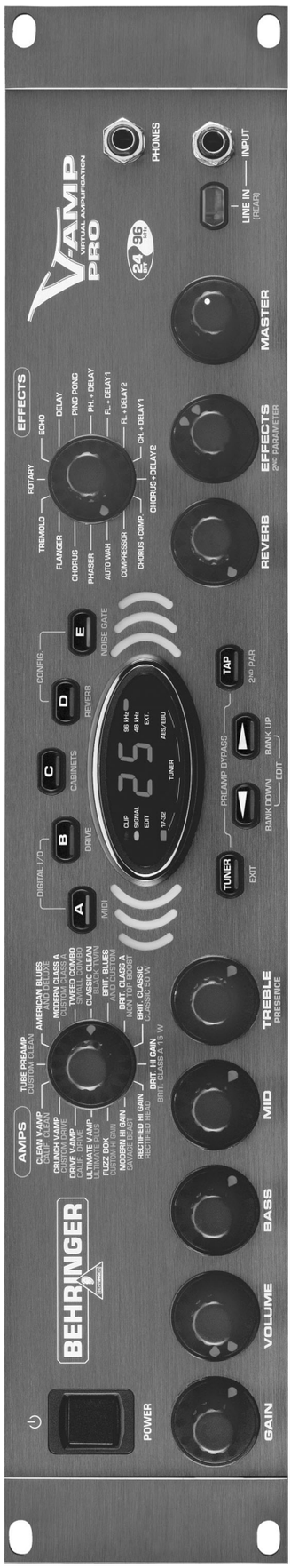
V-AMP PRO



Bedienungsanleitung

DEUTSCH

Version 1.0 September 2002

BEHRINGER

INSTRUMENT AMPLIFICATION

SICHERHEITSHINWEISE



ACHTUNG: Um eine Gefährdung durch Stromschlag auszuschließen, darf die Geräteabdeckung bzw. Geräterückwand nicht abgenommen werden. Im Innern des Geräts befinden sich keine vom Benutzer reparierbaren Teile. Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

WARNUNG: Um eine Gefährdung durch Feuer bzw. Stromschlag auszuschließen, darf dieses Gerät nicht Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.



Dieses Symbol verweist auf das Vorhandensein einer nicht isolierten und gefährlichen Spannung im Innern des Gehäuses und auf eine Gefährdung durch Stromschlag.



Dieses Symbol verweist auf wichtige Bedienungs- und Wartungshinweise in der Begleitdokumentation. Bitte lesen Sie in der Bedienungsanleitung nach.

SICHERHEITSHINWEISE IM EINZELNEN:

Vor Inbetriebnahme des Geräts sind alle Sicherheits- und Bedienungshinweise sorgfältig zu lesen.

Aufbewahrung:
Bewahren Sie die Sicherheits- und Bedienungshinweise für zukünftige Fragen auf.

Beachten von Warnhinweisen:
Bitte beachten Sie alle Warnhinweise, die auf das Gerät aufgedruckt bzw. in der Bedienungsanleitung angegeben sind.

Beachten der Bedienungshinweise:
Bitte beachten Sie alle Bedienungs- und Anwendungshinweise.

Wasser und Feuchtigkeit:
Das Gerät darf nicht in der Nähe von Wasser (z. B. Badewanne, Wasch- und Spülbecken, Waschmaschine, Schwimmbecken, usw.) betrieben werden.

Belüftung:
Das Gerät muss so aufgestellt werden, dass eine einwandfreie Belüftung gewährleistet ist. Beispielsweise sollte es nicht auf einem Bett, Sofa oder auf einer anderen Unterlage aufgestellt werden, wo Belüftungsschlitze verdeckt werden könnten. Gleiches gilt für die Festmontage z. B. in einem Bücherregal oder Schrank, bei der eine ungehinderte Belüftung nicht gewährleistet ist.

Wärme:
Das Gerät darf nicht in der Nähe von Wärmequellen, wie z. B. Heizkörpern, Herden oder anderen wärmeerzeugenden Geräten (auch Verstärker), aufgestellt werden.

Stromversorgung:
Das Gerät darf nur an die auf dem Gerät bzw. in der Bedienungsanleitung angegebene Stromversorgung angeschlossen werden.

Erdung:
Die einwandfreie Erdung des Geräts ist zu gewährleisten.

Netzkabel:
Das Netzkabel muss so verlegt werden, dass es nicht durch Personen oder darauf abgestellte Gegenstände beschädigt werden kann. Bitte achten Sie hierbei besonders auf Kabel und Stecker, Verteiler sowie die Austrittsstelle des Kabels aus dem Gehäuse.

Reinigung:
Das Gerät darf nur wie vom Hersteller empfohlen gereinigt werden.

Nichtgebrauch:
Bitte ziehen Sie den Netzstecker, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.

Eindringen von Gegenständen und Flüssigkeit in das Geräteinnere:
Bitte achten Sie darauf, dass durch die Öffnungen keine Gegenstände oder Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangen können.

Schäden und Reparaturen:
Das Gerät muss durch qualifiziertes Personal repariert werden, wenn:

- ▲ das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt worden sind,
- ▲ Gegenstände oder Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangt sind,
- ▲ das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt worden ist,
- ▲ das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder eine deutliche Funktionsabweichung aufweist,
- ▲ das Gerät auf den Boden gefallen bzw. das Gehäuse beschädigt worden ist.

Wartung:
Alle vom Anwender auszuführenden Wartungsarbeiten sind in der Bedienungsanleitung beschrieben. Darüber hinausgehende Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Reparaturpersonal ausgeführt werden.

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.PMD 16.09.2002, 14:10

VORWORT



Lieber Kunde,

willkommen im Team der BEHRINGER-Anwender und herzlichen Dank für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf des V-AMP PRO entgegengebracht haben.

Es ist eine meiner schönsten Aufgaben, dieses Vorwort für Sie zu schreiben, da unsere Ingenieure nach mehrmonatiger harter Arbeit ein hochgestecktes Ziel erreicht haben: Einen hervorragenden virtuellen Gitarrenverstärker zu präsentieren, der durch seinen fortschrittlichen Sound und bemerkenswerte Funktionen ein Maximum an Flexibilität und Performance bietet. Die Aufgabe, unseren neuen V-AMP PRO zu entwickeln, bedeutete dabei natürlich eine große Verantwortung. Bei der Entwicklung standen immer Sie, der anspruchsvolle Anwender und Musiker, im Vordergrund. Diesem Anspruch gerecht zu werden, hat uns viel Mühe und Nachtarbeit gekostet, aber auch viel Spaß bereitet. Eine solche Entwicklung bringt immer sehr viele Menschen zusammen. Wie schön ist es dann, wenn alle Beteiligten stolz auf das Ergebnis sein können.

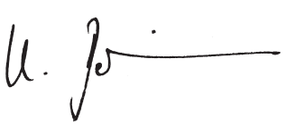
Sie an unserer Freude teilhaben zu lassen, ist unsere Philosophie. Denn Sie sind der wichtigste Teil unseres Teams. Durch Ihre kompetenten Anregungen und Produktvorschläge haben Sie unsere Firma mitgestaltet und zum Erfolg geführt. Dafür garantieren wir Ihnen kompromisslose Qualität, hervorragende klangliche und technische Eigenschaften und einen extrem günstigen Preis. All dies ermöglicht es Ihnen, Ihre Kreativität maximal zu entfalten, ohne dass Ihnen der Preis im Wege steht.

Wir werden oft gefragt, wie wir es schaffen, Geräte dieser Qualität zu solch unglaublich günstigen Preisen herstellen zu können. Die Antwort ist sehr einfach: Sie machen es möglich! Viele zufriedene Kunden bedeuten große Stückzahlen. Große Stückzahlen bedeuten für uns günstigere Einkaufskonditionen für Bauteile etc. Ist es dann nicht fair, diesen Preisvorteil an Sie weiterzugeben? Denn wir wissen, dass Ihr Erfolg auch unser Erfolg ist!

Ich möchte mich gerne bei allen bedanken, die den V-AMP PRO erst möglich gemacht haben. Alle haben ihren persönlichen Beitrag geleistet, angefangen bei den Konstrukteuren bis hin zu den vielen anderen Mitarbeitern in unserer Firma.

Freunde, es hat sich gelohnt!

Herzlichen Dank,



Uli Behringer

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINFÜHRUNG 4
1.1 ... bevor Sie beginnen 4
1.1.1 Seriennummer 4

2. BEDIENUNGSELEMENTE 4
2.1 Frontseite 4
2.2 Rückseite 6

3. ANWENDUNGSBEISPIELE/ BETRIEBSARTEN (CONFIGURATION) 7
3.1 Wahl einer Betriebsart im CONFIGURATION-Modus 7
3.2 Standard-Setup mit MIDI-Fußleiste und optionaler Aufnahmesituation 7
3.3 Hard-Disk Recording-Studio 7
3.4 Live-Setup in Verbindung mit einem Full Range-Monitorsystem 8
3.5 Live-Setup mit P.A.-System und eigenem Gitarrenverstärker auf der Bühne 8

4. PRESETS DES V-AMP PRO 8
4.1 Aufrufen von Presets 8
4.2 Editieren von Presets 9
4.3 Abspeichern von Presets 9
4.4 Verwerfen einer Editierung/Wiederherstellen eines einzelnen Werks-Presets 9
4.5 Wiederherstellen aller Werks-Presets 9

5. AMP-/SPEAKER-SIMULATION 9
5.1 Amp-Beschreibungen 10
5.2 Speaker-Beschreibungen 11

6. EFFEKTPROZESSOR 11
6.1 Effektbeschreibungen 11
Hall- und Delay-Algorithmen 11
Modulationseffekte 12
Effektalgorithmus-Kombinationen (Multieffekt-programme) 12
Spezielle Effekte 12
6.2 Der separate Reverb-Effekt 12

7. TUNER 12
7.1 Stimmen der Gitarre 12
7.2 Einstellen des Referenztons “a” 12

8. INSTALLATION 13
8.1 Einbau in ein Rack 13
8.2 Netzspannung 13
8.3 Audioverbindungen 13
8.4 MIDI-Anschlüsse 14
8.4.1 Empfangen/Senden von MIDI-Sysex-Daten 14
8.5 Die Standards AES/EBU und S/PDIF 14

9. TECHNISCHE DATEN 14

10.MIDI-IMPLEMENTATION 15

11.GARANTIE 16

ACHTUNG!

☞ **Wir möchten Sie darauf hinweisen, dass hohe Lautstärken Ihr Gehör schädigen und/oder Ihren Kopfhörer beschädigen können. Drehen Sie alle LEVEL-Regler auf Linksanschlag, bevor Sie das Gerät einschalten. Achten Sie stets auf eine angemessene Lautstärke.**

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.P65 3 16.09.2002, 14:10

1. EINFÜHRUNG

Herzlichen Glückwunsch! Mit dem V-AMP PRO besitzen Sie die professionelle 19" Rack-Version des V-AMP 2. Oberstes Ziel bei der Entwicklung war es, den authentischen Sound klassischer Gitarrenverstärker mittels “Physical Modeling” zu erzeugen und dies mit neuesten DSP-Effekten zu verbinden.

Gegenüber seinem “kleinen Bruder”, dem V-AMP 2, bietet der V-AMP PRO einige überzeugende Vorteile: das Audiosignal kann nun digital ausgegeben werden, wobei das Ausgabeformat sogar verändert werden kann. Auch eine externe Synchronisation des V-AMP PRO über Word Clock ist möglich. Zudem haben wir den V-AMP PRO mit einer zusätzlichen analogen Speaker-Simulation ausgestattet. Daher sind Sie nun so flexibel wie nie zuvor. Doch wer denkt, der V-AMP PRO sei ausschließlich für Gitarristen reizvoll, irrt: Durch seinen innovativen Preamp Bypass können Sie ihn z. B. auch als reines Effektgerät einsetzen. Und dank seiner digitalen Signalverarbeitung kann der V-AMP PRO auch als universeller AD-Wandler mit extrem rauscharmem, hochohmigem Eingang eingesetzt werden.

Aber genug der Worte: Nichts wird Sie mehr überzeugen, als das, was Sie hören und fühlen, wenn Sie Ihren V-AMP PRO das erste Mal antesten. Doch ...

1.1 ... bevor Sie beginnen

Der V-AMP PRO wurde im Werk sorgfältig verpackt, um einen sicheren Transport zu gewährleisten. Weist der Karton trotzdem Beschädigungen auf, überprüfen Sie das Gerät bitte sofort auf äußere Schäden.

☞ **Schicken Sie das Gerät bei eventuellen Beschädigungen NICHT an uns zurück, sondern benachrichtigen Sie unbedingt zuerst den Händler und das Transportunternehmen, da sonst jeglicher Schadensersatzanspruch erlöschen kann.**

Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzufuhr und stellen Sie den V-AMP PRO nicht in die Nähe von Heizungen, um eine Überhitzung des Gerätes zu vermeiden.

☞ **Bevor Sie den V-AMP PRO mit dem Stromnetz verbinden, überprüfen Sie bitte sorgfältig, ob Ihr Gerät auf die richtige Versorgungsspannung eingestellt ist!**

Die Netzverbindung erfolgt über das mitgelieferte Netzkabel mit Kaltgeräteanschluss. Sie entspricht den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen.

