

Dual Vintage Overdrive



- User Manual
- Instrukcja obsługi
- Bedienungsanleitung

Inhalt

Grundfunktionen	3
Aufbau	4
Spannungsversorgung	6
Anschluss an einen Gitarren-Verstärker	8
Anschluss an den Instrumenten-Eingang eines Gitarren-Amps	8
Anschluss an den Effect-Return eines Gitarren-Amps	8
Paralleler Anschluss an einen Gitarren-Amp	8
Stummes Stimmen	9
Anschluss an den GSC (G LAB Guitar System Controller)	10
Einige Bemerkungen zum Overdrive	11
Einige Tipps von der G LAB-Website	13
Höhenverlust bei geringer Lautstärke	13
EMC/EMI und Konformitätserklärung	15

Sehr geehrter Kunde,

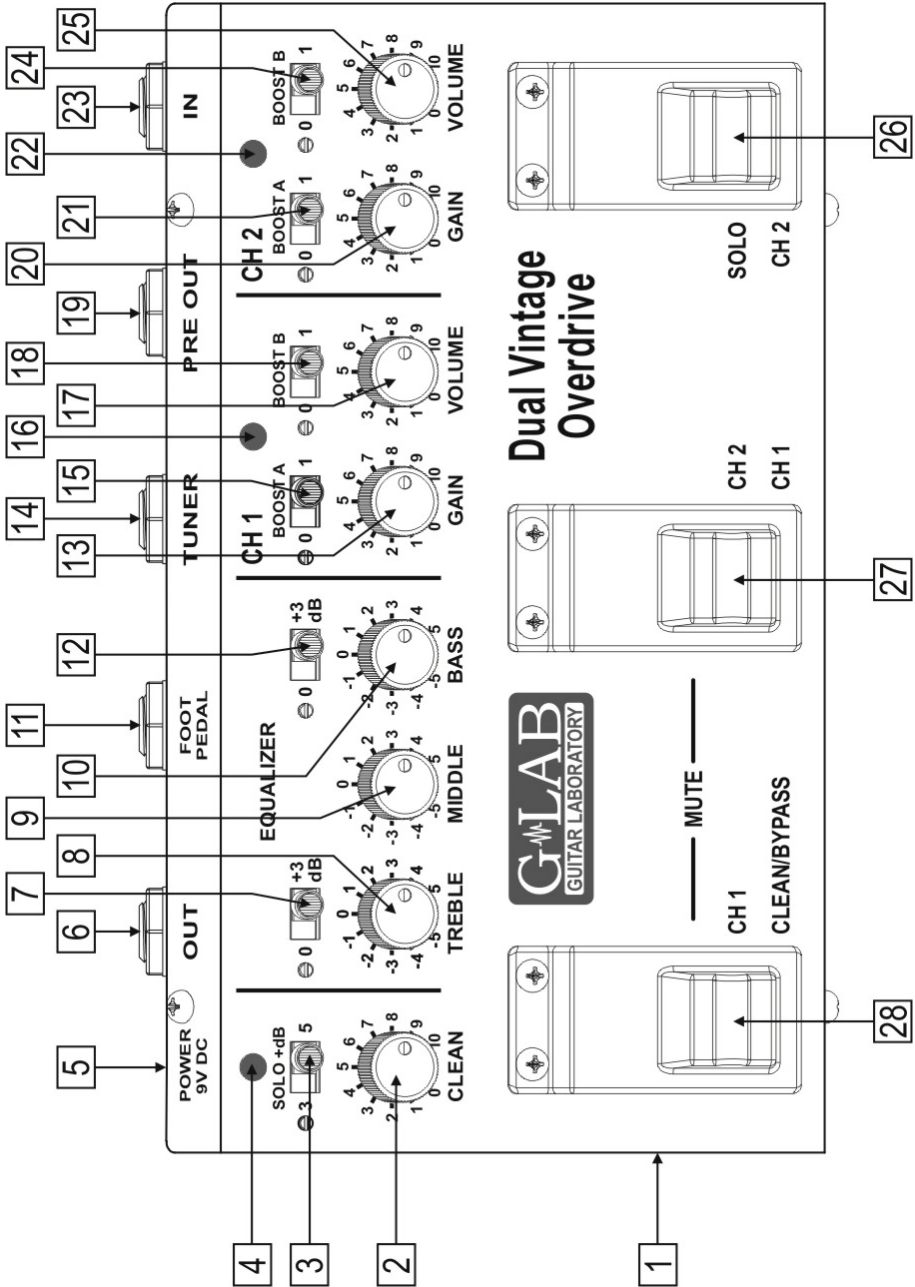
danke, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben.

