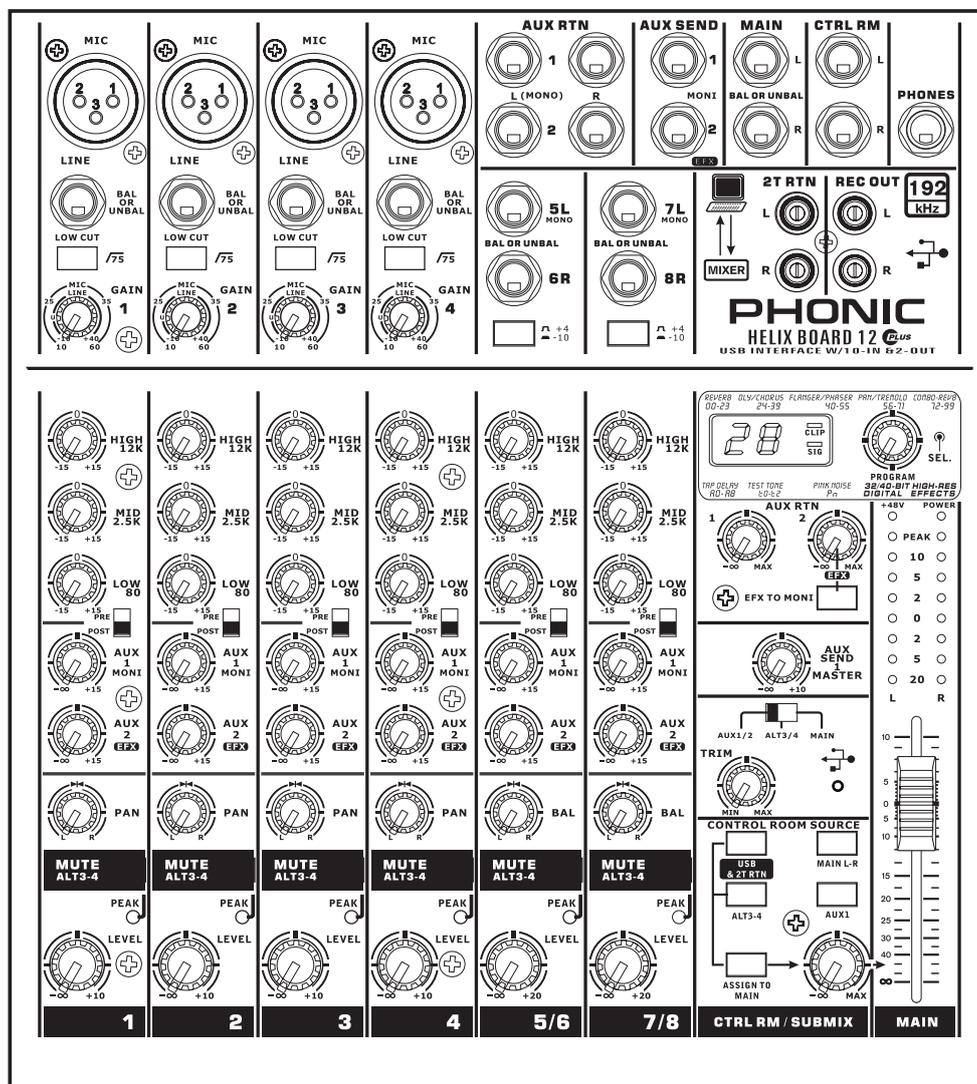


## HELIX BOARD 12 **PLUS**

Kompaktmixer mit USB Schnittstelle



## WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN!

Alle Phonic Geräte sind für einen dauerhaften, sicheren Betrieb ausgelegt. Wenn Sie sich an die folgenden Anweisungen halten, können Sie Schaden von sich, anderen und dem Gerät fernhalten.

1. Lesen Sie diese Sicherheitsanweisungen, bevor Sie das Gerät benutzen.
2. Verwahren Sie diese Anweisungen an einem sicheren Ort, um später immer wieder darauf zurückgreifen zu können.
3. Folgen Sie allen Warnhinweisen, um einen gesicherten Umgang mit dem Gerät zu gewährleisten.
4. Folgen Sie allen Anweisungen, die in dieser Bedienungsanleitung gemacht werden.
5. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser oder in Umgebungen mit starker Kondenswasserbildung, z.B. im Badezimmer, in der Nähe von Waschbecken, Waschmaschinen, feuchten Kellern, Swimming Pools usw.
6. Verdecken Sie nicht die Lüftungsschlitze. Bauen Sie das Gerät so ein, wie der Hersteller es vorschreibt. Das Gerät sollte so aufgestellt werden, dass immer eine ausreichende Luftzufuhr gewährleistet ist. Zum Beispiel sollte das Gerät nicht im Bett, auf einem Kissen oder anderen Oberflächen betrieben werden, die die Lüftungsschlitze verdecken könnten, oder in einer festen Installation derart eingebaut werden, dass die warme Luft nicht mehr ungehindert abfließen kann.
7. Das Gerät sollte nicht in der Nähe von Wärmequellen betrieben werden (z.B. Heizkörper, Wärmespeicher, Öfen, starke Lichtquellen, Leistungsverstärker etc.).
8. Vermeiden Sie starke Temperaturschwankungen.
9. Achten Sie darauf, dass das Gerät immer geerdet und das Netzkabel nicht beschädigt ist. Entfernen Sie nicht mit Gewalt den Erdleiter des Netzsteckers. Bei einem Euro Stecker geschieht die Erdung über die beiden Metallzungen an beiden Seiten des Steckers. Die Erdung (der Schutzleiter) ist, wie der Name schon sagt, zu Ihrem Schutz da. Falls der mitgelieferte Stecker nicht in die örtliche Netzdose passt, lassen Sie den Stecker von einem Elektriker (und nur von einem Elektriker!) gegen einen passenden austauschen.
10. Schließen Sie das Gerät nur an eine geerdete Steckdose mit der korrekten Netzspannung an.
11. Netzkabel sollten so verlegt werden, dass man nicht über sie stolpert, darauf herumtrampelt, oder dass sie womöglich von anderen spitzen oder schweren Gegenständen eingedrückt werden. Netzkabel dürfen nicht geknickt werden – achten Sie besonders auf einwandfreie Verlegung an der Stelle, wo das Kabel das Gerät verlässt sowie nahe am Stecker. 
12. Verwenden Sie nur Originalzubehör und/oder solches, das vom Hersteller empfohlen wird.
13. Wird das verpackte Gerät mit einer Sackkarre transportiert, vermeiden Sie Verletzungen durch versehentliches Überkippen.
14. Ziehen Sie den Netzstecker bei Gewitter oder wenn es längere Zeit nicht gebraucht wird.
15. Das Gerät sollte unbedingt von nur geschultem Personal repariert werden, wenn: Das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt wurde, Gegenstände oder Flüssigkeiten in das Innere gelangt sind, das Gerät Regen ausgesetzt war, das Gerät offensichtlich nicht richtig funktioniert oder plötzlich anders als gewohnt reagiert, das Gerät hingefallen oder das Gehäuse beschädigt ist. **Wartung:** Der Anwender darf keine weiteren Wartungsarbeiten an dem Gerät vornehmen als in der Bedienungsanleitung angegeben. Sonstige Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.
16. Halten Sie das Gerät mit einem weichen, trockenen Lappen sauber. Wischen Sie es gelegentlich mit einem feuchten Tuch ab. Benutzen Sie keine anderen Reinigungs- oder Lösungsmittel, die die Lackierung oder die Plastikteile angreifen könnten. Regelmäßige Pflege und Überprüfung beschert Ihnen eine lange Lebensdauer und höchste Zuverlässigkeit. Entkabeln sie das Gerät vor der Reinigung.
17. Stellen Sie das Gerät niemals auf eine Unterlage, die das Gewicht des Geräts nicht tragen kann.
18. Achten Sie immer darauf, dass die minimale Lastimpedanz der angeschlossenen Lautsprecher nicht unterschritten wird.

19. Vermeiden Sie hohe Lautstärken über einen längeren Zeitraum. Ihr Gehör kann massive Schäden davontragen – Hörverluste sind fortschreitend und irreversibel!

DIESES GERÄT WURDE SO ENTWORFEN UND GEBAUT, DASS EIN SICHERER UND VERLÄSSLICHER BETRIEB GEWÄHRLEISTET WIRD. UM DIE LEBENSDAUER DES GERÄTS ZU VERLÄNGERN, UND UM UNBEABSICHTIGTE SCHÄDEN UND VERLETZUNGEN ZU VERHINDERN, SOLLTEN SIE DIE NACHFOLGENDEN VORSICHTSMASSNAHMEN BEACHTEN:

**VORSICHT:** UM DIE GEFAHR VON STROMSCHLÄGEN ZU VERMEIDEN, ÖFFNEN SIE NICHT DAS GERÄT. ENTFERNEN SIE NIEMALS DIE ERDUNG AM NETZKABEL. SCHLIESSEN SIE DAS GERÄT NUR AN EINE ORDENTLICH GEEERDETE STECKDOSE AN.

**WARNUNG:** UM DIE GEFAHR VON STROMSCHLÄGEN ZU VERRINGERN, SETZEN SIE DAS GERÄT KEINER FEUCHTIGKEIT ODER SOGAR REGEN AUS.

**VORSICHT:** IM INNEREN BEFINDEN SICH KEINE TEILE, ZU DENEN DER ANWENDER ZUGANG HABEN MUSS. REPARATUREN DÜRFEN NUR VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL DURCHFÜHRT WERDEN.

**VORSICHT:** DIESES GERÄT IST IN DER LAGE, SEHR HOHE SCHALLDRÜCKE ZU ERZEUGEN. SETZEN SIE SICH NICHT LÄNGERE ZEIT HOHEN LAUTSTÄRKEN AUS, DIES KANN ZU BLEIBENDEN GEHÖRSCHÄDIGUNGEN FÜHREN. TRAGEN SIE UNBEDINGT GEHÖRSCHUTZ, WENN DAS GERÄT MIT HOHER LAUTSTÄRKE BETRIEBEN WIRD.

### BESCHREIBUNG DER SYMBOLE:



#### GEFÄHRLICHE SPANNUNG

Dieses Dreieck mit dem Blitzsymbol auf Ihrem Gerät macht Sie auf nicht isolierte „gefährliche Spannungen“ im Inneren des Gerätes aufmerksam, stark genug um einen lebensbedrohlichen Stromschlag abzugeben.



#### UNBEDINGT IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG NACHSCHLAGEN

Dieses Dreieck mit dem Ausrufezeichen auf Ihrem Gerät weist Sie auf wichtige Bedienungs- und Pflegeanweisungen in den Begleitpapieren hin.



#### WEEE

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 über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

# HELIX BOARD 12

Kompaktmixer mit USB Schnittstelle

## BEDIENUNGSANLEITUNG

### INHALT

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE.....	2
EINFÜHRUNG.....	4
MERKMALE.....	5
LIEFERUMFANG.....	5
VOR DER INBETRIEBNAHME.....	5
SCHNELLE INSTALLATION.....	6
ANBRINGEN DER OPTIONALEN 19“ RACKSCHIENEN.....	6
BESCHREIBUNG DES ANSCHLUSSFELDS.....	7
Pult Oberseite.....	7
Exkurs: Effektgeräte – seriell oder parallel?.....	9
Pult Rückseite.....	10
REGLER UND SCHALTER.....	12
Rückseite.....	12
Vorderseite.....	13
Eingangskanäle.....	13
Digitale Effektsektion (DSP).....	20
Summensektion.....	22
USB SCHNITTSTELLE.....	27
SYSTEM VORAUSSETZUNGEN.....	27
INSTALLATION DER TREIBER SOFTWARE.....	27
Windows.....	27
Mac.....	30
KANAL ZUORDNUNG.....	31
ARBEIT MIT EINER RECORDING SOFTWARE – HIER: CUBASE LE4.....	31
BETRIEB UNTER WINDOWS.....	32
BETRIEB MIT MAC.....	35
HELIX BOARD CONTROL PANEL.....	36
Exkurs: STANDARD ABTASTRATEN: 44.1 / 88.2 / 176.4 kHz gegenüber 48 / 96 / 192 kHz.....	37
DIGITALE EFFEKTPROGRAMME.....	39
ANWENDUNGS- UND VERKABELUNGSBEISPIELE.....	40
ERSTE SCHRITTE.....	42
RICHTIG EINPEGELN.....	42
MEHRSPURAUFNABME EINES LIVE GIGS.....	44
MEHRSPURAUFNABME IM STUDIO.....	44
MIXDOWN.....	45
SPEZIAL: EFFEKTE MIT AUFNEHMEN.....	46
TECHNISCHE DATEN.....	47
ABMESSUNGEN.....	49
BLOCKSCHALTBILD.....	50
TYPISCHE KABELVERBINDUNGEN.....	51
SYMMETRISCH UND UNSYMMETRISCH.....	52
FEHLERBEHEBUNG.....	54
GLOSSAR.....	56
SERVICE UND GARANTIE.....	59

## EINFÜHRUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für einen hochwertigen Phonic Mixer aus der HELIX BOARD Serie entschieden haben. HELIX BOARD 12 PLUS baut auf der Tradition hervorragender Mischpulte aus dem Hause Phonic auf. Natürlich wurden wieder jede Menge Verbesserungen vorgenommen und zusätzliche Features eingebaut, nicht zuletzt durch die vielen Anregungen von Anwendern weltweit.

