

VIOLECTRIC

**KOPFHÖRER VERSTÄRKER
HEADPHONE AMPLIFIER**

HPA V281



BEDIENUNGSANLEITUNG

Inhalt

Thema	Seite
Über Vioelectric	3
Sicherheitshinweise	5
Das Erde / Masse Konzept	7
Anschluss / Steckerbelegung	9
Allgemeines	10
Bockschaltbild	13
Bedienungsanleitung	14
Wissenswertes	24
Entsorgung	29
Technische Daten	30
Demontage	31
Jumper Setting	32
Konformitätserklärung	34
Garantie	35

ACHTUNG !!

**DIE MIT DIESEM GERÄT ERZIELBAREN
LAUTSTÄRKEN KÖNNEN GEHÖRSCHÄDEN
HERVORRUFEN ODER DIE ANGESCHLOSSENEN
KOPFHÖRER ZERSTÖREN!!**

Herzlichen Dank, das Sie sich für ein Gerät von



entschieden haben !!

VIOLECTRIC ist eine Marke und eine Produktlinie der Fa. Lake People electronic GmbH. Die Fa. Lake People electronic GmbH entwickelt, produziert und vertreibt Produkte im professionellen Sektor z. B. für Rundfunk, Fernsehen, Flughäfen, Messehallen, Festspielhäuser, Theater, grosse Installationen oder private Studios. Aber auch im privaten Bereich erfreuen sich Produkte der Fa. Lake People wegen ihrer hohen Qualität einer wachsenden Beliebtheit.

Mit der Marke und der Produktlinie **VIOLECTRIC** soll der HiFi-/ HiEnd Markt mit seinen speziellen Bedürfnissen zielgerichtet bedient werden.

Wer entwickelt die **VIOLECTRIC Geräte ?**

Die **VIOLECTRIC** Geräte werden ausschliesslich in Deutschland von Entwicklern der Fa. Lake People electronic GmbH entwickelt.

Das Entwickler-Team kann dabei auf über 20 Jahre Erfahrung und unzählige Produkte für den professionellen Bereich zurückgreifen.

Im Hause Lake People wurden unter Anderem Anfang der '90er Jahre des vergangenen Jahrhunderts die ersten deutschen 20 Bit A/D- und D/A Wandler entwickelt.

Wer produziert die **VIOLECTRIC Geräte ?**

Die **VIOLECTRIC** Geräte werden ausschliesslich in Deutschland von der Fa. Lake People electronic GmbH oder im Umkreis der Firma ansässigen Lohnfertigern produziert.

Die Fa. Lake People und damit auch **VIOLECTRIC** legen Wert darauf, das im Inland produziert wird. Auch die Bauteile der Zulieferer werden so gewählt, das ein maximaler Teil der Wertschöpfung im Land erfolgt.

Wie gelangen die **VIOLECTRIC** Geräte zum Kunden ?

VIOLECTRIC Geräte können im einschlägigen Fachhandel erworben werden. Falls in Ihrer Nähe kein Fachhändler zu finden ist, stehen dem potentiellen Kunden überregionale Partner (googlen hilft) und natürlich die Fa. Lake People electronic GmbH zur Verfügung.

... wenn mal was nicht so funktioniert wie es soll ?

VIOLECTRIC Geräte verfügen über eine Garantie von 5 Jahren !! Innerhalb dieser Zeit sollten sie im Falle eines Defektes zum Hersteller eingeschickt werden. Natürlich steht dem Kunden auch nach Ablauf der Garantiezeit der volle Service von **VIOLECTRIC** bzw. von Lake People zur Verfügung. Auch für technische Fragen können Sie sich gern an den Hersteller wenden.



is a subsidiary of



LAKE PEOPLE

LAKE PEOPLE electronic GmbH
Turmstrasse 7a
D-78467 Konstanz

Fon +49 (0) 7531 73678

Fax +49 (0) 7531 74998

www.vioelectric.de www.vioelectric.com
www.lake-people.de www.lake-people.com

Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

Wasser, Flüssigkeiten, Feuchtigkeit:

Das Gerät soll nicht in der Nähe von Wasser- oder Flüssigkeitsquellen benutzt werden. Das Gerät soll nicht in Bereichen grosser Feuchtigkeit betrieben werden. Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht in Flüssigkeiten fällt, oder dass Flüssigkeiten durch die Gehäuseöffnungen eindringen können.

Betriebsspannung:

Das Gerät darf nur mit den in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Quellen und Spannungen betrieben werden.

Erdung:

Achten Sie darauf, dass dieses Gerät nur vorschriftsmässig geerdet betrieben wird.

Netzkabel:

Achten Sie auf einen einwandfreien Zustand des Netzkabels. Verlegen Sie das Netzkabel so, dass es nicht verletzt werden kann und keine Unfallquelle darstellt. Das Gerät wird mit einem 3-poligen Netzkabel mit deutschem Schuko-Stecker ausgeliefert. In einigen Ländern muss das Gerät mit einem vom Benutzer beigestellten Adapter betrieben werden.

Übersicht: Netzkabelfunktionen und Farben						
Leiter / CONDUCTOR			Farbe	COLOR	Alternativ	Alternativ
L	Phase	LIVE	Braun	BROWN	Schwarz	BLACK
N	Null	NEUTRAL	Blau	BLUE	Weiss	WHITE
E 	Erde	EARTH GND	Grün-Gelb	GRN+YLW	Grün	GREEN

Netzsicherung:

Die Netzsicherung dieses Gerätes ist eingelötet und nur von Innen zugänglich !! Eine durchgebrannte Sicherung weist auf interne Probleme hin und sollte nur im Rahmen von qualifizierten Service- oder Reparaturarbeiten ersetzt werden !!

Umschaltbare Spannungsversorgung:

Achten Sie auf die im Typenschild angegebene Versorgungsspannung, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten !! Dieses Gerät ist mit einer intern umschaltbaren Netzspannung 115/230 V AC ausgerüstet.

Service / Reparatur:

Um das Risiko von Feuer und Stromschlag zu reduzieren, soll dieses Gerät vom Benutzer nicht über die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Arbeiten hinaus gewartet oder repariert werden. Überlassen Sie Service- und Reparaturarbeiten qualifiziertem Personal !!

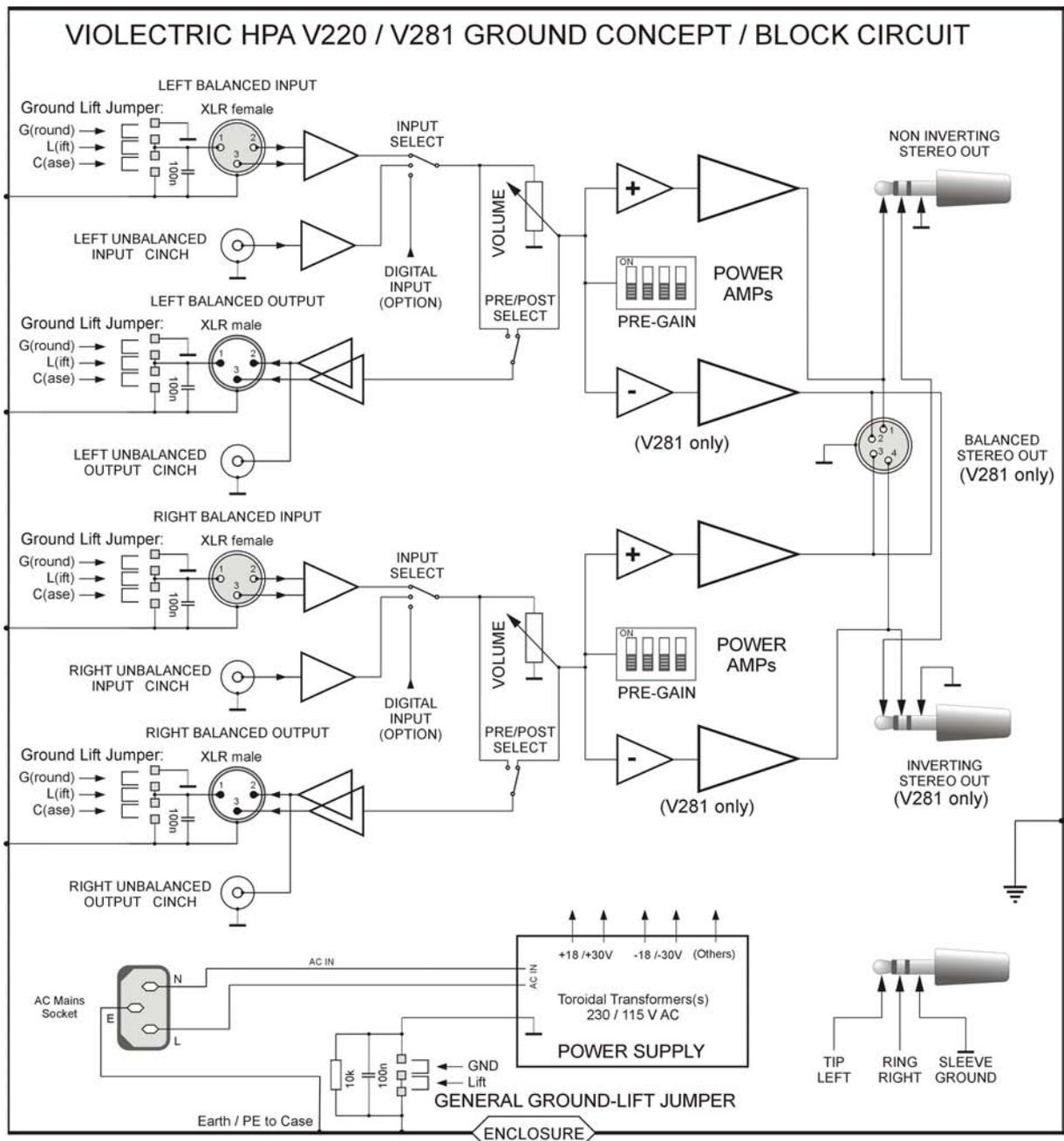


Elektromagnetische Verträglichkeit:

Dieses Gerät entspricht internationalen Spezifikationen, die am Ende dieser Bedienungsanleitung in der **KONFORMITÄTS-ERKLÄRUNG** beschrieben sind mit den folgenden Voraussetzungen:

- dieses Gerät strahlt keine störenden Emissionen aus
- dieses Gerät kann in störenden Umgebungen betrieben werden, auch wenn diese den beabsichtigten Einsatzzweck des Gerätes beeinträchtigen
- der Betrieb dieses Gerätes in Umgebungen mit hohen elektromagnetischen Feldern sollte vermieden werden

Das Erde / Masse Konzept



**GENERAL GROUND-LIFT Jumper (Siehe auch Seite 33)
(von innen zugänglich, SICHERHEITSHINWEISE beachten !!):**

Ab Werk ist dieser Jumper auf **LIFT** gesetzt.