Der G LAB Dual Vintage Overdrive (DVO) ist ein Overdrive-Bodeneffekt mit zwei Kanälen (jeweils separate Einstellungen für Gain, Typ und Lautstärke) sowie Boost-Funktion für SOLO und CLEAN. Der DVO kann als zwischen Gitarre und Verstärker angeschlossen werden oder als Pre-Amp zwischen Gitarre und Endstufe dienen.

Grundfunktionen

- Nachbildung eines klassischen Röhren-Pre-Amps durch selektierte FET-Transistoren
- Passiver Equalizer: TREBLE, MIDDLE und BASS mit typischen Röhren-Charakteristika
- Zwei Overdrive-Kanäle (CH1, CH2) mit Steuerung des Eingangspegels (GAIN), wählbarem Boost-Pegel und -Klang (BOOST A, BOOST B), Lautstärkeregelung (VOLUME), dadurch Sounds von Clean über Crunch bis zur vollen Übersteuerung möglich
- SOLO-Funktion mit wählbarem +3 dB/+5 dB-BOOST
- Vier unterschiedliche Modi für die Fußtaster (über DIP-Schalter einstellbar)
- Clean-Lautstärke regelbar (CLEAN)
- Unabhängiger Ausgang für ein Stimmgerät (TUNER) mit MUTE-Funktion
- PRE OUT-Ausgang mit dem direkten Gitarrensinal
- FOOT PEDAL-Eingang für die Steuerung durch einen externen Controller, z.B. den G LAB GSC oder einen Fußschalter
- Paralleler Betrieb von DVO (CH 1, CH 2) und Verstärker-Vorstufe möglich
- Schalter für TREBLE- und BASS-Boost nach dem Overdrive
- beleuchtete Fußtaster
- Spannungsversorgung durch externes Netzteil (9V DC)

Aufbau



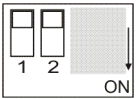
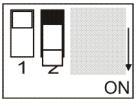
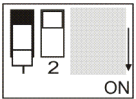
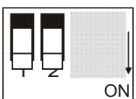
- 1 - DIP-Schalter
- 2 - CLEAN Lautstärkeregelung
- 3 - BOOST-Wahlschalter
- 4 - Modus 1 und 2: SOLO-Anzeige
Modus 3: CLEAN-Anzeige
Modus 4: Bypass-Anzeige
- 5 - Anschluss externes Netzteil (9V DC)
- 6 - Ausgang (OUT)
- 7 - +3 dB TREBLE-Boost (nach Overdrive)
- 8 - TREBLE-Steuerung (vor Overdrive)
- 9 - MIDDLE-Steuerung (vor Overdrive)
- 10 - BASS-Steuerung (vor Overdrive)
- 11 - FOOT PEDAL-Eingang
- 12 - +3 dB BASS-Boost (nach Overdrive)
- 13 - GAIN Kanal 1 (CH1)
- 14 - TUNER-Ausgang
- 15 - Boost-Schalter (BOOST A) Kanal 1 (CH1)
- 16 - LED-Anzeige Kanal 1 (CH1)
- 17 - Lautstärke (VOLUME) Kanal 1 (CH1)
- 18 - Boost-Schalter (BOOST B) Kanal 1 (CH1)
- 19 - Ausgang Direktsignal (PRE OUT)
- 20 - GAIN Kanal 2 (CH2)
- 21 - Boost-Schalter (BOOST A) Kanal 2 (CH2)
- 22 - LED-Anzeige Kanal 2 (CH2)
- 23 - Eingang Gitarre (IN)
- 24 - Boost-Schalter (BOOST B) Kanal 2 (CH2)
- 25 - Lautstärke (VOLUME) Kanal 2 (CH2)
- 26 - Rechter Fußschalter
- 27 - Mittlerer Fußschalter
- 28 - Linker Fußschalter

Spannungsversorgung

Der DVO benötigt ein externes stabilisiertes Netzteil (9V DC) mit einer Ausgangsleistung von 80 mA oder mehr. Bitte überprüfen Sie vor dem Anschluss die Polarität des Steckers (Ring: +, Tip: -; siehe Gehäuse-Unterseite). Der DVO ist gegen falsche Polung und Überspannung geschützt.