Das HELIX BOARD 12 PLUS wurde für all diejenigen Anwender entworfen, die einen übersichtlichen Mixer für Recording und Post Produktion im Heimstudio und bei kleinen Beschallungen und Festinstalltionen benötigen. Trotz der geringen Größe werden Sie überrascht sein, wie vielfältig die Anwendungsmöglichkeiten für diesen Mixer sind! Sie erhalten ein Mischpult mit extrem niedrigem Eigenrauschen, weitem Dynamikbereich und einem fantastischem, offenen und lebendigem Klang. Gerade die Vielseitigkeit von HELIX BOARD 12 PLUS prädestiniert das Mischpult für weite Anwendungsgebiete.

Der Mixer verfügt über eine integrierte, ultraschnelle USB 2.0 Schnittstelle mit 10 A/D Wandlern, mit denen, neben der „normalen“ Nutzung als kleines Live Pult, Mehrspuraufnahmen auf einem Computer mit einer Auflösung von 24-bit / 192 kHz möglich sind, sowie zwei D/A Wandlern gleicher Qualität für die Rückführung zu Monitorzwecken. Sie können nach der erfolgten Live-Aufnahme nach Herzenslust Overdubs erstellen, danach am Rechner editieren, also Klangveränderungen, Schnitte, und die Mischungen vornehmen, und das ganze Projekt letztendlich auf CD brennen. Die Bedienung ist so einfach, dass selbst Audio Anfänger ganz schnell damit zurecht kommen.

HELIX BOARD 12 PLUS hat einen entscheidenden Vorteil gegenüber den Mitbewerbermodellen: Sie haben als Anwender die Möglichkeit zu bestimmen, ob das Signal für die Digitalwandler direkt nach der Eingangsstufe abgegriffen wird, oder ob es den gesamten Kanalzug durchläuft und somit von der Stellung des Lautstärkereglers abhängt. Pro Kanal gibt es dafür einen Schalter.

Die erste Konfiguration ist ideal, wenn das Pult für eine Live Beschallung verwendet wird, bei dem gleichzeitig ein 10-Spur Mitschnitt auf dem Notebook / Desktop gemacht wird. Die Post Fader Konfiguration ist vor allem für die Anwender interessant, die das HELIX BOARD 12 PLUS als reines Recording Pult in ihrem Heimstudio verwenden, weil so auch Klangregelung und eingeschleifte, externe Prozessoren gleich mit aufgenommen werden können.

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal gegenüber den Mitbewerbern bezieht sich auf die zusätzlichen Digitalwandler 9 und 10, die in der Summensektion sitzen. Hier haben Sie die Wahl des Quellsignals für diese beiden Wandler: Sie verwenden entweder das Summensignal, die Auspielwege AUX 1 und 2 oder die MUTE / ALT 3-4 Schiene, je nach Schalterstellung.

Die Recording Software Cubase LE4 ist gleich im Lieferumfang enthalten. Es handelt sich um eine abgespeckte Version der professionellen Digitalen Audio Workstation Software, die Ihnen ermöglicht, 8 Spuren simultan aufzunehmen. Wenn Sie auf den Geschmack gekommen sind, Audioproduktionen am Rechner durchzuführen, steht es Ihnen frei, sich eine höherwertige Recording Software zuzulegen, mit der Sie die Möglichkeiten des HELIX BOARD 12 PLUS noch erschöpfender nutzen können, nämlich die simultane Aufnahme von 10 digitalen Spuren.

Das integrierte Effektgerät verfügt über einen 32-bit Wandler mit 40-bit interner Signalverarbeitung, und bietet 100 Multieffektprogramme, mehrere Tap Delay Funktionen sowie ausgesuchte Testsignale zum Überprüfen Ihrer Audioanlage. Praktische Fußschalteranschlüsse machen die Effektbedienung auch für Musiker interessant, die sich selbst von der Bühne mischen.

Wir wissen, dass Sie nichts lieber wollen als den Mixer auspacken, anschließen und loslegen – damit Sie die Möglichkeiten des Mixers jedoch möglichst erschöpfend nutzen können, studieren Sie bitte vorher sorgfältig diese Bedienungsanleitung, insbesondere die Sicherheitsanweisungen.

Bewahren Sie die Anleitung gut auf, wenn Sie später noch mal etwas nachschlagen wollen. Machen Sie sich in Ruhe mit den verschiedenen Funktionen und neuen Möglichkeiten dieses Mixers vertraut, auch wenn Sie der Ansicht sind, dass Sie ein erfahrener Tontechniker sind und das Lesen von Bedienungsanleitungen nicht zu Ihren Aufgaben gehört....

## MERKMALE

- ✓ kompakter Analogmixer für Live und Recording Anwendungen
- ✓ 12 Eingänge mit extrem nebengeräuscharmer Schaltung
- ✓ USB 2.0 Schnittstelle für die ultraschnelle Datenübertragung von 10 unabhängigen digitalen Kanälen zum Computer mit nahezu Null Latenz
- ✓ Abtastraten bis zu 192 kHz mit 24-bit Auflösung
- ✓ Zwei Kanäle für Monitorzwecke können vom Computer über das USB Interface in die Control Room Sektion und zur Summenmischung geleitet werden
- ✓ Pre/Post Schalter pro Kanal für den digitalen Signalabgriff (entweder direkt hinter dem Gain Regler, also ohne Insert oder Kanal-Klangregelung, oder hinter dem Lautstärkeregler)
- ✓ Schaltbares Quellsignal für die beiden zusätzlichen USB Kanäle in der Summe: Main Mix / Alt 3-4 oder AUX 1-2
- ✓ USB Status LED auf der Frontseite
- ✓ Phonic's neuste Version des 32/40-bit Effektprozessors mit 48 kHz Sampling Rate
- ✓ 100 Effektprogramme plus mehrere Tap Delay Programme sowie verschiedene Testsignale und Tap Tempo Delay Funktion
- ✓ Fußschalter Anschluss für Effekt An / Aus & Tap Delay
- ✓ 4 Mic/Line Mono Kanalzüge mit Inserts
- ✓ 4 extrem hochwertige Mikrofonvorverstärker
- ✓ 2 Stereo Line Kanalzüge
- ✓ musikalische, gut zupackende 3-Band Klangregelung in allen Kanälen
- ✓ 75 Hz Trittschallfilter in den Monokanälen
- ✓ Zwei Auspielwege, einer Pre Fader, einer Post Fader
- ✓ Stereo AUX SEND 1 Cue zum Abhören und Einpegeln einzelner Kanäle
- ✓ Zwei Stereo Hilfeingänge
- ✓ AUX Return 2 mit Effect-to-Monitor Funktion
- ✓ MUTE / ALT 3-4 Stereo Sammelschiene in allen Kanälen
- ✓ Analoge Recording Ein- und Ausgänge als Cinch Buchsen

- ✓ Ausgänge für Kontrollmonitore und Kopfhörer mit Quellsignal Matrix
- ✓ +48 V Phantomspeisung in allen Mikrofoneingängen
- ✓ symmetrischer Summenausgang mit 60 mm Lautstärkeregler
- ✓ kompatibel mit Mac OS X und Windows XP sowie Vista
- ✓ Steinberg Cubase LE Recording Software im Lieferumfang

## LIEFERUMFANG

- 1 x HELIX BOARD 12 PLUS Mixer
- 1 x USB Kabel
- 1 x DVD mit Treibern & Steinberg Cubase LE
- 1 x Netzteil
- 1 x Bedienungsanleitung (ja genau, diese hier!)

Sollte eines der Teile in Ihrer Verpackung fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihren Phonic Händler.

Optional erhältlich: Einbauschiene (ER12MUX) für die 19" Rackmontage

## VOR DER INBETRIEBNAHME

1. Überprüfen Sie die Netzspannung, bevor Sie den Netzstecker anschließen. Stellen Sie sicher, dass das Mixernetzteil für die örtlich vorherrschende Netzspannung ausgelegt ist. Wählen Sie die Stromversorgung für die Audioanlage mit Sorgfalt, vermeiden Sie vor allem die gemeinsame Nutzung von Steckdosen mit der Lichtanlage.

**Anmerkung:** Achten Sie unbedingt darauf, dass das Netzkabel nicht schadhaf ist. Blanke Kabel sind lebensgefährlich. Geknickte oder schwer zerkratzte Kabel werden bei mehrmaligem Auf- und Abbau eines Tages lebensgefährlich sein. Tauschen Sie diese rechtzeitig gegen neue aus.

2. Verlegen Sie die Audiokabel getrennt von Licht- und Stromkabeln, benutzen Sie, wenn immer möglich, symmetrische Verbindungen. Falls notwendig, kreuzen Sie Ton- und Lichtkabel in einem Winkel von 90° zueinander, um Interferenzen möglichst gering zu halten. Unsymmetrische Kabel sollten so kurz wie möglich sein.
3. Überprüfen Sie Ihre Kabel regelmäßig und beschriften Sie beide Enden, um sie leicht auseinander halten zu können.

4. Machen Sie zuerst sämtliche Kabelverbindungen, bevor Sie die Geräte der Audioanlage anschalten. **Ausnahme:** Anschluss an den Rechner über USB bei der ersten Installation. Lesen Sie hierzu unbedingt das Kapitel über den USB Anschluss.
5. Vor dem Anschalten des Geräts sollten alle Ausgangsregler vollkommen herunter gedreht und die Kanäle ausgeschaltet sein, um die Zerstörung von angeschlossenen Geräten oder übermäßige Nebengeräusche zu vermeiden, hervorgerufen durch schlechte Pegelanpassung, falsche Verkabelung, defekte Kabel, schadhafte Steckverbindungen, oder weil schon unbeabsichtigt Pegel am Mischpult anliegen.
6. Immer zuerst das Mischpult, dann erst den Verstärker einschalten; beim Ausschalten umgekehrt: Zuerst den Verstärker, dann das Mischpult ausschalten.

## SCHNELLE INSTALLATION

1. Schalten Sie Ihren Computer an und verbinden Sie HELIX BOARD 12 PLUS mit dem mitgelieferten USB Kabel. Schalten Sie HELIX BOARD 12 PLUS jedoch noch nicht ein!
2. Öffnen Sie die setup.exe Datei auf der mitgelieferten Treiber DVD und befolgen Sie die Installationsanweisungen, die auf dem Bildschirm erscheinen.
3. Wenn Sie aufgefordert werden, HELIX BOARD 12 PLUS zu entkabeln und wieder anzuschließen, schalten Sie HELIX BOARD 12 PLUS aus und dann wieder ein.
4. Fahren Sie mit der Installation fort.
5. Öffnen Sie Ihre Audio Editing / DAW (Recording) Software und prüfen Sie, ob der Helix Board ASIO Treiber von der Recording Software richtig gelesen wird. Dies geschieht in der Regel in einem Submenü des Reiters „Geräte“.
6. Wahrscheinlich wollen Sie auch die Eigenschaften von HELIX BOARD 12 PLUS anpassen. Dies geschieht in der Regel durch Öffnen des Reiters „Werkzeuge“, wo Sie im Pull-Down Menü „Eigenschaften“ anwählen. Hier können Sie die verschiedenen Ein- und Ausgänge von HELIX BOARD 12 PLUS auswählen und bestimmten Kanälen (Spuren) zuordnen. Das hängt natürlich davon ab, welche Recording Software Sie verwenden, daher erkundigen Sie sich bitte in der Bedienungsanleitung der entsprechenden Software, wie man so etwas macht.

## GUT ZU WISSEN...

### SCHALTERSTELLUNGEN

Sie haben bestimmt schon bemerkt, dass die Schalter beim HELIX BOARD 12 PLUS zweifarbig sind (grau und weiß). Das ist so, damit Sie leichter erkennen können, ob ein Schalter niedergedrückt ist. So funktioniert es: Wenn das Mischpult auf einem Tisch steht, schauen Sie in einem schrägen Winkel auf die Bedienelemente. Ist ein Schalter nicht gedrückt, sieht man zwei Farben. Ist er gedrückt, sieht man nur noch eine Farbe – einfach, aber wirkungsvoll.

## ANBRINGEN DER OPTIONALEN 19“ RACKSCHIENEN

Lösen Sie die drei Schrauben auf beiden Seiten des Mischpults mit einem Kreuzschlitz Schraubendreher.

Bringen Sie die Rackschienen auf beiden Seiten des Pultes mit den zuvor gelösten Schrauben an.

Befestigen Sie Ihren Rackmixer in Ihrem Audio Rack. Wir empfehlen, pro Seite mindestens zwei Schrauben zu verwenden, um maximale Stabilität zu gewährleisten.

## BESCHREIBUNG DES ANSCHLUSSFELDS

Wahrscheinlich verraten wir Ihnen nichts Neues - hier schließen sie alles an: Mikrofone, Instrumente mit Line Pegel, Effektgeräte, Kopfhörer, Aufnahmegerät, ein PA System, etc.

Machen Sie sich keine Gedanken über Pegel, Symmetrie, Impedanzen, Polung und andere Anschlussprobleme. Vergessen Sie's! An das HELIX BOARD 12 PLUS können Sie (fast) alles anschließen. Hier verraten wir Ihnen, warum:

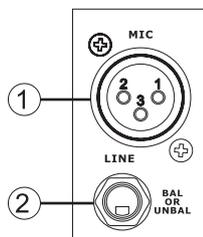
- Bis auf wenige Ausnahmen sind alle Ein- und Ausgänge symmetriert.
- Jeder Eingang akzeptiert nahezu jede Ausgangsimpedanz.
- Die Summenausgänge Links/Rechts liefern 28 dBu an 600 Ohm.
- Die Phasen der Ein- und Ausgänge sind identisch.