Der interne Masse-Bezugspunkt kann im Gerät über einen Jumper von LIFT auf Ground gelegt werden. Die Verbindung zwischen internem Masse-Bezugspunkt und Erde wird hierbei für Gleichspannungen und niedrige Frequenzen (< 160 Hz) getrennt. Höherfrequente Störungen

werden weiter nach Masse abgeleitet. Die LIFT-Stellung kann hilfreich sein, wenn z.B. aufgrund verschiedener Massepotentiale Brumm generiert wird.

Leider gibt es keine generelle Empfehlung, wie Brummstörungen zu vermeiden oder wenigstens zu reduzieren sind. Häufig muss probiert werden !!

Bei symmetrischen Zuleitungen sollte auch immer überprüft werden, ob der Schirm Verbindung mit dem Stecker hat.

Der Stecker wird IMMER über den 4. Kontakt der XLR Buchsen auf das Gehäuse-Potential gelegt !!

Wie aus obiger Abbildung ersichtlich, kann das Masse/Erde-Verhältnis der ANALOGEN Eingänge modifiziert werden.

Die elektrische Sicherheit ist immer gewährleistet, da der Schutzleiter PE fest am Gehäuse liegt !!

XLR GROUD-LIFT Jumper

(von innen zugänglich, SICHERHEITSHINWEISE beachten !!):

G(ROUND): Ab Werk sind alle Jumper auf **G(ROUND)** gesetzt.

Pin 1 ist mit dem internen Masse-Bezugspunkt verbunden. HF Störungen werden über einen 100 nF Kondensator auf das Gehäuse abgeleitet.

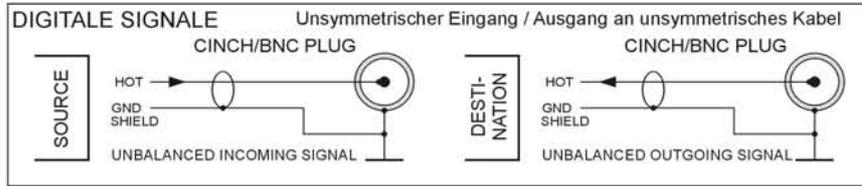
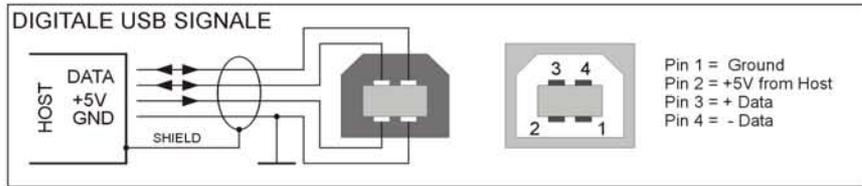
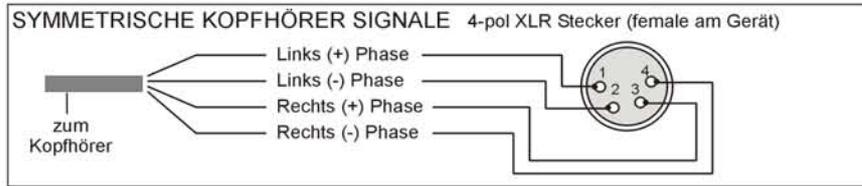
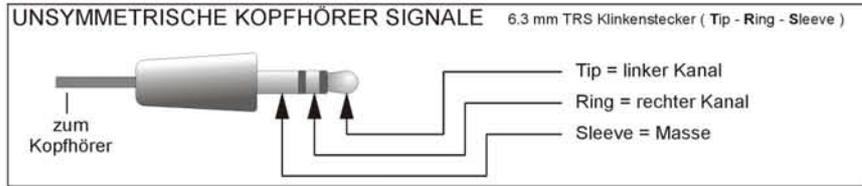
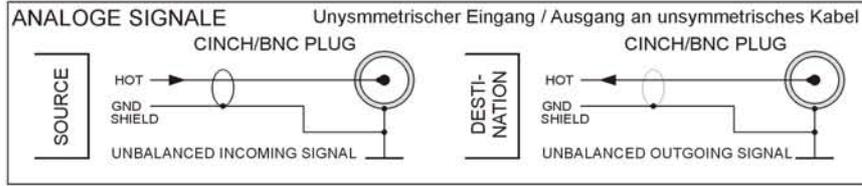
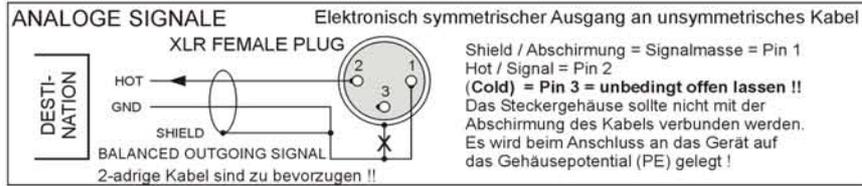
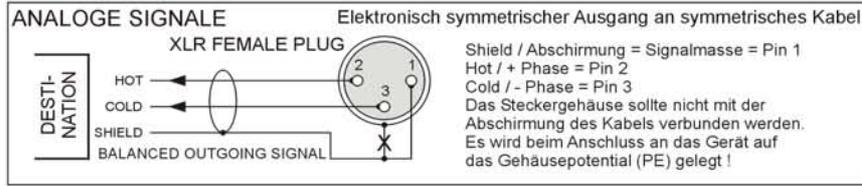
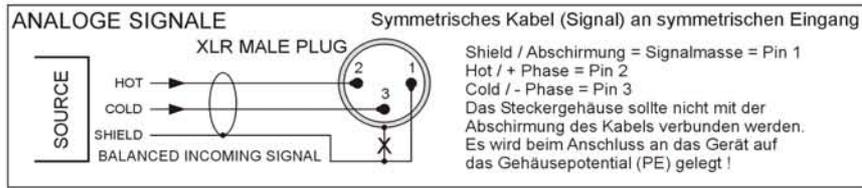
L(IFT): Pin 1 ist nicht mit dem internen Masse-Bezugspunkt verbunden. HF Störungen werden über einen 100 nF Kondensator auf das Gehäuse abgeleitet. Diese Stellung ist meist nur mit Transformatoren sinnvoll !!

C(ASE): Pin 1 ist mit dem Gehäuse verbunden, der 100 nF Kondensator ist überbrückt. Diese Jumperstellung kann mit dem **General GROUND-LIFT Jumper** variiert werden.

Sollte von den Werkseinstellungen abgewichen werden, können EMV Probleme entstehen.

Diese liegen im Verantwortungsbereich des Nutzers !!

Anschluss / Steckerbelegung für den HPA V281



ALLGEMEINES

Der HPA V281 ist ein stereophoner Kopfhörerverstärker zum Treiben von nieder-, mittel- und hochohmigen Lasten (16 ... 600 Ohm), wie sie hochwertige Kopfhörer in der Regel darstellen. Durch seine vier eingebauten Verstärker und die frontseitige 4-polige XLR Buchse ist er zum Anschluss von symmetrischen Kopfhörern geeignet.

Durch seine speziell auf dynamische Kopfhörer optimierte, variable, klirr- und rauscharme Schaltungstechnik wird der HPA V281 höchsten Anforderungen gerecht.

Features:

- symmetrische Eingänge über XLR, Neutrik, vergoldet
- unsymmetrische Eingänge über Premium Cinch Buchsen, vergoldet
- **optionaler digitaler Eingang (Koax, Opto, USB, bis 96 / 192 kHz)**
- 3 Eingänge umschaltbar auf der Front
- **PRE-GAIN** = 5-fach schaltbare Vorverstärkung
- symmetrische und unsymmetrische Ausgänge über Cinch Buchsen und XLR, vergoldet, pre/post (fixed/variable) schaltbar
- kanalgetrennter Aufbau
- ALPS RK27 High-Grade Lautstärkereger
- **Optional Fernbedienung für motorische Lautstärke, Eingangs-Ausgangswahl, Mute**
- High Quality Op-Amps im Signalweg
- Hochwertige MKP Kondensatoren im Signalweg
- 0,1 % und 1 % Metallfilmwiderstände im gesamten Gerät
- **4 diskret aufgebaute Endstufen** mit 8 Transistoren pro Kanal
- Ausgangsmanagement:
Kopfhörer aktiv / Line-Out aktiv / Beide aktiv / keiner aktiv(Mute)
- 2 Klinken-Kopfhöreranschlüsse, Neutrik, versilbert
- Verzögerte Zuschaltung der Ausgänge über Relais
- 2 x Ringkerntransformator 25 +15 W
- Hohe Siebkapazität im Netzteil (36.000 uF)
- Ground-Lift schaltbar
- Dickwandiges Aluminium Gehäuse mit Nextel Beschichtung
- Massive Alufrent, Lasergraviert

Mit seinen geringen Abmessungen gewährt der HPA V281 optimale Flexibilität bei hoher Leistung. Bei der Konstruktion wurde grosser Wert auf Betriebssicherheit bei Fehlbedienung gelegt.

Der HPA V281 verfügt intern über Filter, die die angeschlossenen Kopfhörer vor Überlastung durch - nicht hörbare - hohe Frequenzen schützen.

DAS GEHÄUSE

Das Gehäuse des HPA V281 besteht aus dickwandigem Aluminium inklusive der Front- und Rückseite. Diese Materialwahl garantiert eine hohe mechanische Stabilität und Widerstandsfähigkeit.

ERDE UND MASSE

Das Gehäuse des HPA V281 ist geerdet

Der interne General-Ground-Lift Jumper ist auf LIFT gesetzt werden (siehe Seite 7 "Das Erde/Masse Konzept" und Seite 32 "technischer Anhang"). Die interne Bezugsmasse kann über diesen Jumper auch „hart“ mit der Schutz Erde verbunden werden.

DIE STROMVERSORGUNG

Die Stromversorgung erfolgt über eine dreipolige IEC/CEE Dose und ein zugehöriges "Kaltgeräte"-Netzkabel mit Schuko-Stecker.

Das Gerät ist auf 230 Volt Wechselspannung eingestellt, wobei die Netzspannung in einem Bereich von 190 ... 240 V liegen darf um den einwandfreien Betrieb nicht zu beeinträchtigen.