Wahl des Funktions-Modus

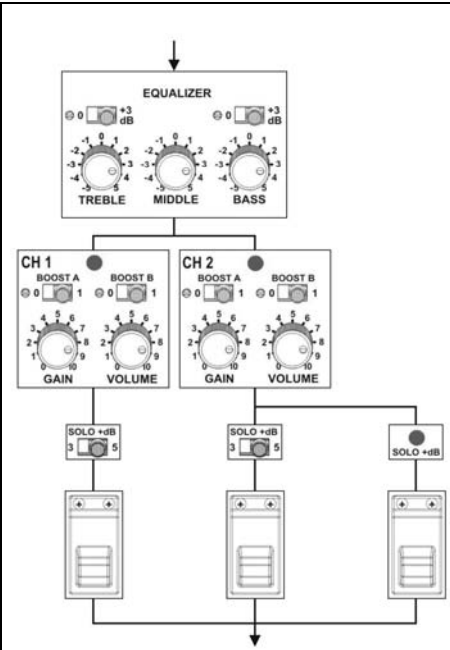
In der folgenden Tabelle finden Sie die Einstellungen für die vier verschiedenen Funktions-Modi der Fußschalter. Die Einstellungen werden mit den ersten beiden DIP-Schaltern vorgenommen, die Sie an der linken Gehäuseseite finden.

Modus	Stellung DIP-Schalter	Linker Fußschalter	Mittlerer Fußschalter	Rechter Fußschalter
1		CH 1* mit verringerter Lautstärke	CH 2* mit verringerter Lautstärke	SOLO (CH 2 mit voller Lautstärke)
2		CH 1* mit verringerter Lautstärke	CH 2* mit verringerter Lautstärke	SOLO (Lautstärke des aktiven Kanals lauter oder leiser – je nach Einstellung)
3		CLEAN	CH 1 mit voller Lautstärke	CH 2 mit voller Lautstärke
4		BYPASS	CH 1 mit voller Lautstärke	CH 2 mit voller Lautstärke

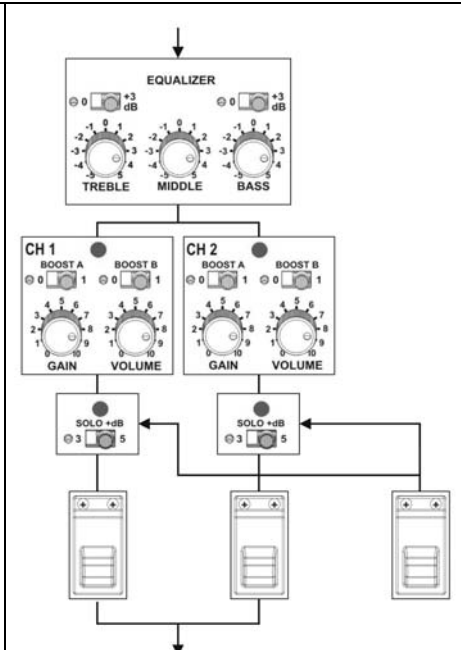
* - Lautstärke -3 dB/-5 dB, abhängig von der Stellung des SOLO-Schalters

Die ON-Stellung der DIP-Schalter ist unten.

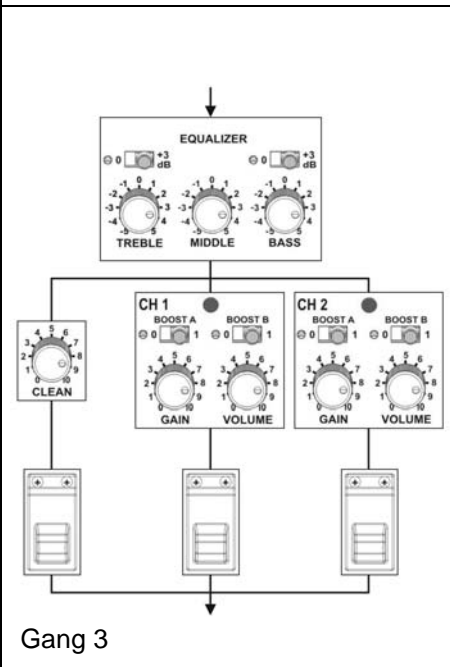
Auf der nächsten Seite finden Sie eine grafische Darstellung der vier Funktions-Modi.