Führen Sie bitte bei jedem Anschluss einer neuen Signalquelle die Einstellungsanleitung gemäß „RICHTIG EINPEGELN“ durch.

### PULT OBERSEITE

#### 1. XLR BAL / UNBAL MIC EINGÄNGE

Die symmetrischen Mikrofoneingänge sind als weibliche XLR Buchsen ausgelegt. Hier werden Geräte angeschlossen, deren Ausgangssignal sogenannten „Mikrofonpegel“ haben, also Mikrofone (wer hätte das gedacht...) und DI Boxen. Es gibt allerdings auch Geräte, die im Ausgang XLR Buchsen verwenden, deren Ausgangspegel jedoch +4 dBu beträgt. Die sollten hier nicht angeschlossen werden, der Eingangspegel wäre sehr wahrscheinlich zu hoch und würde die Eingangsschaltung verzerren, noch bevor Sie mit dem Gain Regler irgendetwas dagegen tun könnten. Verwenden Sie für solche Signale die Line Eingänge.



Wir empfehlen die Verwendung von professionellen Mikrofonen mit symmetrischen Ausgängen, egal ob dynamisch, Kondensator- oder Bändchenmikrofon. Benutzen Sie bitte nur hochwertige, niederohmige Kabel und achten Sie auf die richtige Steckerbelegung. Die Belegung der XLR Buchsen entspricht dem internationalen Standard: 1 = Masse, 2 = positiv, 3 = negativ.

Kondensatormikrofone und aktive DI Boxen brauchen zum Betrieb eine Spannungsversorgung. Diese wird in der Regel direkt über die Audioleitung, also das Mikrofonkabel, mit der sogenannten Phantomspeisung hergestellt. Wenn Sie die Phantomspeisung einschalten, sollten alle Lautstärke Regler (Eingangskanäle, Master) runter gedreht sein. Um übermäßige Störgeräusche in den angeschlossenen Lautsprechern zu vermeiden, sollten Sie Kondensatormikrofone nicht einstecken, solange die Phantomspeisung eingeschaltet ist.

Also: Erst Mikrofon oder DI Box einstecken, dann Phantomspeisung einschalten.... (mehr zur Phantomspeisung bei #17).

**WARNUNG:** Wir gehen zwar davon aus, dass Sie als stolzer Besitzer eines hochwertigen Mischpults wie das HELIX BOARD 12 PLUS keine unsymmetrischen Mikrofone in Ihrem Arsenal haben – dennoch: Verwenden Sie niemals ein unsymmetrisches Mikrofon, wenn die Phantomspeisung eingeschaltet ist – es könnte extremen Schaden nehmen. Lassen Sie die Phantomspeisung auch dann ausgeschaltet, wenn Sie nur dynamische Mikrofone verwenden. Professionelle dynamische Mikrofone sind zwar symmetrisch, und der Begriff „Phantomspeisung“ deutet eigentlich darauf hin, dass diese Speisespannung für das Mikrofon „unsichtbar“ ist, dennoch tun Sie gut daran, die Phantomspeisung wirklich nur dann einzuschalten, wenn sie auch benötigt wird.

#### 2. LINE

An diese dreipolige 6,3 mm TRS Klinkenbuchse werden Geräte mit niederohmigem Linienpegel angeschlossen, also mit Ausnahme von Mikrofonen, Geräte wie Keyboards, elektronische Drumsets, CD Spieler, andere Mixer, usw.

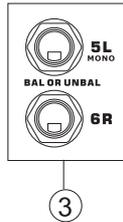
Es können symmetrische oder unsymmetrische Signale verarbeitet werden. Wenn Sie einen unsymmetrischen (also meist zweipoligen) 6,3 mm Klinkenstecker verwenden, wandelt der Line Eingang das Signal, das am Ring anliegt, automatisch in Masse um. Der Ring muss mit Masse verbunden sein, wenn das Signal unsymmetrisch ist.

Lesen Sie bitte unbedingt die Hintergrundinformationen, die Ihnen das Kapitel „Symmetrisch und Unsymmetrisch“ liefert.

Mikrofon- und Line Eingänge sollten nicht gleichzeitig belegt werden, sonst kommt es zu Beeinträchtigungen der Signale und Rückkopplungen, da sie sich den Schaltkreis des Vorverstärkers teilen (aber nicht die Phantomspeisung) – also entweder nur das Mikrofon anschließen oder ein Line Pegel Gerät.

### 3. STEREO LINE EINGÄNGE

HELIX BOARD 12 PLUS verfügt über zwei Stereo Kanalzüge, die jeweils mit zwei symmetrischen, dreipoligen 6,3 mm Mono Klinkenbuchsen ausgestattet sind (Sie können aber auch unsymmetrische Signale anschließen). Diese Stereo Eingangskanäle sind für stereo-phonie Leitungsspegel ausgelegt, also die linken und rechten Ausgänge beispielweise eines Keyboards, eines E-Drumsets, Synthesizers, Samplers, eines Effektgeräts, oder eines HiFi Geräts wie CD, DVD, MD oder DAT Player. Die Klangregelung und der Lautstärkeregel sind mit Doppelpotentiometern realisiert – eine Regler bearbeitet gleichzeitig das linke und das rechte Signal. Durch die Möglichkeit, die Eingangsempfindlichkeit von -10 dBV auf +4 dBu umzuschalten (#30), können hier sogar die Ausgänge von anderen Mixern mit professionellem Studiopegel angeschlossen werden.

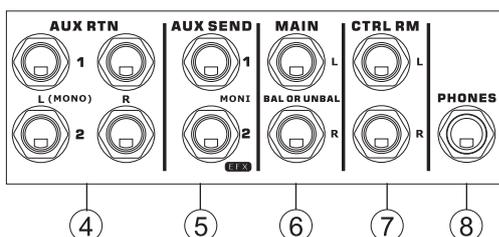


Ist das Eingangssignal mono, sollte nur der linke Eingang „L (MONO)“ benutzt werden. Das Signal wird automatisch auch auf den rechten Kanal gelegt, der Kanal verhält sich dann wie ein reiner Monokanal (dies ist das Geheimnis einer „normalisierten“ Klinkenbuchse). Umgekehrt funktioniert dies nicht, d.h. wenn Sie nur den rechten Eingang verwenden, erscheint das Signal auch nur in der rechten Summe.

### 4. STEREO AUX RTN 1 & 2

„AUX“ steht für „Auxiliary“ und bedeutet soviel wie „Behelf“. AUX RETURNS sind demnach Hilfseingänge. Es handelt sich um ganz normale Eingänge, genauso wie die unter #3 beschriebenen Stereoeingänge, die eben nicht über ganz so viele Möglichkeiten verfügen.

Es handelt sich um symmetrische Klinkenbuchsen, an die meistens die Rückführungen (daher „Returns“), also das linke und rechte Ausgangssignal eines externen Effektprozessors angeschlossen werden. Sie können jedoch selbstverständlich einfach als zusätzliche Eingänge mit Lautstärkeregel verwendet werden, wenn Ihnen die Anzahl der Stereokanäle nicht ausreicht. Die Lautstärkeregelung geschieht mit den Reglern AUX RTN 1 & 2 (#34 – lesen Sie bitte unbedingt dort die Anmerkungen in Bezug auf das interne Effektgerät!).



Ist das Eingangssignal mono, verwenden Sie bitte AUX RETURN 1. Dann sollte nur der linke Eingang „L (MONO)“ benutzt werden. Das Signal wird damit automatisch auch auf den rechten Kanal gelegt. Umgekehrt funktioniert dies nicht, d.h. wenn Sie nur den rechten Eingang verwenden, erscheint das Signal auch nur in der rechten Summe.

Diese Automatik funktioniert jedoch nicht für AUX RTN 2 – dies hat etwas mit dem eingebauten Stereo Effektprozessor zu tun, dessen Ausgangssignal auch auf die AUX RTN 2 Schiene gelangt.

**HINWEIS:** Zum vollen Verständnis von „AUX“ Wegen und „AUX Returns“ lesen Sie bitte unbedingt die Ausführungen, die beim nächsten Punkt #5 gemacht werden!

### 5. AUX SENDS

Dies sind die Ausgänge der Ausspielwege, also die Summe der jeweiligen AUX SEND Regler pro Kanal (#24 & #25) und des entsprechenden Summenreglers für AUX SEND 1 (#36). An jede dieser symmetrischen 6,3 mm Klinkenbuchsen kann der Eingang eines externen Geräts angeschlossen werden.

Auch hier finden Sie wieder den ominösen Begriff „AUX“ (wie bei den AUX RETURNS #4). Diesmal handelt es sich um Hilfsausgänge, also zusätzliche Ausgänge neben den Summen- oder Hauptausgängen. Dies erkennen Sie am Zusatz „SENDS“ – hier wird also etwas „gesendet“. Ausspielwege dienen dazu, externe Geräte anzusteuern und deren Ausgangssignal wiederum in die Gesamtmischung zu integrieren oder, zusätzlich zur Gesamtmischung, eine weitere Mischung zu erstellen.

Beim HELIX BOARD 12 PLUS gibt es zwei Ausspielwege, die an unterschiedlichen Stellen innerhalb des Signalweges liegen. Es gibt grundsätzlich Pre Fader und Post Fader Ausspielwege. Handelt es sich um ein Pre Fader Signal, wird meist ein (Bühnen-)Monitorsystem angeschlossen. Ist es ein Post Fader Signal, werden meist (externe) Effektgeräte angesteuert – es kann aber genauso gut eine Endstufe oder ein Aktivlautsprecher sein, um damit eine zweite Beschallungszone zu versorgen.

**AUX 1** ist immer Pre Fader – daher auch die Beschriftung mit MONI.

**AUX 2** ist immer Post Fader – daher auch die Beschriftung mit EFX.

Werden Effektgeräte angesteuert, dienen die Stereo AUX Returns (#4) zum Anschluss der Effekt-Rückführungen (der Ausgänge des Effektgeräts). Sie

können aber ebenso gut die Stereokanäle 5/6 und 7/8 verwenden, wenn Sie die vollen Funktionen eines Kanalzuges (z.B. Klangregelung) für die Rückführungen brauchen.

**Anmerkung:** Wenn das Nachfolgerät des AUX Ausgangs unsymmetrisch ist, wird die Kabelführung automatisch unsymmetrisch, auch wenn Sie ein dreipoliges Anschlusskabel verwenden.

## EXKURS: EFFEKTGERÄTE - SERIELL ODER PARALLEL?

Diese beiden Begriffe fallen häufiger, hier wird erklärt, was damit gemeint ist.

„Seriell“ bedeutet, dass das *gesamte* Signal das Mischpult verlässt (INSERT SEND), zu einem externen (Effekt-) Gerät geleitet, und dann an gleicher Stelle zum Mischpult zurückgeführt wird (INSERT RETURN). Kompressoren, Limiter, grafische Equalizer, Noise Gates, usw. gehören zu den externen Signalprozessoren, die seriell verkabelt werden müssen. Siehe hierzu Punkt #11.

„Parallel“ bedeutet, dass lediglich *ein Anteil* des „trockenen“ Original-Signals zu einem Effektgerät geschickt wird (AUX SEND), dort bearbeitet und wieder zurückgeführt wird, wo es dann mit dem „trockenen“ Originalsignal gemischt wird. Bei Effekten wie Hall, Echo, Chorus, etc. wird diese Art der Verkabelung vorgenommen. Das setzt jedoch voraus, dass im externen Gerät das Mischungsverhältnis von Direkt- und Effektsignal auf „100 % Effekt“ eingestellt ist (manchmal auch mit „wet“ bezeichnet, im Gegensatz zum unbearbeiteten Originalsignal, das mit „dry“ bezeichnet wird).

Die Ausgänge des Effektgerätes werden in der Regel an einen STEREO AUX RETURN oder einen der Stereoeingänge des Mischpults angeschlossen. Die Signalstärke des Halls kann nun mit dem entsprechenden Lautstärkeregler im Mischpult eingestellt werden, d.h. es wird Hall hinzugemischt. Das erklärt auch, warum das Mischungsverhältnis im Effektgerät unbedingt auf „100 % wet“ stehen muss – die Mischung von Original- und Effektsignal geschieht nämlich erst im Mixer.

Der Vorteil der parallelen Verkabelung besteht darin, dass beliebig viele Instrumente mit Hall versorgt werden können, d.h. beliebig viele Eingangskanäle senden ein anteiliges Signal an das externe Effektgerät (im Gegensatz zur seriellen Verkabelung).

Fazit: Effektgeräte werden in der Regel parallel verkabelt (wie immer in der Tontechnik gibt es auch Ausnahmen...).

**ACHTUNG:** Ein häufig vorzufindender Irrtum besteht darin, zu glauben, dass der „AUX SEND 1“ unbedingt und zwingend in irgendeinem Zusammenhang mit „AUX RETURN 1“ steht (analog dazu AUX SEND 2 und AUX RETURN 2, usw.) **Dies ist nicht so!**

Es handelt sich hier um bloße Aufzählungen, genauso wie bei den „normalen“ Eingangskanälen. Es gibt halt mehrere Ausspielwege „AUX SEND“, und auch mehrere Hilfseingänge, die „AUX RETURN“ genannt werden. Das bedeutet, dass Sie ein externes Effektgerät, das Sie beispielsweise mit „AUX SEND 2“ ansteuern, nicht notwendigerweise über „AUX RETURN 2“ zurückführen müssen.