Die Netzspannung kann im Gerät mittels eines Spannungswählers auf 115 V eingestellt werden. In diesem Fall darf die Netzspannung in einem Bereich von 85 ... 120 V liegen um den einwandfreien Betrieb nicht zu beeinträchtigen (siehe auch Seite 32).

Zwei Ringkern-Transformator mit 15 und 25 Watt erzeugen die internen Betriebsspannungen von ca. +/- 30 Volt. Aus ihnen werden weitere Spannungen gewonnen.

DIE NETZSICHERUNG

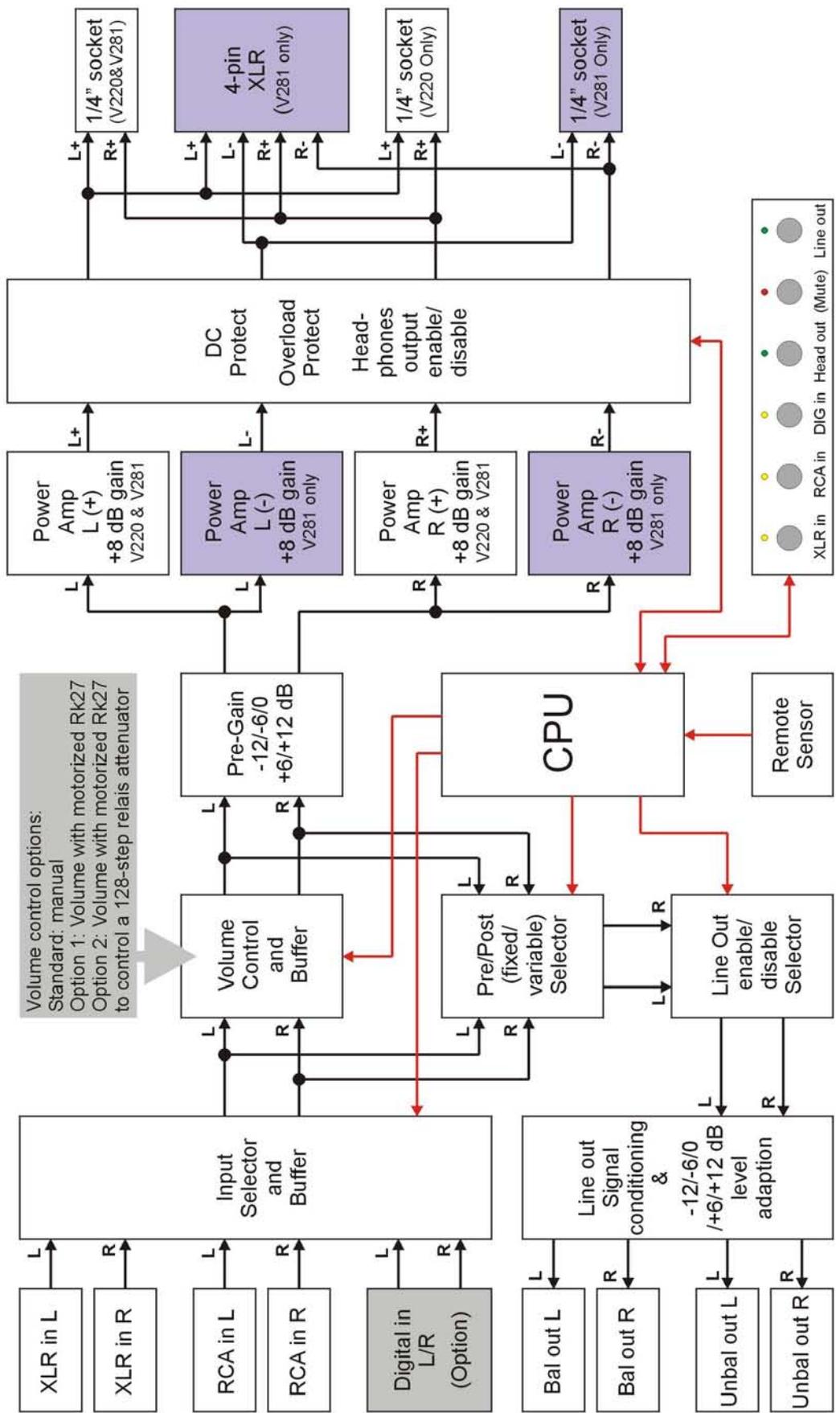
Die Sicherung 0,25 AT ist intern auf der Platine verlötet. Sie darf nur durch eine Sicherung des gleichen Typs ersetzt werden.

ACHTUNG !!

SICHERHEITSHINWEISE BEACHTEN:

Eine durchgebrannte Sicherung weist auf interne Probleme hin und sollte nur im Rahmen von qualifizierten Service- oder Reparaturarbeiten ersetzt werden !!

HPA V220 / HPA V281 block circuitry



DER POWER-SCHALTER



Mit dem "POWER"-Schalter wird das Gerät eingeschaltet. Der betriebsbereite Zustand wird durch eine blaue LED unter dem "POWER"-Schalter angezeigt. Der Einschaltvorgang dauert ca. 5 Sekunden. Während dieser Zeit blinkt der zuletzt gewählte Eingang und die Ausgänge sind stumm geschaltet. Es wird immer der letzte Betriebszustand aufgerufen.

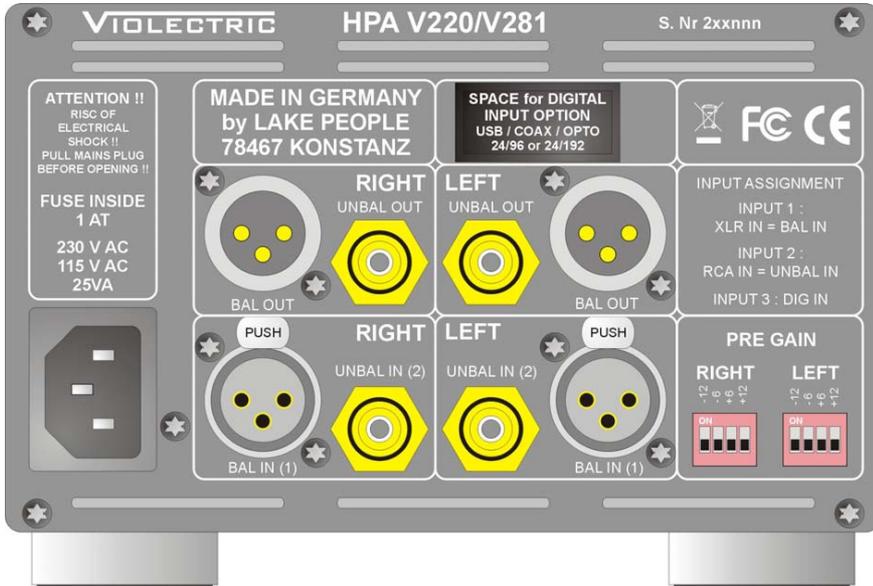
DIE SYMMETRISCHEN SIGNALEINGÄNGE

befinden sich auf der Rückseite des Gehäuses und sind mit "BAL IN LEFT" und "BAL IN RIGHT" bezeichnet. Es werden vergoldete XLR-Buchsen von Neutrik mit Metallflansch eingesetzt.

Hinweis:

Über einen Adapter können auch unsymmetrische Signale ange-

geschlossen werden. Siehe hierzu auch Seite 9



Belegung der XLR Buchsen:	
PIN 1	GND
PIN 2	(+) PHASE
PIN 3	(-) PHASE

DIE UNSYMMETRISCHEN SIGNALEINGÄNGE

befinden sich auf der Rückseite des Gehäuses und sind mit "UNBAL IN LEFT" und "UNBAL IN RIGHT" bezeichnet. Es werden vergoldete Premium-Buchsen aus Vollmetall eingesetzt.

Die Eingangsimpedanz an allen Eingängen beträgt 10 kOhm.

Der maximale Eingangspegel sollte +21 dBu nicht überschreiten. Dieser Wert vermindert sich auf +15 dBu bzw. +9 dBu, wenn das **PRE-GAIN** auf +6 dB bzw. +12 dB geschaltet ist !!

DER OPTIONALE DIGITALE EINGANG

Der HPA V281 kann momentan (06/2014) mit einem von 6 D/A Wandler mit drei unterschiedlichen Eingängen und mit **96** oder **192** kHz maximaler Sample-Rate ausgerüstet werden:

Der **COAX** Eingang erwartet digitale PCM Audiodaten im S/P-DIF Format mit einer Sample Rate zwischen 28 ... 108 respektive 210 kHz

Der **OPTO** Eingang erwartet an seiner Tos-Link Schnittstelle digitale Audiodaten mit einer Sample Rate zwischen 28 ... 108 resp. 210 kHz.

Am **USB** Eingang vom Typ "B" kann ein Host (PC oder Lap-Top) angeschlossen werden. Die USB Baugruppe wird automatisch als Audiogerät erkannt.

Der **USB 96** Eingang ist USB 1.1 und 2.0 kompatibel. Es werden digitale Audioformate bis 24 Bit mit 44.1, 48 oder 96 kHz Sample Rate unterstützt. Nicht jedoch 88.2 kHz !

Der **USB 192** Eingang ist USB 2.0 kompatibel. Er benötigt einen proprietären Treiber, der unter www.vioelectric.de herunter geladen werden kann.

Es werden digitale Audioformate bis 24 Bit mit 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4 und 192 kHz Sample Rate sowie der sogenannte "asynchron Mode" unterstützt.

Die digitalen Module beinhalten einen D/A Wandler dessen technische Daten sich bei den 96 kHz Modulen mit 110 dB Dynamik und -100 dB THD+N in der oberen Mittelklasse einordnen.

Die 192 kHz Module verfügen über einen Wandler der Spitzenklasse mit 115 dB Dynamik, -103 dB THD+N sowie deutlich verbesserten analogen Ausgangsschaltungen.

Hinweise:

- Nach dem Einstecken des USB Kabels kann es erforderlich sein, laufende Media-Anwendungen auf dem Host erneut zu starten.
- Die Lautstärke der Host-Anwendung sollte 100 % betragen.



AUSWAHL / AKTIVIERUNG EINES EINGANGS

Mit den "XLR / RCA / DIG" Tastern auf der Front des HPA V281 kann einer der beiden analogen und (wenn vorhanden) der digitale Eingang per Kopfdruck aktiviert werden. Die entsprechende LED neben dem Taster leuchtet.