☞ **Beachten Sie bitte, dass alle Geräte unbedingt geerdet sein müssen. Zu Ihrem eigenen Schutz sollten Sie in keinem Fall die Erdung der Geräte bzw. der Netzkabel entfernen oder unwirksam machen.**

Die MIDI-Anschlüsse (IN, OUT/THRU) werden über standardisierte DIN-Steckverbindungen vorgenommen. Die Datenübertragung erfolgt potentialfrei über Optokoppler. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 8 “INSTALLATION”.

1.1.1 Seriennummer

Auf der Rückseite des V-AMP PRO finden Sie die Seriennummer. Senden Sie uns die Garantiekarte bitte innerhalb von 14 Tagen nach Kauf komplett ausgefüllt zu, um Ihren erweiterten Garantieanspruch zu erhalten. Oder nutzen Sie einfach unsere Online-Registrierung (www.behringer.com).

2. BEDIENUNGSELEMENTE

2.1 Frontseite

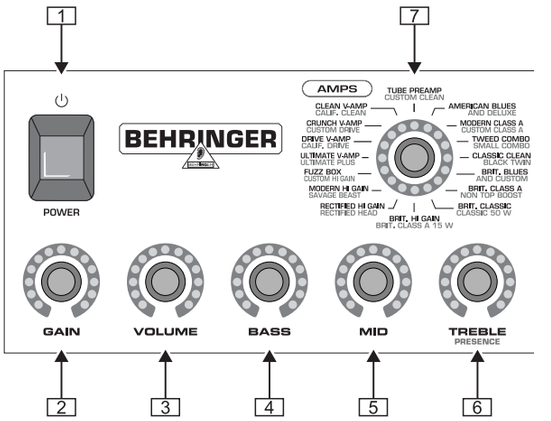


Abb. 2.1: Frontseite des V-AMP PRO (Ausschnitt 1)

1 Mit dem *POWER*-Schalter nehmen Sie den V-AMP PRO in Betrieb.

2 Mit dem *GAIN*-Regler bestimmen Sie den Verzerrungsgrad der Verstärkersimulation.

3 Der *VOLUME*-Regler kontrolliert die Lautstärke des gewählten Presets.

4 Der *BASS*-Regler der EQ-Sektion ermöglicht ein Anheben oder Absenken der Bassfrequenzen.

5 Mit dem *MID*-Regler können Sie die mittleren Frequenzen anheben oder absenken.

6 Der *TREBLE*-Regler kontrolliert den oberen Frequenzbereich des aktivierten Presets.

☞ **Bei gedrücktem TAP-Taster 11 (siehe Abb. 2.2) wird der TREBLE-Regler zum PRESENCE-Regler. Dies ermöglicht eine Anhebung/Absenkung eines auf das jeweils aktive Amp-Modell abgestimmten Filters im oberen Frequenzbereich, welches die frequenzabhängige Gegenkopplung der Röhrenverstärker simuliert.**

7 Der *AMPS*-Regler dient zur Wahl einer von 32 Verstärkersimulationen. Um den Regler herum verläuft ein LED-Kranz mit 16 LEDs. Jeweils zwei Verstärkertypen ist eine LED zugeordnet. Drehen Sie den AMPS-Regler, um eine der ersten 16 Simulationen (Kennzeichnung auf dem Gerät: weiß) auszuwählen.

Zur Auswahl der Verstärkersimulationen 17 - 32 (Kennzeichnung auf dem Gerät: grau) halten Sie bitte den TAP-Taster gedrückt und treffen Sie erst dann mit dem AMPS-Regler Ihre Wahl.

☞ **Die LED “17 - 32” in der unteren linken Ecke des DISPLAYs zeigt an, dass eine der Verstärkersimulationen 17 - 32 ausgewählt wurde.**

Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, einen PREAMP BYPASS über die Tastenkombination TUNER und TAP zu aktivieren. Ist PREAMP BYPASS gewählt, leuchtet keine der LEDs am AMPS-Regler. Zum Abschalten des PREAMP BYPASS wählen Sie bitte ein beliebiges anderes Amp-Modell, oder betätigen Sie beide Taster erneut.

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.P65 4 16.09.2002, 14:10

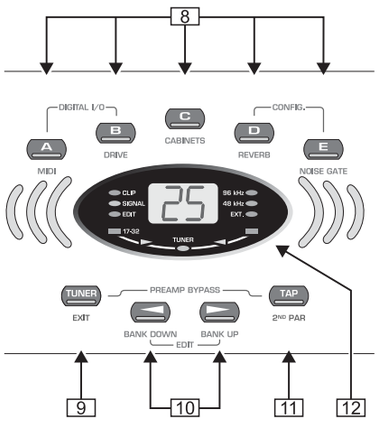


Abb. 2.2: Frontseite des V-AMP PRO (Ausschnitt 2)

[8] Diese fünf Taster dienen zur Preset-Auswahl (A - E) innerhalb einer Bank.

Im EDIT-Modus (wird durch gleichzeitiges Drücken der unter [10] beschriebenen Pfeiltasten aktiviert) entspricht die Funktion der Taster der unmittelbar über ihnen aufgedruckten Beschriftung (die EDIT MODE-LED leuchtet).

▲ A: *MIDI*-Funktionen. Mit Hilfe der Pfeiltasten kann nun der MIDI-Kanal, auf dem gesendet und empfangen werden soll (1 bis 16), eingestellt werden.

Wenn Sie im EDIT-Modus über Taster A die MIDI-Funktion gewählt haben und dann den TAP-Taster drücken, wird die MIDI Out-Buchse auf MIDI Thru umgeschaltet. In dieser Einstellung sendet der V-AMP PRO keine eigenen MIDI-Informationen, sondern leitet lediglich die am MIDI In anliegenden Signale weiter.

▲ B: Wählt die *DRIVE*-Funktion an. So werden Verzerrung und Lautstärke deutlich angehoben. Mit den Pfeiltasten schalten Sie DRIVE an bzw. aus. Die DRIVE-Funktion ist dem GAIN-Regler vorgeschaltet.

☞ **Beim Editieren der DRIVE-Funktion kann durch Drehen des EFFECTS-Reglers auch das Wah Wah aktiviert und eingestellt werden. Die LEDs, die um den EFFECTS-Regler herum verlaufen, zeigen dabei die Stellung des Pedals an. Leuchtet keine LED, ist das Wah Wah nicht aktiv.**

▲ C: Mit diesem Taster wird der *CABINETS*-Modus aktiviert. Mit den Pfeiltasten wählen Sie einen Lautsprechertyp bzw. eine Kombination von mehreren Lautsprechern aus. Sie können die Lautsprechersimulation auch komplett ausschalten ("-"). Näheres dazu in Kapitel 5.2 "Speaker-Beschreibungen".

▲ D: Mit diesem Taster wählen Sie die *REVERB*-Funktion aus. Mit Hilfe der Pfeiltasten kann nun zusätzlich zu den anderen Effekten einer von neun Halltypen geladen werden. Näheres dazu finden Sie in Kapitel 6.2.

▲ E: Hier aktivieren Sie die *NOISE GATE*-Funktion. Durch Drücken der Pfeiltasten wird die Einsatzschwelle des Rauschminderungssystems verändert.

☞ **Schließen Sie die Preset-Editierung durch Druck auf TUNER/EXIT ab (die EDIT MODE-LED erlischt).**

☞ **DIGITAL OUT: Der Digitalausgang kann durch gleichzeitiges Drücken der Taster A und B konfiguriert werden. Das Display zeigt dabei "SP" für das S/PDIF- oder "AE" für das AES/EBU-Ausgabeformat an. Zwischen den beiden Formaten können Sie mit Hilfe des TAP-Tasters umschalten. Anhand der LED's im Display können Sie erkennen, ob mit interner Synchronisation und den Abtastraten 44,1, 48 oder 96 kHz bzw. mit externer Word Clock-Synchronisation ausgegeben wird (siehe Tab. 2.1 dieser Bedienungsanleitung). Benutzen Sie die Pfeiltasten, um die für das empfangende Gerät günstigste Abtastrate auszuwählen. Mit dem TUNER/EXIT-Taster können Sie die DIGITAL OUT-Konfiguration abschließen.**

☞ **CONFIGURATION: Werden die Taster D und E gleichzeitig gedrückt, können Sie eine globale Einstellung des V-AMP PRO vornehmen, die eine Anpassung an unterschiedliche Studio- und Live-Situationen erlaubt (siehe Kap. 3). Mit dem TUNER/EXIT-Taster können Sie die Konfiguration abschließen.**

[9] Der *TUNER*-Taster dient zum Einschalten des Stimmgerätes. Davon abgesehen kann auch über diesen Taster der EDIT-Modus verlassen werden ("Exit").

[10] Mit den beiden Pfeiltasten wählen Sie die nächste Bank aus (*BANK DOWN* und *BANK UP*). Langes Drücken ermöglicht ein sehr schnelles Springen durch die Bänke. Gleichzeitiges Drücken dieser beiden Tasten schaltet den EDIT-Modus ein (die EDIT MODE-LED im Diyplay leuchtet). Wird daraufhin einer der Taster A - E ([8]) gedrückt, dienen die Pfeiltasten der jeweiligen Parametereinstellung.

[11] Der *TAP*-Taster erfüllt fünf Funktionen:

▲ **"Tap":** Tippen Sie im Rhythmus eines Musikstückes auf den TAP-Taster und der angewählte Effekt stellt sich automatisch auf die entsprechende Geschwindigkeit ein.

▲ **"Presence":** Bei gehaltenem TAP-Taster können Sie mit dem TREBLE-Regler die PRESENCE-Einstellung der gewählten Verstärkersimulation verändern.

▲ **"2nd parameter":** Auch den zweiten, mit dem EFFECTS-Regler einstellbaren Effektparameter erreichen Sie durch Gedrückthalten des TAP-Tasters (siehe Kap. 6).

▲ **"Amp-Modelle 17 - 32":** Halten Sie den TAP-Taster gedrückt und treffen Sie mit dem AMPS-Regler Ihre Wahl.

▲ **"MIDI Thru":** Die MIDI Out-Buchse kann auf MIDI Thru umgestellt werden (siehe [8] A).

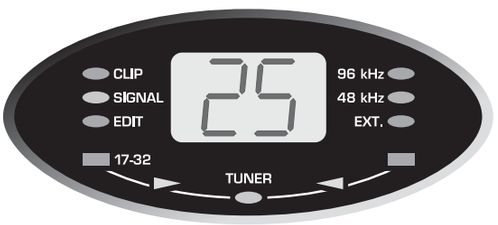


Abb. 2.3: Display des V-AMP PRO

Clock	LED extern	LED 48 kHz	LED 96 kHz
intern 44.1 kHz	-	-	-
intern 48 kHz	-	✓	-
intern 96 kHz	-	-	✓
extern (Frequenz beliebig)	✓	-	-

Tab. 2.1: Ausgabeformate und LED-Zuordnung im Display

[12] Das *DISPLAY* zeigt Ihnen die jeweils ausgewählte Preset-Bank an und gibt Aufschluss über Ihre Veränderungen beim Editieren. Im TUNER-Modus zeigt das DISPLAY die Stimmung des angeschlossenen Instrumentes an. Bei Auswahl der Verstärkersimulationen 17 - 32 leuchtet die LED in der unteren linken Ecke des DISPLAYs. Darüberhinaus gibt das DISPLAY Aufschluss über das Digitalformat und die Sample-Frequenz, die der V-AMP PRO ausgibt und signalisiert, dass der V-AMP PRO sich auf ein externes Word Clock-Signal synchronisieren soll. Anliegende Signale werden durch die grüne SIGNAL-LED; übersteuernde Signale durch die rote CLIP-LED angezeigt.

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.P65 16.09.2002, 14:10

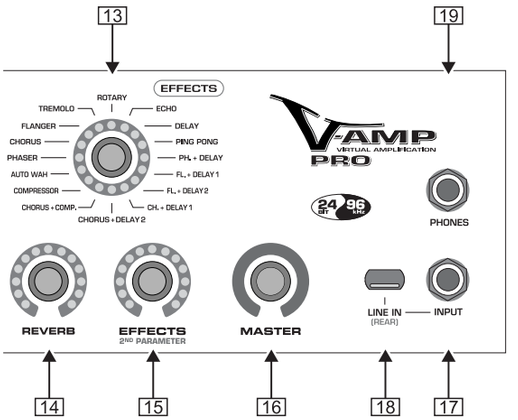


Abb. 2.4: Frontseite des V-AMP PRO (Ausschnitt 3)

13 Dieser Regler ermöglicht die Auswahl eines Effekt-Presets oder einer Kombination von Effekten. Auch um diesen Endlosdrehregler verläuft ein LED-Kranz mit 16 LEDs. Jedem Effekt ist eine LED zugeordnet.

14 Mit dem *REVERB*-Regler können Sie Ihrem Gesamt-Sound den gewünschten Hallanteil hinzufügen. Dreht man den Regler so weit nach links, dass keine LED leuchtet, wird der Hall deaktiviert. Leuchtet nach Rechtsdrehung die letzte LED, wird das Originalsignal komplett ausgeblendet.

15 Ist mit 13 ein Effekt gewählt, so kann sein Anteil am Gesamt-Sound mit diesem *EFFECTS*-Regler eingestellt werden. Ist der Effekt “Compressor” gewählt, so regelt der EFFECTS-Regler die Kompressionsintensität. Dreht man den Regler so weit nach links, dass keine LED leuchtet, wird kein Effekt zugemischt. Man nennt dies auch einen Effekt-Bypass.