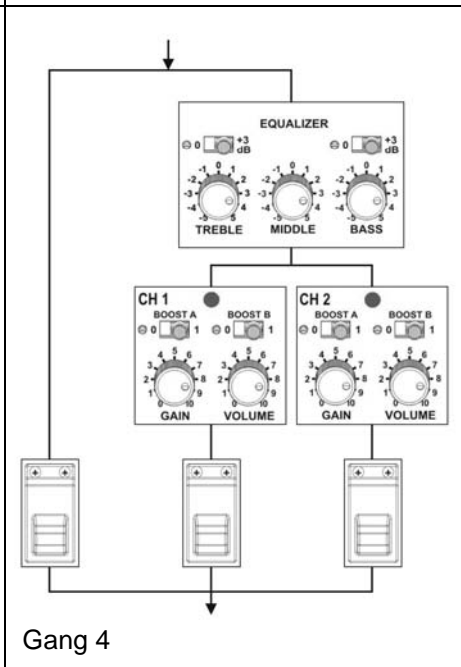
Gang 1



Gang 2



Gang 3



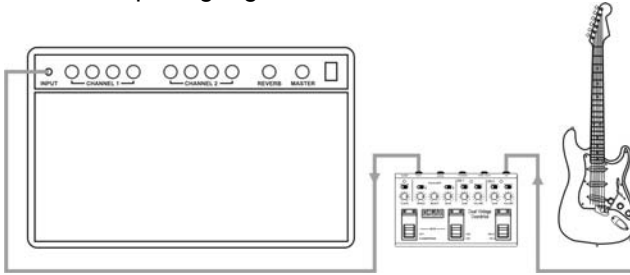
Gang 4

Anschluss an einen Gitarren-Verstärker

Die Art und Weise des Anschlusses, der Verstärkertyp und dessen Einstellungen haben große Auswirkungen auf den letztlich erzielten Effekt.

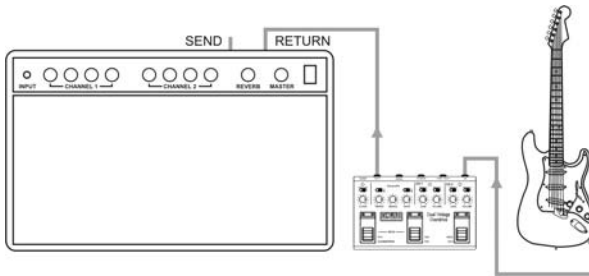
Anschluss an den Instrumenten-Eingang eines Gitarren-Amps

In diesem Fall sollten Sie den Clean-Eingang wählen und dessen Regler auf einen linearen Frequenzgang stellen.



Bei diesem Anschlussbeispiel ist der Overdrive-Sound des DVO stark von den Klang-Einstellungen des Gitarren-Amps abhängig.

Anschluss an den Effect-Return eines Gitarren-Amps

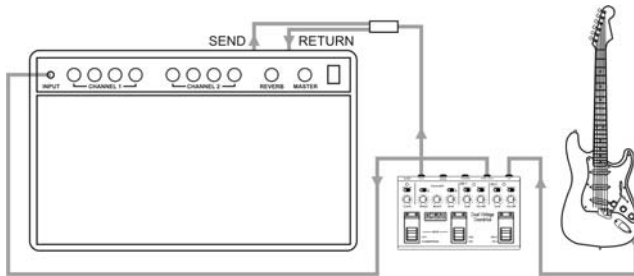


Wenn der Gitarren-Amp mit einer Effect-Loop ausgestattet ist, sollten Sie den OUT des DVO an den Return-Eingang der Effect-Loop anschließen. Falls der Effect-Return eine Klangregelung hat, beeinflusst diese den Overdrive-Sound. Am DVO lässt sich der Sound nach dem Overdrive durch die +3 dB-Schalter für TREBLE und BASS verändern.

Wenn Sie mit diesem Anschlussbeispiel einen guten Overdrive-Sound erzielen, können Sie den DVO parallel auch an den Pre-Amp des Verstärkers anschließen (siehe unten).

Paralleler Anschluss an einen Gitarren-Amp

Die Verbindung mit dem Verstärker wird mit zwei Anschlüssen gleichzeitig hergestellt.



Verbinden Sie den PRE OUT des DVO mit dem Instrumenten-Eingang des Gitarren-Amps. Schleifen Sie den OUT des DVO in die Effect-Loop des Gitarren-Amps ein, benutzen Sie dazu das spezielle „Switching Cable for DVO“ (Bestell-Nr. 00804, nicht im Lieferumfang enthalten).