Die Eingänge können auch per Fernbedienung umgeschaltet werden:

Drücken Sie "1" auf der Fernbedienung für den XLR Eingang

Drücken Sie "2" auf der Fernbedienung für den RCA Eingang

Drücken Sie "3" auf der Fernbedienung für den DIG Eingang

Alternativ können Sie die Tastenwippe "Channel up/down" oder am Steuerkreuz "oben/unten" für eine rollierende Auswahl nutzen.

DER VOLUME-REGLER

Mit dem "VOLUME"-Regler wird die gewünschte Lautstärke gemeinsam für den linken und rechten Kanal eingestellt.

Die Lautstärke kann auch per Fernbedienung eingestellt werden, hierzu wird der Regler per Stellmotor bewegt, gleichzeitiges manuelles Drehen am Lautstärkeregler ist zwar nicht sinnvoll aber auch nicht gefährlich.

Drücken Sie auf der Fernbedienung die Tastenwippe "Volume Up/Down" um die Lautstärke zu erhöhen oder zu reduzieren, alternativ führen am Steuerkreuz die Tasten "rechts/links" zum gleichen Ergebnis.

DER BALANCE-REGLER

dient zum korrigieren leichter Lautstärkeunterschiede zwischen links und rechts. Die können ihre Ursache haben in falsch aufgenommenen Quellen, den zwar noch im Toleranzfeld befindlichen aber trotzdem bemerkbaren Unterschieden zwischen rechtem und linkem Kopfhörer oder aber einem ungleichen Hörvermögen.

All dies lässt sich behutsam ausgleichen.

Der Balanceregler verfügt über eine präzise Mittelrast, wenn er nicht benötigt wird. Um die perfekte Übersprechdämpfung des V281 nicht zu gefährden, wirkt er auch nur auf den rechten Kanal.

DIE VERSTÄRKER

Die Eingangssignale werden speziell für diese Anwendung konstruierten und mit acht Transistoren pro Kanal ausgestatteten Verstärkern zugeführt. Der V281 hat vier davon! Die Kanäle sind getrennt voneinander aufgebaut um maximale Übersprechdämpfung zu gewährleisten.

Der Frequenzbereich reicht von 5 Hz – 70 kHz (-0,5 dB) respektive 3 Hz – 200 kHz (-3 dB) um eine im Hörbereich absolut lineare Übertragung zu gewährleisten. Die Gesamtverstärkung ist auf +8 dB (unsymmetrisch) respektive +14 dB (symmetrisch) festgelegt, um genügend Reserven auch für hochohmige Kopfhörer zu haben.

Zu laut – zu leise ... die Wirkungsweise von PRE-GAIN

Dieses Gerät ist dazu gedacht, Kopfhörer zu betreiben. Kopfhörer haben jedoch Impedanzen von 8 ... 2000 Ohm und verfügen über Wirkungsgrade zwischen 85 ... 115 dB/mW. Das macht es etwas schwierig, allen Wünschen gerecht zu werden.

Denn ...

... um einerseits zu vermeiden, das Besitzer von wirkungsgradstarken Kopfhörern den Lautstärkereglern selten über die 9-Uhr Position bekommen ohne Gehörschäden befürchten zu müssen, andererseits bei wirkungsgradarmen Kopfhörern die Max-Position des Lautstärkereglers immer noch zu wenig ist ...

... alle Besitzer aber höchste Qualität bei niedrigstem Rauschen und geringsten Verzerrungen erwarten ...

... muss sich die Schaltung anpassen, weil es die Kopfhörer nicht tun.

DIE LÖSUNG DES PROBLEMS HABEN WIR **PRE-GAIN** GENANNT

Die Anpassung des Verstärkers an die Kopfhörer erfolgt durch eine Pufferstufe, die das Eingangssignal in Schritten von 6 dB und in 5 Stufen (-12 / -6 / 0 / +6 / +12 dB) verstärken/dämpfen kann. Dazu gibt es auf der Rückseite für links und rechts getrennt zwei 4-stufige Schalter-Einheiten.

ACHTUNG !!

Die Schalter sollten nur unter den folgenden Bedingungen verändert werden:

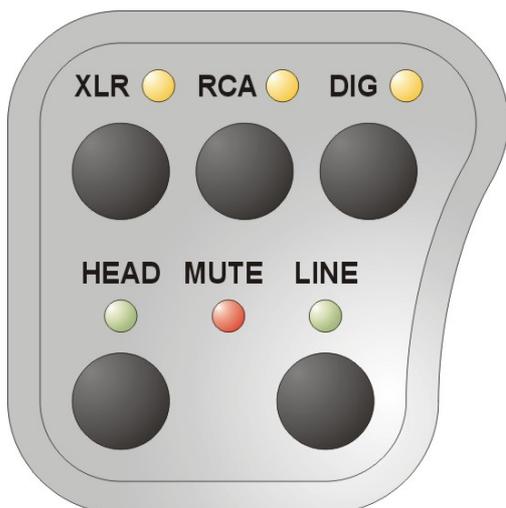
- das Gerät VORHER ausschalten
- den "VOLUME"- Regler IMMER auf Minimum drehen
- den linken und den rechten Kanal IMMER gleich setzen
- nie mehr als EINEN Schalter pro Kanal nach oben schalten

Sollten Sie also der Meinung sein, das der HPA V281 ruhig etwas leiser sein könnte, z. B. um den Lautstärkereglern weiter aufzudrehen, so schieben Sie den mit "-6 dB" (halbe Verstärkung) oder "-12 dB" (viertel Verstärkung) bezeichneten Schalter nach oben.

Sollten Sie der Meinung sein, das Ihr HPA V281 etwas mehr verstärken sollte, so schieben Sie den mit "+6 dB" (doppelte Verstärkung) oder "+12 dB" (vierfache Verstärkung) bezeichneten Schalter nach oben.

Ab Werk sind alle Schalter unten (es ist 0 dB eingestellt), was in den meisten Fällen passen dürfte.

DE- / AKTIVIEREN DER KOPFHÖRER AUSGÄNGE:



Durch einen Druck auf den mit "HEAD" bezeichneten Taster auf der Front können die Kopfhörerausgänge aktiviert / deaktiviert werden.

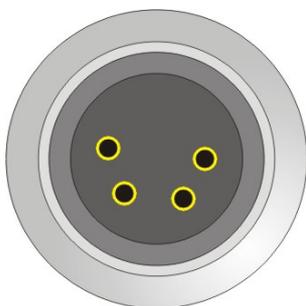
Die grüne LED zeigt den aktivierten Zustand an.

Diese Aktion kann auch per Fernbedienung geschaltet werden: Drücken Sie "ROT" (die rote Taste).

DER SYMMETRISCHE KOPFHÖRER AUSGANG

Zum Anschluss von symmetrischen Kopfhörern verfügt der HPA V281 über einen symmetrischen Kopfhörerausgang.

Dieser ist als 4-pol XLR Anschluss ausgeführt.



Belegung der symmetrischen Kopfhörer Buchse:	
Pin 1	(+) Linker Kanal
Pin 2	(-) Linker Kanal
Pin 3	(+) Rechter Kanal
Pin 4	(-) Rechter Kanal

DIE UNSYMMETRISCHEN KOPFHÖRER AUSGÄNGE

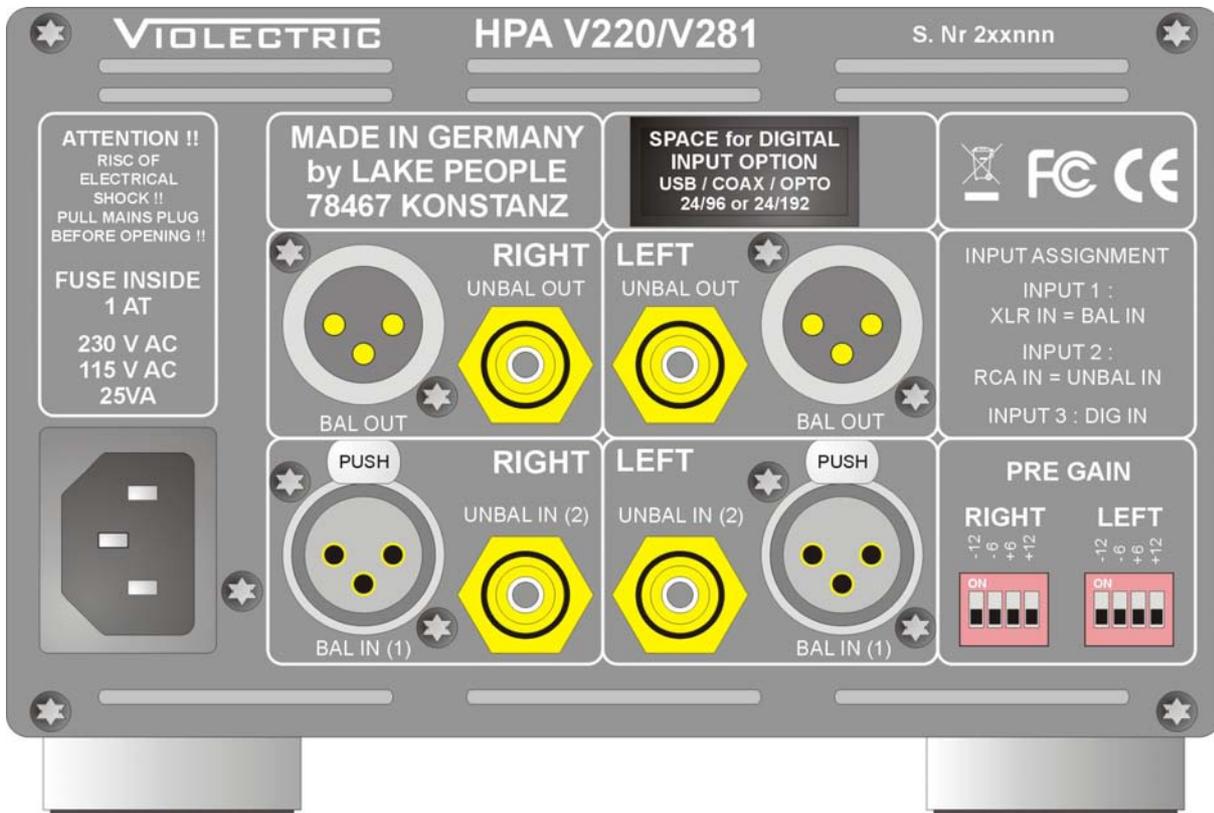
Der HPA V281 bietet zwei stereo-phonie Kopfhörerausgänge. Jeder Ausgang ist mit einer 1/4" (6,3 mm) Klinkenbuchse ausgestattet.