☞ **Bei gedrücktem TAP-Taster lässt sich mit dem EFFECTS-Regler ein zweiter Effektparameter einstellen (siehe Beiblatt, Tab. 3).**

16 Mit dem *MASTER*-Regler bestimmen Sie die Gesamtlautstärke des V-AMP PRO.

☞ **Dies ist der einzige nicht programmierbare Regler des V-AMP PRO. Alle übrigen Regler sind Endlosdrehregler, deren Stellung in einem Preset gespeichert werden kann.**

☞ **Die LED-Kränze der Regler VOLUME, BASS, MID, TREBLE, GAIN, EFFECTS und REVERB haben je neun LEDs. Pro Kranz leuchtet entweder eine LED allein oder zwei benachbarte LEDs. Und zwar dann, wenn sich der Regler in einer Zwischenposition befindet. Dadurch lassen sich insgesamt 17 Stellungen anzeigen.**

17 Die mit *INPUT* bezeichnete Buchse ist der 6,3 mm Klinkeneingang des V-AMP PRO, an den Sie Ihre Gitarre anschließen können. Benutzen Sie dazu ein handelsübliches 6,3 mm Monoklinkenkabel.

18 Der *LINE IN*-Schalter bestimmt, welche Signalquelle vom V-AMP PRO verarbeitet wird. In nicht gedrückter Stellung ist es das an der hochohmigen INPUT-Buchse angeschlossene Signal (z. B. Ihre E-Gitarre). Ist der Schalter jedoch gedrückt, gelangt das am PRE DSP INSERT (LINE IN, 20) angeschlossene Line-Signal zum V-AMP PRO.

19 Über die *PHONES*-Buchse können Sie das Audiosignal des V-AMP PRO mit einem handelsüblichen Stereo-Kopfhörer abhören.

☞ **Der V-AMP PRO aktiviert beim Einstecken eines Kopfhörers automatisch Studio-Mode 1 (S1). Haben Sie bei der aktuellen Einstellung auf die Auswahl eines Lautsprechertyps verzichtet und schließen dann Ihren Kopfhörer an, wählt der V-AMP PRO automatisch eine Lautsprechersimulation aus. Dies verbessert den subjektiven Höreindruck bei Kopfhörerbetrieb. Welche Simulation bei welchem Verstärker ausgewählt wird, entnehmen Sie bitte Tabelle 4 auf dem Beiblatt. Sie können jedoch die Simulation bei angeschlossenem Kopfhörer bewusst ändern oder deaktivieren, indem Sie im CABINETS-Modus “-” wählen.**

2.2 Rückseite

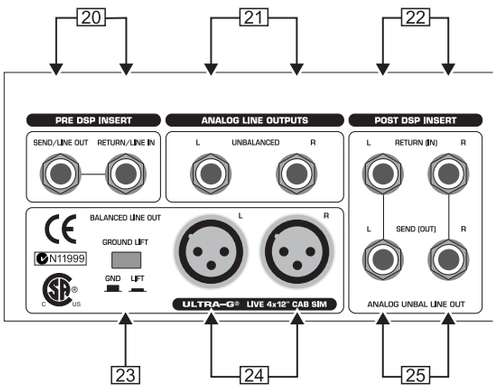


Abb. 2.5: Rückseite des V-AMP PRO (Ausschnitt 1)

20 Der V-AMP PRO verfügt über einen seriellen Einschleifweg, in den Sie externe Effekte (z. B. ein Wah-Pedal) einschleifen können. Hierzu wird die *SEND/LINE OUT*-Buchse mit dem Eingang Ihres Effektgerätes verbunden. Der SEND/LINE OUT-Ausgang wird direkt vor dem digitalen Signalprozessor (PRE DSP) abgegriffen. Somit eignet sich diese Buchse auch dazu, ein “trockenes” Direktsignal (also ohne Effektanteil) aufzunehmen.

Die *RETURN/LINE IN*-Buchse verbinden Sie bitte mit dem Ausgang des externen Effektgerätes.

☞ **Bitte beachten Sie, dass beim Gebrauch des seriellen Einschleifweges das Effektgerät nicht auf 100% Effektsignal eingestellt ist, da sonst das Direktsignal fehlt.**

☞ **Durch Druck auf den LINE IN-Taster 18 gelangt das an der RETURN/LINE IN angeschlossene Signal zum V-AMP PRO. Diese Funktion erweist sich als nützlich, um z. B. ein “trocken” aufgenommenes Gitarrensignal über den V-AMP PRO abzuhören und erst dann mit Effekten zu versehen (siehe Beiblatt, Abb. 1).**

21 An den *ANALOG LINE OUTPUTS* kann das Stereosignal des V-AMP PRO ohne analoge Speaker-Simulation abgegriffen werden. Auf diese Weise schließen Sie im Live-Betrieb z. B. einen externen Bühnenverstärker an.

22 Das *POST DSP INSERT RETURN (IN)*-Stereoklinkenpaar wird mit den Ausgängen Ihres externen Stereoeffektgerätes verbunden. Es dient also zur Rückführung des an den POST DSP SEND (OUT)-Ausgängen 25 abgekoppelten Signals.

23 Über den *GROUND LIFT*-Schalter kann die Masseverbindung an den DI OUT-Ausgängen 24 unterbrochen werden. So lassen sich Brummgeräusche oder Masseschleifen verhindern. In gedrückter Stellung (LIFT) ist die Masseverbindung unterbrochen.

24 Am *DI OUT*-Ausgang kann das Stereosignal des V-AMP PRO symmtreisch abgegriffen werden. Dieser Ausgang sollte mit zwei symmetrischen Kanaleingängen Ihres Mischpultes verbunden werden.

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.P65 6 16.09.2002, 14:10

25 Über den *POST DSP SEND (OUT)*-Stereoausgang kann die Verbindung zu den Eingängen eines externen Stereoeffektgerätes hergestellt werden. Das hier abgegriffene Signal entspricht dem Signal, das an den Digitalausgängen ausgegeben wird. Im Gegensatz zum SEND/LINE OUT-Ausgang 20 wird das Signal hier hinter dem DSP abgegriffen. Wenn die beiden zugehörigen RETURN (IN)-Buchsen 22 nicht belegt sind, wird ein identisches Signal an den ANALOG LINE OUTPUTS 21 ausgegeben.

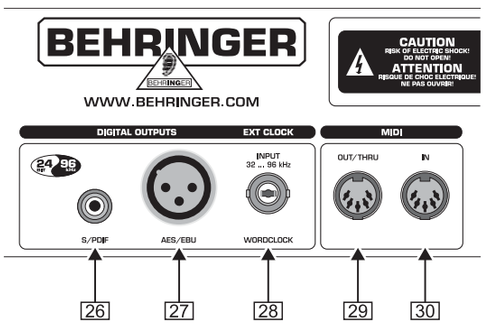


Abb. 2.6: Rückseite des V-AMP PRO (Ausschnitt 2)

26 Am *S/PDIF*-Ausgang kann das Signal des V-AMP PRO digital abgegriffen werden.

27 Am *AES/EBU*-Ausgang (XLR-Buchse) liegt das digitale Ausgangssignal des V-AMP PRO im AES/EBU-Format an, wenn AES/EBU als Ausgabeformat gewählt wurde (bitte beachten Sie hierzu den zweiten Hinweis unter 8 E).

28 An die *WORDCLOCK*-Anschlussbuchse in BNC-Technik schließen Sie bitte Geräte an, die Ihren V-AMP PRO extern synchronisieren sollen. Die Buchse ist hochohmig ausgeführt, d. h. sie verfügt nicht über einen internen Abschlusswiderstand (75 Ohm).

29 Dies ist die *MIDI OUT/THRU*-Buchse des V-AMP PRO. Die Buchse ist ab Werk auf MIDI Out konfiguriert, kann aber auf MIDI Thru umgeschaltet werden (siehe 8 A).

30 Am *MIDI IN* kann ein MIDI-Fußpedal, z. B. der BEHRINGER MIDI FOOT CONTROLLER FCB1010, angeschlossen werden. Lesen Sie hierzu bitte auch Kapitel 8.4.

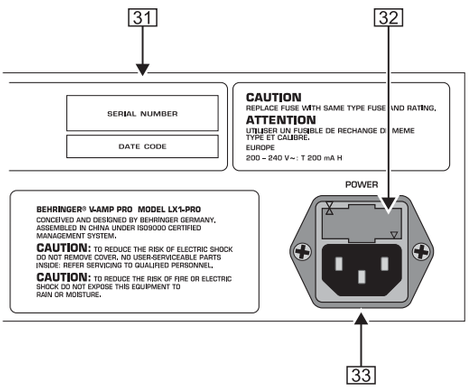


Abb. 2.7: Rückseite des V-AMP PRO (Ausschnitt 3)

31 *SERIENNUMMER*. Senden Sie uns die Garantiekarte bitte innerhalb von 14 Tagen nach Kauf komplett ausgefüllt zu, da Sie sonst Ihren erweiterten Garantieanspruch verlieren. Oder nutzen Sie einfach unsere Online-Registrierung (www.behringer.com).

32 *SICHERUNGSHALTER / SPANNUNGSWAHL*. Bevor Sie das Gerät mit dem Netz verbinden, überprüfen Sie bitte, ob die Spannungsanzeige mit Ihrer lokalen Netzspannung übereinstimmt. Beim Ersetzen der Sicherung sollten Sie unbedingt den gleichen Typ verwenden. Bei manchen Geräten kann der Sicherungshalter in zwei Positionen eingesetzt werden, um zwischen 230 V und 115 V umzuschalten. Beachten Sie bitte: Wenn Sie ein Gerät außerhalb Europas auf 115 V betreiben wollen, muss ein größerer Sicherungswert eingesetzt werden (siehe Kapitel 8 "INSTALLATION").

33 Die Netzverbindung erfolgt über eine *IEC-KALTGERÄTEBUCHSE*. Ein passendes Netzkabel gehört zum Lieferumfang.

3. ANWENDUNGSBEISPIELE/ BETRIEBSARTEN (CONFIGURATION)

Um den V-AMP PRO optimal an unterschiedliche Studio- und Live-Situationen anzupassen, haben Sie die Möglichkeit, unter fünf Betriebsarten auszuwählen (CONFIGURATION). Diese Betriebsarten bestimmen unabhängig von den am Gerät vorgenommenen Einstellungen, wie das Ausgangssignal des V-AMP PRO abgegriffen wird. Grundsätzlich stehen Ihnen 3 Studio- und 2 Live-Betriebsarten (mit zusätzlichem EQ) zur Verfügung. Dies ermöglicht, dass linkes und rechtes Ausgangssignal durchaus auf unterschiedliche Weise genutzt werden können. Bei der Betriebsart Live 2 muss zwischen den symmetrischen XLR-Ausgängen (DI OUT) und den Ausgängen auf 6,3 mm Klinkenbasis (UNBALANCED) unterschieden werden.

3.1 Wahl einer Betriebsart im CONFIGURATION-Modus

Ihr V-AMP PRO ist ab Werk auf die Betriebsart Studio 1 (S1) eingestellt. Um die Betriebsart zu wechseln, müssen Sie in den CONFIGURATION-Modus wechseln. Drücken Sie dafür bitte gleichzeitig die Taster D und E. Mit Hilfe der Pfeiltasten schalten Sie zwischen den Betriebsarten um. Durch einen Druck auf TUNER verlassen Sie diesen Modus wieder.

3.2 Standard-Setup mit MIDI-Fußleiste und optionaler Aufnahmesituation

Verkabeln Sie Ihren V-AMP PRO z. B. wie in Abb. 1 auf dem separaten Beiblatt beschrieben. An die PHONES-Buchse schließen Sie gegebenenfalls Ihren Kopfhörer an. Mit der MIDI-Fußleiste können Sie u. a. Programme umschalten, den Tuner ein- und ausschalten und das Wah steuern (siehe Kap. 10).

☞ **Wählen Sie für diese Anwendung bitte im CONFIGURATION-Modus die Betriebsart S1!**

☞ **Zum Abhören des aufgenommenen Signals bitte Taster 18 drücken!**

3.3 Hard-Disk Recording-Studio

Eine weit verbreitete Recording-Anwendung besteht darin, das für die Aufnahme verwendete Ausgangssignal "trocken" aufzuzeichnen, wobei aber mit Effekt abgehört werden kann (siehe Abb. 2 auf dem Beiblatt). Vorteil: Man muss sich beim Einspielen noch nicht auf einen endgültigen Effekt festlegen. Dazu sollten Sie den linken Ausgang des V-AMP PRO mit dem Aufnahmemedium verbinden, während der rechte Ausgang nur zum Abhören (mit Effekten) verwendet wird.

Wenn Sie über eine MIDI-Fußleiste verfügen, können Sie hierüber Preset-, Bank- und Amp-Modell-Wechsel steuern. Darüberhinaus schalten Sie so bequem den Tuner ein bzw. aus.

☞ **Wenn Sie bei dieser Anwendung im CONFIGURATION-Modus die Betriebsart S2 wählen, wird die Cabinet-Simulation sowohl links als auch rechts ausgegeben.**

☞ **Wählen Sie für diese Anwendung bitte die Betriebsart S3, wenn Sie den linken Ausgang ohne Cabinet-Simulation betreiben möchten!**

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.PMD 16.09.2002, 14:10

3.4 Live-Setup in Verbindung mit einem Full Range-Monitorsystem

Auf der Bühne ist es enorm wichtig, dass man über einen zufriedenstellenden Sound verfügt, der es ermöglicht, sein Gitarrenspiel gut zu hören. Zu diesem Zweck wird der V-AMP PRO idealerweise mit einem Monitorverstärkersystem kombiniert, der mit genügend Leistung ausgestattet ist, um den Sound des V-AMP PRO optimal wiederzugeben (siehe Beiblatt, Abb. 3).