## 6. MAIN L & R

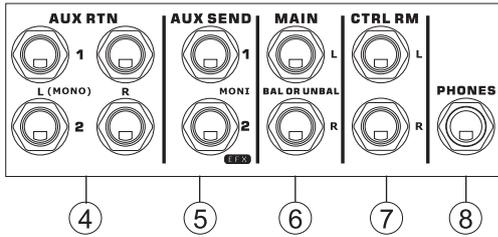
Die MAIN Ausgänge sind die Hauptausgänge des Mischpults. Hier liegt die endgültige Mischung aus der Summenschiene an. Sie senden ein symmetrisches oder unsymmetrisches Signal (je nachdem, was für ein Kabel Sie verwenden und ob das Zielgerät einen symmetrischen oder unsymmetrischen Eingang hat) mit Line Pegel an externe Geräte.

Schaltungstechnisch liegen diese Ausgänge tatsächlich ganz am Ende der Signalkette, eben hinter dem MAIN FADER (#42). Sie können diese Ausgänge verwenden, um Equalizer, Signalprozessoren oder Endstufen, aber auch professionelle Aufnahmegeräte, etc. anzuschließen. Es gibt natürlich noch eine andere Möglichkeit, ein Zweispur Aufnahmegerät anzuschließen, nämlich die Cinch Ausgänge REC OUT (#9). Jene Buchsen liegen parallel zu diesen MAIN Ausgängen, sind jedoch auf eine andere Eingangsempfindlichkeit abgestimmt und vor allem unsymmetrisch.

Ein häufig gemachter Fehler ist, dass an die Summenausgänge die Studio-Abhörmonitore angeschlossen werden. Abhörmonitore sind aber zur Kontrolle da, und nicht das eigentliche Zielgerät. Daher schließen Sie Ihre Abhöre immer an die dafür vorgesehenen „Control Room“ Ausgänge „CTRL RM OUT L/R“ (#12) an.

## 7. CTRL RM OUT L/R

Es gibt zwei unsymmetrische Klinkenbuchsen (linker und rechter Kanal) für den Anschluss von Kontrollmonitoren oder anderen Lautsprechersystemen. Das Signal, das an diesen Ausgängen anliegt, ist identisch mit dem am Ausgang PHONES (#8), allerdings mit Line Pegel. Hier kann das Summensignal MAIN L/R (bzw. das REC OUT Signal), das 2T Return & USB Return Signal oder die ALT 3/4 Schiene abgehört werden.



Die Lautstärke wird mit dem Regler CTRL RM / SUBMIX (siehe auch #41) eingestellt.

Wie schon bei Punkt #7 erwähnt, sollten Sie Gebrauch von diesen Ausgängen für Ihre Studio-Abhörmonitore machen. Verwenden Sie *nicht* die Summenausgänge „MAIN L/R“ für diesen Zweck (es sei denn, Sie haben Ihre ganz speziellen Gründe...).

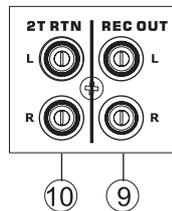
**8. PHONES**

Diese Stereo Klinkenbuchse ist für den Anschluss eines Kopfhörers ausgelegt. Hier liegt dasselbe Signal an wie bei den Ausgängen für die Studiomonitore CTRL RM OUT (#7), allerdings mit einem anderen Ausgangspegel, da es noch den Kopfhörerverstärker durchlaufen hat..

Die Lautstärke wird ebenfalls mit dem Regler CTRL RM / SUBMIX (#41) eingestellt.

**9. REC OUT L / R**

Diese unsymmetrischen Zweispurausgänge in Form von Cinch Buchsen sind für den Anschluss von semiprofessionellen Signalpegeln (-10 dBV) ausgelegt. Schließen Sie hier die Eingänge Ihres Aufnahme-mediums an, also Kassettenrekorder, DAT, MD, MP3, Soundkarte oder Laptop.



Das Signal für diese Recording Ausgänge stammt aus der Summenschiene, und zwar wird es, wie bei den Summenausgängen (#6), hinter dem MAIN FADER (#42) abgegriffen – es ist also im Pegel abhängig von der Stellung jenes Lautstärkereglers.

**10.2T RTN L / R**

Diese unsymmetrischen Zweispureingänge in Form von Cinch Buchsen sind für den Anschluss von semiprofessionellen Signalpegeln (-10 dBV) ausgelegt. Schließen Sie hier die Ausgänge Ihres Aufnahme-mediums oder Zuspellers an, also Tape Deck, DAT, MD, MP3 oder CD Spieler, Soundkarte oder Laptop. Die Signale werden mit dem Lautstärkeregler CTRL RM / SUBMIX (#41) kontrolliert, sofern in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion (#39) der Schalter 2T RTN gedrückt ist.. Wenn Sie das Tape Signal auch in der Summe L/R hören wollen, müssen Sie auch noch den Schalter ASSIGN TO MAIN in derselben Sektion drücken.

**PULT RÜCKSEITE**

**11. CHANNEL INSERT**

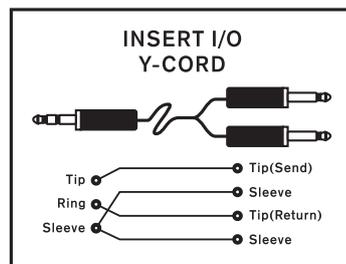
Für die Monokanäle 1 und 2 gibt es je einen unsymmetrischen Einschleifpunkt, der den Signalweg im Kanaleingang unterbricht. Dort wird das vorverstärkte Eingangssignal aus dem Mixer herausgeführt, nach Belieben in einem externen Gerät bearbeitet, und wieder dem Mixer an gleicher Stelle zugeführt. Der Einschleifpunkt ist eine normalisierte, dreipolige 6,3 mm Klinkenbuchse, d.h. der Signalfluss im Kanal bleibt unangetastet, solange diese Buchse nicht belegt ist. Wenn man hier einen Klinkenstecker eingesteckt, wird das Signal zwischen dem Hochpassfilter und der Klangregelung unterbrochen. Das Signal, das aus dem Mixer herausgeführt wird, liegt an der Spitze des Steckers an, das zurückgeführte Signal liegt am Ring des Steckers an.

Der Einschleifpunkt dient dem seriellen Anschluss von Kompressoren, Noise Gates, Limitern (z.B. PHONIC PCL3200, A6500, T8200), Effektgeräten (z.B. PHONIC DFX256, I7300) und anderen Klangprozessoren, um die Tonqualität des Signals zu bearbeiten (z.B. grafische Equalizer wie PHONIC A6600 etc.).

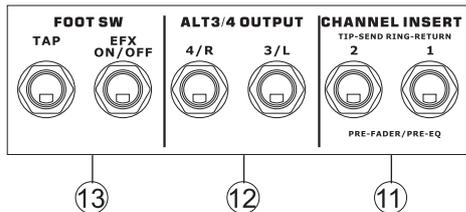
Der Insert Punkt befindet sich schaltungstechnisch hinter dem GAIN Regler (#19) und dem LOW CUT (#18), aber vor der Klangregelung (#20 ~ #22), etc.

Um ein externes Gerät hier anzuschließen, brauchen Sie ein sog. Y-Kabel.

**Tipp:** Wenn Sie ein externes Gerät über den Insert verkabeln, und Sie haben dann kein Signal mehr im Kanal, sind schlicht Eingang und Ausgang vertauscht. Das hat nichts mit „falsch“ oder „verkehrt“ zu tun, sondern einfach mit der Tatsache, dass bei manchen Herstellern der Send auf der Spitze des dreipoligen Steckers liegt, bei anderen auf dem Ring. Einfach Eingang und Ausgang tauschen, und das Signal ist wieder da (beschriften Sie am besten Ihre Kabel eindeutig).



Zur Belegung von Insert Kabeln siehe auch „TYPISCHE KABELVERBINDUNGEN“.



## WANN SOLLTE EIN EXTERNES GERÄT SERIELL EINGESCHLEIFT WERDEN?

Einige Effekte, wie z.B. Kompressor, Limiter, Noise Gate oder Equalizer, sollten vom Tonsignal komplett durchlaufen und nicht, wie bei der Verkabelung über einen AUX Weg, hinzugemischt werden. Es macht nur in besonderen Ausnahmefällen Sinn, dass z.B. ein komprimiertes Signal dem unkomprimierten hinzugemischt wird – normalerweise soll ja das gesamte Signal komprimiert werden.

Der Nachteil einer seriellen Verkabelung besteht darin, dass für jede Anwendung, d.h. in diesem Fall für jeden Kanal, ein eigenes Gerät verwendet werden muss. Im Falle einer parallelen Verkabelung über einen AUX Weg können beliebig viele Kanäle von dem externen Gerät profitieren.

*Lesen Sie bitte unbedingt das Kapitel „EFFEKTGERÄTE – SERIELL ODER PARALLEL?“ bei Punkt #5.*

## 12. ALT 3/4 OUTPUT

Diese zweipoligen 6,3 mm Klinkenbuchsen enthalten die Signale jeweiligen MUTE/ALT 3-4 Schaltern in den Eingangskanälen. Die Signale an diesen Buchsen sind unsymmetrisch.

Typisch Phonic: Anstatt mit MUTE(#27) ausgeschaltete Kanäle einfach im Nirwana vertrocknen zu lassen, werden diese Signale tatsächlichen Ausgängen zugeleitet, um noch was damit anfangen zu können. Sie können nun Aufnahmegeräte, Endstufen für eine zweite Beschallungsanlage oder andere Dinge damit ansteuern.

**Praxistipp:** Da HELIX BOARD 12 PLUS keine Inserts in der Summe zur Verfügung stellt (auf irgendetwas muss bei diesem engen Platzangebot nun mal verzichtet werden), können Sie mithilfe eines kleinen Tricks dennoch Kompressoren oder Equalizer einschleifen. Bei allen Eingangskanälen, die einen externen Prozessor durchlaufen sollen, drücken Sie die MUTE/ALT 3-4 Taste. Verbinden Sie die hier beschriebenen Ausgänge mit dem externen Gerät, und verbinden Sie die Ausgänge jenes Geräts mit einem freien AUX RETURN (#4) von Helix Board. Dessen Signal gelangt dann über den entsprechenden Lautstärkereger (#34) in die Summe L/R.

Auf diese Weise haben Sie sich praktisch einen Insert „erkämpft“. Einziger Nachteil: Die Signale gelangen nicht in das interne Effektgerät. Achten Sie in diesem Fall außerdem darauf, dass in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion (#39) der Schalter ALT 3-4 nicht gedrückt ist, zumindest nicht im Zusammenhang mit dem nachfolgenden Schalter ASSIGN TO MAIN.

## 13. FOOT SWITCH

Diese beiden Klinkenbuchsen sind für den Anschluss von Fußschaltern vorgesehen, mit deren Hilfe bestimmte Eigenschaften des eingebauten digitalen Effektgerätes gesteuert werden können.

Die Fußschalter sind nicht im Lieferumfang enthalten. Beachten Sie, dass es sich um sogenannte **Impulsschalter** („momentary switch“) handeln muss, die lediglich einen Schaltimpuls abgeben (im Gegensatz zu einem Permanentschalter – im Englischen mit „latching“ bezeichnet - der eine Funktion so lange schaltet, wie der Schaltkreis geschlossen ist).

### EFX ON / OFF

An diese Klinkenbuchse wird ein Fußschalter zum Ein- und Ausschalten des Effektsignals angeschlossen. Dies ist besonders praktisch, wenn Sie zwischen zwei Musikstücken über das Gesangsmikrofon Ansagen machen. Ansagen sollten ohne Effektanteil gemacht werden, da sich die Sprachverständlichkeit dadurch immens erhöht. Um nicht zum Pult laufen zu müssen, haben die cleveren Phonic Ingenieure diesen Fußschalteranschluss integriert.

Sie können den Status des Effektgeräts an der alphanumerischen Anzeige #31 erkennen. Neben den beiden Zifferndarstellungen sind zwei kleine LED eingelassen. Wenn sie blinken, ist der Effektprozessor im BYPASS Modus, d.h. der Effekt ist im Ausgang nicht zu hören. Blinken die LED nicht, ist der Effektprozessor aktiv.

Bitte lesen Sie auch die Ausführungen bei Punkt #31!

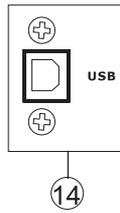
### TAP

Der mit TAP gekennzeichnete Anschluss wird zur Fernbedienung der TAP DELAY Funktion benutzt (gilt für die Tap Delay Effektprogramme A0 ~ A8, siehe #33).

Dieses Feature ist einmalig. Nun kann der Sänger selbst die Delay Zeit im Rhythmus des jeweiligen Musikstückes einstellen, ohne seinen Platz in der Mitte der Bühne zu verlassen.

**14.USB ANSCHLUSS**

Dieser USB Anschluss ist für die Verbindung des HELIX BOARD 12 PLUS mit einem Rechner (PC oder Macintosh). Damit haben Sie die Möglichkeit, bis zu 10 digitalisierte Kanäle (die 8 Eingangskanäle plus einem Stereosignal aus der Summensektion) zum Rechner zu leiten (wenn Sie die Abtastrate auf 96 kHz oder darunter eingestellt haben). Die maximale Anzahl der simultan verwendbaren Aufnahmespuren wird allenfalls durch die verwendete Recording Software begrenzt. Außerdem werden über dieses Kabel für Monitorzwecke zwei Spuren vom Rechner wieder zurück zum Pult gesendet.