Durch die vierkanalige Auslegung wird Ausgang jeder von einem eigenen Stereoverstärker bedient!

Belegung der unsymmetrischen Kopfhörer Buchsen:	
TIP	Linker Kanal
RING	Rechter Kanal
SLEEVE	GND

Hinweis:

Um die Kopfhörer zu schützen, werden während des Ein- und Ausschaltens die Ausgänge durch ein Relais vom Rest der Elektronik getrennt.



DIE SYMMETRISCHEN LINE-AUSGÄNGE

befinden sich auf der Rückseite des Gehäuses und sind mit "BAL OUT LEFT" und "BAL OUT RIGHT" bezeichnet. Es werden vergoldete XLR-Buchsen von Neutrik mit Metallflansch eingesetzt.

Hinweis:

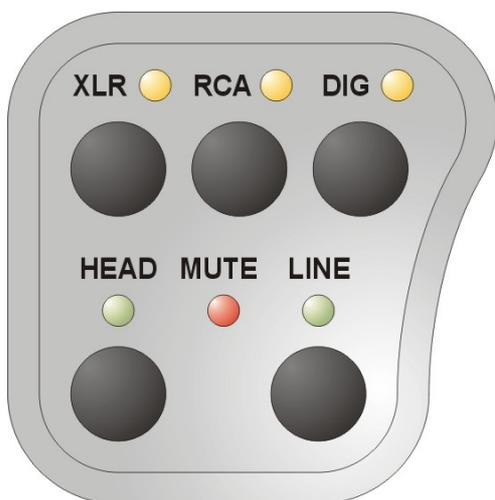
Über einen Adapter können der Anschluss auch unsymmetrisch verwendet werden. DABEI MUSS UNBEDINGT PIN 3 OFFEN BLEIBEN !
Siehe auch Seite 9

Symmetrische Belegung der XLR Buchsen:		Unsymmetrische Belegung der XLR Buchsen:	
PIN 1	GND	PIN 1	GND
PIN 2	(+) PHASE	PIN 2	(+) PHASE
PIN 3	(-) PHASE	PIN 3	OFFEN !!

DIE UNSYMMETRISCHEN LINE-AUSGÄNGE

befinden sich auf der Rückseite des Gehäuses und sind mit "UNBAL OUT LEFT" und "UNBAL OUT RIGHT" bezeichnet. Es werden vergoldete Premium-Buchsen aus Vollmetall eingesetzt.

DE- / AKTIVIEREN DER LINE-AUSGÄNGE:



Durch einen Druck auf den mit "LINE" bezeichneten Taster auf der Front können die Line-Ausgänge aktiviert / deaktiviert werden.

Die grüne LED zeigt den aktivierten Zustand an.

Diese Aktion kann auch per Fernbedienung geschaltet werden: Drücken Sie "GRÜN" (die grüne Taste).

PRE-POST FADER oder FIXED-VARIABLE

Das Line-Out Signal kann von zwei Stellen des V281 eingespeist werden:

Wollen Sie das Eingangssignal unbeeinflusst weiter verwenden, z.B. in einem Gerät mit eigenem Lautstärkereger oder zum Aufnehmen, dann ist Fixed-Out oder Pre-Fader (vor dem Lautstärkereger) das Richtige: Hier liegt das unbeeinflusste EINGANGS-Signal (vor dem Lautstärkereger) am Line-Ausgang.

Wollen Sie einen Endverstärker oder aktive Boxen betreiben dann benutzen Sie Variable-Out oder Post-Fader (nach dem Lautstärkereger) Jetzt liegt das in der Lautstärke beeinflusste Signal am Line Ausgang.

Der Line-Out des V281 bietet weitere Möglichkeiten:

- Symmetrisch rein, symmetrisch raus
- Unsymmetrisch rein, symmetrisch raus
- Symmetrisch rein, unsymmetrisch raus
- Unsymmetrisch rein, unsymmetrisch raus

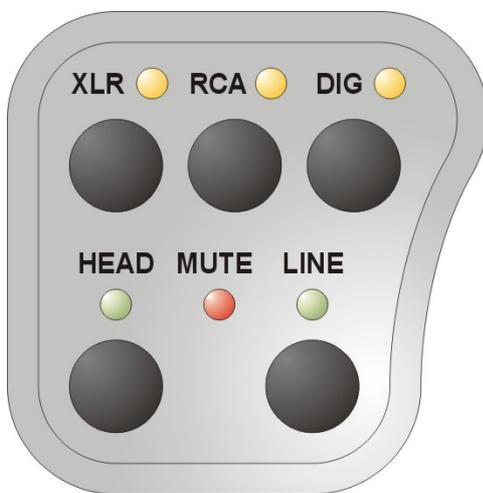
Beachten sie jedoch:

Es ist zwar grundsätzlich möglich, sowohl den unsymmetrischen als auch den symmetrischen Line-Ausgang gleichzeitig zu benutzen, jedoch können sich abhängig vom folgenden Gerät leichte Klangeinbussen einstellen. Für höchste Qualität sollte also nur ein Ausgang benutzt werden.

Die Umschaltung

zwischen Fixed und Variable (Pre und Post) erfolgt per Software:

Drücken Sie lange (ca. 2 Sekunden) den "LINE" Taster, die grüne LED



blinkt. Der momentane Status wird über die "XLR" LED = Pre-Fader oder die "DIG" LED = Post-Fader angezeigt. Durch einen Druck auf die entsprechende Taste kann diese Einstellung verändert werden. Zum Beenden der Prozedur drücken Sie wiederum lange den "LINE" Taster, die grüne LED hört auf zu blinken.

DER PEGEL AN DEN LINE-AUSGÄNGEN

kann über interne DIP-Schalter angepasst werden. Sie befinden sich auf der Line-Out Platine. Siehe Seite 33 für weitere Details.

Grundsätzlich entspricht der Pegel am unsymmetrischen Ausgang dem Pegel am Eingang (Einstellung: Pre-Fader) respektive dem Pegel nach dem voll auf-gedrehten Lautstärkereglern (Einstellung: Post Fader). Über die DIP-Schalter kann der Pegel jedoch relativ um -12 / -6 / 0 / +6 / +12 dB gedämpft / verstärkt werden.

Bitte beachten Sie: der Pegel am symmetrischen Ausgang ist immer 6 dB höher als am unsymmetrischen Ausgang.

DIE "MUTE" FUNKTION

dient zur Stummschaltung ALLER Ausgänge. Sie kann im V281 nur über die Fernbedienung ausgelöst werden.

Der stumm geschaltete Zustand wird durch die rote "MUTE" LED angezeigt. Die De-/Aktivierung der Line- und Kopfhörerausgänge geht dabei nicht verloren (erkennbar an den grünen LEDs) sondern wird beibehalten!

FEHLERAUSWERTUNG:

Um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten und Ihre wertvollen Kopfhörer weit möglichst zu schützen ist der V281 mit diversen Schutzschaltungen ausgerüstet:

- Die um ca. 5 Sekunden verzögerte Zuschaltung der Kopfhörerbuchsen nach dem Einschalten bewahrt Ihre Kopfhörer vor eventuellen ungesunden Geräuschen aus dem Verstärker. Ebenso erfolgt nach dem Abschalten eine sofortige Trennung der Kopfhörerbuchsen.
- Schädliche Gleichspannungen sollten vom Kopfhörer ferngehalten werden. Sollten diese erkannt werden, so werden die Kopfhörerbuchsen getrennt. Dabei blinkt die rote "MUTE" LED und die grüne "HEAD" LED leuchtet. Das Fehlerintervall dauert ca. 5 Sekunden, wenn in dieser Zeit die Gleichspannung verschwunden ist, kehrt das Gerät automatisch in den Normalzustand zurück.
- Überlast (erhöhte Verzerrungen) muss ebenfalls vom Kopfhörer ferngehalten werden. Sollte eine Überlast erkannt werden, so werden die Kopfhörerbuchsen getrennt. Dabei blinkt die rote "MUTE" LED und die grüne "LINE" LED leuchtet. Das Fehlerintervall dauert ca. 5 Sekunden, wenn in dieser Zeit die Überlast verschwunden ist, kehrt das Gerät automatisch in den Normalzustand zurück.

ZUM RÜCKSETZEN DER SOFTWARE-EINSTELLUNGEN

In den Auslieferungszustand:

Drücken Sie während des Einschaltens die "XLR" Taste.

Wissenswertes ...

Warum es sinnvoll ist einen so hohen Aufwand zu betreiben:

Ein Kopfhörerverstärker ist ein Gerät zum Konditionieren eines Audiosignals mit dem Zweck, es auf die speziellen Besonderheiten eines Kopfhörers anzupassen.

Das klingt in ersten Augenblick nicht sonderlich sensationell und kann auch mit wenig Aufwand erledigt werden. Es zeigt sich aber (wie bei fast allen Dingen) das der Teufel im Detail steckt und ein gewisser Aufwand nötig ist, um möglichst **einen** Verstärker für **alle** Kopfhörer zu haben. Der Kopfhörer per Se ist sehr variabel. Hier gibt es 2 Kenngrößen: Impedanz und Empfindlichkeit.

Generell kann man sagen, dass Kopfhörer mit hoher Impedanz unempfindlicher sind als Kopfhörer mit niedriger Impedanz, die sind im Allgemeinen empfindlicher. Das stimmt zwar nicht immer – aber meistens. Die Empfindlichkeit von Kopfhörern wird meist in dB (Schalldruck) pro mW angegeben.

Die Extreme sind hier der AKG K1000 mit 74dB/mW einerseits und der Sennheiser HD 25 mit 108 dB/mW andererseits.

Es braucht somit über 2500 mal mehr Leistung um den K1000 auf gleichen Schalldruck wie den HD 25 zu bringen.

Erschwerend kommt hinzu, dass Kopfhörer mit hoher Impedanz meist auch viel Spannung brauchen um wirklich laut zu sein – man braucht also Verstärker die mit hoher Betriebsspannung arbeiten.

Warum symmetrische Signale Vorteile haben:

Im Gegensatz zu unsymmetrischen Signalen werden symmetrische Signale über 2 Leitungen geführt (zuzüglich der Masseleitung). Ein symmetrisches Signal wird erzeugt, indem das ursprüngliche Signal im "sendenden" Gerät invertiert (um 180° phasenverschoben) wird. Auf der einen Leitung liegt also das Signal (a), auf der anderen das Signal (-a). Im "empfangenden" Gerät wird das symmetrische Signal auf einen Differenzverstärker geleitet.

