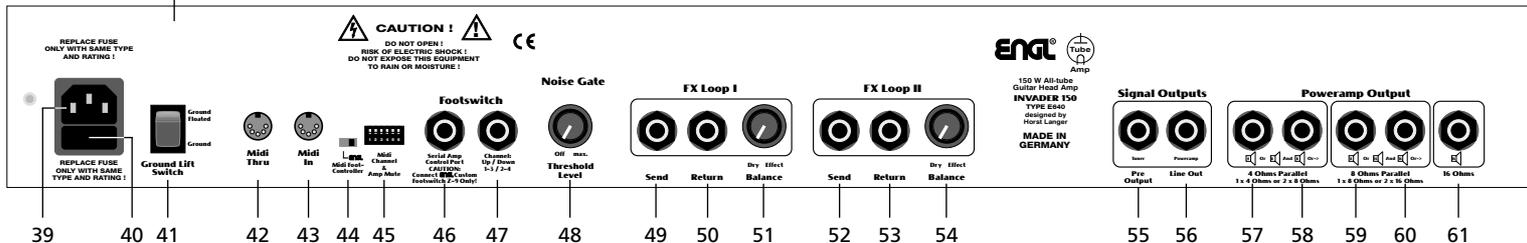
1. Spalte: Hier ist angegeben, welchem *Function* Taster der Fußleiste Z-9 die in Spalte 2 aufgezählten Sound-Funktionen zugeordnet werden können.
 2. Spalte: Sound-Funktionen des ENGL InVader Amps, welche über die Z-9 Fußleiste zu steuern sind.
 3. Spalte: Hier ist die Konfiguration, respektive die erforderliche Einstellung auf der Fußleiste beschrieben, um die entsprechende Sound-Funktion am ENGL InVader Amp zu steuern.
Dabei bedeutet: die erste Ziffer die *Function Setup* Routine, wobei 1: für *Function 1 Setup* und 2: für *Function 2 Setup* steht; *Channel 1*, bis *Channel 4* bezeichnet den entsprechenden Taster auf der Z-9, mit dem die Einstellung vorgenommen wird.
 4. Spalte: Anzeige der momentan eingestellten Konfiguration, respektive der neu gewählten Konfiguration. Bedeutung in der Praxis: blinkt LED 3 in *Function Setup 2* Routine auf der Z-9, so ist die momentane Zuordnung *F2-7*, *FX Loop I/II* für den InVader Amp konfiguriert:
Der *Function 2* Taster auf der Z-9 steuert die Umschaltung zwischen *FX Loop I* und *FX Loop II* am ENGL InVader amp.
 5. Spalte: Diese Bezeichnung der Konfiguration wird zur Beschreibung der Funktionalität an einigen Stellen innerhalb der Z-9 Bedienungsanleitung verwendet. Für eine genaue Beschreibung der Funktionalität bitte auf die Bedienungsanleitung der Z-9 zurückgreifen.
- Bitte beachten:** Die ENGL Fußleiste Z-9 ist ein optionales Zubehör. Die oben im Text erwähnten Funktions-Taster, LED's und die Setup-Routinen beziehen sich auf die Z-9 Fußleiste.

Seite: >6< ← 7 → ← 8 → ← 9 → >10<



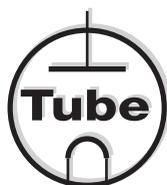
Seite: ← 11 → ← 12 → ← 13 → ← 14 → >15< < 16 > >17<

Typenschild



Seite: ← 18 → > 19 < > 20 < ← 21 → ← 22 → ← 23 →

ENGL®



**Amp
Technology**

ENGL Gerätebau GmbH
Germany
Internet: <http://www.engl-amps.com>

Text, Design, Grafiken und Satz
Horst Langer, **ENGL** Amp Designer
Foto InVader Amp: Stefan Wibbeke