

ULTRAVOICE DIGITAL VX2496



Bedienungsanleitung

VERSION 1.2 September 2003

DEUTSCH

www.behringer.com



ULTRAVOICE DIGITAL VX2496

WICHTIGE 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.



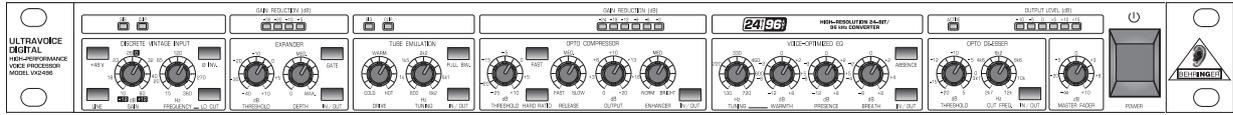
Dieses Symbol verweist auf wichtige Bedienungs- und Wartungshinweise in der Begleitdokumentation. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung.

SICHERHEITSHINWEISE IM EINZELNEN:

- 1) Lesen Sie diese Hinweise.
 - 2) Bewahren Sie diese Hinweise auf.
 - 3) Beachten Sie alle Warnhinweise.
 - 4) Befolgen Sie alle Bedienungshinweise.
 - 5) Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser.
 - 6) Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen Tuch.
 - 7) Gewährleisten Sie eine einwandfreie Belüftung durch die Belüftungsschlitze. Beachten Sie beim Einbau des Gerätes die Herstellerhinweise.
 - 8) Das Gerät darf nicht in der Nähe von Wärmequellen, wie z. B. Heizkörpern, Herden oder anderen wärmeerzeugenden Geräten (auch Verstärker), aufgestellt werden.
 - 9) Entfernen Sie in keinem Fall die Sicherheitsvorrichtung von Zweipol- oder geerdeten Steckern. Ein Zweipolstecker hat zwei unterschiedlich breite Steckkontakte. Ein geerdeter Stecker hat zwei Steckkontakte und einen dritten Erdungskontakt. Der breitere Steckkontakt oder der zusätzliche Erdungskontakt dient Ihrer Sicherheit. Falls das mitgelieferte Steckerformat nicht zu Ihrer Steckdose passt, wenden Sie sich bitte an einen Elektriker, damit die Steckdose entsprechend ausgetauscht wird.
 - 10) Das Netzkabel muss so verlegt werden, dass es nicht beschädigt werden kann, insbesondere im Bereich der Stecker, Verlängerungskabel und an der Stelle, an der es das Gerät verlässt.
 - 11) Verwenden Sie nur Zusatzgeräte/Zubehörteile, die laut Hersteller geeignet sind.
 - 12) Verwenden Sie nur Wagen, Standvorrichtungen, Stative, Halter oder Tische, die vom Hersteller benannt oder im Lieferumfang des Geräts enthalten sind. Falls Sie einen Wagen benutzen, seien Sie vorsichtig beim Bewegen der Wagen-Gerätkombination, um Verletzungen durch Stolpern zu vermeiden.
- 
- 13) Ziehen Sie den Netzstecker bei Gewitter oder wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.
 - 14) Alle Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Service-Personal ausgeführt werden. Eine Wartung ist notwendig, wenn das Gerät in irgendeiner Weise beschädigt wurde (z. B. Beschädigung des Netzkabels oder Steckers), Gegenstände oder Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangt sind, das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder auf den Boden gefallen ist.

ULTRAVOICE DIGITAL

PROFESSIONELLER MIKROFONVORVERSTÄRKER / VOICE PROCESSOR MIT AES/EBU-AUSGANG



- ▲ Extrem rauscharme, diskrete Eingangssektion im Vintage-Design
- ▲ 24-Bit AES/EBU-Ausgang mit Abtastraten von 44,1kHz, 48 kHz, 88,2 kHz und 96 kHz oder externe Wordclock-Synchronisation
- ▲ Universelle Sample Rate-Synchronisation per Wordclock oder Digitaleingang
- ▲ Authentische "Tube Emulation"-Schaltung für typischen Röhren-Sound und Bandsättigungseffekt
- ▲ Echter RMS Expander ermöglicht extrem gleichmäßige Rauschunterdrückung
- ▲ Opto-Kompressor für "unhörbare" Dynamikbearbeitung und kreative Klanggestaltung
- ▲ Integrierter Dynamic Enhancer ersetzt die durch Kompression eingebüßten Hochfrequenzbereiche
- ▲ Voice-optimized Equalizer speziell entwickelt für die Stimmbearbeitung
- ▲ Opto De-Esser beseitigt gezielt störende Zischlaute bei Sprachaufnahmen
- ▲ Leistungsfähige VCAs garantieren absolut natürliches Klangverhalten
- ▲ Präzise LED-Anzeige für Gain Reduction und Ausgangspegel
- ▲ Servo-symmetrierte Ein- und Ausgänge mit vergoldeten XLR-Anschlüssen für alle Main-Anschlüsse
- ▲ Beleuchtete Schalter erlauben eine problemlose Bedienung auch in dunklen Umgebungen
- ▲ Geschirmter Ringkerntrafo für geringste Störeinstrahlung
- ▲ Hochwertige Bauteile und eine extrem robuste Konstruktion garantieren lange Lebensdauer
- ▲ Entwickelt von BEHRINGER Deutschland

ULTRAVOICE DIGITAL VX2496

VORWORT



Lieber Kunde,
willkommen im Team der ULTRAVOICE DIGITAL-Anwender und herzlichen Dank für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Geräts 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: Ein hervorragendes Gerät zu präsentieren, das durch

seine Flexibilität sowohl in Studios als auch bei P.A.-Verleihern zum Einsatz kommen kann. Die Aufgabe, unseren neuen ULTRAVOICE DIGITAL zu entwickeln, bedeutete dabei natürlich eine große Verantwortung. Bei der Weiterentwicklung standen immer Sie, der anspruchsvolle Anwender und Musiker, im Vordergrund. Diesem Anspruch gerecht zu werden, hat uns viel Mühe und Nacharbeit 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 (hergestellt unter ISO9000 zertifiziertem Management-System), 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 ULTRAVOICE DIGITAL erst möglich gemacht haben. Alle haben ihren persönlichen Beitrag geleistet, angefangen bei den Entwicklern über die vielen anderen Mitarbeiter in unserer Firma bis zu Ihnen, dem BEHRINGER-Anwender.

Freunde, es hat sich gelohnt!