Dieser bildet die Differenz aus $(a) - (-a) = 2a$.

Auf dem Weg zwischen den Geräten können Störsignale (s) das Signal beeinträchtigen. Diese Störsignale sind gleichphasig und gelangen natürlich ebenfalls zum Differenzverstärker. Dieser bildet die Differenz aus den Störsignalen $(s) - (s) = 0$. Im Idealfall werden also alle Störungen auf der Leitung eliminiert.

Warum getrennte Signalwege wichtig sind:

Die gebräuchlichste Bauform des Operationsverstärkers ist der Doppel-Op-Amp, also zwei Op-Amps in einem Gehäuse. Wenn in solch einem Op-Amp das linke und das rechte Signal gemeinsam verarbeitet werden, sind Störungen der Signale untereinander nicht auszuschliessen. Die Störungen sind zwar nur sehr kleiner Natur, wenn sich aber konstruktiv die Möglichkeit ergibt dies zu vermeiden, sollte es getan werden.

Warum Operationsverstärker ideal für Kleinsignale sind:

Gern werden in High-End Geräten diskrete (mit Transistoren aufgebaute) Verstärker auch für die Vorstufen eingesetzt. Dies wird als Optimierung vermarktet, der teilweise exorbitante Mehraufwand muss vom Kunden bezahlt werden.

Ein Op-Amp besteht aber ebenfalls aus Transistoren. Die Bauform des Op-Amp bietet darüber hinaus unter Anderem den Vorteil der thermischen Kopplung der einzelnen internen Komponenten. Auch spielen Alterungsprozesse eine wesentlich geringere Rolle. Durch die Vielzahl der angebotenen Op-Amp Typen kann für jeden Einsatzzweck der optimale Op-Amp gefunden werden.

Warum PRE-GAIN sinnvoll ist:

Zwei extreme Beispiele (die fixe Grösse dabei ist der HPA V281 mit einer Verstärkung von 14 dB (4,5 Fach) bei voll aufgedrehtem Poti.

1. Beispiel:

Der (Vor-) Verstärker liefert eine Spannung von 2 Volt, der Kopfhörer braucht aber nur 2 Volt um 120 dB Schalldruck zu erzeugen.

Bei aufgedrehtem Poti würde der V281 bei 14 dB Verstärkung 9 Volt Spannung liefern, man dürfte also den Lautstärkereger nur vorsichtig

bedienen um keinen Hörschaden davon zu tragen. Weiter sollten laute Störgeräusche am Eingang des V281 vermieden werden, weil er die gnadenlos verstärken kann. Durch PRE-GAIN kann man den Eingangspegel um 12 dB (1/4) vermindern, aus 2 Volt Eingangsspegel wird 0,5 Volt. Dies verstärkt der V281 wieder 4,5-fach, es werden also 2,25 Volt daraus und man kann jetzt das Lautstärkepoti fast voll aufdrehen.

2. Beispiel:

Der (Vor-) Verstärker liefert eine Spannung von 1 Volt, der Kopfhörer braucht aber 20 Volt um 120 dB Schalldruck zu erzeugen.

Bei aufgedrehtem Poti würde der HPA V281 bei 14 dB Verstärkung 4,5 Volt Spannung liefern – viel zu wenig für den Kopfhörer. Durch PRE-GAIN kann man den Eingangspegel um 12 dB (4-fach) erhöhen, aus 1 Volt Eingangsspegel werden 4 Volt. Diese verstärkt der HPA V281 wieder 4,5-fach, es werden also 18 Volt daraus. Damit ist der Kopfhörer (fast) voll angesteuert !

Warum es sinnvoll ist, den Frequenzgang zu begrenzen

Töne sind elektrische Wechsellspannungen. Hören kann man diese als junger Mensch von ca. 20 Hz bis 20000 Hz. Je älter der Mensch, desto weniger hört er vor allen Dingen die hohen Frequenzen.

Um diese Frequenzen möglichst gut zu übertragen muss der Frequenzgang eines Verstärkers möglichst breit und möglichst glatt sein. Nach unten ist diese Grenze durch die Gleichspannung gesetzt, tiefer geht es nicht. Nach oben kann sich die Grenze grundsätzlich in (fast) jeder beliebigen Höhe befinden, jedoch wird das Gerät dadurch auch empfindlich für elektromagnetische Einstrahlungen. Die hört man zwar erstmal nicht, sie mischen sich aber mit den Nutzfrequenzen und dann können sie hörbar werden. Ein beliebig offener Frequenzgang zeugt also nicht unbedingt von bemerkenswerter Ingenieursleistung sondern eher von Verantwortungslosigkeit.

Warum ein gutes Lautstärke Poti wichtig ist.

Ein Lautstärke Poti ist ein mechanisches Stellglied, das es im Weltmarkt beliebig günstig gibt. Zwar wird es inzwischen oft durch elektronische Schaltungen ersetzt, die haben jedoch bezüglich Dynamik, Rauschen und Verzerrungen deutliche Nachteile.

Widerstandsbahnen aus Leitplastik, hochwertige "Multitap"-Schleifer und getrennte Kammern für die einzelnen Sektionen sind für hochwertige Anwendungen wünschenswert. Um einen problemlosen Betrieb über Jahre sicher zu stellen, ist eine hohe Qualität unabdingbar. Da der Markt für richtig gute Potis klein ist, haben Hersteller wie Noble oder Panasonic nichts mehr im Angebot. Deshalb ist mit die Spitze des Machbaren das RK27 Poti von Alps, was auch in Ihrem HPA V281 verwendet wird.

Über die verschiedenen Varianten zur Lautstärkeeinstellung.

Ihr HPA V281 bietet 3 Optionen zur Lautstärkeeinstellung:

1. Das manuelle Potentiometer wird von Hand gedreht. Hier kommt das oben angesprochene Alps RK27 zu Anwendung. Es ist mit einer 41-fach Rasterung ausgestattet um eine Repositionierung auf einen bestimmten Wert zu erleichtern. Bitte beachten Sie, das die Rasterung nichts mit einem Stufenpotentiometer oder Stufenschalter zu tun hat !

2. Die fernbedienbare Version besitzt das gleiche RK27 Potentiometer, diesmal jedoch zusätzlich durch einen Motor angetrieben um eine Fernbedienung zu ermöglichen.

Das Poti verfügt über eine Rutschkupplung. So ist die Fernbedienung und gleichzeitiges manuelles Drehen zwar nicht sinnvoll – aber auch nicht schädlich !

3. die 128-fache Relais-Steuerung der Lautstärke verhindert die üblichen Probleme, die mechanische Potentiometer haben können: Kanalungleichheiten, Übersprechen, Kratzen.

Die 128-fache Relaissteuerung wird realisiert mit 7 Relais pro Kanal, weil $2^7 = 128$ ist. Jeder Schritt ist zu 0,75 dB definiert, sodass der Regelbereich 96 dB beträgt.

Die Relais schalten zwischen Präzisionswiderständen mit einer Toleranz von 1% oder 0,1%. Auf diese Weise wird beste Kanalgleichheit und geringstes Übersprechen erzielt – und kratzen werden die Relais auch nicht.

Um das gleiche Drehgefühl wie bei den gebräuchlichen „Standardlösungen“ zu erreichen, wird ebenfalls ein Motorpoti verwendet. Diese Mal jedoch wird durch das Poti ein Stellwert generiert,

dieser wird über einen A/D Wandler in die digitale Ebene transferiert und einem Microcontroller zugeführt der die Relais steuert.

Warum ein niedriger Innenwiderstand wichtig ist

Jedes elektrodynamische System erzeugt nach einer Wirkung eine Rückwirkung. Wenn die Schwingspule eines Kopfhörers durch den Verstärker ausgelenkt wird, entsteht ein (Fehl)-Strom, wenn sie wieder in ihre Ausgangslage zurück fällt.

Dieser Strom muss so gut wie möglich unterdrückt werden und das gelingt am besten wenn die Ausgangsimpedanz des Verstärkers so niedrig wie möglich ist. Dann ist nämlich seine Stromaufnahmefähigkeit so hoch wie möglich. Der Innenwiderstand kann auch als Dämpfungsfaktor beschrieben werden und ist nichts anderes als das Verhältnis des Innenwiderstandes eines Verstärkers zu einer gegebenen Last.

Da technische Vorschriften fehlen, definieren wir die Last (Impedanz der Schwingspule) mit 50 Ohm. Bei einer Ausgangsimpedanz des V281 von $< 0,2$ Ohm im symmetrischen Betrieb und von $< 0,1$ Ohm im unsymmetrischen Betrieb ergeben sich Dämpfungsfaktoren von 250 (symmetrisch und 500 (unsymmetrisch).

Warum eine hohe Betriebsspannung wichtig ist:

Ein Kopfhörer braucht zwar nicht viel Leistung, aus $P = U^2 / R$ ergibt sich jedoch, das bei gegebenem (Last-) Widerstand die Spannung quadratisch in die Leistung eingeht. Je hochohmiger ein Kopfhörer ist, desto mehr Spannung braucht er also. Dies hat nur bedingt mit der absolut erzielbaren Lautstärke zu tun: Musik lebt von schnellen Transienten, die hohe Anforderungen an die Übertragungstechnik stellen. Und so kann ein schneller Impuls einen gewöhnlichen Verstärker mit ± 15 Volt Betriebsspannung (90% aller Kopfhörerverstärker im Markt haben diese oder geringere Betriebsspannungen) leicht an sein Limit bringen. Durch unsere hohe Betriebsspannung gewinnen Sie mehr als doppelte Aussteuerungsfähigkeit.

Warum wir unsere Endstufe so und nicht anders bauen.

Sie ist mit Transistoren aufgebaut und wird mit +/- 30 Volt betrieben, weil es an dieser Stelle sinnvoll ist. Wirkliche Leistung ist hier jedoch nicht gefragt. Pro Kanal besteht die Endstufe aus 8 Transistoren, je zwei mal den Kleintransistoren BC546 und BC556 und vier schnelle Video-Leistungstransistoren. Angesteuert wird alles von einem NE5534, er arbeitet nichtinvertierend, die Verstärkung ist auf 8 dB (2,5-fach) eingestellt. Da beim V281 je zwei Endstufen pro Kanal im Push-Pull Betrieb laufen ist die Gesamtverstärkung 14 dB.