BEACHTEN SIE BITTE: Wenn Sie den DVO mit dem „Switching Cable“ anschließen, müssen Sie den PRE OUT und den Instrumenten-Eingang des Gitarren-Amps mit einem Klinke/Klinke-Kabel verbinden, damit die Geräte geerdet sind. Über die ersten beiden DIP-Schalter sollten Sie den DVO-Modus 4 einstellen und mit DIP-Schalter 3 die Verwendung des „Switching Cable“ aktivieren.

Stellung DIP-Schalter 3	Anschluss an einen Gitarren-Amp
	Ohne „Switching Cable for DVO“
	Mit „Switching Cable for DVO“

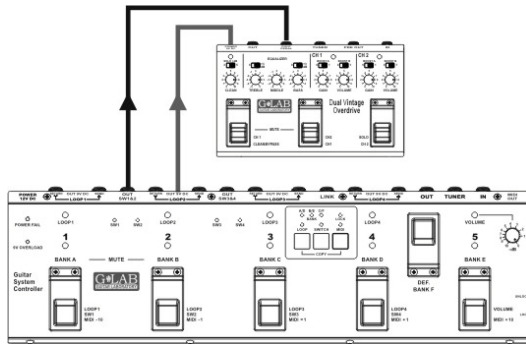
In diesem Anschlussbeispiel sind CH1 und CH2 direkt mit der Endstufe des Gitarren-Amps verbunden, der Pre-Amp wird umgangen. Dadurch sind die DVO-Sounds unabhängig von den Amp-Einstellungen (nur ggf. von einer Klangregelung der Effect-Loop). Andererseits können die Amp-Sounds unabhängig vom DVO eingestellt und genutzt werden.

Stummes Stimmen

Schließen Sie ein Stimmgerät an den TUNER-Ausgang an. Wenn Sie den linken und den mittleren Fußschalter gleichzeitig drücken, wird der Ausgang stumm geschaltet (MUTE), alle Anzeigen beginnen zu blinken.

Drücken Sie einen beliebigen Fußschalter, um die Funktion zu beenden. Das Gitarrensinal liegt ständig am TUNER-Ausgang an.

Anschluss an den GSC (G LAB Guitar System Controller)



Der DVO kann durch einen handelsüblichen Doppelfußschalter gesteuert werden, den Sie an den Eingang FOOT PEDAL anschließen.

Wenn Sie FOOT PEDAL über ein Stereo-Klinkenkabel mit dem Ausgang SW1&2 (oder SW3&4) eines GSC verbinden, lässt sich der DVO wie in folgender Tabelle dargestellt steuern.

Modus	Schalter	LED-Anzeige an	LED-Anzeige aus
1 oder 2	SW1 (oder SW3)	CH1	CH2
	SW2 (oder SW4)	Verringerte Lautstärke	Volle Lautstärke
3	SW1 (oder SW3)	CLEAN	CH1 oder 2
	SW2 (oder SW4)	CH1	CH2
4	SW1 (oder SW3)	BYPASS	CH1 oder CH2
	SW2 (oder SW4)	CH1	CH2

Wenn wir an das Signal denken, dann können wir DVO zwischen Gitarre und GSC (alle Effekte, die an GSC angeschlossen sind, plaziert man hinter Overdrive) oder zwischen GSC und Verstärker (alle Effekte, die an GSC angeschlossen sind, plaziert man vor Overdrive) oder an einer der LOOP Schleife des GSC (man kann DVO einschalten und dann ein Teil der Effekten

kann sich vor Overdrive befinden und ein Teil der Effekten kann sich hinter Overdrive befinden) anschliessen.

Sie können den DVO an mehreren Stellen des Signalwegs einsetzen:

- Zwischen Gitarre und GSC – alle am GSC angeschlossenen Effekte liegen hinter dem Overdrive.
- Zwischen GSC und Gitarren-Amp – alle am GSC angeschlossenen Effekte liegen vor dem Overdrive.
- In einer Effect-Loop des GSC – der DVO kann auf Bypass geschaltet werden, einige Effekte können vor, andere hinter den Overdrive geschaltet werden.