☞ **Wählen Sie für diese Anwendung bitte im CONFIGURATION-Modus die Betriebsart L1. Der zusätzliche 3-Band-EQ wird über die BASS-, MID- und TREBLE-Regler eingestellt. Da dieser EQ global arbeitet, hat er keine Auswirkung auf die bei einer Preset-Programmierung vorgenommene Einstellung der drei Regler.**

☞ **Bei angeschlossenem Kopfhörer stellt der V-AMP PRO automatisch auf die Betriebsart S1 um.**

3.5 Live-Setup mit P.A.-System und eigenem Gitarrenverstärker auf der Bühne

Ziel dieser Anwendung ist es, auf der Bühne über ein eigenes Gitarrensignal zu verfügen, um beispielsweise bewusst erzeugte Rückkopplungen optimal kontrollieren zu können. Über die UNBALANCED LINE OUTPUTS wird der Gitarrenverstärker angesteuert und zur zusätzlichen Klangoptimierung stehen für diesen Ausgang der 3-Band EQ und die Effekte zur Verfügung, nicht aber die Cabinet-Simulation. Über den DI OUT gelangt ein DI-Signal zum P.A.-Mischpult, wobei die Effekte und die ULTRA-G Cabinet-Simulation verwendet werden können.

☞ **Wählen Sie für diese Anwendung bitte im CONFIGURATION-Modus die Betriebsart L2!**

4. PRESETS DES V-AMP PRO

Der V-AMP PRO verfügt über 125 überschreibbare Presets, die auf 25 Bänke verteilt sind. Es stehen also pro Bank fünf Presets zur Verfügung. Jedes Preset setzt sich aus maximal fünf “Zutaten” zusammen:

- ▲ der Simulation eines Verstärkers (inkl. GAIN-, EQ- und VOLUME-Einstellungen),
- ▲ der Lautsprechersimulation,
- ▲ einem “Pre-Amp”-Effekt (z. B. Noise Gate, Compressor, Auto Wah, Wah Wah),
- ▲ einem “Post-Amp”-Multieffekt (z. B. Delay-, Modulationseffekt oder einer Kombination aus beiden) und
- ▲ einem Halleffekt.

Eine Übersicht über alle Presets des V-AMP PRO finden Sie ebenfalls auf dem separaten Beiblatt.

4.1 Aufrufen von Presets

Nach dem Einschalten des Gerätes wird automatisch das zuletzt benutzte Preset geladen. Im folgenden Beispiel wurde zuletzt Preset D in Bank 25 gewählt:

<table>
<tr><th>Betriebsart</th><th colspan="2">Eigenschaft</th><th>Anwendungsbeispiele</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Studio 1 (S1)</td><td>OUTPUTS L</td><td>OUTPUTS R</td><td rowspan="2">▲ Recording-Situation (siehe Abb. 1 & 2 auf dem Beiblatt).
▲ V-AMP PRO als Übungsverstärker (z. B. mit Kopfhörerbetrieb).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Stereobetrieb mit den gewählten Effekten und Lautsprechersimulationen.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Studio 2 (S2)</td><td>OUTPUTS L</td><td>OUTPUTS R</td><td rowspan="4">▲ Recording-Situation, wobei der linke Ausgang mit dem Aufnahmemedium verbunden wird. Der rechte Ausgang fungiert nur zum Abhören (mit Effekt).
Vorteil: es muss bei der Aufnahme noch nicht festgelegt werden, welcher Effekt im Mix verwendet wird, obwohl man mit Effekten einspielt (siehe Abb. 2 auf dem Beiblatt).</td></tr>
<tr><td>(trockenes Signal, mit Lautsprechersimulation. Effekte: nur Compressor und Auto Wah).</td><td>(mit Lautsprechersimulation sowie Modulations-, Delay- und Reverb-Effekten).</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Studio 3 (S3)</td><td>OUTPUTS L</td><td>OUTPUTS R</td></tr>
<tr><td>Links
(trockenes Signal
ohne
Cabinet-Simulation).</td><td>Rechts
(mit Modulations-, Delay- und Reverb-Effekten, und mit Cabinet-Simulation).</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Live 1 (L1)</td><td>OUTPUTS L</td><td>OUTPUTS R</td><td rowspan="2">▲ Hier kann der V-AMP PRO in Verbindung mit einem Monitorverstärkersystem benutzt werden. Der zusätzl. EQ (BASS-, MID- & TREBLE-Regler) erlaubt es, den Klang optimal auf den Verstärker anzupassen (siehe Abb. 3 auf dem Beiblatt).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Stereobetrieb
+ zusätzl. 3-Band-EQ
und mit Cabinet-Simulation.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Live 2 (L2)</td><td>OUTPUTS L (bis auf XLR)</td><td>OUTPUTS R (bis auf XLR)</td><td rowspan="4">▲ V-AMP PRO als Preamp, wobei der Klinkenausgang mit einem Stereo-Line-Eingang des Gitarrenverstärkers verbunden wird. Der zusätzl. EQ (BASS-, MID- & TREBLE-Regler) erlaubt es, den Klang optimal auf den Verstärker anzupassen. Da hier aber keine Cabinet-Simulation aktiv ist, bestimmen die angeschlossenen Lautsprecher den Sound mit. Der XLR-Ausgang wird als DI Out mit dem Mischpult bzw. der Stagebox verbunden und für den Saal- bzw. F.O.H.-Mix verwendet (siehe Abb. 4). Hier ist automatisch unsere ULTRA-G 4x12" Lautsprechersimulation aktiv.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Stereobetrieb
+ zusätzl. 3-Band-EQ,
aber ohne Cabinet-Simulation.</td></tr>
<tr><td>XLR DI OUT L</td><td>XLR DI OUT R</td></tr>
<tr><td colspan="2">Stereobetrieb
+ zusätzl. 3-Band-EQ, aber
mit analoger ULTRA-G Cabinet-Simulation.</td></tr>
</table>

Tab. 3.1: Betriebsarten des V-AMP PRO mit Anwendungsbeispielen

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.PMD 8 16.09.2002, 14:10

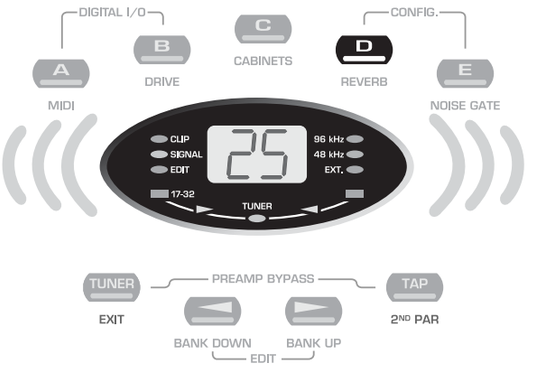


Abb. 4.1: Aufrufen von Presets

In diesem Fall könnten Sie durch Drücken der Taster A, B, C oder E ein anderes Preset der gleichen Bank aufrufen. Über die beiden Pfeiltasten (BANK UP und BANK DOWN) besteht die Möglichkeit, die Bank zu wechseln. Das Display des V-AMP PRO zeigt stets an, welche Bank gewählt wurde. Das Preset wird nach Wechseln der Bank erst durch Drücken einer der Taster A - E aufgerufen. Anhand der leuchtenden Taster-LED können Sie erkennen, welches Preset der jeweiligen Bank gerade aktiv ist.

4.2 Editieren von Presets

Das Editieren von Presets ist mit dem V-AMP PRO einfach und schnell durchzuführen. Eine Möglichkeit wäre z. B., ein Preset nach Wunsch aufzurufen, um es nach Ihrem Geschmack zu verändern. Wählen Sie dann ein beliebiges Amp-Modell aus, indem Sie den AMPS-Endlosdrehregler betätigen. Die LED des Preset-Tasters blinkt (z. B. D) und signalisiert, dass Sie das Preset verändert haben.

Verändern Sie nun die Einstellungen der Regler VOLUME, BASS, MID, TREBLE und GAIN ganz nach Ihren Vorstellungen. Wenn Sie Ihren gewünschten Effekt auswählen, können Sie anhand des EFFECTS-Reglers seinen Anteil am Gesamt-Sound einstellen. Daraufhin wechseln Sie über gleichzeitiges Drücken der Pfeiltasten in den EDIT-Modus. Wenn Sie mit den Tastern B - E jeweils die DRIVE-, CABINETS-, REVERB- und NOISE GATE-Funktion aktivieren und dann mit Hilfe der Pfeiltasten editieren, wird der Wert des jeweiligen Parameters im Display angezeigt. Durch kurzes Drücken des TUNER-Tasters verlassen Sie den EDIT-Modus wieder.

Wenn Sie bei gehaltenem TAP-Taster den TREBLE-Regler betätigen, können Sie ein zusätzliches Filter im oberen Frequenzbereich anheben bzw. absenken (PRESENCE). Dies simuliert die frequenzabhängige Gegenkopplung von Röhrenverstärkern.

☞ **Bis auf Compressor und Auto Wah gibt es bei allen Multieffekten einen Geschwindigkeits-, oder Zeitparameter. Nehmen wir an, Sie möchten den jeweiligen Effekt nach dem Tempo Ihres Playbacks einstellen: Tippen Sie hierzu zwei mal im Takt auf den TAP-Taster und das Tempo des Effektes passt sich dem Tempo Ihres Musikstückes an.**

4.3 Abspeichern von Presets

Zum Abspeichern Ihrer Editierung halten Sie den gewünschten Preset-Taster ca. zwei Sekunden lang gedrückt, und das Preset wird überschrieben (die Taster-LED leuchtet wieder konstant).

☞ **Sie müssen Ihre Editierung natürlich nicht zwingend auf dem Speicherplatz des ursprünglich ausgewählten Presets speichern. Soll ein anderer Speicherplatz gewählt werden, ist gegebenenfalls durch Drücken der Pfeiltasten (BANK UP und BANK DOWN) die entsprechende Preset-Bank zu wählen. Daraufhin können Ihre Veränderungen durch ca. zwei Sekunden langes Drücken des gewünschten Preset-Tasters abgespeichert werden. So ist es z. B. möglich, ein ursprünglich aus Bank fünf und Speicherplatz D gewähltes Preset zu editieren und anschließend auf Bank sechs und Speicherplatz A zu speichern.**

4.4 Verwerfen einer Editierung/Wiederherstellen eines einzelnen Werks-Presets

Falls Sie Veränderungen in einem Preset vorgenommen haben und feststellen, dass Ihnen die Editierung nicht gefällt, können Sie sie selbstverständlich verwerfen. Nehmen wir an, Sie haben Preset C ausgewählt und daraufhin editiert (die Taster-LED blinkt), möchten aber dennoch zur vorher gespeicherten Konfiguration zurückkehren: Wählen Sie einfach kurz ein anderes Preset an. Beim nächsten Aufrufen des Presets sind die temporären Editierungen verworfen. Wenn Sie allerdings nach der Editierung beide Pfeiltasten so lange drücken, bis “Pr” im Display erscheint, holen Sie das ursprüngliche Werks-Preset, das auf diesem Speicherplatz lag, zurück. Sie müssen es allerdings noch einmal abspeichern, indem Sie den entsprechenden Preset-Taster ca. zwei Sekunden lang gedrückt halten.

4.5 Wiederherstellen aller Werks-Presets

Alle Werks-Presets können folgendermaßen wiederhergestellt werden: Halten Sie die Taster D und E gedrückt und schalten Sie erst dann den V-AMP PRO ein. Im Display erscheint “CL”. Lassen Sie nun bitte die beiden Taster los und drücken Sie gleichzeitig die beiden Pfeiltasten. Somit werden alle selbst vorgenommenen Abspeicherungen überschrieben und die Werks-Presets wiederhergestellt.

5. AMP-/SPEAKER-SIMULATION

Das Herzstück Ihres V-AMP PRO ist seine Amp-/Speaker-Simulation. Die 32 Simulationsmodelle können die Arbeit im Homerecording-Studio enorm erleichtern, da man auf diese Weise die Abnahme des Verstärkers mit einem Mikrofon umgeht. Mit dem V-AMP PRO sind Sie in der Lage, spielend leicht einen Gitarrenverstärkertyp auszuwählen, der Geschichte geschrieben hat. Ganz gleich, ob es sich um Brit Pop, Blues, Heavy Metal o. ä. handelt. Darüber hinaus steht es Ihnen frei, den Klang des jeweiligen Amps ganz nach Ihren Vorstellungen zu gestalten und durch die Wahl einer von 15 Speaker-Simulationen (“Cabinets”) virtuell zu verkabeln. Zu guter Letzt können Sie auch noch einen digitalen Effekt sowie einen Halltyp für Ihren virtuellen Amp auswählen. Näheres dazu finden Sie in Kapitel 4 “PRESETS DES V-AMP PRO”.