Für hochohmige Kopfhörer stellt die Endstufe wohl mit die höchste im Wettbewerb zu findende Spannung bereit (40 Veff), für niederohmige Kopfhörer gibt es Leistung satt (5,6 W an 100 Ohm), der Dämpfungsfaktor beträgt 250 symmetrisch, 500 unsymmetrisch !! Dabei bewegen sich der Klirrfaktor und die Dynamik im Grenzbereich des physikalisch minimal Möglichen.

Warum Relais beim Ein/Ausschalten sinnvoll sind:

Jeder Verstärker verursacht während des Ein- oder Ausschaltvorgangs Störungen. Diese können die angeschlossenen Kopfhörer beschädigen. Das Relais trennt den Kopfhörer (und schützt ihn somit) von der Geräteelektronik, solange keine klar definierten Verhältnisse zu erwarten sind.

Was es mit dem optionalen digitalen Eingang auf sich hat.

Für den V281 werden momentan 6 verschiedene digitale Eingänge angeboten. Diese verfügen entweder über einen koaxialen, optischen oder USB Eingang. Sie akzeptieren bis 24 Bit Wortbreite.

Coax & Opto 96 sind für Abtastraten bis 110 kHz ausgelegt, der USB 96 akzeptiert 44.1, 48 und 96 kHz Abtastrate – jedoch nicht 88.2 kHz.

Alle Module verfügen über D/A Wandler, die wir in der "oberen Mittelklasse" einordnen, Dynamik 110 dB, THD+N -100 dB.

Coax & Opto 192 sind für Abtastraten bis 210 kHz ausgelegt, der USB 192 akzeptiert 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4 und 192 kHz Abtastrate sowie den sogenannten "asynchron Mode".

Dieses USB Modul benötigt einen proprietären Treiber, der unter www.vioelectric.de heruntergeladen werden kann.

Alle "192" Module verfügen über D/A Wandler der Spitzenklasse und sehr sorgfältig entworfene analoge Ausgangsstufen, Dynamik 115 dB, THD+N -103 dB.

Welche USB Geräte sind an den HPA V281 anschliessbar:

Es kann eine Verbindung zu einem Host (PC oder LapTop) aufgebaut werden. Ein MP3 Player oder ähnliches ist hier nicht anschliessbar.

Warum sollte die Lautstärke vom Host auf 100 % gestellt werden:

Die Lautstärkeregelung des Host erfolgt immer digital. Das heisst, um das Signal leiser zu machen, werden Bits im Datenstrom entfernt. Dies kann den Klirrfaktor erhöhen weil die Auflösung des Signals leidet. In der Praxis geschieht dies jedoch meist erst bei so leisen Signalen, die eine Aussage über die Qualität nicht mehr zulassen.

Entsorgung



Entsorgung von gebrauchten elektrischen und elektronischen Geräten (anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte). Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und

elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen.

Umwelt und Gesundheit werden durch falsches Entsorgen gefährdet.

Materialrecycling hilft, den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen zum Recycling dieses Produkts erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

TECHNISCHE DATEN HPA V281

Alle Werte RMS unbew., 20 Hz - 20 kHz, Pre-Gain auf 0 dB

Eingänge:	2 x XLR female, balanced, 2 x Cinch, unbalanced 1 x digital (Option)
Max. Eingangsspannung:	+ 21 dBu, Impedanz 10 kOhm
Eingangsimpedanz:	10 kohm
Line Ausgänge:	2 x XLR male, balanced 2 x Cinch unbalanced
Nominale Eingangsempfindlichkeit:	+6 dBu
Verstärkung der Endstufe:	+8 dB unsym / 14 dB sym
PRE-GAIN:	-12 / -6 / 0 / +6 / +12 dB
Frequenzgang:	5 Hz ... 70 kHz (- 0,5 dB) 3 Hz ... 200 kHz (-3 dB)
Ausgangsimpedanz	0,1 Ohm unsym. / 0,2 Ohm sym.
Dämpfungsfaktor (Last 50 Ohm):	500 unsym. / 250 sym
Dynamik:	> 129 dB (A-wtd)
Rauschen:	< -95 dBu (A-wtd)
THD+N (1kHz/2x10V/100R = 1W)	< -102 dB / < 0,00079 %
THD+N (1kHz/2x4V/32R = 0,5W)	< -100 dB / < 0.001 %
Übersprechen:	-105 dB (1 kHz) / -103 dB (15 kHz)
Kopfhörerausgänge:	1 x 4-pol XLR 2 x ¼“ 6.3 mm Klinke

Max. Ausgangspegel:

(1kHz / < 0.1% THD+N)

Symmetrischer Betrieb

Beide Kanäle belastet

R _L (x 2)	U _a (dBu)	U _a (V)	P _a (mW)
600	34,3	40,2	2700
100	29,7	23,7	5600
50	25,4	14,5	4200
32	21,7	9,5	2800
16	16,0	4,9	1500

Versorgungsspannung:

230 V AC / 115 VAC max. 40 VA

Gehäuse, Front, Rückseite:

Aluminium

Abmessungen:

170 x 112 x 320 mm (B x H x D)

Demontage / Jumper Settings

Hinweis:

Hier werden Einstellungen im HPA V281 besprochen.

Dazu benötigen Sie TORX Schraubendreher T10
oder einen 3mm Inbus.

Sie sollten unbedingt den

NETZSTECKER ZIEHEN !!!

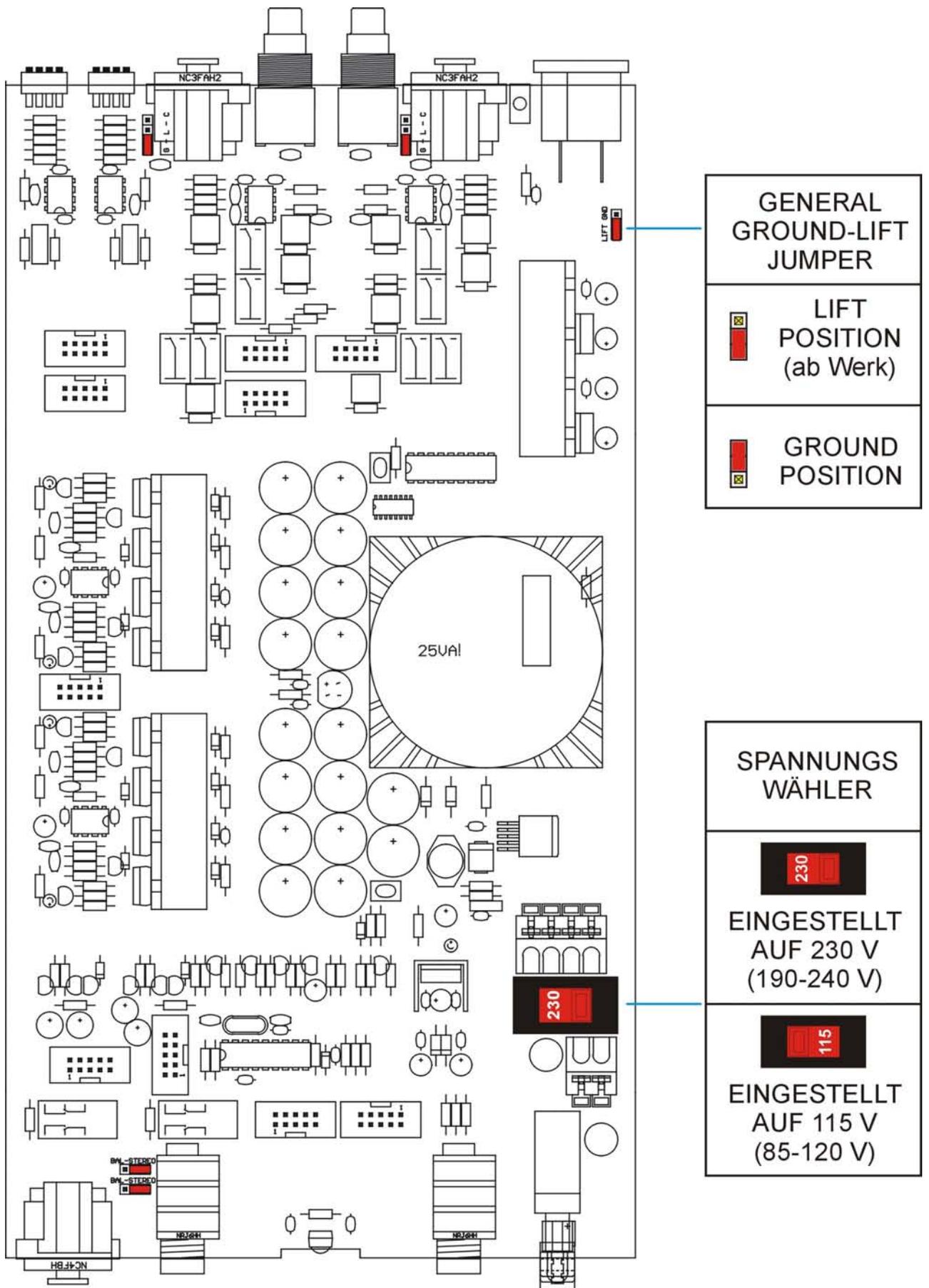
Danach sind alle Einstellungen absolut ungefährlich.