Die Signale für die internen AD Wandler pro Kanal (1 ~ 8) werden direkt hinter dem Eingangsverstärker (GAIN Regler #19) entnommen. Mit Hilfe eines kleinen Schalters pro Kanal (#23) kann das Signal jedoch auch hinter dem Lautstärkereglern des Kanals entnommen werden, also inklusive Insert (#11), Low Cut (#18) und Klangregelung (#20 ~ #22).

Die Signale für die Wandlerkanäle 9 und 10 können wahlweise der Summe L/R, der ALT 3/4 Schiene oder den AUX Send Schienen 1 und 2 entnommen werden, abhängig vom USB SELECT Schalter (#37). Der Pegel ist abhängig vom TRIM Regler (#38).

Wenn eine funktionierende Verbindung der USB Schnittstelle mit dem Rechner hergestellt wurde, leuchtet zur Kontrolle die grüne LED (#38) unter dem USB Logo auf der Vorderseite des Mischpults auf.

Lesen Sie bitte unbedingt den Abschnitt „USB SCHNITTSTELLE“.

**15.NETZANSCHLUSS**

Hier wird das mitgelieferte, externe Netzteil angeschlossen. Achten Sie beim Anschluss darauf, den Stecker korrekt in die Buchse einzustecken – es gibt eigentlich nur eine Stellung, wie er in die Buchse passt.



Externe Netzteile haben den Vorteil, dass Brummeinstreuungen vermieden werden, und tragen so zur allgemeinen Klangverbesserung bei. Achten Sie jedoch darauf, dass das Netzteil nicht zu nah an anderen Geräten ist, vor allem unsymmetrische Kabelführungen sollten relativ weit davon entfernt verlegt werden, da sie sonst Brummeinstreuungen einfangen.

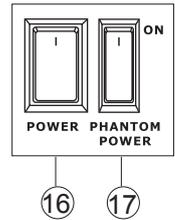
Bevor Sie das Netzteil verkabeln, stellen Sie sicher, dass die örtliche Netzspannung mit der Betriebsspannung des Geräts übereinstimmt. Die Aufschrift auf dem Gerät gibt an, welche Ersatzteilnummer das Netzteil hat Bitte verwenden Sie nur das Original Phonic Netzteil.

**REGLER UND SCHALTER**

**RÜCKSEITE**

**16.POWER**

Der mit POWER beschriftete Schalter ist der Netzschalter, damit wird das Gerät eingeschaltet. Wenn die Seite mit dem Strich in Richtung Gerät gedrückt wird, ist das Gerät eingeschaltet – wenn nicht, ist vielleicht das Netzteil nicht richtig eingestöpselt. Zur Kontrolle leuchtet dann die blaue LED in der Pegelanzeige auf der Vorderseite auf (#45). Vor dem Einschalten müssen alle Ausgangsregler, also AUX, MAIN und CTRL RM ganz herunter gedreht sein.



In den meisten Konstellationen ist es egal, in welcher Reihenfolge Sie Computer und Mischpult einschalten. Wenn es jedoch wider Erwarten Probleme mit der Erkennung des USB Interfaces gibt, probieren Sie bitte aus, ob Sie zum Erfolg kommen, wenn Sie beim Einschaltprozess eine ganz bestimmte Reihenfolge einhalten, z.B. zuerst das HELIX BOARD 12 PLUS, und dann erst den Computer einschalten. Beim Ausschalten verfahren Sie umgekehrt - schalten Sie zuerst den Computer aus und warten Sie, bis er richtig heruntergefahren ist. Danach können Sie HELIX BOARD 12 PLUS ausschalten.

**17.PHANTOM POWER (PHANTOMSPEISUNG)**

Kondensatormikrofone und aktive DI Boxen brauchen eine Spannungsversorgung. Diese wird entweder durch eine interne Batterie oder über die Phantomspeisung hergestellt, die vom Mischpult über die Leitungen des Mikrofonskabels transportiert wird.

Daher gibt es diesen globalen Schalter für die Phantomspeisung, die an allen Mikrofoneingängen die benötigte Speisespannung von +48V zur Verfügung stellt. Wenn die Seite mit dem Strich in Richtung Gerät gedrückt wird, ist die Phantomspeisung eingeschaltet.

Zur Kontrolle leuchtet bei eingeschalteter Phantomspeisung die rote LED +48V (#44) in der Pegelanzeige auf. Das Ein- und Ausschalten geht mit einer kleinen Verzögerung vor sich; das ist aber normal. Aus dem gleichen Grund leuchtet die LED auch noch ein wenig nach, wenn Sie die Phantomspeisung wieder ausschalten. Wenn Sie Geräte anschließen, die keine Phantomspeisung vertragen, warten Sie, bis die LED vollständig erloschen ist.

Solange die Phantomspeisung eingeschaltet ist, sollten Sie keine Kondensatormikrofone einstecken. D.h. erst Mikrofon einstecken, dann Phantomspeisung einschalten...

Hinweis: Die Phantomspeisung liegt nur an den XLR Buchsen (#1) an, nicht an den LINE Eingängen (#2).

Bevor Sie die Phantomspeisung einschalten, müssen alle Ausgangsregler runter gedreht sein, um übermäßige Störgeräusche und Schäden in den angeschlossenen Lautsprechern zu vermeiden. Es ist ein guter Tipp, bei den Kanälen, in denen Sie gerade ein Kondensatormikrofon einstecken wollen, den MUTE ALT 3/4 Schalter (#27) zu betätigen, so dass kein Signal den Kanal verlassen kann.

„Phantom“ heißt diese Stromversorgung deshalb, weil sie von anderen, dynamischen Mikrofonen, die keine Stromversorgung benötigen, ganz einfach ignoriert wird – sofern es sich um ein Mikrofon mit symmetrischem Ausgang handelt!

Technisch gesprochen bezieht sich die Phantomspeisung auf ein System, bei dem das Audiosignal der symmetrischen Leitung in einem Differential-Modus zugeführt wird, während der Gleichstrom in einem Common-Modus zugeführt wird. Die Audiosignale „wandern“ über die Pole 2 und 3 der Mikrofonleitung, der Strom hingegen simultan über die gleichen Pole. Pol 1 stellt die Erdung für Audio und Strom.

Mikrofone, die keine Stromversorgung benötigen, ignorieren einfach die Zwischen Pol 2 und Pol 3 anliegende Spannung. wenn man mit einem Voltmeter die Spannung zwischen Pol 2 und Pol 3 misst, zeigt die Anzeige 0 Volt DC an, und nichts anderes erkennt auch das dynamische Mikrofon. Misst man zwischen Pol 2 und Pol 1, oder Pol 3 und Pol 1, wird die Phantomspeisungsspannung – in der Regel 48 Volt – angezeigt, ohne dass ein Mikrofon angeschlossen ist. Ein dynamisches Mikrofon ignoriert die Spannung ebenso wie der Mischpulteingang.

Um mit der Phantomspeisung kompatibel zu sein, muss ein Gerät (Mikrofon, Vorverstärker mit mikro-

fonartigem Ausgang oder eine DI Box) mit einem symmetrischen, niederohmigen Ausgang ausgestattet sein. Das schließt die meisten auf dem Markt befindlichen Aufnahme und Live Mikrofone ein.

**WARNUNG:** Verwenden Sie niemals unsymmetrierte Mikrofone, wenn die Phantomspeisung eingeschaltet ist – sie könnten sehr wohl extremen Schaden nehmen. Versuchen Sie also niemals, an ein unsymmetrisches Mikrofon einfach einen XLR Stecker anzubringen. Auch ein externes Mischpult, dessen Ausgänge an die Mikrofoneingänge angeschlossen wird, könnte Schaden nehmen, wenn die Phantomspeisung aktiviert ist. Da Mischpulte und andere Geräte in der Regel Line Pegel abgeben, sollten deren Ausgänge immer an die Line Eingänge im HELIX BOARD angeschlossen werden.

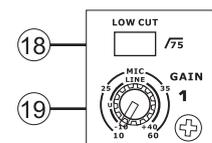
## VORDERSEITE

### EINGANGSKANÄLE

Die 4 Mono Kanalzüge sind identisch ausgestattet und bestehen aus den nachfolgend beschriebenen Komponenten. Die Stereokanäle 5/6 und 7/8 unterscheiden sich lediglich in der Eingangsverstärkung.

#### 18. $\sqrt{75}$ LOW CUT

Wenn Sie den Schalter drücken, bringen Sie ein Hochpassfilter bei 75 Hz mit 18 dB / Oktave in den Signalweg. Oder umgekehrt betrachtet: Dieser Schalter bewirkt, dass Frequenzen unterhalb der bezeichneten Eckfrequenz von 75 Hz stark bedämpft oder abgeschnitten werden.



Das ist sehr nützlich bei Gesangsstimmen, weil damit Trittschall von Mikrofonstativen auf der Bühne, Poppgeräusche bei Nahbesprechung sowie Handgeräusche von Vokalmikrofonen wirkungsvoll unterdrückt werden. Ebenso kann 50 Hz Netzbrummen wirkungsvoll ausgeblendet werden.

Der Low Cut wirkt auf beide Eingänge, MIC (#1) und LINE (#2), und sitzt schaltungstechnisch vor dem INSERT (#11) und der Klangregelung (#20 ~ #22).

In den Stereokanälen 5/6 und 7/8 suchen Sie diesen Schalter vergebens.

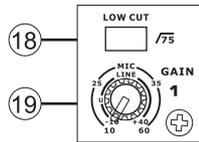
Machen Sie ruhig Gebrauch von dieser Funktion, wenn es sich bei dem Mikrofonsignal um eine Sprech- oder Gesangsstimme handelt (oder auch andere Instrumente, die nicht explizit im Bassbereich beheimatet sind). Viele Musikinstrumente und der menschliche Stimmumfang enthalten in der Regel nicht so tiefe Frequenzen, wie sie von diesem Filter unterdrückt werden. Zumindest sind sie nicht von so musikalischen Gehalt, dass Sie das „Gerumpel“ dafür

in Kauf nehmen müssten. Sie gewinnen dadurch an Aussteuerungsreserven und Klarheit des Signals, ohne den Gesamtklang negativ zu beeinflussen. Tiefe Frequenzen verbrauchen nämlich sehr viel Energie. Trittschall oder Griffgeräusche belasten demnach nur die angeschlossene Endstufe, tragen jedoch nicht zur Qualität des Musiksignals bei.

Es besteht ein klanglicher Unterschied, ob Sie die tiefen (Stör-) Frequenzen mit dem LOW CUT Schalter unterdrücken, oder ob Sie versuchen, dies einfach mit dem Bassregler der Klangregelung (#22) zu bewerkstelligen. Da die Klangregelung einen wesentlich breiteren Frequenzbereich bearbeitet, würden Sie mit dem Bassregler viel zu viele Nachbarfrequenzen im Tiefmittenbereich bearbeiten, und der Klang würde wesentlich ausgedünnt. Das passiert mit dem LOW CUT Schalter nicht, da der eine viel höhere Flankensteilheit aufweist.

## 19. GAIN MIC / LINE

Dieser Drehregler sitzt an oberster Stelle im Kanalzug, weil seine Funktion in enger Verbindung mit den MIC (#1) und LINE (#2) Buchsen steht. Mikrofone, Instrumente und Linepegelgeräte, so verschieden sie sind, haben eben auch unterschiedliche Ausgangspegel. Der GAIN Regler kontrolliert die Eingangsempfindlichkeit für das Signal im Kanalzug, wodurch der Pegel des externen Geräts dem Mixer-internen Verarbeitungspegel angepasst wird.



Wird die Eingangsverstärkung zu hoch eingestellt, verzerrt das Signal und der Kanal wird übersteuert. Ist sie zu niedrig, treten die Nebengeräusche über Gebühr hervor und u.U. ist die Signalstärke für die Ausgangssection des Mixers sowie die verschiedenen Ausspielwege nicht ausreichend.

Der Regelumfang der Eingangsempfindlichkeit erstreckt sich über zwei verschiedene Bereiche, je nachdem, ob es sich um Mikrofon- oder Linepegel handelt. Für Mikrofonpegel reicht der Regelbereich des Gain Reglers von +10 bis +60 dB, für Line Signale reicht er von -10 bis +40 dB.

An der XLR Buchse (#1) angeschlossene Signale werden bei Linksanschlag des Reglers um 10 dB verstärkt. Ist der Regler ganz aufgedreht, beträgt die Verstärkung 60 dB.

Bei den Klinkeneingängen haben wir es bei zuge-drehtem Regler mit einer Absenkung von 10 dB, bei aufgedrehtem Regler mit einer Anhebung von 40 dB zu tun – „Unity Gain“, also keine Beeinflussung des Eingangspiegels, befindet sich in der 9-Uhr Position (was mit einem „U“ gekennzeichnet ist).

Diese 10 dB Absenkung erweisen sich als hilfreich, wenn ein Signal mit hohem Pegel anliegt bzw. eine starke Anhebung durch den Einsatz der Klangregelung erfährt – oder beides zusammen. Ohne diese Absenkung könnte der Kanal schnell zum Übersteuern gebracht werden.