Herzlichen Dank,

Uli Behringer

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINFÜHRUNG	4
1.1 Bevor Sie beginnen	5
1.1.1 Auslieferung	5
1.1.2 Inbetriebnahme	5
1.1.3 Garantie	5
2. BEDIENUNGSELEMENTE	5
2.1 Discrete Vintage-Eingangsstufe	5
2.2 Expander und Tube Emulation	5
2.3 Opto-Kompressor	6
2.4 Voice-Optimized EQ	6
2.5 Opto De-Esser und Master-Sektion	7
2.6 Anschlüsse auf der Rückseite	7
2.7 Digitaler AES/EBU-Ausgang und Wordclock-Option	8
3. AUFNEHMEN MIT DEM ULTRAVOICE DIGITAL	8
4. ABMISCHEN MIT DEM ULTRAVOICE DIGITAL	9
4.1 Tipps zum Einpegeln des Analogausgangs	9
4.2 Tipps zum Einpegeln des Digitalausgangs	9
5. DER ULTRAVOICE DIGITAL IM LIVE-EINSATZ	9
6. INTEGRATION IN EIN AUFNAHMESYSTEM	9
7. AUDIOVERBINDUNGEN	10
7.1 Verwendung eines Adapters vom AES/EBU- auf das S/PDIF-Format	10
8. TECHNISCHE DATEN	11
9. GARANTIE	12

1. EINFÜHRUNG

Vielen Dank für Ihr Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf des ULTRAVOICE DIGITAL VX2496 entgegengebracht haben. Mit dem ULTRAVOICE DIGITAL haben Sie ein äußerst hilfreiches Gerät zur kreativen Bearbeitung Ihrer Musik erworben. Durch seine professionelle Ausstattung ist der VX2496 in der Lage, im Studiobereich und in der Live-Anwendung hervorragende Ergebnisse zu erzielen. Zahlreiche Features wie der Opto-Kompressor oder der Voice-Optimized EQ ermöglichen Ihnen, auch sehr dynamische Signale zu bearbeiten und so optimal an den Gesamtklang Ihrer Musik anzugleichen. Zusätzlich besitzt der VX2496 einen digitalen AES/EBU-Ausgang mit einem hochauflösenden 24-Bit/96 kHz A/D-Wandler und einen Wordclock-Eingang zur Synchronisation mit externen Geräten.

Der BEHRINGER ULTRAVOICE DIGITAL ist eine Mischung aus Mikrofonvorverstärker, Regelverstärker und Equalizer und bestens geeignet für den Anschluss an ein Harddisk Recording-System, um z. B. Gesang direkt auf Festplatte aufzunehmen. Man erhält Signale höchster Qualität, da mögliche Verschlechterungen durch das Einschleifen in ein Mischpult ausbleiben. Der integrierte A/D-Wandler sorgt zudem für eine optimale Konvertierung des analogen Signals mit unbeeinträchtigter Klangqualität. Aber auch in der Live-Anwendung ist der ULTRAVOICE DIGITAL aufgrund seiner professionellen Signalverarbeitung bestens zur Optimierung von Gesangssignalen geeignet.

ULTRAVOICE DIGITAL VX2496

Um die Funktionen des VX2496 kennenzulernen, sollten Sie einfach ein beliebiges Audiosignal anschließen und jeden einzelnen Regler ausprobieren. Ein unkomprimiertes Signal, z. B. eine eigene Aufnahme, wäre da optimal, um auch die Wirkungsweise des Opto-Kompressors besser beurteilen zu können. Wenn Sie eine CD verwenden, ist diese in aller Regel bereits komprimiert, so dass Sie die Klangveränderungen durch die Kompression nicht besonders gut erkennen können.

Wenn Sie ein Gefühl für die einzelnen Komponenten entwickelt haben, können Sie durch Kombinationen der einzelnen Funktionen Ihrer Kreativität freien Lauf lassen.

Die folgende Anleitung soll Sie zuerst mit den verwendeten Spezialbegriffen vertraut machen, damit Sie das Gerät in allen Funktionen kennen lernen. Nachdem Sie die Anleitung sorgfältig gelesen haben, bewahren Sie sie bitte auf, um bei Bedarf immer wieder nachlesen zu können.

1.1 Bevor Sie beginnen

1.1.1 Auslieferung

Der VX2496 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 Schadenersatzanspruch erlöschen kann.

1.1.2 Inbetriebnahme

Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzufuhr und stellen Sie das ULTRAVOICE nicht auf eine Endstufe oder in die Nähe einer Heizung, um eine Überhitzung des Geräts zu vermeiden.

Bevor Sie Ihr Gerät mit dem Stromnetz verbinden, überprüfen Sie bitte sorgfältig, ob es auf die richtige Versorgungsspannung eingestellt ist:

Der Sicherungshalter an der Netzanschlussbuchse weist drei dreieckige Markierungen auf. Zwei dieser Dreiecke stehen sich gegenüber. Ihr Gerät ist auf die neben diesen Markierungen stehende Betriebsspannung eingestellt und kann durch eine 180°-Drehung des Sicherungshalters umgestellt werden. **ACHTUNG: Dies gilt nicht für Exportmodelle, die z. B. nur für eine Netzspannung von 120 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 "TECHNISCHE DATEN".

Defekte Sicherungen müssen unbedingt durch Sicherungen mit dem korrekten Wert ersetzt werden! Den richtigen Wert finden Sie im Kapitel "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.

1.1.3 Garantie

Nehmen Sie sich bitte die Zeit und senden Sie uns die komplett ausgefüllte Garantiekarte innerhalb von 14 Tagen nach Kaufdatum zu, da Sie sonst Ihren erweiterten Garantieanspruch verlieren. Die Seriennummer finden Sie auf der Rückseite des Geräts. Alternativ ist auch eine Online-Registrierung über unsere Internet-Seite (www.behringer.com) möglich.

2. BEDIENUNGSELEMENTE

2.1 Discrete Vintage-Eingangsstufe

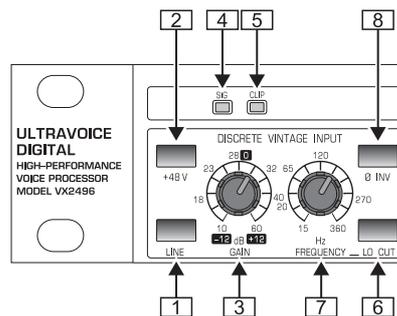


Abb. 2.1: Discrete Vintage-Eingangsstufe

Diese Sektion des ULTRAVOICE DIGITAL ist ein Vorverstärker, mit dem Sie den Eingangspegel des Mikrofon- oder Line-Signals bestimmen können.

- 1 Mit dem *LINE*-Schalter wählen Sie die Art des Eingangssignals (gedrückt = *LINE*, ungedrückt = *MIC*).
- 2 Drücken Sie den *+48 V*-Schalter, um Kondensatormikrofone mit einer Versorgungsspannung zu speisen (Phantomspannung). Dynamische Mikrofone brauchen diese zusätzliche Stromzufuhr nicht.
- 3 Der *GAIN*-Regler dient zum Einstellen des Eingangspegels. Die Skalierung -12 bis +12 dB bezieht sich auf den *LINE*-Eingang, die Skalierung 10 bis 60 dB auf den *MIC*-Eingang.
- 4 Die darüber gelegene *SIG*-LED leuchtet auf, wenn ein Signal am Eingang anliegt.
- 5 Achten Sie darauf, dass die *CLIP*-LED nur bei den lautesten Stellen aufleuchtet. Wenn sie ständig leuchtet oder wenn Sie Verzerrungen wahrnehmen, sollten Sie den Eingangspegel mit dem *GAIN*-Regler reduzieren.
- 6 Der ULTRAVOICE DIGITAL verfügt über ein Low Cut-Filter, mit dem Sie tieffrequente Störgeräusche aus dem Mikrofonsignal entfernen können. Mit dem *LO CUT*-Schalter wird diese Funktion aktiviert. Dieses Filter besitzt eine Flankensteilheit von 12 dB/Oktave.
- 7 Mit dem *FREQUENCY*-Regler können Sie anschließend die Grenzfrequenz auswählen, unterhalb der Sie den Tieffrequenzbereich entfernen wollen (15 Hz bis 360 Hz).
- 8 Der *Ø INV*-Schalter dreht die Phase des Eingangssignals um 180°. Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie mehrere Mikrofone benutzen und es dadurch zu Auslöschungen in bestimmten Frequenzbereichen kommt.