Demontage

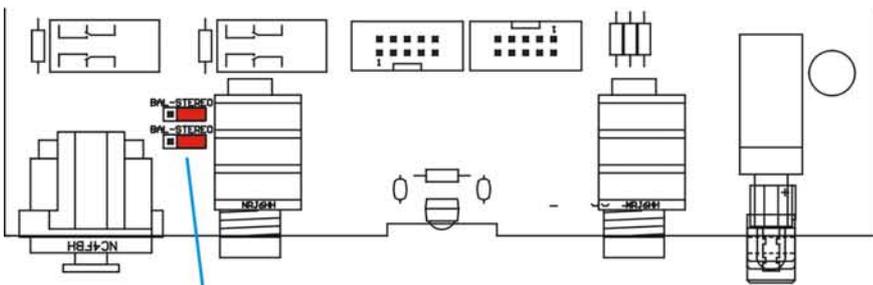
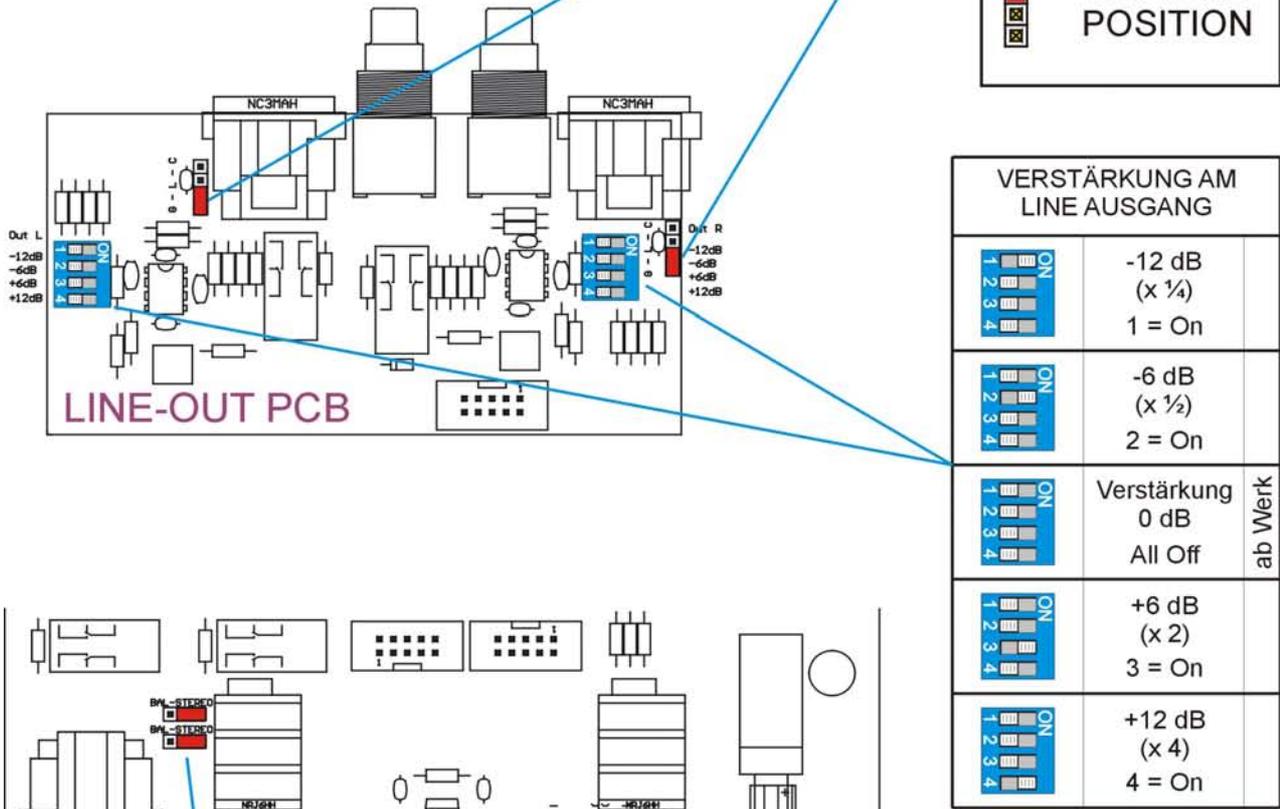
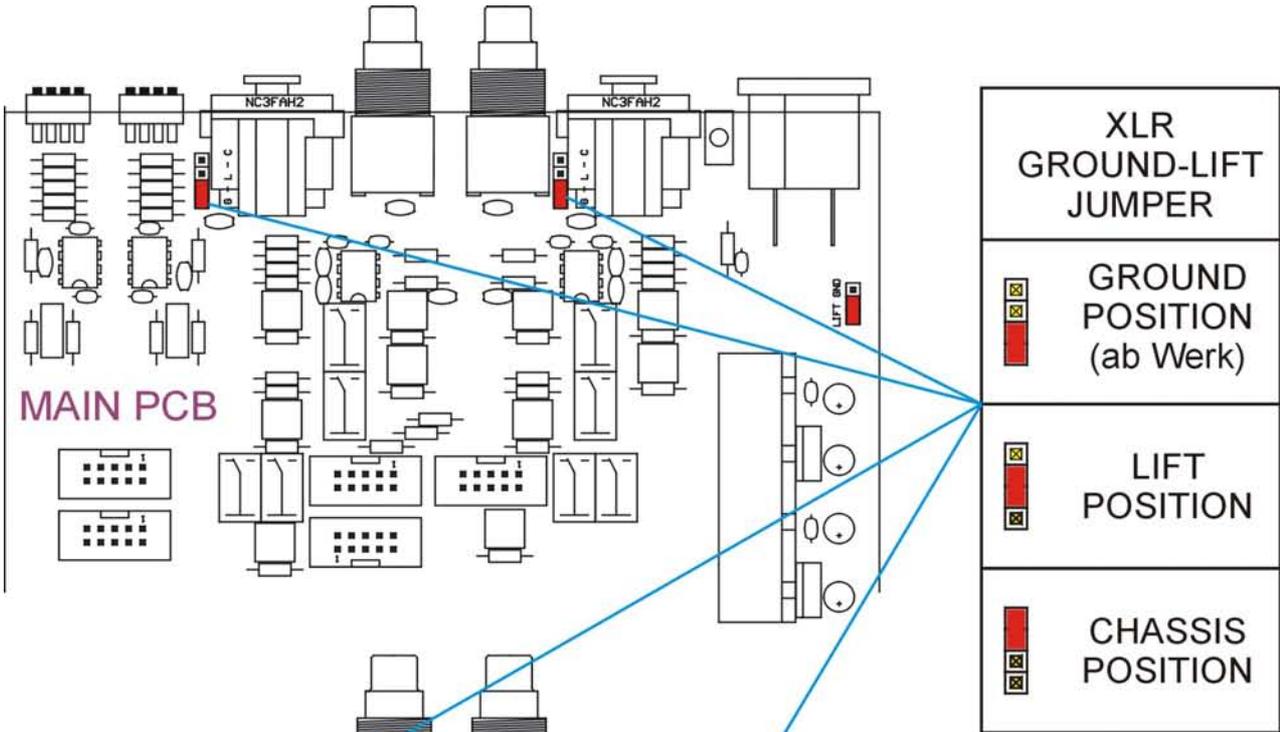
1. entfernen Sie die beiden oberen Schrauben auf der Front.
2. entfernen Sie die beiden oberen Schrauben auf der Rückseite.
3. drehen Sie die beiden unteren Schrauben auf der Front um ein paar Umdrehungen heraus.
4. heben Sie jetzt den Deckel ab um Einstellungen vorzunehmen.
5. Fügen Sie das Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.

Um die Ground-Lift Jumper der Hauptplatine anders zu setzen, muss die darüber liegende Platine ebenfalls ausgebaut werden.

JUMPER SETTINGS HPA 281



JUMPER SETTINGS HPA V281



UMSTELLEN DER KLINKENBUCHSEN AUF SYMMETRISCHEN BETRIEB	
Standardeinstellung ab Werk	Symmetrischer Betrieb
<p>BAL / STEREO</p> <p></p> <p>Auf der rechten Buchse liegt das phasenrichtige Stereosignal. Auf der linken Buchse liegt das phaseninvertierte Stereosignal.</p>	<p>BAL / STEREO</p> <p></p> <p>Auf der rechten Buchse liegt das symmetrische rechte Stereosignal. Auf der linken Buchse liegt das symmetrische linke Stereosignal.</p>

EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG:

Wir bestätigen hiermit, dass das folgende Gerät

Bezeichnung: **VIOLECTRIC HPA V281**

Serien Nr. : -alle -

mit folgenden EU-Richtlinien bzw. Normen übereinstimmt:

2006/95EG	Niederspannungsrichtlinie
2014/30EG	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN 60065:2002+A12:2011	Sicherheitsbestimmungen für Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte
JIS C6065:2013	
2001/95/EG	Produktsicherheitsrichtlinie

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich seiner elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende, harmonisierte Vorschriften angewendet:

EN 50081-1 : 1992	Fachgrundnorm Störaussendung
EN 50082-1 : 1992	Fachgrundnorm Störfestigkeit

Produktfamiliennorm Rundfunkgeräte und Geräte der Unterhaltungselektronik:

EN 55013 : 2001	EN 61000-3-2 : 2000
EN 55020 : 2002	EN 61000-3-3 : 1995

2011/65/EU, RoHS Richtlinie

2012/19/EU, WEEE Richtlinie (Mitgliedsnummer DE 26076388)

Für diese Erklärung ist der Hersteller verantwortlich:



LAKE PEOPLE

LAKE PEOPLE *electronic GmbH*
Turmstrasse 7a
D-78467 Konstanz
Fon +49 (0) 7531 73678
Fax +49 (0) 7531 74998

Fried Reim

Konstanz 26.09.2014 Fried Reim Geschäftsführer

GARANTIE

Seit 1986 bauen wir anspruchsvolle Geräte für anspruchsvolle Kunden. Von Anfang an bemühen wir uns, durch geeignete Massnahmen wie hochwertige Bauteile oder mehrfach überwachte Produktionsschritte Fehler gar nicht erst aufkommen zu lassen. Das gelingt uns auch meistens und hat mit zu unserem guten Ruf beigetragen. Trotz aller Sorgfalt können hin und wieder Fehler auftauchen, die den einwandfreien Betrieb Ihres Gerätes beeinträchtigen.

In diesem Fall greift unsere **5-jährige Garantie** ohne Wenn und Aber !!

Natürlich stehen wir unseren Kunden auch nach Ablauf der Garantie meist sehr kulant oder zu geringen Kosten zur Verfügung.

Im Fall des Falles senden Sie bitte Ihr Gerät an folgende Adresse:

Lake People electronic GmbH
Turmstrasse 7a
78467 Konstanz

Fon +49 (0) 7531 73678
Fax +49 (0) 7531 74998
E-Mail info@lake-people.de

Ihr Garantieanspruch beginnt mit dem Datum des Verkaufs, eingetragen auf Ihrem Kaufbeleg. Sollte etwas mehr Zeit verstrichen sein, so ist das kein Drama.

Legen Sie deshalb den Kaufbeleg oder eine Kopie des Kaufbelegs bei.

Legen Sie weiterhin eine kurze Fehlerbeschreibung bei und vergessen Sie nicht Ihre korrekte Adresse für die Rücksendung

Achten Sie auf eine sichere Verpackung,
verwenden Sie am Besten die Originalverpackung.

Bitte beachten Sie, dass unfreie Sendungen nicht angenommen werden können !

Wir bemühen uns um eine zügige Reparatur.

Die Rücksendung erfolgt im Garantiefall frei an die mitgeteilte Adresse.

Tragen Sie zur Sicherheit hier die Seriennummer und das Kaufdatum ein:

Seriennummer

Kaufdatum