Wenn Sie den V-AMP PRO einschalten, wird automatisch das zuletzt aufgerufene Preset geladen. Der LED-Kranz am AMPS-Endlosdrehregler zeigt an, welcher Amp gewählt wurde: Die jeweilige LED leuchtet. Durch Drehen des Reglers wählen Sie einen anderen Amp aus. Benutzen Sie die Regler VOLUME, BASS, MID, TREBLE und GAIN, um den Grund-Sound des Verstärkers zu verändern. Bei gedrücktem TAP-Taster kann durch Drehen des TREBLE-Reglers ein zusätzliches PRESENCE-Filter im oberen Frequenzbereich angehoben bzw. abgesenkt werden (siehe 6).

In der Regel werden Sie zunächst einen Amp, anschließend ein Cabinet und erst dann einen Effekt auswählen wollen. Wie Sie Ihre Veränderungen daraufhin abspeichern, erfahren Sie ebenfalls in Kapitel 4. Um einen besseren Überblick über die umfangreichen Amp-Simulationen des V-AMP PRO zu bekommen, finden Sie nachfolgend Beschreibungen der unterschiedlichen Verstärkertypen.

☞ **Wenn Sie eine Amp-Simulation anwählen, so wird automatisch eine dazu passende Speaker-**

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.PMD 9 16.09.2002, 14:10

Simulation aktiviert (siehe Tab. 4 auf dem Beiblatt). Anderenfalls könnte die Authentizität des Klanges durch ein unpassendes Cabinet beeinträchtigt werden – insbesondere wenn Sie einen Kopfhörer verwenden. Je nach eigenem Empfinden können Sie den Amp-Simulationen natürlich auch andere Cabinets zuordnen.

5.1 Amp-Beschreibungen

AMERICAN BLUES: Dieser virtuelle Amp orientiert sich am Fender Bassman 4 x 10 Combo. Dieser wurde zwar ursprünglich als Bassverstärker konzipiert, ist aber aufgrund seiner charakteristischen Verzerrung sehr schnell zum Standard-Amp für Blues-Gitarristen wie Steve Ray Vaughan oder Billy Gibbons geworden. Erwartungsgemäß verfügt er über ausreichend Druck im Bassbereich, hat aber dennoch genügend Spielraum im mittleren und oberen Spektrum.

AND DELUXE: Eine Synthese aus einem 1960er Fender Blackface Deluxe und einem 50er Fender Bassman. Das Ergebnis ist ein glasklarer Sound, der dennoch den Biss der Vintage-Verstärker simuliert. Die Klangregelung des V-AMP PRO lässt sogar mehr Spielraum zu als die EQ-Regler der Vorbilder.

MODERN CLASS A: Seine leichte Verzerrung ist typisch für diesen Verstärker und klingt fast HiFi-ähnlich. Vorbild war ein Matchless Chieftain, ein sehr teurer, handgemachter Verstärker.

CUSTOM CLASS A: Hier hat ein Budda Twinmaster Modell gestanden. Dieser Class A-Verstärker ist bekannt für seinen warmen Klang gepaart mit einer unwiderstehlichen Röhrenverzerrung. Während dieser Verstärker im Original keinen Mid-Regler hat, geben wir Ihnen beim V-AMP PRO dennoch die Möglichkeit, die Mitten nach Ihrem Geschmack einzustellen.

TWEED COMBO: Der "Lieblings-Sound" von Jeff Beck zur Zeit der LP's *Blow by Blow* und *Wired*. Ein Verstärker, der eigentlich gar nicht für verzerrte Klänge gedacht war, sich aber infolge seiner geringen Leistung zum "gnadenlosen" Übersteuern eignet.

SMALL COMBO: Dieses Modell basiert auf einem 1960er Tweed Champ. Seinen ultimativen Reiz bekommt die Amp-Simulation bei starkem Einsatz der DRIVE-Funktion. Obwohl dieser Amp eigentlich für Anfänger der Gitarre konstruiert wurde, war er schon bald der Lieblings-Amp vieler Szene-Gitarristen. Der Grund hierfür lag darin, dass er bereits bei geringer Lautstärke einen umwerfenden verzerrten Klang bieten konnte. Der Tweed Champ hatte zwar einen Lautstärke-, allerdings keinen EQ-Regler. Wenn Sie den Amp so authentisch wie möglich einstellen möchten, sollte die Klangregelung des V-AMP PRO also in Mittenstellung verbleiben.

CLASSIC CLEAN: In den 80ern war der Roland JC-120 der bevorzugte Sound von Buzzy Feiten (Gitarrist der Dave Weckl Band). Maßgeblich für diesen Transistorverstärker-Sound ist eine Brillanz, die sich in jedem Mix durchsetzt. Er eignet sich auch hervorragend für den wieder angesagten New Wave-Sound der 80er Jahre. Nicht zu vergessen ist seine Popularität bei Fender Rhodes-Pianisten.

BLACK TWIN: Ein Fender Blackface Twin aus dem Jahre 1965 war das Vorbild für diese Simulation. In den 60ern wurde dieser Amp im Jazz, bei Country-Musik und sogar von Rock-Gitarristen verwendet. Seine Besonderheit bestand darin, dass er überdurchschnittlich laut war und so vor allem live zum Einsatz kam. Der Clou: der Blackface Twin ließ sich zwar unheimlich laut "fahren", wobei die Verzerrung beim Anheben der Lautstärke allerdings relativ verhalten ausfiel.

BRITISH BLUES: Gestaltet nach dem JTM 45, dem ersten Marshall-Amp überhaupt. Dies war übrigens der favorisierte Amp von Eric Clapton zur Zeit von Cream. Dieser Amp markiert die Vorlage vieler späterer Marshall-Verstärker, die sich vor allem durch ihren druckvollen Sound auszeichneten. Bei extremer Gain-Einstellung komprimiert und verzerrt dieser Amp so richtig "dreckig". In Kombination mit einer 2 x 12"-Speaker-Simulation lassen sich gute Bluesbreaker-Sounds erzielen.

AND CUSTOM: Hier haben wir einen 65er Marshall JTM 45 Bluesbreaker als Basis genommen und mit mehr Spielraum bei der Klangregelung ausgestattet. Dreht man den GAIN-Regler nach links, klingt die Simulation nach Marshall; bei Rechtsdrehung erinnert der Sound eher an den Budda.

BRITISH CLASS A: Gestaltet nach dem Vorbild des Vox AC 30. Die Ursprünge dieses Verstärkers gehen auf die 60er Jahre zurück. Damals forderten Gitarristen mehr Brillanz ihrer Amps, was der Hersteller der Vox Amps durch die "revolutionäre" Ausstattung mit Bass- und Treble-Regler erfolgreich umsetzte. Brian May und U2-Gitarrist The Edge gelten als die bekanntesten Anwender dieses Sounds.

NON TOP BOOST: Hierbei handelt es sich um einen Vox AC 30 – wie er auch von Bryan Adams in Recording-Situationen häufig eingesetzt wurde. Wir haben bei dieser Simulation den "normalen" Kanal eines alten AC 30 nachgeahmt, der den Treble Boost der späteren Version noch nicht hat.

BRITISH CLASSIC: Der in Anlehnung an einen 59er Marshall Plexi 100 Watt gestaltete Amp eignet sich u. a. hervorragend für cleane Sounds. Der Amp wurde von Jimi Hendrix, Eric Clapton und Jeff Beck gespielt.

CLASSIC 50 W: Ebenfalls ein Plexi, wobei wir hier den Tonumfang der Klangregelung bedeutend erweitert haben. Denn beim ursprünglichen Marshall Plexi 50 Watt hatte die Klangregelung bei hohem Verzerrungsgrad kaum noch Auswirkung auf den Sound.

BRITISH HI GAIN: Vergleichen Sie dieses Modell mit einem Marshall JCM 800. Obwohl das Original vor allem infolge seines verzerrten Sounds Furore machte, klingt dieser Amp auch bei niedrigen Gain-Einstellungen sehr reizvoll: So erreicht man sehr gute Steve Ray Vaughan- und Michael Landau-Sounds. Verzerrt eignet er sich für alte Gary Moore-Sounds, aber auch für Heavy Metal.

BRITISH CLASS A 15 W: Und noch ein Vox-Modell: Grundlage war der erste Kanal eines 1960er AC 15. Im Gegensatz zum AC 30 hatte dieser Amp einen anstelle von zwei 12"-Lautsprechern. Darüber hinaus klingt er wärmer als der AC 30. Tipp: Soll diese Simulation so authentisch wie möglich eingesetzt werden, empfiehlt es sich, BASS- und MID-Regler in Mittenstellung zu belassen und ausschließlich den TREBLE-Regler zu benutzen.

RECTIFIED HI GAIN: Vorbild für dieses Amp-Modell war ein 1994 Mesa Boogie Dual Rectifier Trem-O-Verb. Er zeichnet sich durch einen modernen, High Gain-orientierten Sound aus, der sich im Band-Kontext sehr gut durchsetzt. Die Klangregelung arbeitet hinter der Verzerrung, was eine effektive "Nachbehandlung" verzerrter Sounds ermöglicht. Der Amp ist optimal für Heavy Metal, aber auch für Steve Lukather-Sounds. Bekanntester Anwender dieses Verstärkers ist Dream Theater-Gitarrist John Petrucci.

RECTIFIED HEAD: Grundlage für dieses Modell war ein Mesa Boogie Dual Rectifier Topteil. Im Gegensatz zum Trem-O-Verb bietet dieser Amp einen moderneren High Gain-Sound. Die Klangregelung hat bei hohen Gain-Einstellungen den größten Einfluss.

MODERN HI GAIN: Auch hier setzt die Klangregelung hinter der Verzerrung ein und verleiht so dem extrem übersteuerten Sound-Charakter mehr Durchsetzungskraft. Der Klang des MODERN HI GAIN ist ideal für Grunge-Gitarristen, wird aber auch von Gitarristen wie Steve Vai und Joe Satriani verwendet. Bekannt geworden ist der Soldano-Sound durch Steve Lukather, Nuno Bettencourt, Steve Vai u. a. Bei Verwendung einer Gibson Les Paul klingt der MODERN HI GAIN am besten, wenn man an der Gitarre den Volume-Regler etwas zurücknimmt.

SAVAGE BEAST: Engl ist bekannt für Amps mit einem besonderen Durchsetzungsvermögen. Speziell der Savage 120 hat schon sehr viele Gitarristen für sich gewonnen. Seit einiger Zeit ist Ritchie Blackmore Topendorser der Deutschen Company, und Randy Hanson, der beste Hendrix seit Jimi, schwört ebenfalls auf diesen Amp. Der Savage besticht durch seine extreme Kraft

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.P65 10 16.09.2002, 14:10

und findet vor allem im Heavy Metal Bereich großes Gefallen. Silent Force/Sinner-Gitarrist Alex Beyrodt zählt seit Jahren zu den bekennenden Engl Usern. Mit diesem Amp wirst Du gehört!

FUZZ BOX: Der Ursprung dieses Sounds ist kein Verstärker im klassischen Sinn, sondern ein spezieller Verzerrertyp. Jimi Hendrix war einer der ersten Gitarristen, der den Reiz dieser legendären Breitband-Transistorübersteuerung erkannte. Die summende Verzerrung der FUZZ BOX ist mit Alternative Rock und Grunge wieder populär geworden.

CUSTOM HI GAIN: Diesem Sound stand ein von Jose Arrendondo modifizierter 69er 50 Watt Marshall Plexi Pate. Arrendondo war seines Zeichens der Gitarrentechniker von Eddie Van Halen. Der Amp besticht durch seine feinen Mitten und die Möglichkeit, ultimativen Gain zu erlangen, ohne jedoch zu "matschen". Vorsicht, Suchtgefahr!

ULTIMATE V-AMP: Von clean bis zum brachialen Hi-Gain-Sound – dieser "Kracher" deckt den gesamten Bereich ab. Der ULTIMATE V-AMP ist im Grunde genommen ein frisierter Rectifier-Amp.

ULTIMATE PLUS: Wem der ULTIMATE V-AMP noch nicht genügt, der findet hier Gain bis zum Abwinken.

DRIVE V-AMP: Vorbild für diesen Gitarren-Sound ist ein moderner High Gain Lead Amp. Er ist in der Lage, einen weichen, aber sehr präsenten Klang mit viel Drive zu erzeugen, ideal für die Lead-Gitarre. Gestaltet nach dem Vorbild des Mesa Boogie Mark III.

CALIFORNIA DRIVE: Auf der Basis des Mesa Boogie Mark II c wird hier ausschließlich dessen Drive-Kanal simuliert – auf jeden Fall die richtige Wahl für Santana-Songs.

CRUNCH V-AMP: Dieser Amp eignet sich hervorragend für modernen Blues oder Jazz: sein Klang ist nicht zu brav, aber auch nicht zu aufdringlich, eben crunchy.

CUSTOM DRIVE: Die Simulation eines Dumble Overdrive Special – einem Verstärker, der zwar heiß begehrt aber für die meisten kaum erschwinglich war. Dumble-Verstärker werden in Handarbeit hergestellt und können so ganz gezielt nach den Wünschen des jeweiligen Kunden gestaltet werden. Hier haben wir den Drive-Kanal eines der wenigen Dumble-Amps simuliert.

CLEAN V-AMP: Mit diesem Amp ist es uns gelungen, den Klang eines Roland JC-120 nachzuahmen und mit dem Modell BRIT CLASSIC zu kombinieren. Unser Ergebnis ist die Brillanz eines Transistorverstärkers, der bei hohen Gain-Einstellungen die Durchsetzungskraft des Marshall Plexi hat.