2.2 Expander und Tube Emulation

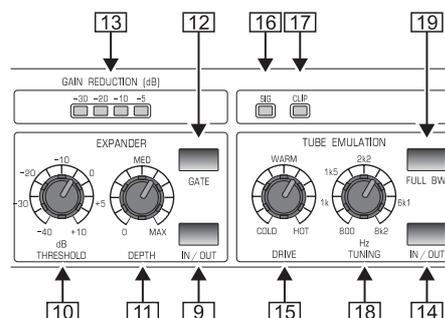


Abb. 2.2: Expander und Tube Emulation

Ein Expander reduziert die Lautstärke eines Signals in leisen Passagen. Somit lassen sich Störgeräusche wie Bandrauschen oder Übersprechen beseitigen.

ULTRAVOICE DIGITAL VX2496

- [9] Mit dem *IN/OUT*-Schalter aktivieren Sie den Expander oder nehmen ihn aus dem Signalweg heraus.
- [10] Der *THRESHOLD*-Regler bestimmt, ab welchem Pegel der Expander eingreifen soll.
- [11] Das Maß der Absenkung legen Sie mit dem *DEPTH*-Regler fest. Je höher dieser Wert eingestellt ist, desto stärker ist die Absenkung.
- [12] Bei gedrücktem *GATE*-Schalter wird der Expander zu einem Noise Gate. Dieses greift sehr stark in das Klangbild ein, weil es leise Stellen nicht nur absenkt, sondern komplett entfernt. Daher sollte die Gate-Funktion vornehmlich bei Einzelsignalen eingesetzt werden, weil man in diesem Fall keine Beeinträchtigung der bestehenden Aufnahme riskiert.
- [13] Die vier *GAIN REDUCTION*-LEDs zeigen das Maß der Absenkung im Bereich von -5 bis -30 dB an.

Mit der Tube Emulation-Funktion können Sie dem Gesang leichte Verzerrungs- und Bandsättigungseffekte verleihen, wie man sie von Analogband und Röhrenverstärkern kennt. Es werden Obertöne hinzugefügt, wodurch das Signal im Höhenbereich klanglich aufgewertet wird.

- [14] Der *IN/OUT*-Schalter dient zum Aktivieren der Tube Emulation.
- [15] Mit dem *DRIVE*-Regler bestimmen Sie die Intensität des Sättigungseffekts. Je mehr Sie ihn nach rechts drehen (HOT), desto stärker ist der Effekt. Der Anteil der Obertöne hängt zusätzlich vom Eingangspegel ab, der an der Discrete Vintage-Eingangsstufe eingestellt wird.
- [16] Die *SIG*-LED leuchtet, wenn die Tube Emulation aktiv ist.
- [17] Um interne Übersteuerungen zu vermeiden, sollte die *CLIP*-LED nur während der lautesten Passagen und nicht konstant leuchten.
- [18] Mit dem *TUNING*-Regler bestimmen Sie den Frequenzbereich, der gesättigt werden soll. Alle anderen Bereiche bleiben unbeeinflusst, so dass der Effekt gezielt eingesetzt werden kann.
- [19] Um den gesamten Frequenzbereich zu bearbeiten, betätigen Sie den *FULL BW*-Schalter. Der *TUNING*-Regler ist dann außer Funktion.

2.3 Opto-Kompressor

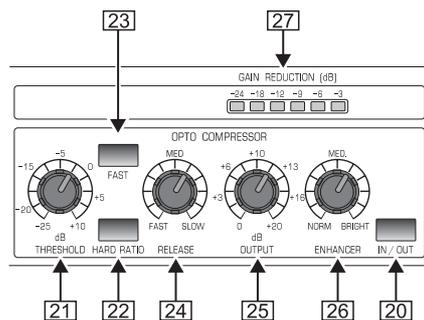


Abb. 2.3: Opto-Kompressor

Der Opto-Kompressor verringert die Dynamik des Eingangssignals: d. h. der Unterschied zwischen den leisen und den lauten Passagen wird verringert. Pegelspitzen, die einen bestimmten Wert überschreiten, werden abgesenkt, wodurch das Klangbild geglättet wird.

- [20] Der *IN/OUT*-Schalter aktiviert den Kompressor. Nutzen Sie ihn zum direkten Vergleich zwischen komprimiertem und unkomprimiertem Signal.
- [21] Mit dem *THRESHOLD*-Regler bestimmen Sie, ab welchem Eingangspegel der Opto-Kompressor mit der Kompression beginnt. Er greift nur dann in das Signal ein, wenn dieser Wert überschritten wird. Leise Passagen, deren Pegel darunter liegen, bleiben in ihrer Dynamik unbeeinflusst.

Je niedriger Sie den Threshold-Wert einstellen, um so stärker wird die Kompression.

- [22] Der *HARD RATIO*-Schalter ändert das Maß der Signalabsenkung auf maximal. Es entsteht ein stark komprimierter, flacher Sound. Wenn sie eine natürliche Dynamik des Klangs erhalten wollen, sollten Sie diese Funktion nicht nutzen.
- [23] Drücken Sie den *FAST*-Schalter, wenn der Opto-Kompressor sehr schnell mit der Kompression einsetzen soll, nachdem der Threshold-Wert überschritten wurde. Der Gesamtklang wirkt wesentlich stärker komprimiert und Sie erzielen einen sehr druckvollen Sound.
- [24] Mit dem *RELEASE*-Regler bestimmen Sie, wie schnell die Kompression wieder aufgehoben wird, wenn das Signal den Threshold-Wert wieder unterschreitet. Je länger die Release-Zeit, um so komprimierter, aber auch ruhiger, wirkt das Klangbild.
- [25] Der *OUTPUT*-Regler reguliert die Ausgangslautstärke des komprimierten Signals. Durch den Kompressionsvorgang wird das Signal leiser, daher sollten Sie mit diesem Regler das Signal wieder anheben.
- [26] Durch Kompression können gewisse Frequenzbereiche verloren gehen. Mit dem integrierten Enhancer können Sie diese Verluste ausgleichen. Das Klangbild wird subjektiv abgerundet und erhält eine neue Brillanz.
- [27] An den sechs *GAIN REDUCTION*-LEDs können Sie das Maß der Kompression ablesen. Die Pegelreduzierung wird im Bereich von -3 bis -24 dB angezeigt.

2.4 Voice-Optimized EQ

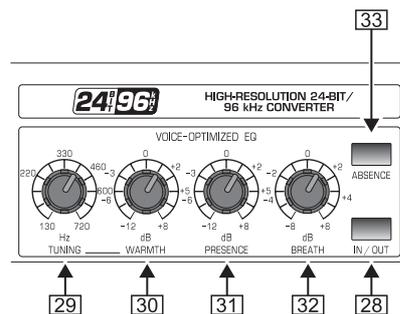


Abb. 2.4: Voice-Optimized EQ (stimmenoptimierter Equalizer)

Der Voice-Optimized EQ ist ein 3-Band Equalizer und dient zur Klanggestaltung. Sie können Frequenzbereiche anheben oder absenken, um klangliche Schwächen des Eingangssignals auszugleichen.