Um den Pegel korrekt einzustellen, sollten Sie das Eingangssignal in der Pegelanzeige (#43) sichtbar machen. Das gelingt Ihnen beim HELIX BOARD 12 PLUS trotz fehlenden SOLO Schalters, indem Sie z.B. den AUX 1 (#24) auf 12 Uhr stellen, ebenso den Summenregler AUX SEND 1 (#36), und in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion (#39) den Schalter AUX 1 betätigen. Es gibt allerdings auch noch andere Möglichkeiten beim HELIX BOARD 12 PLUS, den Pegel korrekt einzustellen – mehr dazu im Kapitel „RICHTIG EINPEGELN“.

Wird der Pegel korrekt eingestellt, arbeitet der Mixer mit optimalem Betriebspegel. Dies ist der Fall, wenn sich der Durchschnittspegel den Bereich von „0“ auf der Pegelanzeige abspielt. Einzelne, sehr schnelle Signalspitzen dürfen durchaus auch mal die PEAK LED des Kanals (#28) zum Leuchten bringen. Dann haben Sie den Kanal richtig eingeppegelt (lesen Sie bitte unbedingt das Kapitel „RICHTIG EINPEGELN“!).

**Beachten Sie, dass die Signale für die USB Schnittstelle direkt hinter dem Gain Regler abgegriffen werden, sofern der USB PRE/POST Schalter (#23) auf PRE steht. Der Pegel, der in die Recording Software gelangt, ist also abhängig von der Stellung des Gain Reglers. Wenn Sie den Pegel im Pult richtig einstellen, ist er auch automatisch auf der digitalen Ebene richtig eingestellt.**

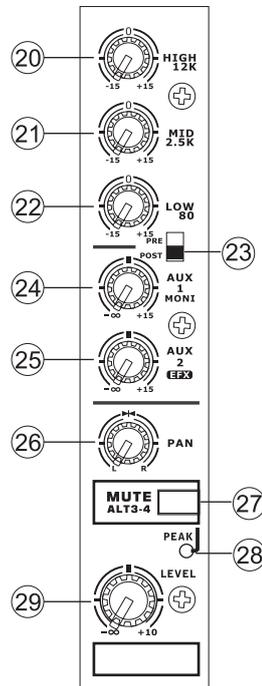
Vermutlich werden Sie jetzt stutzig. Obwohl Sie den Kanal auf analoger Seite korrekt auf „0“ eingeppegelt haben, erscheint das Signal auf digitaler Ebene lediglich mit einem Pegel von -18 dBFS. Das ist normal – dies ist ein internationaler Standard und trägt zur nötigen Aussteuerungsreserve bei. Mehr dazu im Kapitel „FEHLERBEHEBUNG“ am Ende dieser Bedienungsanleitung.

## KLANGREGELUNG (#20 - 22)

Die Eingangskanalzüge von HELIX BOARD 12 PLUS sind mit einer Dreiband Klangregelung mit einer festen Mittenfrequenz ausgestattet.

### 20.HIGH 12 K (= HÖHEN)

Sie heben die hohen Frequenzen an, indem Sie diesen Regler nach rechts drehen, um Becken, Stimmen und elektronische Instrumente "silbriger" erscheinen zu lassen. Nach links gedreht, unterdrücken Sie diesen Frequenzbereich, mit dem Ergebnis, dass Zischlaute unterdrückt werden. Der Regelbereich umfasst +/-15 dB bei 12 kHz mit Kuhschwanz Charakteristik (Shelving), was bedeutet, dass alle Frequenzen jenseits der gesetzten Eckfrequenz angehoben bzw. abgesenkt werden.



Stellen Sie den Regler in die **Ausgangsposition**, d.h. in die Mitte auf "0" (12 Uhr), wenn Sie den Klang in den Höhen unbeeinflusst lassen wollen.

### 21.MID (= MITTEN)

Dieser Regler bietet eine Anhebung oder Absenkung von 15 dB bei 2,5 kHz mit Glockencharakteristik. Der Begriff „Glockencharakteristik“ (Peaking) entstand so: Betrachtet man die Wirkungsweise dieses Klangreglers auf dem Oszilloskop, bildet die Kurve eine Glockenform um die Center Frequenz, einen Hügel bei Anhebung, ein Tal bei Absenkung. Das bedeutet, dass die Eckfrequenz am meisten beeinflusst wird, die benachbarten ober- und unterhalb mit abnehmender Intensität, je weiter sie von der Eckfrequenz entfernt sind.

Die Mittenregelung ein enorm wichtiges Werkzeug, da sich die Hauptinformation der Musik und Sprache im Mittenbereich abspielt. Die meisten klangprägenden Obertöne befinden sich im Frequenzbereich von 100 Hz bis 8 kHz. Daher ist die Bandbreite dieses Reglers sehr weit ausgefallen, um möglichst viele relevante Frequenzbereiche zu erfassen.

Im Mittenbereich spielt sich die musikalische Hauptinformation und Durchsetzungsfähigkeit einzelner Instrumente und Stimmen ab. Mit Hilfe dieses Reglers

können Sie durch Anhebung dem Instrument (bzw. der Stimme) Transparenz und Klarheit hinzufügen, so dass es sich in der Mischung besser durchsetzt. Wenn Sie z.B. ein Stereo Keyboard angeschlossen haben, können Sie es durch Anhebung in diesem Bereich lebendiger und aggressiver machen, die Anschlagsdynamik wird dadurch unterstützt. Im Gegenzug bewirkt eine Absenkung einen weicheren, flächigeren Klang, wodurch dem Instrument (oder der Stimme) ein wenig von der Schärfe genommen wird.

Stellen Sie den Regler auf die **Ausgangsposition** "0" (12 Uhr), wenn er nicht benötigt wird.

### 22.LOW 80 (= BÄSSE)

Der Regelbereich umfasst +/-15 dB bei 80 Hz mit Kuhschwanz Charakteristik (Shelving), was bedeutet, dass alle Frequenzen jenseits der gesetzten Eckfrequenz angehoben bzw. abgesenkt werden. Man muss jedoch auch wissen, dass die Bandbreite dieses Shelving Filters so bemessen ist, dass natürlich auch Frequenzen oberhalb der Eckfrequenz mit beeinflusst werden – der Bassregler reicht bis in den Mittenbereich hinein.

Sie heben die tiefen Frequenzen an, indem Sie den Regler nach rechts drehen, um Stimmen mehr Wärme zu geben oder Gitarren, Drums und Synthesizern mehr Druck zu verleihen. Nach links gedreht reduzieren Sie Rumpelgeräusche von der Bühne oder Brummeinstreuungen, oder Sie dünnen einen mulmigen Klang aus.

Stellen Sie den Regler in die **Ausgangsposition**, d.h. in die Mitte auf "0" (12 Uhr), wenn er nicht benötigt wird.

**Hinweis:** Beachten Sie in diesem Zusammenhang unbedingt die Möglichkeiten, die Ihnen der LOW CUT Schalter (#18) bietet!

## ZUM UMGANG MIT DER KLANGREGELUNG

Die Klangregelung in den Kanälen ist so ausgelegt, dass Sie verschiedene Raumakustiken, Rückkopplungen sowie den Allgemeinklang der PA positiv beeinflussen können. Bei Aufnahmen hilft Ihnen die Klangregelung, einzelne Instrumente in der Mischung besser hörbar zu machen. Eine Klangreglung im Kanal ist jedoch nicht in der Lage, aus einer schlechten Lautsprecheranlage eine gute zu machen.

Beginnen Sie grundsätzlich immer mit allen Reglern in 12-Uhr-Stellung, d.h. auf der "0" Position. Vermeiden Sie extreme Anhebungen oder Absenkungen einzelner Frequenzbereiche, weil dadurch der Dynamikumfang einer Lautsprecheranlage extrem eingeschränkt wird und leicht die Grenzen des Systems erreicht sind. Darüber hinaus gehen mit Extremeinstellungen der Klangregler Phasenverschiebungen des Signals einher, die den Gewinn eben dieser Klangverformung vollkommen zunichte machen.

Eine Anhebung von Frequenzbereichen, also das Bewegen der Drehregler rechts von der Mittelposition, ist – rein technisch gesprochen – eine Pegelanhebung. Gerade extreme Anhebungen im Bassbereich bringen ein Audiosystem schnell an seine Grenzen, ohne dass Sie einen nennenswerten Lautheitsgewinn (empfundene Lautstärke) erzielt hätten. Für Aufnahmen gilt ähnliches – hier kommt es schnell zur Vollaussteuerung des Aufnahmesystems bzw. der Aufnahmespur.

Außerdem kann es bei starken Anhebungen einzelner Frequenzbereiche zu unerwünschten Rückkopplungen kommen.

Überprüfen Sie daher immer wieder den Pegel im Kanal, wenn Sie die Klangregelung verwenden (konsultieren Sie das Kapitel „RICHTIG EINPEGELN“).

**Tipp:** Beim sogenannten „Soundcheck“, also # dem Einstellen der Anlage vor der eigentlichen Aufführung, aber auch beim Abhören einzelner Kanäle in der Studiosituation, ist man geneigt, Bässe und Höhen anzuheben und die Mitten abzusenken. Das liegt darin begründet, dass unser Ohr auf Mittenfrequenzen am stärksten reagiert (dies hat rein biologische Gründe – unser Ohr ist optimal auf die menschliche Stimme ausgelegt, und die spielt sich nun einmal vornehmlich im Mittenbereich ab). Schnell urteilt man Informationen im Mittenbereich als „unangenehm“ oder „quäkig“.

**Tappen Sie nicht in diese Falle.** Es sind genau diese Mittenfrequenzen, die Ihre Darbietung besonders „hörbar“ machen.

Um den Klang beeindruckender zu machen, ist zusätzlich zum Einsatz der Klangregelung die Bearbeitung mit Dynamikprozessoren angesagt. Kanal Inserts können verwendet werden, um Kompressoren, Limiter, Noise Gate o.ä. einzuschleifen. Schauen Sie sich zu diesem Zweck die Phonic Geräte DYN2000, A6600B etc. einmal näher an.

## Praxistipps:

1.) Zu viel Energie im 80 ~ 100 Hz Bereich klingt meist ein wenig mulmig, manchmal auch dröhnend, zu wenig hingegen lässt bei der Bass Drum den nötigen „Wumms“ vermissen, ein Bass klingt dann zu dünn ohne Grundlage. Wenn Sie den 80 Hz Bereich anheben, müssen Sie meistens den Bereich der unteren Mitten, etwa um die 160 ~ 200 Hz, wieder etwas absenken: Dadurch erhalten Sie Fülle im Ton ohne dass es mulmt und dröhnt.

Setzen Sie auch den Low Cut Schalter ein. Dann können Sie nämlich mit dem Bassregler etwas beherrzter umgehen, ohne gleich einen dröhnenden Klang zu erhalten.

2.) Zu viel zwischen 315 Hz und 630 Hz klingt „topfig“, es klingt ein wenig „nach Badezimmer“, es scheint sogar Hall oder Rückkopplung in dem Bereich zu sein, zu wenig von diesen Frequenzen klingt sehr ausgehöhlt und ohne Substanz, da sich in diesem Bereich die meisten Grundtöne der gespielten Musik bzw. der menschlichen Sprache befinden!

3.) Ein Zuviel zwischen 630 Hz und 1,25 kHz klingt nasal und trötig wie im Telefon, zu wenig lässt die Definition der gespielten Noten vermissen, der ganze Mix geht dann „nach hinten“.

4.) Zuviel um 2,5 kHz bis 3 kHz macht den Ton scheppernd, blechern und hart, zu wenig davon erzeugt einen undeutlichen Ton ohne klare Konturen, die einzelne Instrumente lassen sich nur schlecht unterscheiden, da in diesem Bereich wichtige Obertöne liegen.

5.) Vor allem zu viel 5 kHz, aber auch zu viel 10 kHz erzeugt zu scharfe S-Laute, es zischt ständig, die Rückkopplungsgefahr wird höher, zu wenig davon macht den Ton dumpf, mulmig, schiebt dem Klang einen „Vorhang vor“.

6.) Eine leichte Anhebung des Höhenreglers macht den Ton luftiger, offener und lebendiger. Um zu verhindern, dass es zu sehr „zisselt“, können Sie gleichzeitig die oberen Mitten (um die 5 kHz) leicht absenken.

Der Regelumfang der Klangfilter im HELIX BOARD 12 PLUS ist sehr großzügig bemessen, weil man das hin und wieder braucht. Aber bei Maximalstellungen der Filter in jedem Kanalzug ist sehr schnell ein matschiger Sound die Folge (das hat wieder was mit den Phasenverschiebungen zu tun, die weiter oben schon angesprochen wurden).

Setzen Sie die EQs in Maßen ein, und benutzen Sie sowohl Anhebungen als auch Absenkungen. Wenn Sie bemerken, dass Sie häufig drastische Einstellungen benutzen, überprüfen Sie doch mal die Qualität der Klangquellen sowie der verwendeten Lautsprecheranlage, stellen Sie die Mikrofone anders auf, oder verwenden Sie für bestimmte Zwecke mal ein anderes. Wenn das nicht hilft, tauschen Sie den Musiker aus ... ;-)

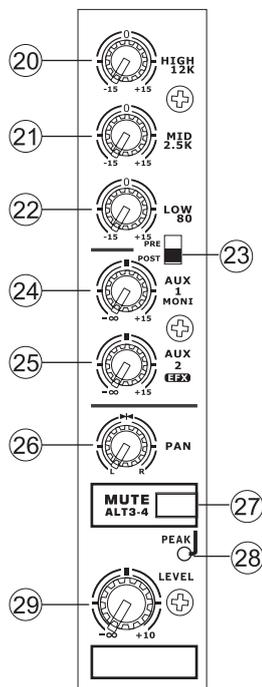
Neben allen technischen Tricks, die ein Tontechniker anwenden kann, darf nämlich nicht vergessen werden, dass der Ton vor dem Mikrofon gemacht wird, mit anderen Worten, eine schlechte musikalische Darbietung kann auch der beste Tontechniker mit den teuersten Geräten nicht in einen Kunstgenuss verwandeln.