CALIFORNIA CLEAN: Dieses Modell basiert auf dem cleanen Kanal des Mesa Boogie Mark II c. Er klingt ein wenig nach Fender, aber mit mehr Punch in den Mitten.

TUBE PREAMP: Schon sehr früh entdeckten Toningenieure den Reiz der Röhre. Sie nutzten sie, um unterschiedlichen Klangquellen Wärme zu verleihen. Mit diesem Amp-Modell können Sie nicht nur den Gitarren-Sound bearbeiten. Versuchen Sie z. B., eine Gesangsspur durch den V-AMP PRO zu schleifen und mit dem TUBE PREAMP zu verfeinern.

CUSTOM CLEAN: Hier finden Sie die Simulation des Clean-Kanals unseres Dumble-Amps.

PREAMP BYPASS: In dieser Einstellung wird keine Amp-Simulation ausgewählt. So ist es z. B. möglich, über einen externen Gitarren-Preamp zu spielen und nur die Effekte bzw. lediglich eine Lautsprechersimulation des V-AMP PRO zu nutzen. Sie aktivieren den PREAMP BYPASS mit der Tastenkombination TAP und TUNER.

Fender™, Vox™, Marshall™, Mesa Boogie™, Gibson™, Soldano™, Matchless™, Dumble™, Budda™, Tweed™, Engl™, Roland™ und die Namen von Musikern und Musikgruppen sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Besitzer und stehen in keinem Zusammenhang mit BEHRINGER.

5.2 Speaker-Beschreibungen

Der Klang eines Gitarren-Combos hängt maßgeblich von Lautsprechertyp und -kombination ab. In den letzten 50 Jahren ist in dieser Hinsicht immer wieder experimentiert worden. Ziel war es, zu ergründen, welcher Lautsprecher einen konkreten Gitarren-Sound am besten wiedergibt und wie der Klang sich ändert, wenn man z. B. einen bestimmten Speaker mit weiteren kombiniert.

☞ **Wenn Sie eine Amp-Simulation anwählen, so wird automatisch eine dazu passende Speaker-Simulation aktiviert (siehe Tab. 4 auf dem Beiblatt). Anderenfalls könnte die Authentizität des Klanges durch ein unpassendes Cabinet beeinträchtigt werden – insbesondere wenn Sie einen Kopfhörer verwenden. Je nach eigenem Empfinden können den Amp-Simulationen natürlich auch andere Cabinets zuordnen.**

Der Charakter eines Lautsprechers setzt sich u. a. aus seiner Leistung, der Impedanz, dem Schalldruck und seiner Größe zusammen. Nicht zu vergessen ist natürlich das Material eines Lautsprechers. In Bezug auf die E-Gitarre haben sich vor allem die Lautsprechergrößen 8", 10" und 12" durchgesetzt. Das Beiblatt zeigt eine Auflistung der Speaker-Cabinets des V-AMP PRO (Tab. 2).

6. EFFEKTPROZESSOR

Ein besonderes Merkmal Ihres V-AMP PRO ist der integrierte Multieffektprozessor. Dieses Effektmodul bietet Ihnen 16 verschiedene Gruppen von erstklassigen Effekten wie z. B. Chorus, Flanger, Delay, Auto Wah sowie diverse Kombinationseffekte. Über die MIDI-Funktion haben Sie darüber hinaus die Möglichkeit, einen zusätzlichen Wah Wah-Effekt zu benutzen. Dieser kann optimal bei Verwendung eines MIDI Foot Controllers mit Expression-Pedal, z. B. dem BEHRINGER FCB1010, gesteuert werden. Eine Übersicht über sämtliche vom V-AMP PRO gesendeten und empfangenen MIDI-Informationen bietet Tab. 10.1 dieser Bedienungsanleitung.

☞ **Der Multieffektprozessor arbeitet grundsätzlich stereo. So sind Sie in der Lage, die Stereoeffekte zu Recording-Zwecken über den LINE OUT des V-AMP PRO zu verwenden oder mit einem zweiten Verstärker in stereo zu spielen.**

Die Effekte des V-AMP PRO können in drei Parametern verändert werden: Durch Drehen des EFFECTS-Reglers, durch Drehen des EFFECTS-Reglers bei gehaltenem TAP-Taster und durch alleiniges Drücken des TAP-Tasters im Takt der Musik. Tab. 3 auf dem Beiblatt zeigt die Effektparameter des V-AMP PRO.

☞ **Um geschwindigkeitsbasierende Effekte dem Tempo des Musikmaterials anzupassen, drücken Sie bitte im Takt der Musik zweimal den TAP-Taster.**

6.1 Effektbeschreibungen

Nachfolgend finden Sie kurze Beschreibungen der im Prozessor des V-AMP PRO zur Verfügung stehenden Effekte.



Hall- und Delay-Algorithmen

REVERB: Ein Reverb ist ein Halleffekt. Der Hall ist immer noch der wichtigste Effekt in einer Abmischung oder bei einem Live-Event. Daher ist es uns bei BEHRINGER wichtig, Ihnen neun verschiedene Hallprogramme anbieten zu können, damit Sie in jeder Situation den passenden Reverb parat haben. Der Reverb-Effekt kann allen anderen Effekten separat zugemischt werden (siehe Kapitel 5.2).

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.P65 11 16.09.2002, 14:10

ECHO: Ebenso wie der Stereo-Delay-Effekt ist das Echo eine verzögerte Wiederholung des Eingangssignals, allerdings mit dem Unterschied, dass die Wiederholungen zusehends weniger Höhenanteil haben. Dies simuliert das Verhalten eines Bandechos, wie es vor der digitalen Ära eingesetzt wurde und liegt somit im Trend der "Vintage Sounds". Außerdem werden die Reflexionen abwechselnd auf dem rechten und linken Kanal ausgegeben, also quasi ein Stereoeffekt erzeugt.

DELAY: Eine Verzögerung des Eingangssignals. Unterschiedliche Tempoeinstellungen ermöglichen interessante Verzögerungseffekte. Wie das Ganze klingen kann, hat vor allem U2-Gitarrist The Edge eindrucksvoll bewiesen.

PING PONG: Ein Delay-Effekt mit wechselnder Stereopositionierung.



Modulationseffekte

PHASER: Der Phaser arbeitet nach dem Prinzip, dass dem Audiosignal ein zweites, phasenverschobenes Signal hinzugefügt wird. Das Material wirkt so dicker und vor allem lebendiger. Dieser Effekt wird gerne bei Gitarren-Sounds und Keyboard-Flächen verwendet, wurde aber in den 70er Jahren auch intensiv für andere Instrumente wie z. B. E-Pianos eingesetzt. Je nach Einstellung kann der Phaser des V-AMP PRO leicht modulierend oder stark verfremdend eingesetzt werden.

FLANGER: Der englische Ausdruck "Flange" bedeutet "Tonbandspule", und dies erklärt auch die Eigenschaften des Effektes. Ursprünglich wurde der Flanger-Effekt mit zwei Tonbandmaschinen erzeugt, die synchron liefen. Auf beide Maschinen werden die gleichen Signale aufgenommen (z. B. ein Gitarrensolo). Legt man nun einen Finger auf die linke Spule einer der Maschinen, bewirkt dies ein Abbremsen der Spule und somit der Abspielgeschwindigkeit. Durch die entstehende Verzögerung ergeben sich Phasenverschiebungen der Signale.

CHORUS: Dieser Effekt fügt dem Originalsignal eine leichte Verstimmung hinzu. So entsteht in Verbindung mit einer Tonhöhenvariation ein angenehmer Schwebungseffekt.



Effektalgorithmus-Kombinationen (Multieffektprogramme)

PHASER & DELAY: Die Kombination aus Phaser und Delay.

FLANGER & DELAY: Bei diesem Effekt wird das Eingangssignal verzögert und zudem ein ausgeprägter Welleneffekt erzeugt. Er eignet sich besonders gut, um Single Notes hervorzuheben, kann aber auch zur interessanten Gestaltung eines markanten Solos beitragen.

CHORUS & DELAY: Dieser Algorithmus kombiniert ein Delay, also eine Signalverzögerung, mit dem beliebten Chorus-Effekt.

CHORUS & COMP: Mit dem Kompressor lassen sich erstaunliche Sustain-Effekte erzielen. Dies ist vor allem bei Gitarrentönen, die lange ausklingen sollen, sehr zweckdienlich. In Verbindung mit dem Chorus kann das Audiosignal enorm "verdichtet" werden.



Spezielle Effekte

COMPRESSOR: Ein Kompressor begrenzt den Dynamikumfang von Musikmaterial. Mit dem Kompressor können so hörbare und kreative Klangeffekte erzielt werden. Der starke Einsatz eines Kompressors (wird erzielt durch Betätigen des EFFECTS-Reglers) ermöglicht eine Verdichtung der Gesamtdynamik.

AUTO WAH: Das legendäre Wah Wah ist vor allem durch Jimi Hendrix zu Ruhm gelangt. Es zu erklären wäre mit Sicherheit schwieriger, als sich einfach Hendrix' Voodoo Chile anzuhören. Auch der amerikanische 70er Jahre-Funk stellte die vielen Einsatzbereiche des Auto Wahs unter Beweis. Statt mit dem Fuß wird die Filterfrequenz des Auto Wahs abhängig von der Signalstärke automatisch gesteuert.

TREMOLO: Die Simulation des klassischen Fender Tremolo. Spätestens seit Trip Hop ist dieser Effekt wieder voll im Trend.

ROTARY: Die Simulation des klassischen Orgeleffektes schlechthin, der normalerweise mit einem höllisch schweren Gehäuse mit langsam oder schnell rotierenden Lautsprechern erzeugt wird. Dabei wird das physikalische Prinzip des Dopplereffektes zur Modulation des Signals ausgenutzt.

NOISE GATE: Das Noise Gate wird dazu benutzt, Rauschen oder andere Störgeräusche zu entfernen bzw. zu reduzieren. Gerade das Gitarrensignal ist sehr anfällig für Störgeräusche. Zum einen wird oft mit hohen Gain- Einstellungen gearbeitet und zum anderen können die Tonabnehmer der Gitarre unerwünschte Nebengeräusche verstärken. So offenbart sich vor allem in Spielpausen, welche unangenehmen Geräusche so entstehen. Wie arbeitet ein Noise Gate? In den Spielpausen wird das Signal einfach ausgeblendet. Gleichzeitig verschwindet natürlich auch das Rauschen.

6.2 Der separate Reverb-Effekt

Der Reverb-Effekt des V-AMP PRO kann unabhängig vom integrierten Multieffektprozessor stets zugemischt werden. Aktivieren Sie hierzu im EDIT-Modus (gleichzeitiges Drücken der beiden Pfeiltasten) über den Taster D die REVERB-Funktion und wählen Sie mit Hilfe der beiden Pfeiltasten einen Halltyp aus. Insgesamt stehen neun unterschiedliche Halltypen zur Verfügung (eine Übersicht finden Sie auf dem separaten Beiblatt).

7. TUNER

Das integrierte Stimmgerät wird durch Drücken des TUNER-Tasters eingeschaltet.

7.1 Stimmen der Gitarre

Der chromatische Tuner ist in der Lage, die Frequenz der gängigen Gitarrengrundtöne zu erkennen. Für die A-Saite bedeutet dies eine Frequenz von 220 Hz. Wenn Ihre Gitarre mit dem V-AMP PRO verbunden ist und Sie eine leere Saite anspielen, versucht der Tuner, den Ton zu erkennen und zeigt ihn im Display an. Da der Tuner auto-chromatisch arbeitet, kann er auch Halbtöne erkennen. Diese werden durch ein "b" im Display angezeigt.

Nun kann es sein, dass ein gespielter Ton, der im Display z. B. als "a" gedeutet wird, dennoch geringfügig vom Idealton abweicht. Dies wird durch das Leuchten mindestens einer der vier Pfeil-LEDs am unteren Rand des Displays angezeigt. In speziellen Fällen können auch zwei LEDs aufleuchten, und zwar immer dann, wenn der gespielte Ton zwischen den durch die Einzel-LEDs angezeigten Abweichungen liegt. Leuchtet die kreisrunde mittlere Tuner-LED auf, entspricht der gespielte dem im Display angezeigten Ton.

7.2 Einstellen des Referenztons "a"

Um Ihnen alle Freiheiten bei der Stimmung Ihrer Gitarre zu gewährleisten, haben Sie die Möglichkeit, die Voreinstellung des Referenztons "a" zu verändern. Um zu verdeutlichen, was es damit auf sich hat, an dieser Stelle ein kleiner Exkurs.

Der sogenannte "Kammerton a" wurde seit seiner Messung bis heute ständig erhöht: so lagen die Stimmgabeln Bachs, Händels oder Mozarts bei 415, 420 oder 421 Hz (Schwingungen pro

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.P65 12 16.09.2002, 14:10

Sekunde). Heute stimmen die Orchester “a” mit 444 Hz, die Berliner Philharmoniker wollen die Nase vorn haben: ihr “Kammerton a” liegt bei 447 Hz.