- [28] Mit dem *IN/OUT*-Schalter aktivieren Sie den Voice-Optimized EQ.
- [29] Der *TUNING*-Regler dient zum Auswählen eines Frequenzbereichs (130 Hz bis 720 Hz).
- [30] Mit dem *WARMTH*-Regler wird der gewählte Frequenzbereich angehoben oder abgesenkt. Die Absenkung geschieht schmalbandiger als die Anhebung, so dass Sie dieses Filter sehr gezielt anwenden können.
- [31] Benutzen Sie den *PRESENCE*-Regler, um dem Signal Höhen und obere Mitten hinzuzufügen (Bereich 1700 Hz). Der Gesang rückt somit mehr in den Vordergrund und erscheint im Gesamtbild präserter.
- [32] Verwenden Sie den *BREATH*-Regler, um stimmtypische Geräusche des Signals im Frequenzbereich um 8 kHz anzuheben oder abzusenken (z. B. "Atmen").
- [33] Der *ABSENCE*-Schalter senkt die Frequenzen ab, die einen unschönen, rauen Klang verursachen. Diese liegen im Bereich von 4 kHz.

2.5 Opto De-Esser und Master-Sektion

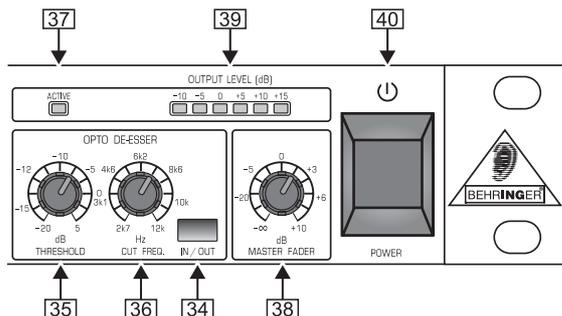


Abb. 2.5: Opto De-Esser und Master-Sektion

Zischlaute sind eine unerwünschte Begleiterscheinung bei Gesangspassagen. Mit dem Opto De-Esser lassen sich diese problemlos aus dem Signal entfernen.

- [34] Drücken Sie den *IN/OUT*-Schalter, um den Opto De-Esser zu aktivieren.
- [35] Der *THRESHOLD*-Regler legt fest, wie stark die Zischlaute unterdrückt werden. Je niedriger dieser Wert ist, um so gründlicher werden sie entfernt.
- [36] Mit dem *CUT FREQ.*-Regler wählen Sie den Frequenzbereich, der aus dem Klangbild entfernt werden soll.
- [37] Die *ACTIVE*-LED zeigt an, dass der Opto De-Esser aktiv ist. Je intensiver er in das Signal eingreift, um so stärker leuchtet sie.

Stellen Sie bei der Anwendung des Opto De-Essers den Threshold-Wert nicht zu niedrig ein, um eine zu starke Verfremdung des Klangcharakters zu vermeiden. Ist der Wert optimal eingestellt, hört man den Unterschied zum unbearbeiteten Signal nur noch im direkten Vergleich, indem man mit dem *IN/OUT*-Schalter beide Varianten abwechselnd abhört.

- [38] Der *MASTER FADER* dient zum Anpassen des Ausgangssignals auf die Eingangsempfindlichkeit des angeschlossenen Geräts im Signalverlauf (z. B. Ihr DAT- oder Harddisk-Recorder).

Fangen Sie bei der Abstimmung der Lautstärke mit dem niedrigsten Pegel an und erhöhen Sie ihn langsam bis zum gewünschten Wert. Wenn Sie mit einem zu hohen Wert beginnen, riskieren Sie Übersteuerungen an den Eingängen der nachfolgenden Geräte!

ACHTUNG!

Wir möchten Sie darauf hinweisen, dass hohe Lautstärken das Gehör schädigen und/oder Kopfhörer bzw. Lautsprecher beschädigen können. Drehen Sie bitte den *MASTER FADER* in der Main-Sektion auf Linksanschlag, bevor Sie das Gerät einschalten. Achten Sie stets auf eine angemessene Lautstärke.

- [39] Die sechs *OUTPUT LEVEL*-LEDs zeigen den Ausgangspegel im Bereich von -10 bis +15 dB an.

Achten Sie darauf, dass das Ausgangssignal nicht übersteuert, da in diesem Falle auch das digitale Signal am *DIG OUT*-Ausgang einen zu hohen Pegel aufweist und verzerren würde.

- [40] Mit dem *POWER*-Schalter nehmen Sie den *ULTRAVOICE DIGITAL* in Betrieb.

Beachten Sie bitte: Der *POWER*-Schalter trennt das Gerät beim Ausschalten nicht vollständig vom Stromnetz. Ziehen Sie deshalb das Kabel aus der Steckdose, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.

2.6 Anschlüsse auf der Rückseite

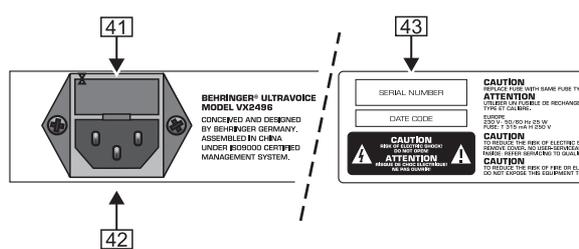


Abb. 2.6: Netzanschluss und Sicherungshalter

- [41] **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 120 V umzuschalten. Beachten Sie bitte: Wenn Sie ein Gerät außerhalb Europas auf 120 V betreiben wollen, muss ein größerer Sicherungswert eingesetzt werden.
- [42] Die Netzverbindung erfolgt über eine *IEC-KALTGERÄTEBUCHSE*. Ein passendes Netzkabel gehört zum Lieferumfang.
- [43] **SERIENNUMMER.** Nehmen Sie sich bitte die Zeit und senden Sie uns die komplett ausgefüllte Garantiekarte innerhalb von 14 Tagen nach Kaufdatum zu, da Sie sonst Ihren erweiterten Garantieanspruch verlieren. Alternativ ist auch eine Online-Registrierung über unsere Internet-Seite (www.behringer.com) möglich. Die Seriennummer finden Sie auf der Oberseite des Geräts.