Einige Bemerkungen zum Overdrive

Um einen deutlichen Overdrive des Sounds zu erreichen, soll man einen von den BOOST Umschaltern des aktiven Kanals einzuschalten. BOOST A und BOOST B unterscheiden sich mit der Charakteristik des Overdrives. BOOST A bringt einen Sound, der mehr Mitteltöne und hohe Töne enthält. BOOST B bringt dagegen mehr tiefe Töne. Um mehr einen sanften Bassoverdrive zu erreichen, soll man nur BOOST B einzuschalten und die Empfindlichkeit GAIN bis zu erforderliches Niveau beschränken.

Man kann jetzt prüfen, wie den Sound die Aufstellung der Tonregler beeinflusst. Man soll nicht vergessen, dass die Regler der Erhöhung der tiefen und hohen Töne (+3dB) mit dem Overdrivesignal wirken. Eine Einschaltung von denen bringt einen anderen Effekt als eine Drehung mit den Reglern des BASS Tons und TREBLE Tons. Die besten Effekte für typische Gitarren, die mit den doppelten Umsetzern ausgestattet sind, bekommt man mit der Aufstellung des TREBLE Tonreglers auf den Wert von -3 bis 0 bei der gleichzeitigen Einschaltung der Korrektur +3 dB für hohe Töne.

Ein Faktor, der über den Overdrive Sound entscheidet, ist eine Frequenzcharakteristik der verstärkenden Grade, die sich zwischen DVO und dem Lautsprecher befinden, sowie der Lautsprecher selbst (verstanden hier als ein Lautsprecher oder ein Lautsprecher im Gehäuse). Wenn DVO an einem Gitarreneingang des reinen Kanals eingeschaltet ist, empfiehlt man die Tonregler dieses Kanals, wie folgt aufstellen: die tiefen Töne auf Maximum, die Mitteltöne in der Mitteposition, die hohen Töne fast auf Minimum. Wenn DVO an einem RETURN Eingang der Effektschleife eingeschaltet ist, beschränkt man die Möglichkeit der Tonregelung bis zu PRESENCE Regler (wenn es gibt).

Der Faktor, der über den Ton entscheidet, ist ein Lautsprecher oder die Lautsprecher (und zwar ein Modell des Lautsprechers oder der Lautspre-

cher), ihre Menge, Größe und Typ des Gehäuses Die größten Hersteller der Gitarrenlautsprecher besitzen in ihrem Angebot eine grosse Menge der Modelle der Gitarrenlautsprecher. Die Tonunterschiede der Lautsprecher sind besonders deutlich für die Overdrive Töne, weil die viele harmonischen enthalten, der die lautere oder ruhigere Wiedergabe, den Sound bedeutsam ändern. Je größere Anzahl der Lautsprecher desto die bessere Wiedergabe der tiefen Töne (sogar bei derselben Leistung des Verstärkers). DVO ist zu einer Zusammenarbeit mit den Modellen der Lautsprecher entworfen worden, die sich allgemein in den besten Verstärkern benutzt. Ein Umschalter der Erhöhung der BASS Töne +3dB erlaubt eine Vergrößerung der Menge der BASS Töne, wenn es nötig ist. Man empfiehlt eine Einschaltung dieses Umschalters. Ein eventueller Uebermass der BASS Töne korrigiert man mit dem BASS Regler.

Eine Verzerrung des Tons ist einer der wesentlichen Möglichkeiten der Sound-Gestaltung von Gitarristen.

Dabei gehört eine leichte Verzerrung zum Basis-Sound: Stellen Sie die Schalter BOOST A und BOOST B auf „0“ und GAIN auf ein Minimum. Die EQUALIZER-Regler sollten in Mittenstellung, also ebenfalls auf dem Wert „0“ stehen. Drehen Sie den VOLUME-Regler des DVO auf mittlere Lautstärke und den Volume-Regler an der Gitarre ganz auf. Spielen Sie nun die Gitarre und erhöhen langsam den GAIN-Pegel. Zunächst werden die Sounds „schneidender“, lauter, später kommen deutliche Verzerrungen und Obertöne hinzu – „Overdrive“ eben.

Stellen Sie einmal folgendes Beispiel ein: weniger GAIN für CH1, mehr GAIN für CH2, dafür mehr VOLUME bei CH1 und weniger VOLUME für CH2. Die BOOST-Schalter müssen bei beiden Kanälen gleich eingestellt sein. Spielen Sie nun und schalten währenddessen zwischen den beiden Kanälen um.

Bei Gitarren mit geringem Ausgangssignal (z.B. mit Single-Coil-Tonabnehmern) müssen Sie möglicherweise BOOST A oder B aktivieren.