Bitte befolgen Sie in diesem Zusammenhang unbedingt die Ratschläge, die im Kapitel "Erste Schritte" zu der richtigen Vorgehensweise beim Justieren des Pegels gemacht werden. Sie haben enormen Einfluss auf das klangliche Ergebnis, auch auf die Gefahr bzw. die Unterdrückung von Rückkopplungen!

### 23.USB PRE /POST SCHALTER

Pro Kanal kann das Quellsignal für die USB Schnittstelle von PRE auf POST FADER umgeschaltet werden.

Steht der Schalter in der oberen Position auf PRE, wird das jeweilige Kanalsignal direkt nach dem GAIN Regler (#19) abgegriffen. Der Low Cut, Insert und die Klangregelung sowie die Stellung des Kanalfaders haben keinen Einfluss auf das Signal, das zum A/D Wandler gelangt. Diese Stellung ist zu bevorzugen, wenn Sie einen Live Mitschnitt machen, bei dem die Funktionen des Mischpults zuvorderst für die Beschallungsaufgaben genutzt werden.



Steht der Schalter in der unteren Position auf POST, wird das jeweilige Kanalsignal hinter dem LEVEL Regler (#29) abgegriffen. Alle Regler und Schalter des Kanals haben demnach Einfluss auf den Klang und den Pegel des Signals, das zum Wandler und damit in den Computer gelangt.

### 24.AUX 1 / MONI

Alle Kanäle im HELIX BOARD 12 PLUS verfügen über zwei AUX Wege. Mit diesen Reglern wird das Kanalsignal anteilig auf die jeweilige AUX Sammelschiene und somit zum entsprechenden Ausgang AUX SEND (#5) gesendet.

Sie haben einen Regelbereich von  $-\infty$ , also aus (Regler ganz nach links), über die „Unity Gain“ Position in der Mittelstellung (12-Uhr Stellung), bei der keine Pegelbeeinflussung stattfindet, d.h. weder eine Absenkung noch eine Anhebung des Signalpegels stattfindet, bis zu einer Anhebung bis maximal +15 dB (Regler ganz nach rechts). Diese extra Verstärkung werden sie wahrscheinlich nie komplett ausschöpfen müssen, aber eine „stille Reserve“ schadet ja nie.

Bedenken Sie, dass die Signale von AUX 1 aus allen Monokanälen erst noch den Summen Lautstärkeregler AUX SEND MASTER (#36) durchlaufen, bevor Sie tatsächlich in den entsprechenden Ausgängen (#5) und in der CONTROL ROOM Sektion (#39 ~ #41) zu hören sind.

Die Aufgabe eines Mischpults besteht ja darin, mehrere Eingangssignale zusammenzumischen und auf verschiedene Ausgänge zu schicken. Neben den Summenausgängen Links / Rechts gibt es noch sog. Hilfsausgänge, auch AUX oder EFX Wege (oder Ausspielwege) genannt. Sie dienen dazu, separate Mischungen zu erstellen. Damit werden weitere Endstufen und Lautsprechersysteme in anderen Beschallungszonen, die Spuren eines Mehrspursystems, externe Effektgeräte, etc. angesteuert.

Die AUX Regler im HELIX BOARD 12 PLUS zapfen das Kanalsignal immer nach dem Hochpassfilter und der Klangregelung ab. Entscheidend für Ihren Einsatz ist jedoch vor allem, ob es sich um einen **PRE FADER** oder einen **POST FADER** AUX Regler handelt.

Pre Fader heißt, dass das Signal vor dem Fader (Lautstärkeregler, beim HELIX BOARD 12 PLUS als Drehregler LEVEL #29 ausgelegt) abgegriffen wird. Das Signal ist also unabhängig von der Stellung des Kanal Faders. Dies ist vor allem sinnvoll für die Speisung von Bühnenmonitoren. Dort wollen Sie in der Regel unabhängig sein von der Saalmischung und Saallautstärke. Änderungen des Kanal Faders haben keinen Einfluss auf die Lautstärke der Bühnenmonitore.

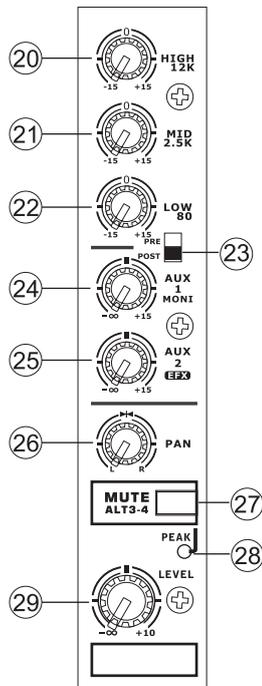
Post Fader heißt, das Signal wird hinter dem Fader abgegriffen. Das Signal ist also abhängig von der Stellung des Kanal Faders Dies ist vor allem sinnvoll beim Ansteuern von Effektgeräten, da sich auch der Anteil des Effektsignals ändert, wenn sich die Stellung

des Faders ändert. Wenn also der Lautstärkereger des Kanals ganz runter gedreht ist, kommt auch aus dem AUX Ausgang kein Pegel mehr heraus. Je weiter Sie den Lautstärkereger des Kanals aufdrehen (oder den Fader im Falle eines „Flachbahnschiebestellers“ hochschieben), um so mehr Signalpegel gelangt auch in den AUX Ausgang.

**AUX 1** ist **PRE FADER** geschaltet. Damit eignet sich diese Schiene hervorragend für Monitorzwecke, sei es auf der Bühne oder bei Recording Anwendungen (für die Kopfhörer Mischung der Künstler, auch bei Overdub Recording). Denn Sie können ja im Zusammenhang mit der USB Schnittstelle das digitale Zweispursignal, das vom Rechner zurück in das Mischpult für Monitorzwecke gelangt, gleichzeitig mit dem AUX 1 Signal in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion (#39) hörbar machen. Daher hat dieser Regler auch die Zusatzbezeichnung **MONI**.

## 25. AUX 2 / EFX

Dieser Drehgeber schickt ein anteiliges Signal aus dem Kanal auf den Ausgang AUX SEND 2 / EFX (#5) und gleichzeitig in das interne digitale Effektgerät (DSP #31 ~ #33). Beim HELIX BOARD 12 PLUS ist dieses Signal immer **POST FADER**, also abhängig von der Stellung des LEVEL Reglers (#29). Wenn also der Lautstärkereger des Kanals ganz runter gedreht ist, kommt auch aus dem AUX 2 / EFX Ausgang kein Pegel mehr heraus. Je weiter Sie den Lautstärkereger des Kanals aufdrehen, um so mehr Signalpegel gelangt auch in den EFX Ausgang bzw. in das interne Effektgerät.



Die vielfach gebrauchte Wendung, dass mit diesem Regler „der Kanal mit Hall versorgt wird“, ist natürlich falsch. Erst die Rückführung des Hallsignals in den Mixer, z.B. über einen AUX RETURN, genauso gut aber über einen Stereokanal, versorgt den Mixer mit Hall. Dort wird dann die Stärke des gesamten Hallsignals kontrolliert und demnach in Beziehung zu den Originalsignalen gesetzt.

Sie können die AUX 2 Schiene jedoch auch für andere Zwecke verwenden, z.B. zum Speisen einer weiteren Beschallungszone, zum Anschluss eines Bühnen Monitorsystems, sofern Sie auf der Bühne exakt die gleiche Mischung hören wollen wie im Saal, usw.

Wie Sie den Ausführungen für AUX 1 (#24) entnehmen, hängt es immer von Ihren subjektiven Präferenzen ab, ob Sie für einen bestimmten Zweck einen pre Fader oder einen post Fader Ausspielweg verwenden – es gibt keine allgemeingültigen Regeln. Erlaubt ist, was gefällt.

Die AUX SEND 2 Schiene verfügt über keinen eigenen Summenregler, die Signale aus den einzelnen Kanälen gelangen also direkt in den Ausgang AUX 2 / EFX und in das interne Effektgerät.

## 26. PAN / BALANCE

PAN, Kurzform für PANORAMA, ist ein Regler, der ein Signal auf zwei Kanäle in einem bestimmten Verhältnis aufteilt. In den Eingangskanälen wird also mit diesem Regler bestimmt, wie viel Pegel auf die linke und rechte Summenschiene (oder ALT 3/4 Schiene) gesendet wird, so dass das Signal sehr gleichmäßig über das gesamte Stereospektrum verteilt werden kann. Wird der Regler ganz nach links gedreht, gelangt das Signal nur in die linke Summe oder in die Schiene ALT 3, steht der Regler ganz rechts, gelangt das Signal nur in die rechte Summe oder die Schiene ALT 4. Alle Zwischenpositionen sind möglich.

Die PAN Regler des HELIX BOARD 12 PLUS arbeiten nach dem Prinzip der sogenannten „konstanten Lautheit“. Wenn Sie den PAN Regler von links nach rechts drehen (dabei wandert der Sound von links über die Mitte nach rechts), bleibt der Lautheitseindruck konstant.

Wenn Sie einen Kanal ganz nach links (oder rechts) „gepannt“ haben, und die LED Ketten der Pegelanzeige (#43) bis zur Marke „0“ aufleuchten, dann fällt der Pegel um ca. 4 dB auf der linken (oder rechten) Seite ab, wenn der Regler wieder in die Mittelposition gebracht wird. Wäre dem nicht so – wie es leider bei einigen „günstigen“ Mischpulten der Fall ist – dann wäre ein in der Mitte liegendes Signal lauter.

Die Stereokanäle haben einen Balance Regler BAL für die Stereoquelle; dieser funktioniert im Grunde nach dem gleichen Prinzip, bestimmt also, welches der beiden Stereosignale (Links oder Rechts) in der Summenmischung mehr Gewichtung erlangt.

## 27. MUTE / ALT 3-4

Bei diesem Schalter handelt es sich erst einmal nur um einen gewöhnlichen Stummschalter – wenn Sie ihn betätigen, verhindern Sie, dass das Kanalsignal in die Summenschiene MAIN L/R geleitet wird. Gleichzeitig wird auch das AUX SEND 2 Signal unterbrochen.

Bei herkömmlichen MUTE Schaltern wird das Signal einfach gegen Masse geführt, verschwindet also im „Nirwana“. Nicht so beim HELIX BOARD 12 PLUS. Hier wird, wenn der MUTE Schalter gedrückt ist, das Signal auf eine alternative Summenschiene geleitet, die sogar über ihre eigenen Ausgänge auf der Stirnseite des Pults verfügt: ALT 3 / 4 OUT (#12).

Wozu? Sie können u.a. eine Subgruppe für bestimmte Kanäle bilden, die dann mit einem einzigen Regler in der Summe L/R zusammengemischt wird. Bei der Mischung gerade größerer Formationen, z.B. (Blas) Orchester, Big Band, vielleicht noch mit Chören, etc., ist es einfacher, ganze Instrumenten- oder Vokalgruppen mit nur einem, maximal zwei Reglern in der Lautstärke zu kontrollieren, als alle Regler gleichzeitig zu bewegen. Wenn Sie das optimale Mischungsverhältnis innerhalb einer Instrumentengruppe (z.B. Schlagzeug) gefunden haben, legen Sie die entsprechenden Kanäle auf eine „Subgruppe“, indem Sie die MUTE / ALT 3-4 Schalter betätigen. Nun müssen Sie in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion (#39) die Schalter ALT 3-4 sowie ASSIGN TO MAIN (#40) drücken. Der Regler CTRL RM / SUBMIX (#41) wird dann der Lautstärkeregler für die komplette Subgruppe.

Eine ähnliche Anwendung wird unter #12 beschrieben, um sogar noch externe Prozessoren in das Mischpult einzubinden.

Sie können die ALT Ausgänge auch zum Ansteuern einer anderen Beschallungszone verwenden, oder was Ihnen sonst noch so einfällt.

Auch für bestimmte Recording Anwendungen im Zusammenhang mit der USB Schnittstelle macht dieser Schalter Sinn. Die USB Kanäle 9 und 10 lassen sich ja per Schalter (#37) mit dem ALT 3/4 Signal speisen.

Wenn Sie einen oder mehrere Kanäle inklusive Klangregelung aufnehmen wollen (also post-fader), ohne dass diese Kanäle in der Summe L/R erscheinen, ist dies genau der richtige Schalter für Sie.

Mit der MUTE / ALT 3-4 Funktion lässt sich auch sehr exakt der Pegel eines einzelnen Kanals einstellen. Voraussetzung für diese Vorgehensweise ist lediglich, dass jeweils nur die einzustellende Signalquelle aktiv ist (näheres unter #43).

Sie sehen, die Möglichkeiten eines Mischpults wie das HELIX BOARD 12 PLUS sind trotz seiner geringen Größe mannigfaltig und nur durch Ihre Vorstellungskraft limitiert.

## 28. PEAK (SPITZENPEGEL) ANZEIGE

Diese rote LED leuchtet auf, wenn ein zu hoher Signalpegel am Kanal anliegt. Das Signal wird an zwei Stellen im Kanal abgegriffen, zum einen hinter dem Hochpassfilter, zum anderen nach der Klangregelung. Die Peak LED leuchtet ungefähr 6 dB vor dem tatsächlichen Clipping des Kanals, was zu unerwünschten Verzerrungen führen würde. Sie ist jedoch nicht von der Stellung LEVEL Reglers (#29), also der endgültigen Lautstärke in der Mischung, abhängig!