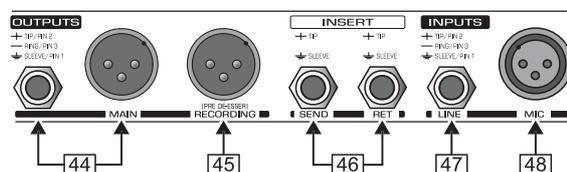


Abb. 2.7: Anschlüsse des ULTRAVOICE DIGITAL

- [44] Dies sind die *MAIN*-Ausgänge des *ULTRAVOICE DIGITAL* als symmetrischer XLR- und Klinkenanschluss.
 - [45] Der XLR-*RECORDING*-Ausgang ist für den Anschluss eines DAT-Recorders, Harddisk-Recorders o. ä. vorgesehen und wird vor dem Opto De-Esser abgegriffen (*pre DE-ESSER*).
 - [46] Dies ist die *INSERT*-Sektion mit zwei 6,3-mm-Monoklinkenanschlüssen als *SEND* und *RETURN* zum Anschluss eines weiteren Effektgeräts. Das Signal wird nach dem Low Cut-Filter der Eingangsstufe abgegriffen.
 - [47] Der *LINE*-Eingang ist als symmetrische Klinkenbuchse ausgeführt.
 - [48] Dies ist der symmetrische XLR-Anschluss für ein Mikrofon (*MIC*) oder eine Line-Quelle.
- Bei gedrücktem Line-Taster [1] werden der XLR- und der Klinkenanschluss parallel geschaltet. Wenn beide Eingänge gleichzeitig mit einem Line-Signal gespeist werden, wird der Gesamtpegel des Ausgangssignals leiser und die Signale mischen sich im gleichen Verhältnis.
- Vermeiden Sie es bitte, ein Mikrofon- und ein Line-Signal (CD-Player, Soundkarte usw.) gleichzeitig an den Eingang Ihres VX2496 anzuschließen, da aufgrund der niedrigeren Impedanz des Mikrofons

ULTRAVOICE DIGITAL VX2496

das Line-Signal kaum mehr hörbar wäre. Außerdem kann unter Umständen das Mikrofon beschädigt werden.

2.7 Digitaler AES/EBU-Ausgang und Wordclock-Option

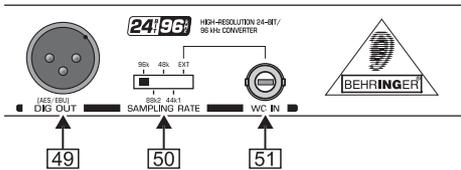


Abb. 2.8: Die digitale Schnittstelle des ULTRAVOICE DIGITAL

- [49] Am DIG OUT (AES/EBU)-Ausgang liegt das digital gewandelte Audiosignal des ULTRAVOICE DIGITAL an.
- [50] Mit dem SAMPLING RATE-Schalter wählen Sie die Sample-Rate, mit der das analoge Signal des VX2496 gewandelt wird. Die Sample-Frequenzen liegen wahlweise bei 44,1, 48, 88,2 und 96 kHz. Wenn Sie ein externes Wordclock-Signal einspeisen wollen, muss der SAMPLING RATE-Schalter auf EXT. stehen.
- [51] Über den WC IN-Eingang lässt sich ein Wordclock-Signal zur Synchronisation des VX2496 durch ein externes Gerät einspeisen. Dieser Anschluss ist als BNC-Koaxialbuchse ausgeführt und nur bei entsprechender Schalterstellung aktiv (SAMPLING RATE-Schalter auf EXT.).

Der ULTRAVOICE DIGITAL VX2496 besitzt einen 24-Bit/96 kHz A/D-Wandler mit digitalem AES/EBU-Ausgang. Dieser bietet die Möglichkeit, das digital gewandelte Signal auf einem digitalen Medium aufzunehmen, ohne dass Sie einen externen A/D-Wandler benötigen. Somit lässt sich der ULTRAVOICE DIGITAL optimal in ein Harddisk Recording-System einbinden.

Wenn mehrere Geräte in ein digitales Aufnahmesystem mit beispielsweise einem digitalen Mischpult eingebunden werden, so müssen alle angeschlossenen Digitalgeräte anhand eines einheitlichen Wordclock-Signals synchronisiert werden. Für diesen Zweck besitzt der VX2496 einen Wordclock-Eingang, über den er mit dem Wordclock-Signal eines externen Geräts angesteuert werden kann. Hier unterstützt er alle Sample-Raten von 32 bis 96 kHz.

3. AUFNEHMEN MIT DEM ULTRAVOICE DIGITAL

Bei der Aufnahme mit dem ULTRAVOICE DIGITAL sollten Sie versuchen, ein möglichst natürliches Klangbild von bestmöglicher Qualität zu erreichen. Beim Abmischen kann dem Signal im Nachhinein noch ein "spezieller" Sound verpasst werden, wodurch das aufgenommene Signal nicht nachhaltig beeinträchtigt wird.

- 1) Stellen Sie den Eingangspegel am GAIN-Regler der Discrete Vintage-Eingangsstufe auf eine angemessene Verstärkung.
- 2) Vergewissern Sie sich, dass im Vorfeld alle Maßnahmen getroffen wurden, um einen möglichst guten Klang zu erreichen. Dazu gehört, dass das Mikrofon optimal ausgerichtet ist und die raumakustischen Gegebenheiten das gewünschte Klangbild ermöglichen. Schalten Sie zunächst alle Komponenten des ULTRAVOICE DIGITAL ab, um das "trockene" Signal zu optimieren.
- 3) Mit dem Opto-Kompressor können Sie anschließend – falls erforderlich – die Dynamik des Gesangssignals ein wenig glätten. Achten Sie darauf, dass sie es nicht zu stark komprimieren, da sie nach der Aufnahme ein zweites Mal den Kompressor einsetzen können.

Verzichten Sie auch auf die Hard Ratio-Funktion, weil diese sehr hörbar in das Signal eingreift. Wenn der Sänger während der Aufnahme den Abstand zum Mikrofon ständig ändert, kann es zu starken Dynamikschwankungen kommen.

In diesem Fall sollten Sie eine stärkere Kompression anwenden. Stellen Sie dazu einen relativ niedrigen Threshold-Wert am Opto-Kompressor ein, so dass Sie einen gleichmäßigen Lautstärkeverlauf erhalten.

Achten Sie bei der Aufnahme auf einen gleichbleibenden Abstand zwischen Sänger und Mikrofon, um nicht zu stark komprimieren zu müssen.

Wenn Sie Backing Vocals aufnehmen, sollten Sie die Signale stark komprimieren, weil sie während der gesamten Aufnahme ohne Lautstärkeschwankungen präsent sein sollen.

4) Mit dem Voice-Optimized EQ können Sie Mängel im Klangbild ausgleichen, die sich im Vorfeld nicht beheben lassen. Verwenden Sie auch hier keine extremen Einstellungen, da Sie beim Abmischen noch Gelegenheit dazu haben. Den Voice-Optimized EQ können Sie zur Behebung folgender Probleme einsetzen:

▲ Wenn die Gesangsstimme einen undifferenzierten Klang im Bassbereich aufweist, können Sie mit Hilfe des WARMTH-Reglers tiefe Frequenzanteile aus dem Signal herausnehmen. Stellen Sie den Regler dazu auf volle Absenkung und suchen mit dem TUNING-Regler solange den störenden Frequenzbereich, bis die Stimme ausgewogener klingt. Das sollten Sie zunächst im Solo-Modus versuchen. Anschließend hören Sie sich die Stimme im Zusammenhang mit dem gesamten Mix an und regeln mit dem WARMTH-Regler nach, bis der Gesamtklang stimmt.

▲ Wenn die Stimme übermäßig rau klingt, verwenden Sie den ABSENCE-Schalter des Voice-Optimized EQ. Die rauhen Frequenzen werden gedämpft, ohne dass der Gesamtklang an Natürlichkeit verliert. Zusätzlich können Sie mit dem WARMTH-Regler die tiefen Frequenzen etwas anheben oder falls notwendig mit dem BREATH- oder PRESENCE-Regler Höhenanteile aus dem Signal entfernen.