Um einen deutlichen Overdrive-Sound zu erhalten, schalten Sie einen BOOST-Schalter des aktiven Kanals ein. BOOST A und BOOST B bieten unterschiedliche Klang-Charakteristiken: BOOST A fügt dem Sound mehr Mitten und Höhen zu, während BOOST B den Sound mit Bässen anreichert. Wenn Sie einen bassbetonten, sanft angezerrten Sound möchten, sollten Sie nur BOOST B aktivieren und den GAIN-Pegel reduzieren.

Probieren Sie den Einfluss des EQUALIZERS auf den Sound aus. Denken Sie daran, dass die +3 dB TREBLE- und +3 dB BASS-Schalter das bereits verzerrte Signal beeinflussen. Sie haben andere Auswirkungen als die TREBLE- und BASS-Regler. Eine typische Einstellung für Gitarren mit Hum-

buckern haben Sie, wenn Sie den TREBLE-Regler auf „-3“ stellen und gleichzeitig den TREBLE-Schalter auf „+3 dB“.

Wenn Sie den DVO an den Clean-Kanal eines Gitarren-Amps anschließen, sollten Sie die Klangregelung dieses Kanals wie folgt einstellen: Bässe auf Maximum, die Mitten in Mittelstellung und die Höhen fast aufs Minimum. Wenn der DVO an den Effect-Return des Gitarren-Amps angeschlossen ist, regelt die dortige Klangregelung (falls vorhanden) den Sound.

Alle Elemente in der Signalkette beeinflussen letztendlich den Sound der Gitarre, so auch die Lautsprecher und das Gehäuse. Die Hersteller bieten eine Vielzahl von Modellen in unterschiedlicher Qualität an. Die Qualität lässt sich am besten mit Overdrive-Sounds feststellen, da diese viele Obertöne enthalten. Bei unterschiedlichen Lautstärken gespielt, lassen sich Unterschiede in der Wiedergabe feststellen. So haben höherwertigere Lautsprecher eine bessere Basswiedergabe – selbst bei gleicher Verstärkerleistung.

Der DVO wurde für den Einsatz mit hochwertigen Lautsprechern entwickelt. Mit Hilfe des Schalters BASS +3 dB lässt sich der Bass-Anteil auf den gewünschten Pegel anheben. Bei zu basslastigem Sound können Sie den Anteil mit dem BASS-Regler absenken.

Einige Tipps von der G LAB-Website www.glab.com.pl

Zu viel Bass beim Hals-Pickup

Ein typisches Problem von vielen Gitarren, die mit Hum-backer Umsetzer ausgestattet sind, ist eine grosse Menge der Bass Töne vom Umsetzer am Griffbrett im Gegensatz zum Umsetzer am Steg. Wenn eine Gitarre an DVO angeschlossen ist, empfiehlt man eine Korrektur des elektronischen Systems der Gitarre.

Ein typisches Problem bei vielen mit Humbuckern ausgestatteten Gitarren sind zu viele Bass-Anteile des Hals-Pickups im Vergleich zum Bridge-Pickup. Falls die Gitarre an den DVO oder den GSC angeschlossen ist, sollten Sie die Elektronik der Gitarre korrigieren. Ein Diagramm finden Sie auf der o.a. Website.

Höhenverlust bei geringer Lautstärke

Viele Gitarren (mit zwei Lautstärke-Reglern) sind so geschaltet, dass sich die Signale der Pickups stufenlos mischen lassen. Solch eine Schaltung schneidet Höhenanteile im Sound ab, wenn die Lautstärke verringert wird (ebenso wie ein zu langes Gitarrenkabel) und verändert so hörbar den Sound. Sie sollten die Schaltung so modifizieren, wie es auf der o.a. Website beschrieben wird. Wenn auch nach der Modifizierung ein Höhenverlust auftritt, liegt es möglicherweise an einem zu langen Gitarrenkabel (über 10 m) oder dessen zu hohem Widerstand (über 1000 pF).

EMC/EMI und Konformitätserklärung

Dieses Gerät wurde so geplant und hergestellt, dass die es betreffenden Normen und Richtlinien hinsichtlich der Nutzersicherheit und der Elektro-magnetischen Verträglichkeit erfüllt werden.