Der Referenzton “a” des V-AMP PRO ist ab Werk auf 440 Hz eingestellt. Angenommen, Sie möchten mit einem großen Orchester, das den “Kammerton a” auf 444 Hz stimmt, musizieren, so benötigen Sie eine Funktion, mit der der Referenzton “a” verändert werden kann. Diese Funktion wird folgendermaßen aktiviert: Schalten Sie den Tuner durch Drücken des TUNER-Tasters ein und wechseln Sie daraufhin durch gleichzeitiges Drücken der beiden Pfeiltasten in den EDIT-Modus: Im Display erscheint “40”, was 440 Hz bedeutet. Durch Drücken der Pfeiltasten kann der Referenzton “a” nun um jeweils bis zu 15 Hz nach unten oder oben justiert werden. Im Display werden stets die letzten beiden Ziffern des Grundtons angezeigt, da die erste Ziffer immer 4 ist. Wenn Sie z. B. vom Grundton 440 Hz ausgehend dreimal die rechte Pfeiltaste drücken, zeigt das Display 43 an, was einer Frequenz von 443 Hz entspricht. Verlassen Sie den EDIT-Modus, indem Sie entweder TUNER- oder TAP-Taster drücken. Ihre Veränderung wird automatisch gespeichert. Die Idealtöne für die übrigen Saiten Ihrer Gitarre richten sich automatisch nach dem neu eingestellten Referenzton.

8. INSTALLATION

8.1 Einbau in ein Rack

Der BEHRINGER V-AMP PRO benötigt zwei Höheneinheiten (2 HE) für den Einbau in ein 19-Zoll-Rack. Bitte beachten Sie, dass Sie zusätzlich ca. 10 cm Einbautiefe für die rückwärtigen Anschlüsse frei lassen.

Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzufuhr und stellen Sie den V-AMP PRO z. B. nicht auf eine Endstufe, um eine Überhitzung des Gerätes zu vermeiden.

8.2 Netzspannung

Bevor Sie den V-AMP PRO mit dem Stromnetz verbinden, überprüfen Sie bitte sorgfältig, ob Ihr Gerät auf die richtige Versorgungsspannung eingestellt ist! Der Sicherungshalter an der Netzanschlussbuchse weist 3 dreieckige Markierungen auf. Zwei dieser Dreiecke stehen sich gegenüber. Der V-AMP PRO ist auf die neben diesen Markierungen stehende Betriebsspannung eingestellt und kann durch eine 180°-Drehung des Sicherungshalters umgestellt werden. **ACHTUNG: Dies gilt nicht für Export-Modelle, die z. B. nur für eine Netzspannung von 115 V konzipiert wurden!**

☞ **Wenn Sie das Gerät auf eine andere Netzspannung einstellen, müssen Sie eine andere Sicherung einsetzen. Den richtigen Wert finden Sie im Kapitel 9 “TECHNISCHE DATEN”.**

☞ **Durchgebrannte Sicherungen müssen unbedingt durch Sicherungen mit dem korrekten Wert ersetzt werden! Den richtigen Wert finden Sie im Kapitel 9 “TECHNISCHE DATEN”.**

Die Netzverbindung erfolgt über das mitgelieferte Netzkabel mit Kaltgeräteanschluss. Sie entspricht den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen.

☞ **Beachten Sie bitte, dass alle Geräte unbedingt geerdet sein müssen. Zu Ihrem eigenen Schutz sollten Sie in keinem Fall die Erdung der Geräte bzw. der Netzkabel entfernen oder unwirksam machen.**

8.3 Audioverbindungen

Der Input-Eingang des BEHRINGER V-AMP PRO ist als Monoklinkenbuchse ausgelegt. Alle Line Out-, Line In- sowie der Kopfhörerausgang liegen als Stereoklinkenbuchsen vor. Die Line Out-Ausgänge können wahlweise mit symmetrischen oder unsymmetrischen Klinkensteckern verbunden werden. Die DI OUT-Ausgänge des V-AMP PRO liegen als XLR-Buchsen vor.

Die digitalen Ausgänge sind als Cinch-Buchse (S/PDIF) bzw. XLR-Buchse ausgeführt. Der BNC-Anschluss dient zur Einspeisung eines externen Wordclock-Signals.

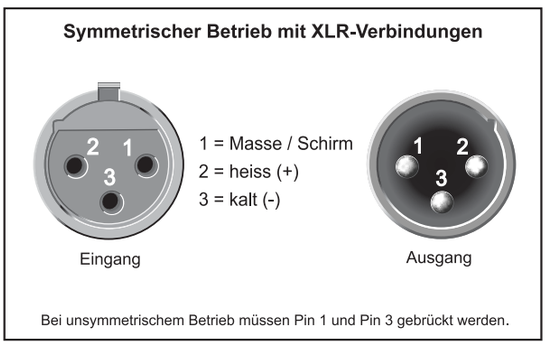


Abb. 8.1: XLR-Verbindungen

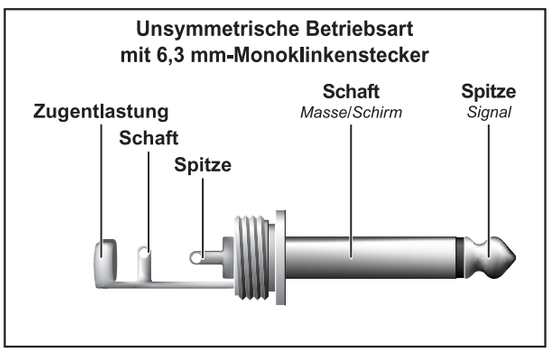


Abb. 8.2: 6,3-mm-Monoklinkenstecker

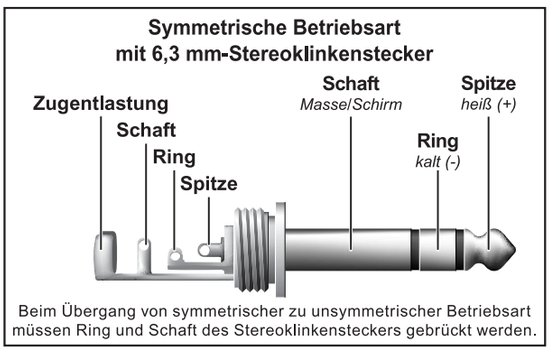


Abb. 8.3: 6,3-mm-Stereoklinkenstecker

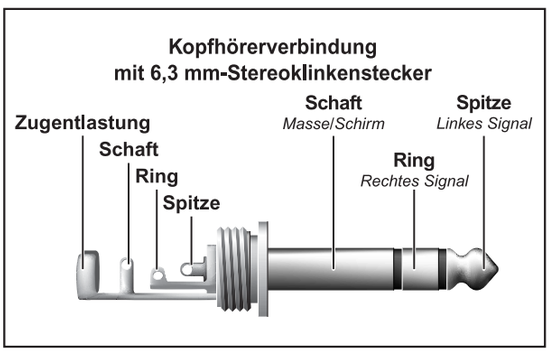


Abb. 8.4: Kopfhörer-Stereoklinkenstecker

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.P65 13 16.09.2002, 14:10

8.4 MIDI-Anschlüsse

Anfang der achtziger Jahre wurde der MIDI-Standard (**M**usical **I**nstruments **D**igital **I**nterface) entwickelt, um die Kommunikation von elektronischen Musikinstrumenten unterschiedlicher Hersteller untereinander zu ermöglichen. Im Laufe der Jahre hat sich der Anwendungsbereich der MIDI-Schnittstelle immer mehr verbreitert; so ist es heute eine Selbstverständlichkeit geworden, ganze Tonstudios über MIDI zu vernetzen.

Im Zentrum dieses Netzes steht ein Computer mit einer Sequencer-Software, der nicht nur sämtliche Keyboards, sondern auch Effekt- und andere Peripheriegeräte ansteuern kann. In einem solchen Studio können Sie dann den V-AMP PRO vom Computer in Echtzeit steuern lassen. Speziell bei Live-Anwendungen bietet sich für den V-AMP PRO aber auch ein MIDI Foot Controller an, über den Sie sowohl die Effekteinstellungen als auch die Preset-Anwahl vornehmen können.

Die MIDI-Anschlüsse auf der Geräteseite sind mit den international genormten 5-Pol DIN-Buchsen ausgestattet. Zur Verbindung des V-AMP PRO mit anderen MIDI-Geräten benötigen Sie ein MIDI-Kabel. In der Regel werden handelsübliche vorkonfektionierte Kabel verwendet.

MIDI IN: Dient zum Empfang der MIDI-Steuerdaten. Der Empfangskanal wird im EDIT-Modus durch Drücken des A-Tasters und anschließendes Betätigen der Pfeiltasten eingestellt.

MIDI OUT/THRU: Über MIDI OUT können Daten an einen angeschlossenen Computer oder an andere Geräte geschickt werden. Übertragen werden Preset-Daten sowie Parameterveränderungen. Wird die Buchse auf MIDI THRU umgeschaltet, sendet der V-AMP PRO keine eigenen MIDI-Informationen, sondern leitet lediglich die am MIDI IN anliegenden Signale weiter.

8.4.1 Empfangen/Senden von MIDI-Sysex-Daten

Der V-AMP PRO kann einen SysEx-Dump von einem anderen MIDI-Gerät empfangen, sobald im EDIT-Modus die MIDI-Funktion (Taster A) aktiviert ist. Somit werden aber automatisch alle Presets des V-AMP PRO überschrieben. Sie können auch vom V-AMP PRO aus MIDI-Daten zu einem anderen Gerät senden (Total Dump), indem Sie im EDIT-Modus den MIDI-Taster so lange gedrückt halten, bis “d” im Display erscheint. Bei einem Total Dump kann z. B. der komplette Speicherinhalt des V-AMP PRO zu einem MIDI-Sequencer übertragen und dort gespeichert werden.

Sie können aber auch ein angewähltes Preset zu einem anderen Gerät senden: Wechseln Sie dazu bitte durch gleichzeitiges Drücken der beiden Pfeiltasten am sendenden Gerät in den EDIT-Modus, aktivieren Sie die MIDI-Funktion und tippen Sie den MIDI-Taster kurz an. Preset-Informationen liegen zunächst im Temp Buffer und können über die Speicherfunktion auf einem beliebigen Preset abgelegt werden.

8.5 Die Standards AES/EBU und S/PDIF

Prinzipiell gibt es bei der digitalen Signalverarbeitung zwei Standards. AES/EBU ist die professionelle, symmetrische Verbindung mit XLR-Steckverbindern. Diese Schnittstelle basiert auf zwei identischen Protokollen, die im November 1985 (EBU Tech. 3250-E) von der **E**uropean **B**roadcast **U**nion und im Dezember 1985 von der **A**udio **E**ngineering **S**ociety (AES3-1985) veröffentlicht wurden. Die Firmen Sony und Philips orientierten sich an diesem Standard und entwickelten eine weitere Schnittstelle mit unsymmetrischer Signalführung und einigen anderen wichtigen Unterschieden, die sich v. a. auf die Belegung der Channel Status-Bits beziehen. Diese nach den beiden Firmen benannte und als S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface) bekannte Schnittstelle benutzt entweder Cinch-Stecker oder optische Verbindungen mit Lichtleiterkabeln. Das in der IEC 958 genormte Verfahren machte jedoch hauptsächlich wegen der Bemühungen zur Einführung eines Kopierschutzes von sich reden. Diese Norm beschreibt gleichzeitig die überarbeitete AES/EBU-Schnittstelle, die ihrerseits an das S/PDIF-Format angepasst wurde und dort als IEC 958 Typ I (Professional) bezeichnet wird. Die Bezeichnung der S/PDIF-Schnittstelle lautet dort IEC 958 Typ II (Consumer).

9. TECHNISCHE DATEN

AUDIOEINGÄNGE	
Gitarreneingang	6,3 mm Monoklinkenbuchse unsymm.
Eingangsimpedanz	1 MΩ
Max. Eingangspegel	+3 dBu
Pre DSP Return/Line In	6,3 mm Monoklinkenbuchse unsymm.
Eingangsimpedanz	45 kΩ
Max. Eingangspegel	+9 dBu
Post DSP Insert Return L/R	6,3 mm Monoklinkenbuchsen unsymm.
Eingangsimpedanz	40 kΩ
Max. Eingangspegel	+8 dBu
AUDIOAUSGÄNGE	
Pre DSP Send/Line Out	6,3 mm Monoklinkenbuchse unsymm.
Ausgangsimpedanz	<1 kΩ
Max. Ausgangspegel	+9 dBu
Analog Line Outputs L/R	6,3 mm Monoklinkenbuchsen unsymm.
Ausgangsimpedanz	ca. 680 Ω
Max. Ausgangspegel	+20 dBu
Analog DI Out	symmetrischer XLR-Anschluss
Ausgangsimpedanz	100 Ω
Nom. Pegel (S1 - S3)	+4 dBu
Nom. Pegel (L1 und L2)	-10 dBu
Post DSP Insert Send L/R	6,3 mm Monoklinkenbuchsen unsymm.
Ausgangsimpedanz	1 kΩ
Max. Ausgangspegel	+8 dBu
Kopfhöreranschluss	6,3 mm Stereoklinkenbuchse unsymm.
Max. Ausgangspegel	+15 dBu/100 Ω (+23 dBm)
DIGITALE AUSGÄNGE	
Typ	XLR (trafo-symmetrisch)
Ausgangsimpedanz	110 Ω
Nominaler Ausgangspegel	3,5 V peak to peak
Typ	Cinch (trafo-unsymmetrisch)
Ausgangsimpedanz	75 Ω
Nominaler Ausgangspegel	0,5 V peak to peak, erdfrei unsymm.
Format	AES/EBU bzw. S/PDIF, umschaltbar
Sample-Frequenz	44,1 / 48 / 96 kHz intern, 44,1 - 96 kHz Wordclock, Sample Rate Converter
WORDCLOCK-EINGANG	
Typ	BNC
Eingangsimpedanz	50 kΩ
Nominaler Eingangspegel	2 - 6 V peak to peak
MIDI-INTERFACE	
Typ	5-Pol DIN-Buchsen IN, OUT/THRU
DIGITALE VERARBEITUNG	
Wandler	24-Bit Delta-Sigma, 64/128-faches Oversampling
Dynamik A/D	100 dB @ Preamp Bypass
Dynamik D/A	92 dB
Abtastrate	31,250 kHz
DSP	100 Mips
Delay Time	max. 1933 ms stereo
Signallaufzeit (Line In -> Line Out)	ca. 5 ms
DISPLAY	
Typ	zweistellige, numerische LED-Anzeige
STROMVERSORGUNG	
Netzspannung	U.S.A./Kanada 120 V ~, 60 Hz U.K./Australien 240 V ~, 50 Hz Europa 230 V ~, 50 Hz
Generelles Exportmodell	100 - 120 V ~, 200 - 240 V ~, 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme	15 W
Sicherung	100 - 120 V ~: **T 400 mA H** 200 - 240 V ~: **T 200 mA H**
Netzanschluss	Standard-Kaltgeräteanschluss
ABMESSUNGEN/GEWICHT	
Abmessungen (H x B x T)	ca. 3 1/2" (89 mm) x 19" (482,6 mm) x 5 1/4" (135 mm)
Gewicht	ca. 2,6 kg

Die Fa. BEHRINGER ist stets bemüht, den höchsten Qualitätsstandard zu sichern. Erforderliche Modifikationen werden ohne vorherige Ankündigung vorgenommen. Technische Daten und Erscheinungsbild des Geräts können daher von den genannten Angaben oder Abbildungen abweichen.