▲ Sollte die Stimme im Mix untergehen, erhöhen Sie bitte die Einstellung des PRESENCE-Reglers. Durch Anhebung dieses Bereichs rückt die Stimme mehr in den Vordergrund.

▲ Hat das Gesangssignal zu wenig Brillanz, so könnten Sie mit dem PRESENCE-Regler oder dem BREATH-Regler dem Gesang Höhenanteile zufügen. Zusätzlich können Sie den Enhancer des Opto-Kompressors nutzen, um dem Signal künstliche Obertöne hinzuzufügen.

5) Falls Ihr Gesangssignal unerwünschte Frequenzanteile beinhaltet, sollten Sie den Expander und den Opto De-Esser einsetzen, um sie zu entfernen. Störende Zischlaute lassen sich mit dem Opto De-Esser eliminieren. Dazu müssen sie zunächst den Frequenzbereich der Störgeräusche isolieren:

▲ Aktivieren Sie den Voice-Optimized EQ und drehen Sie den BREATH-Regler auf, um den Frequenzbereich der Zischlaute anzuheben. Sollten Sie den EQ schon eingesetzt haben, merken Sie sich die ursprüngliche Einstellung des Reglers, um sie anschließend wieder herzustellen.

▲ Aktivieren Sie den Opto De-Esser und drehen bei niedrigem Threshold-Wert den CUT FREQ-Regler, bis die Zischlaute hörbar abgesenkt werden.

▲ Nun können Sie den Voice-Optimized EQ wieder abschalten oder den BREATH-Regler wieder in seine ursprüngliche Position bringen.

- ▲ Stellen Sie nun den Threshold-Wert so ein, dass die ACTIVE-Leuchtdiode nur noch bei Zischlauten aufleuchtet.

Mit dem Expander können Sie Störgeräusche aus leisen Passagen entfernen. Stellen Sie dazu den THRESHOLD-Regler auf Linksanschlag und regeln Sie ihn bei mittlerer DEPTH-Rate langsam nach oben. Behalten Sie den Wert, bei dem Sie eine hörbare Unterdrückung der leisen Stellen wahrnehmen, ohne dass eine negative Beeinträchtigung der Stimme eintritt. Die Gate-Funktion sollte zur Aufnahme nur in Ausnahmefällen genutzt werden; wenn Sie z. B. einen bestimmten Effekt erzielen wollen. Es greift sehr stark in das Klangbild ein und könnte so Ihre Aufnahme ruinieren.

- 6) Nutzen Sie die Tube Emulation, wenn Sie den Klang einer "klassischen" Analogbandaufnahme wünschen.
- 7) Mit dem MASTER FADER regulieren Sie schließlich die Ausgangslautstärke des ULTRAVOICE DIGITAL.

4. ABMISCHEN MIT DEM ULTRAVOICE DIGITAL

Scheuen Sie sich nicht, die Möglichkeiten des ULTRAVOICE DIGITAL beim Abmischen auszureizen. Denn oftmals sind extreme Effekt- und Filtereinstellungen gefordert, um ein Signal optimal in das bestehende Klangbild einzupassen. Wenn eine Stimme im Mix letztendlich sehr präsent und voll klingt, dann wurde an dem Signal meistens ordentlich "gedreht".

Im Normalfall wird der Gesang beim Abmischen mit einem Halleffekt versehen. Sollten Sie im Hallsignal störende Nebengeräusche (z. B. Zischlaute) wahrnehmen, könnten Sie diese mit Hilfe des Opto De-Essers auf folgende Weise beseitigen:

- ▲ Entfernen Sie die Zischlaute wie beschrieben aus dem Gesangssignal und steuern Sie über einen der Main-Ausgänge (nicht über den INSERT-Weg, da dieser vor dem De-Esser abgegriffen wird) das Hallgerät an. Achten Sie darauf, dass vom Hallgerät selbst nur das reine Effektsignal ohne Direktsignal ausgespielt wird.
- ▲ Das entstandene Hallsignal mischen Sie nun am Pult mit dem Ausgangssignal, das Sie am RECORDING-Ausgang des VX2496 abgreifen, zusammen. Dieses Signal wird vor dem De-Esser abgegriffen. Auf diese Weise werden die Störgeräusche nur aus dem Hallsignal entfernt, nicht aus dem Nutzsinal.

Den Expander können Sie verwenden, um störende Einstreuungen von anderen Instrumenten zu entfernen, die z. B. über den Kopfhörer des Sängers ins Mikrofon gelangt sind und mit aufgezeichnet wurden. Bedenken Sie in diesem Zusammenhang, dass eine Kompression dieses Signals das Gegenteil zur Folge hätte, da das Signal an den lautesten Stellen begrenzt wird. Die leiseren Störgeräusche würden somit weiter in den Vordergrund rücken.

Obwohl der ULTRAVOICE DIGITAL vorrangig zur Aufnahme von Gesang konzipiert wurde, können Sie ihn selbstverständlich auch zur Aufnahme und Abmischung von anderen Signalen nutzen.

4.1 Tipps zum Einpegeln des Analogausgangs

Die OUTPUT LEVEL-LEDs [39] sind auf +4 dBu geeicht. Für den MAIN OUT bedeutet das folgendes: zeigen die OUTPUT LEVEL LEDs 0 dB an, so liegen am MAIN OUT +4 dBu an. So haben Sie den optimalen Ausgangspegel eingestellt, um eine maximale Aussteuerung bei ausreichender Reserve (Headroom) zu gewährleisten.

Tipp: Manche Geräte benötigen einen niedrigeren Eingangspegel (-10 dBV im Homerecording-Bereich). Benutzen Sie die Eingangspegelanzeige dieser Geräte und den OUTPUT LEVEL-Regler des VX2496, um eine optimale Anpassung zu erreichen.

4.2 Tipps zum Einpegeln des Digitalausgangs

Der maximale Pegel für digitale Signale beträgt 0 dBFS (FS = Full Scale). Dieser Pegel liegt am digitalen Ausgang des VX2496 an, wenn die OUTPUT LEVEL-LEDs +15 dB anzeigen. Beachten Sie unbedingt, dass ein Pegel von über 0 dBFS/+ 15 dB sofort zu starken Verzerrungen führt. Wir empfehlen daher, immer deutlich unter diesem Wert zu bleiben, um Verzerrungen zu vermeiden und Aussteuerungsreserven (Headroom) für Signalspitzen zu behalten.

- ▲ Bitte achten Sie immer darauf, dass die CLIP-LED am Eingang nicht oder nur selten aufleuchtet.

5. DER ULTRAVOICE DIGITAL IM LIVE-EINSATZ

Auch in Live-Anwendungen ist der ULTRAVOICE DIGITAL, ähnlich wie im Studio, hinsichtlich Klanggestaltung und Problembekämpfung vielfältig einsetzbar.