Das Gerät gebraucht Energie mit der Rundfunkfrequenz und kann solche ausstrahlen. Wird das Gerät dann entgegen den Vorschriften installiert und betrieben, kann es schädliche Störungen im Rundfunkverkehr herbeiführen. Trotz der Erfüllung der vorgenannten Normen kann nicht gewährleistet werden, dass es bei einer bestimmten Installation nicht zu gegenseitigen elektromagnetischen Störungen von in Betrieb befindlichen Vorrichtungen (bspw. Störungen des Rundfunk- oder Fernsehempfanges) kommt.

In solchen Fällen ist es ratsam, dass der Nutzer selbst versucht, jeweilige Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Ausrichtung oder Lage der Empfangsantenne verändern.
- Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger erhöhen.
- Das Gerät an einen anderen Stromkreis anschließen, als derjenige, an dem der Empfänger angeschlossen ist.
- Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- Kontakt mit dem Verkäufer aufnehmen.

Konformitätserklärung

Hersteller ELZAB S.A., ul. Kruczkowskiego 39, 41-813 Zabrze, Polen, erklärt in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt:

G LAB/DUAL VINTAGE OVERDRIVE (G LAB DVO)

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien:

- 2006/95/EG Elektrische Betriebsmittel Niederspannungsrichtlinie
- 2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Konformität mit den Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

- PN-EN 60065:2004/EN 60065:2002/ Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen
- PN-EN 55103-1:2000/EN 55103-1:1996/ Elektromagnetische Verträglichkeit – Produktfamiliennorm für Audio-, Video- und audio-visuelle Einrichtungen sowie für Studio-Lichtsteuereinrichtungen für den professionellen Einsatz – Teil 1: Grenzwerte und Meßverfahren für Störaussendungen
- PN-EN 55103-2:2001/EN 55103-2:1996/ Elektromagnetische Verträglichkeit – Produktfamiliennorm für Audio-, Video- und audio-visuelle Einrichtungen sowie für Studio-Lichtsteuereinrichtungen für den professionellen Einsatz – Teil 2: Anforderungen an die Störfestigkeit

Jerzy Biernat

Vorstandsvorsitzender der ELZAB S.A.

Eine Kopie der ursprünglichen Konformitätserklärung steht zum Download auf unserer Website:

<http://www.glab.com.pl>



Dieses Produkt gehört nicht in den Hausmüll!

Dieses Gerät ist gemäß der EU-Rechtslinie 2002/96/EG (gültig ab August 2005) sowie dem Gesetz über ausrangierte Elektro- und Elektronikgeräte (GBl. Nr. 180/2005, Pos. 1495) mit dem Symbol eines gestrichenen Hausmüllcontainers versehen.

Diese Bezeichnung gibt an, dass dieses Gerät nach der Gebrauchsdauer mit anderen Hausabfällen nicht zusammen entsorgt werden darf.

Der Nutzer ist verpflichtet, dieses Gerät bei einem Sammel- und Entsorgungsunternehmen für verbrauchte Elektro- und Elektronikgeräte abzugeben. Der Sammelsystemeinrichter, darunter örtliche Sammelstellen, Verkaufseinrichtungen und sonstige Einheiten, bilden ein System, welches Abgabe solcher Geräte ermöglicht. Die vorgenannte RL und das Gesetz gewährleisten den Kunden eine kostenlose Entsorgung der abgegebenen Geräte.

Das Gerät ist aus den Stoffen hergestellt, die nach seiner Lebensdauer dem Recycling unterzogen oder entsorgt werden können. Durch eine ordnungsgemäße Behandlung verbrauchter Elektro- und Elektronikgeräte wird der Rohstoffbedarf reduziert. Es ist ein Beitrag zur Vermeidung schädlicher Folgen für die Umwelt und menschliche Gesundheit, die aus dem Vorhandensein von gefährlichen Bestandteilen oder einer fehlerhaften Lagerung und Verarbeitung solcher Geräte resultieren.



G LAB is a brand of ELZAB SA

COMPANY ADDRESS

ELZAB SA

ul. Kruczkowskiego 39, 41-813 Zabrze, Poland

phone: +48 32 272 20 21, fax: +48 32 272 81 90

Sales & Export Department

phone: +48 32 272 30 51 ext. 34, 39, 64

+48 32 272 20 21 ext. 308, 366, 468

e-mail: glab@glab.com.pl

Technical Support

phone: +48 32 272 30 51 ext. 64

+48 32 272 20 21 ext. 308

e-mail: help@glab.com.pl

www.glab.com.pl