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.P65 14 16.09.2002, 14:10

10. MIDI-IMPLEMENTATION

MIDI Implementation Chart			
Function	Transmitted	Received	Remarks
Midi Channel	1-16	1-16	-
Mode	N	N	-
Note Number	N	N	-
Velocity	N	N	-
After Touch	N	N	-
Pitch Bender	N	N	-
Control Change	-	-	-
1	N (request only)	Y	Wah Pedal
7	N (request only)	Y	Volume Pedal
12	Y	Y	Amp Gain (0-127)
13	Y	Y	Amp Treble (0-127)
14	Y	Y	Amp Mid (0-127)
15	Y	Y	Amp Bass (0-127)
16	Y	Y	Amp Vol (0-127)
17	Y	Y	Presence (0-127)
18	Y	Y	Reverb Mix (0-127) *2
19	Y (skipped on request)	Y	Amp Type (0-32) with default cabinet *3
20	Y (skipped on request)	Y	Fx Type (0-15) with defaults *1
21	Y	Y	Fx off/on (0/127)
22	Y	Y	Reverb Send off/on (0/127)
23	Y	Y	Cabinet Type (0-15) *5
24	Y	Y	Reverb Type (0-8) *4
25	Y	Y	Noise Gate Level (0-15)
26	Y	Y	Drive off/on (0/127)
27	Y	Y	Wah off/position (0/1-127)
44	N (request only)	Y	pre Effect Type (0-2) *6
45	Y	Y	pre Effect Par 1 *6
46	Y	Y	pre Effect Par 2 *6
47	N (request only)	Y	pre Effect Par 3 *6
48	N (request only)	Y	pre Effect Par 4 *6
49	N (request only)	Y	Delay Type (0-2) *7
50	Y	Y	Delay Time hi (0-117) *8
51	Y	Y	Delay Time lo (0-127) *8
52	N (request only)	Y	Delay Spread (0-127)
53	Y	Y	Delay Feedback (0-127)
54	Y	Y	Delay Mix (0-127) *9
55	N (request only)	Y	post Fx Mode (0-6) *10
56	Y	Y	post Fx Par 1 *10
57	Y	Y	post Fx Par 2 *10
58	Y	Y	post Fx Par 3 *10
59	Y	Y	post Fx Mix (0-127) *11
60	N (request only)	Y	Assign Effects Control (0-15) *1
61	N (request only)	Y	Amp Type (0-32) w/o cabinet change *3
64	N	Y	Tap (Value > 63)
80	N	Y	Request Controls (Value = 80)
81	N (request only)	Y	Set Pos (0-15), Set Character (32-127)
82	Y	Y	Tuner Bypass Volume (0-127)
83	Y	Y	Tuner Center Frequency (25-55)
84	Y	Y	Configuration (0-4=S1,S2,S3,L1,L2)
85	Y	Y	Live EQ Treble (0-127)
86	Y	Y	Live EQ Mid (0-127)
87	Y	Y	Live EQ Bass (0-127)
88	Y	Y	Digital out (44.1/48/96/ext; bit 2:pro)
Program Change	Y (0-124)	Y (0-124,127)	127=Tuner
System Exclusive	Y	Y	see SysEx Documentation
System Common	N	N	-
System Real Time	N	N	-
Running Status	Y (2s Timeout)	Y	-

Tab. 10.1: MIDI-Implementation

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.P65 15 16.09.2002, 14:10

11. GARANTIE

§ 1 GARANTIEKARTE/ONLINE-REGISTRIERUNG

Zum Erwerb des erweiterten Garantieanspruches muss der Käufer die Garantiekarte innerhalb von 14 Tagen nach dem Kaufdatum komplett ausgefüllt an die Firma BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH zu den unter § 3 genannten Bedingungen zurücksenden. Es gilt das Datum des Poststempels. Wird die Karte nicht oder verspätet eingesandt, besteht kein erweiterter Garantieanspruch. Unter den genannten Bedingungen ist auch eine Online-Registrierung über das Internet möglich (www.behringer.com bzw. www.behringer.de).

§ 2 GARANTIELEISTUNG

1. Die Firma BEHRINGER (BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH einschließlich der auf der beiliegenden Seite genannten BEHRINGER Gesellschaften, ausgenommen BEHRINGER Japan) gewährt für mechanische und elektronische Bauteile des Produktes, nach Maßgabe der hier beschriebenen Bedingungen, eine Garantie von einem Jahr* gerechnet ab dem Erwerb des Produktes durch den Käufer. Treten innerhalb dieser Garantiefrist Mängel auf, die nicht auf einer der in § 3 und 4 aufgeführten Ursachen beruhen, so wird die Firma BEHRINGER nach eigenem Ermessen das Gerät entweder ersetzen oder unter Verwendung gleichwertiger neuer oder erneuerter Ersatzteile reparieren. Werden hierbei Ersatzteile verwendet, die eine Verbesserung des Gerätes bewirken, so kann die Firma BEHRINGER dem Kunden nach eigenem Ermessen die Kosten für diese in Rechnung stellen.

2. Bei berechtigten Garantieansprüchen wird das Produkt frachtfrei zurückgesandt.

3. Andere als die vorgenannten Garantieleistungen werden nicht gewährt.

§ 3 REPARATURNUMMER

1. Um die Berechtigung zur Garantiereparatur vorab überprüfen zu können, setzt die Garantieleistung voraus, dass der Käufer oder sein autorisierter Fachhändler die Firma BEHRINGER (siehe beiliegende Liste) **VOR** Einsendung des Gerätes zu den üblichen Geschäftszeiten anruft und über den aufgetretenen Mangel unterrichtet. Der Käufer oder sein autorisierter Fachhändler erhält dabei eine Reparaturnummer.

2. Das Gerät muss sodann zusammen mit der Reparaturnummer im Originalkarton eingesandt werden. Die Firma BEHRINGER wird Ihnen mitteilen, wohin das Gerät einzusenden ist.

3. Unfreie Sendungen werden nicht akzeptiert.

§ 4 GARANTIEBESTIMMUNGEN

1. Garantieleistungen werden nur erbracht, wenn zusammen mit dem Gerät die Kopie der Originalrechnung bzw. der Kassenbeleg, den der Händler ausgestellt hat, vorgelegt wird. Liegt ein Garantiefall vor, wird das Produkt grundsätzlich innerhalb von spätestens 30 Tagen nach Wareneingang durch die Firma BEHRINGER repariert oder ersetzt.

2. Falls das Produkt verändert oder angepasst werden muss, um den geltenden nationalen oder örtlichen technischen oder sicherheitstechnischen Anforderungen des Landes zu entsprechen, das nicht das Land ist, für das das Produkt ursprünglich konzipiert und hergestellt worden ist, gilt das nicht als Material- oder Herstellungsfehler. Die Garantie umfasst im übrigen nicht die Vornahme solcher Veränderungen oder Anpassungen unabhängig davon, ob diese ordnungsgemäß durchgeführt worden sind oder nicht. Die Firma BEHRINGER übernimmt im Rahmen dieser Garantie für derartige Veränderungen auch keine Kosten.

3. Die Garantie berechtigt nicht zur kostenlosen Inspektion oder Wartung bzw. zur Reparatur des Gerätes, insbesondere wenn die Defekte auf unsachgemäße Benutzung zurückzuführen sind. Ebenfalls nicht vom Garantieanspruch erfasst sind Defekte an Verschleißteilen, die auf normalen Verschleiß zurückzuführen sind. Verschleißteile sind insbesondere Fader, Potis, Tasten und ähnliche Teile.

4. Auf dem Garantiewege nicht behoben werden des weiteren Schäden an dem Gerät, die verursacht worden sind durch:

- Unsachgemäße Benutzung oder Fehlgebrauch des Gerätes für einen anderen als seinen normalen Zweck unter Nichtbeachtung der Bedienungs- und Wartungsanleitungen der Firma BEHRINGER;
- den Anschluss oder Gebrauch des Produktes in einer Weise, die den geltenden technischen oder sicherheitstechnischen Anforderungen in dem Land, in dem das Gerät gebraucht wird, nicht entspricht;
- Schäden, die durch höhere Gewalt oder andere von der Firma BEHRINGER nicht zu vertretende Ursachen bedingt sind.

5. Die Garantieberechtigung erlischt, wenn das Produkt durch eine nicht autorisierte Werkstatt oder durch den Kunden selbst repariert bzw. geöffnet wurde.

6. Sollte bei Überprüfung des Gerätes durch die Firma BEHRINGER festgestellt werden, dass der vorliegende Schaden nicht zur Geltendmachung von Garantieansprüchen berechtigt, sind die Kosten der Überprüfungsleistung durch die Firma BEHRINGER vom Kunden zu tragen.

7. Produkte ohne Garantieberechtigung werden nur gegen Kostenübernahme durch den Käufer repariert. Bei fehlender Garantieberechtigung wird die Firma BEHRINGER den Käufer über die fehlende Garantieberechtigung informieren. Wird auf diese Mitteilung innerhalb von 6 Wochen kein schriftlicher Reparaturauftrag gegen Übernahmen der Kosten erteilt, so wird die Firma BEHRINGER das übersandte Gerät an den Käufer zurücksenden. Die Kosten für Fracht und Verpackung werden dabei gesondert in Rechnung gestellt und per Nachnahme erhoben. Wird ein Reparaturauftrag gegen Kostenübernahme erteilt, so werden die Kosten für Fracht und Verpackung zusätzlich, ebenfalls gesondert, in Rechnung gestellt.

§ 5 ÜBERTRAGUNG DER GARANTIE

Die Garantie wird ausschließlich für den ursprünglichen Käufer (Kunde des Vertragshändlers) geleistet und ist nicht übertragbar. Außer der Firma BEHRINGER ist kein Dritter (Händler etc.) berechtigt, Garantieversprechen für die Firma BEHRINGER abzugeben.

§ 6 SCHADENERSATZANSPRÜCHE

Wegen Schlechtleistung der Garantie stehen dem Käufer keine Schadensersatzansprüche zu, insbesondere auch nicht wegen Folgeschäden. Die Haftung der Firma BEHRINGER beschränkt sich in allen Fällen auf den Warenwert des Produktes.

§ 7 VERHÄLTNIS ZU ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGSRECHTEN UND ZU NATIONALEM RECHT

1. Durch diese Garantie werden die Rechte des Käufers gegen den Verkäufer aus dem geschlossenen Kaufvertrag nicht berührt.

2. Die vorstehenden Garantiebedingungen der Firma BEHRINGER gelten soweit sie dem jeweiligen nationalen Recht im Hinblick auf Garantiebestimmungen nicht entgegenstehen.

* Nähere Informationen erhalten EU-Kunden beim BEHRINGER Support Deutschland.

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung, bzw. jeder Nachdruck, auch auszugsweise, und jede Wiedergabe der Abbildungen, auch in verändertem Zustand, ist nur mit schriftlicher Zustimmung der Firma BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH gestattet. Alle in dieser Bedienungsanleitung genannten eingetragenen Warenzeichen, Namen von Musikern und Musikgruppen sind Eigentum der jeweiligen Besitzer und stehen in keinem Zusammenhang mit BEHRINGER. BEHRINGER, V-AMP, ULTRA-G, BLUE DEVIL, ULTRATWIN und VIRTUALIZER sind eingetragene Warenzeichen. BEHRINGER Instrument Amplification ist eine Division von BEHRINGER. © 2002 BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH. BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Münchheide II, Deutschland
Tel. +49 (0) 21 54 / 92 06-0, Fax +49 (0) 21 54 / 92 06-30

DATA-MANFULL_V-AMP PRO_GER_Rev_A.P65 16 16.09.2002, 14:10