Auf einer kleinen Bühne kann es durch zu geringen Abstand zwischen Mikrofon und Monitorlautsprecher zu unangenehmen Rückkopplungen kommen. Für diesen Fall könnte man den Opto De-Esser des VX2496 zur Rückkopplungsunterdrückung einsetzen:

- ▲ Der THRESHOLD-Regler wird auf einen relativ geringen Wert eingestellt.
- ▲ Mit dem CUT FREQ-Regler sucht man den Frequenzbereich, der die Rückkopplung verursacht.
- ▲ Nun regelt man den Threshold-Wert soweit nach oben, dass das Gesangssignal möglichst wenig beeinträchtigt wird, die unangenehme Rückkopplungsschleife jedoch ausbleibt.

Bei hoher Lautstärke kommt es auf einer Bühne zu einem hohen Maß an Übersprechen: d. h. die vorhandenen Mikrofone nehmen nicht nur ein Signal auf (z. B. Gesang), sondern auch eine Menge anderer Signale aus der Umgebung. Das kann zu einem Problem werden, da sich die einzelnen Signale dann nicht mehr gut unabhängig voneinander regeln lassen. Um einzelne Signale zu isolieren und vom Übersprechen zu befreien, können Sie den Expander einsetzen. Das leisere Übersprechen wird in der Lautstärke herabgesetzt und das lautere Nutzsinal bleibt unbeeinflusst. Für diese Anwendung ist auch die Gate-Funktion sehr gut geeignet, da man auf diese Weise unerwünschte Signale komplett entfernen kann. Allerdings müssen Sie aufpassen, dass das Nutzsinal nicht negativ beeinflusst wird, weil das Gate bei Unterschreiten des Threshold-Wertes das Signal abschneidet. So könnten leiser werdende Passagen plötzlich verschwinden, obwohl sie ausklingen sollen. Das Gate ist auch sehr gut zur Bearbeitung von Impulsschall (z. B. Snare, Bass Drum, Toms etc.) geeignet, da es sich hier um relativ kurze Signale handelt, die weder anschwellen, noch ausklingen.

6. INTEGRATION IN EIN AUFNAHMESYSTEM

Wie eingangs erwähnt, eignet sich der ULTRAVOICE DIGITAL hervorragend zum direkten Anschluss an ein Aufnahmemedium, wie z. B. DAT-Recorder, Analogbandmaschine oder auch digitale, festplatten-gestützte Computer-Systeme. Man spart sich den Umweg über ein Mischpult und bekommt so ein absolut sauberes Signal, da mögliche Nebengeräusche, die durch das Einschleifen in ein Mischpult entstehen können, von vornherein ausgeschlossen sind. Sie können den VX2496 in ein Harddisk Recording-System einbinden, ohne dass Sie einen zusätzlichen A/D-Wandler benötigen. Für diesen Fall besitzt der ULTRAVOICE DIGITAL einen 24-Bit/96 kHz A/D-Wandler mit einem digitalen AES/EBU-Ausgang. Der Wordclock-Eingang ermöglicht die Synchronisation des VX2496 mit externen Geräten.

Natürlich können Sie den ULTRAVOICE DIGITAL auch auf herkömmlichem Weg über ein Mischpult in Ihr Studio integrieren.

ULTRAVOICE DIGITAL VX2496

7. AUDIOVERBINDUNGEN

Der BEHRINGER ULTRAVOICE DIGITAL VX2496 verfügt – bis auf die Insert-Anschlüsse – standardmäßig über elektronisch servo-symmetrierte Ein- und Ausgänge. Das Schaltungskonzept weist eine automatische Brummunterdrückung bei symmetrischen Signalen auf und ermöglicht einen problemlosen Betrieb selbst bei höchsten Pegeln. Extern induziertes Netzbrummen etc. wird so wirkungsvoll unterdrückt. Die ebenfalls automatisch arbeitende Servofunktion erkennt den Anschluss von unsymmetrischen Steckerbelegungen und stellt den Nominalpegel intern um, damit kein Pegelunterschied zwischen Ein- und Ausgangssignal auftritt (6 dB-Korrektur).

Achten Sie unbedingt darauf, dass die Installation und Bedienung des Geräts nur von sachverständigen Personen ausgeführt wird. Während und nach der Installation ist immer auf eine ausreichende Erdung der handhabenden Person(en) zu achten, da es ansonsten durch elektrostatische Entladungen o. ä. zu einer Beeinträchtigung der Betriebseigenschaften kommen kann.

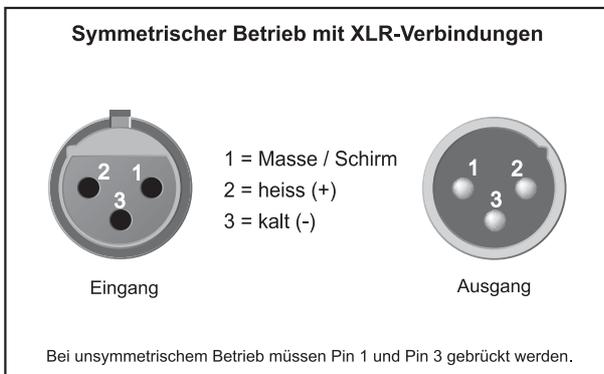


Abb. 7.1: XLR-Verbindungen

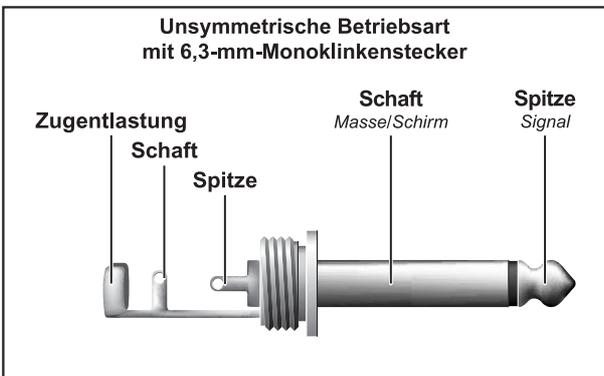


Abb. 7.2: 6,3-mm-Monoklinkenstecker

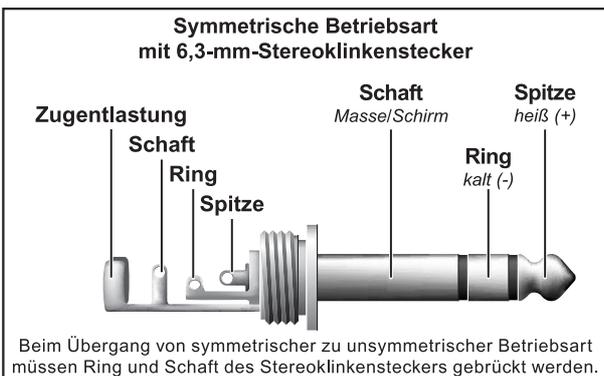


Abb. 7.3: 6,3-mm-Stereoklinkenstecker

7.1 Verwendung eines Adapters vom AES/EBU- auf das S/PDIF-Format

Der VX2496 stellt das digitale Signal im AES/EBU-Format zur Verfügung. Wenn Sie Geräte anschließen möchten, die das digitale Signal im S/PDIF-Format empfangen, benötigen Sie einen Adapter. An dieser Stelle weisen wir darauf hin, dass aufgrund der unterschiedlichen Normung beider Formate die Verwendung eines Adapters problematisch sein kann.

Standardmäßig ist die Polung der AES/EBU-Buchse wie folgt ausgelegt: 1=GND, 2=HOT, 3=COLD.

Abbildung 7.4 verdeutlicht den Aufbau des Adapters. Bedenken Sie, dass eine Verbindung zwischen den Geräten so kurz wie möglich sein sollte.

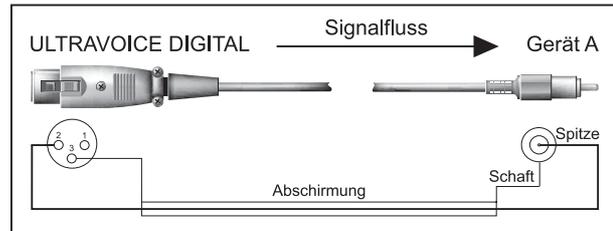


Abb. 7.4: Adapter für eine Verbindung zwischen dem AES/EBU- und dem S/PDIF-Format

8. TECHNISCHE DATEN

AUDIOEINGÄNGE

MIC	XLR-Anschluss, HF-entstört, symmetrisch
Line	XLR- und 6,3-mm-Klinkenanschluss HF-entstört, symmetrisch
Insert Return	6,3-mm-Klinkenanschluss, unsymmetrisch
Impedanz	
MIC	1,3 k Ω unsymmetrisch, 2,6 k Ω symmetrisch
Line	XLR- und 6,3-mm-Klinkenanschluss 10 k Ω unsymmetrisch, 20 k Ω symmetrisch
Insert Return	10 k Ω unsymmetrisch
Max. Eingangspegel	
MIC	+11 dBu unsymmetrisch und symmetrisch
Line	XLR und Klinke +21 dBu symmetrisch und unsymmetrisch
Insert Return	+21 dBu
CMRR	typisch 40 dB, >60 dB @ 1 kHz (außer Insert Return)

AUDIOAUSGÄNGE

Recording Out XLR	Elektronisch gesteuerte servo- symmetrierte Ausgangsendstufen
Main Out XLR	Elektronisch gesteuerte servo- symmetrierte Ausgangsendstufen
Main Out Klinke	6,3-mm-Klinkenanschluss, unsymmetrisch
Impedanz	
Rec. Out	120 Ω symmetrisch, 60 Ω unsymmetrisch @ 1 kHz
Main Out XLR	120 Ω symmetrisch, 60 Ω unsymmetrisch @ 1 kHz
Main Out Klinke	100 Ω unsymmetrisch @ 1 kHz
Insert Send	100 Ω unsymmetrisch @ 1 kHz

Ausgangspegel

Rec. Out	max. +21 dBu symmetrisch und unsymmetrisch
Main Out XLR	max. +21 dBu symmetrisch und unsymmetrisch
Main Out Klinke	max. +21 dBu unsymmetrisch
Insert Send	max. +21 dBu unsymmetrisch

SYSTEMDATEN

Bandbreite	20 Hz bis 20 kHz, +0/-0,6 dB
Frequenzgang	Line: <10 Hz bis >200 kHz, +0/-1,7 dB -> MAIN Out MIC: <10 Hz bis >200 kHz, +0/-2,5 dB -> MAIN Out
S/N Ratio	123,6 dB Dynamik -> Insert Send 118,5 dB Dynamik -> Main Out 122 dB Dynamik -> Recording Out 130 dB E.I.N., MIC In -> Insert Send 105 dB Line -> Insert Send @ +4 dBu/1 kHz
THD	0,006% typ. @ -30 dBu, 1 kHz, Verstärkung 30 dB, MIC In -> Insert Send 0,01% typ. @ -30 dBu, 1 kHz, Verstärkung 30 dB, MIC In -> MAIN Out 0,001% typ. @ +4 dBu, 1 kHz, Verstärkung 1, Line In -> Insert Send 0,004% typ. @ +4 dBu, 1 kHz, Verstärkung 1, Line In -> Main Out

DIGITALER AUSGANG

Typ	High-resolution 24-Bit AKMA/D converter
Standard	AES/EBU / XLR trafo-symmetriert
Ausgangsimpedanz	110 Ω symmetrisch
Nominaler	
Ausgangspegel	5 V peak to peak

INTERNE SAMPLE-FREQUENZ

44,1 / 48 / 88,2 / 96 kHz (umschaltbar)

WORDCLOCK EINGANG

Typ	BNC
Frequenzbereich	31 bis 100 kHz
Eingangsimpedanz	100 k Ω
Nominaler	
Eingangspegel	2 bis 5 V peak to peak

EXPANDER/GATE-SEKTION

Typ	RMS Expander
Threshold	variabel (OFF bis +10 dB)
Ratio	Expander: variabel (1:1 bis 3:1) Gate: 1:∞
Attack	<1 msec / 20 dB, fest
Release	100 msec / 20 dB, fest

KOMPRESSORSEKTION

Typ	Opto-Kompressor
Threshold	variabel (-25 bis +10 dB)
Ratio	schaltbar (3:1 / 9:1)
Manuelle Release-Zeit	variabel (10 dB / 10 msec bis 10 dB / 1,5 sec)
Manuelle Attack-Zeit	10 dB / 10 msec Fast: 20 dB / 10 msec
Output	variabel (0 bis +20 dB)

DE-ESSER-SEKTION

Typ	VAD (Voice-Adaptive)-De-Esser
Filterfrequenz	2,7 bis 12 kHz
Filtergüte	programmabhängig, max. Q = 4
Absenkung	max. 18 dB

TUBE EMULATION-SEKTION

Filterfrequenz	variabel, 800 Hz bis 12 kHz
Scheitelfrequenz	Full Bandwidth, untere Grenzfrequenz = 200 Hz
Charakteristik	Bandpass, 1. Ordnung (6 dB/Okt.) Full Bandwidth: Hochpass, 1. Ordnung (6 dB/Okt.)
Anhebung	variabel, max. 20 dB

VOICE-OPTIMIZED EQ-SEKTION

Bänder	3
Filtergüte	Güte bei Anhebung 0,4 / Güte bei Absenkung 3
Filterfrequenzen	Breath: Typ Shelving, untere Grenzfrequenz 10 kHz Presence: Typ peak, Scheitelfrequenz 1,5 kHz Warmth: Typ peak, semiparametrisch Scheitelfrequenz variabel von 130 bis 720 Hz

STROMVERSORGUNG

Netzspannung	USA/Kanada 120 V~, 60 Hz Europa/U.K./Australien 230 V~, 50 Hz Japan 100 V~, 50 - 60 Hz Generelles Exportmodell 120/230 V~, 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 20 W
Sicherung	100 - 120 V~: T 630 mA H 200 - 240 V~: T 315 mA H
Netzanschluss	Standard-Kaltgeräteanschluss

ABMESSUNGEN

(H x B x T)	ca. 1 3/4" (44,5 mm) x 19" (482,6 mm) x 8 1/2" (217 mm)
-------------	--

GEWICHT ca. 2,2 kg

TRANSPORTGEWICHT ca. 3,4 kg

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

9. 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 § 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 zurückgeschickt.

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 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, Crossfader, Potentiometer, Schalter/Tasten, Röhren 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 Schadenersatzansprüche 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.

BEHRINGER ist ein eingetragenes Warenzeichen.
© 2003 BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH.

BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Münchheide II, Deutschland
Tel. +49 2154 9206 0, Fax +49 2154 9206 4903