In der Regel sollte der Eingangspegel mit dem GAIN Regler (#19) so eingestellt werden, dass diese LED nur gelegentlich bei den lautesten Stellen, d.h. sehr kurzzeitig, aufleuchtet. Wenn sie fast durchgehend leuchtet, muss der Eingangspegel mit dem GAIN Regler niedriger eingestellt werden. Damit erhält man den besten Signal-Rauschabstand und den größtmöglichen Dynamikumfang. Noch besser können Sie den Pegel natürlich in der Pegelanzeige überprüfen – wie Sie das Kanalsignal auf die Anzeige bekommen, lesen Sie bei #43 und im Kapitel „RICHTIG EINPEGELN“.

Bedenken Sie, dass eine Veränderung in der Klangregelung auch den internen Pegel ändert – wenn Sie z.B. sehr viele Bässe anheben, kann es passieren, dass die Peak Anzeige aufleuchtet, obwohl der Gain Regler relativ niedrig eingestellt ist.

Außerdem muss man wissen, dass die PEAK Anzeige sehr schnell reagiert. Gerade bei Signalen, die sehr perkussiv sind (Snare Drum, Hi Hat, etc.), leuchtet die PEAK Anzeige u. U. schon sehr frühzeitig auf, obwohl der Durchschnittspegel noch relativ niedrig ist, und ohne dass irgendwelche Verzerrungen zu hören wären. Das liegt in der Natur dieser Signale – sie haben ein kurzzeitiges Maximum (die sog. „Transiente“), während der darauf folgende Ausklang nur durchschnittlichen Pegel hat. Bei diesen Signalen ist es nicht so problematisch, wenn die PEAK Anzeige öfters mal aufleuchtet.

Anders ist das jedoch bei flächigen Klängen wie z.B. Keyboard Akkorden, oder auch Gesang. Wenn bei solchem Klangmaterial die PEAK Anzeige aufleuchtet, hört man in der Regel auch schon die Verzerrung.

Die PEAK LED ist mit einer Doppelfunktion versehen. Normalerweise arbeitet sie so wie gerade beschrieben. Wird jedoch die MUTE / ALT 3-4 Taste (#27) gedrückt, leuchtet sie permanent rot auf.

## 29. LEVEL

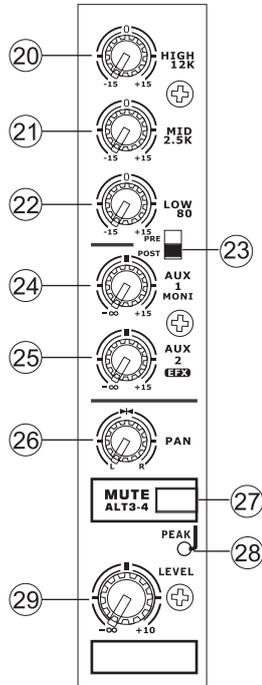
Dieser Drehregler bestimmt die Ausgangslautstärke des Kanals, und zwar sowohl in der Summe L/R als auch in der Schiene ALT 3/4. Des Weiteren hat der Regler Einfluss auf das Signal, das in die A/D Wandler der USB Schnittstelle gelangt, wenn der USB PRE/POST Schalter des Kanals (#23) auf POST gestellt ist.

Der LEVEL Regler hat einen Regelbereich von  $-\infty$ , also aus (Regler ganz nach unten), über die „Unity Gain“ Position in der 12-Uhr Stellung, bei der keine Pegelbeeinflussung stattfindet, d.h. weder eine Absenkung noch eine Anhebung des Signalpegels stattfindet, bis zu einer Anhebung von maximal +10 dB (Regler ganz nach rechts).

Vorausgesetzt, alle Kanäle sind richtig und relativ einheitlich eingeppegelt (siehe Abschnitt „RICHTIG EINPEGELN“), gibt Ihnen der LEVEL Regler schon einen ersten Einblick über die Lautstärkeverhältnisse in der Mischung.

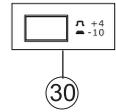
Potentiometer sind keine Raumfahrttechnologie – sie arbeiten mit einem Schleifer, der über eine Karbon-Leiterbahn bewegt wird. Obwohl alle Phonic Potentiometer gekapselt sind, ist es möglich, dass sich irgendwann einmal Schmutz auf dieser Bahn absetzt, und dann hören Sie Kratzgeräusche oder Signal Aussetzer, wenn der Regler bewegt wird. Dem können Sie entgegen arbeiten, indem Sie das Mischpult möglichst nur in klimatisierten Räumen betreiben; vermeiden Sie das Rauchen in der Nähe des Pultes, halten Sie Lebensmittel fern und stellen Sie Ihr Phonic Mischpult bitte nie in die Küche!

Ab und zu sollten Sie alle Drehregler vollständig auf- und ab bewegen, damit säubern Sie die Kohlebahn, das vertreibt den Schmutz. Bitte verwenden Sie *keine Reinigungssprays*, auch wenn sie manchmal für kurzzeitige Besserung sorgen.



## 30.+4 / -10 dB

Mit diesem Schalter, der nur in den Stereokanälen 5/6 und 7/8 zu finden ist, kann die Eingangsempfindlichkeit des jeweiligen Kanals eingestellt werden, so dass der Mixer optimal auf den Betriebspegel des angeschlossenen externen Geräts angepasst ist.



Handelt es sich bei der Eingangsquelle um ein Gerät aus dem Konsumgüterbereich mit einem Ausgangspegel von  $-10$  dBV, sollte der Schalter gedrückt werden, um genügend Pegel im Kanal zu erhalten und einen optimalen Signal/Rauschabstand zu gewährleisten.

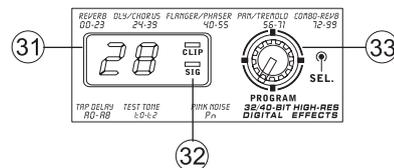
Die Stellung +4 dBu ist für den Anschluss von professionellen Geräten mit Studiopegel vorgesehen, der wesentlich höher ist als bei Geräten der Unterhaltungsindustrie. Wenn Sie jedoch nicht ganz sicher sind, welchen Pegel das angeschlossene Gerät abgibt, lassen Sie den Schalter erst einmal unbetätigt, bis Sie das Signal überprüft haben. Sie können einfach mal experimentieren, mit welcher Schalterstellung Sie besser zurecht kommen.

## DIGITALE EFFEKT SEKTION (DSP)

### 31.NUMERISCHE ANZEIGE

Auf dieser zweistelligen alphanumerischen Anzeige wird die Programmnummer des gerade aktiven Effektprogramms angezeigt. Durch Drehen an dem Endlos Drehrad PROGRAM (#33) können Sie die verschiedenen Effektprogramme anwählen. Ein neu angewähltes Programm zeichnet sich dadurch aus, dass zunächst neben der Programmnummer eine kleine LED blinkt. Sie müssen dieses Programm innerhalb von wenigen Sekunden tatsächlich bestätigen, indem Sie den PROGRAM Drehgeber drücken. Wenn Sie dies nicht tun, springt die Anzeige auf das ursprüngliche Effektprogramm zurück. Das Ausgangsprogramm bleibt solange zu hören, bis tatsächlich ein neues Programm durch Drücken bestätigt wurde.

Eine genaue Auflistung aller verfügbaren Effekte finden Sie in der Tabelle „DIGITALE EFFEKTPROGRAMME“.



### BYPASS

Rechts neben den beiden Zifferndarstellungen sind zwei kleine LED eingelassen. Diese geben Auskunft über den BYPASS Status. Wenn die LED blinken, ist der Effektprozessor im BYPASS Modus, d.h. der Effekt ist im Ausgang nicht zu hören. Blinken die LED nicht, ist der Effektprozessor aktiv.

Sollte sich der Effektprozessor nach dem Einschalten des Geräts im BYPASS Status befinden, obwohl es ja gar keinen BYPASS Schalter gibt, ist dies dennoch kein Grund, gleich in Panik zu geraten. Das HELIX BOARD ist nicht defekt! Der Effektprozessor ist mit einer Memory Funktion ausgestattet, die nach dem Einschalten genau den Zustand wieder aufruft, der vor dem Ausschalten des Geräts geherrscht hat. Sollte also der Effektprozessor über den Fußschalteranschluss #13 zuvor ausgeschaltet worden sein, so bleibt er eben auch nach dem Einschalten des Geräts in diesem BYPASS Modus.

Nehmen Sie einen Fußschalter und betätigen ihn, sofort ist das „Problem“ beseitigt. In manchen Fällen genügt sogar schon das bloße Einstecken eines Klinensteckers (z.B. eines Kopfhörers) – dadurch wird ein Impuls ausgelöst, der den BYPASS Status beendet.

### 32.SIG & CLIP ANZEIGEN

Die **SIG LED** leuchtet auf, sobald ein Signal mit einem bestimmten Pegel an dem Eingang des internen Effektprozessors anliegt.

Die **CLIP LED** ist die Spitzenpegelanzeige für den internen Effektprozessor und leuchtet auf, kurz bevor das Signal im DSP übersteuert („clippt“).

SIG und CLIP sind also von der Stellung der einzelnen AUX SEND 2 / EFX Regler (#25) in den Eingangskanälen abhängig.

Um den optimalen Dynamikumfang und damit den besten Signal/Rauschabstand des Effektprozessors zu gewährleisten, sollten Sie die einzelnen EFX SEND Regler der Kanäle (#25) nur so weit aufdrehen, dass die CLIP Anzeige niemals aufleuchtet. Wenn Sie aufleuchtet, kann es zu digitalen Verzerrungen kommen, die äußerst unangenehm klingen.

### 33.PROGRAM

Mit diesem Endlos-Drehgeber können Sie den gewünschten Effekt anwählen. **Drehen** Sie im Uhrzeigersinn, um eine höhere Effektzahl zu erreichen, und drehen Sie gegen den Uhrzeigersinn, wenn Sie eine niedrigere Nummer anwählen wollen. Während dieses Suchvorgangs bleibt das bisherige Effekt-

programm aktiv. Sobald Sie die richtige Nummer gefunden haben, bestätigen Sie diese, indem Sie auf den Drehknopf **drücken**. Der neue Effektklang wird nach einer kurzen Pause eingeblendet.

*Noch mal im Telegrammstil: Drehen und drücken, drehen und drücken, ....*

### TAP DELAY

Wird ein „TAP DELAY“ Programm aufgerufen (A0 ~ A8), kann der Drehgeber dazu verwendet werden, die Verzögerungszeit des DELAY Effektes einzustellen. Wenn Sie den Knopf mehrmals hintereinander drücken, berechnet der Prozessor den Abstand zwischen den letzten beiden Betätigungen und interpretiert ihn als die Verzögerungszeit des Delay Effektes. Eine kleine LED in der Effektanzeige blinkt daraufhin im Rhythmus der eingestellten Verzögerungszeit.

Dies bleibt solange bestehen, bis Sie den Taster erneut berühren, selbst, wenn der Mixer zeitlich ausgeschaltet wurde!

*In Kurzform: Zweimal drücken ergibt die Delayzeit.*

Wenn die Wiederholungen eines Echo Effektes (Delay) im Rhythmus der gespielten Musik erklingen, fügt sich der Effekt besser in die Mischung ein, und es gibt kein rhythmisches Durcheinander. Die Wiederholungen des Effektes sind in der Regel aufgrund des sog. Verdeckungseffektes nicht im Vordergrund, solange das Instrument (oder die Stimme) spielt/singt, und nur in den Spielpausen kommt der Effekt besser zum Vorschein. Sie können daher einen Effekt, der rhythmisch abgestimmt ist, sogar etwas lauter mischen, ohne dass er unangenehm „aufdringlich“ oder sogar störend wirkt.

Natürlich müssen Sie bei der Rhythmisierung nicht unbedingt die Viertel eines Taktes wählen – probieren Sie mal Triolen aus, Sie werden erstaunt sein. Gerade bei ternären Musikstilen (Blues, Jazz, Swing, Rock, n' Roll, etc.) ist das ein echter Schritt nach vorne! Experimentieren Sie mit der Anzahl der Wiederholungen und der Lautstärke des Effekts, Sie werden sich wundern, welche musikalischen Qualitäten ein TAP DELAY hat!

Diese TAP Funktion ist fußschaltbar. Schließen Sie zu diesem Zweck einen handelsüblichen Impulsschalter (nicht im Lieferumfang) an die Buchse „FOOT SW / TAP“ (#13) an.

Eine genauere Auflistung aller verfügbaren Effekte finden Sie in der Tabelle „DIGITALE EFFEKTPROGRAMME“.

Sie sollten es sich zur Routine machen, den Lautstärkereglern für das Ausgangssignal des Effektprozessors (#34) vor jedem Programmwechsel ganz nach links, also komplett „runter“ zu drehen. Auch der Schalter EFX TO MONI (#35) sollte dabei gelöst werden.

Hintergrund: Der Effektprozessor bietet neben den reinen Effektklängen einige Testsignale an, Sinustöne und Rosa Rauschen. Es wäre unangenehm, wenn Sie aus Versehen eines dieser Programme bei voller Lautstärke aufrufen ...

**Auch hier noch mal der folgender Hinweis: Die digitale Effektsektion kann mit einem Fußschalter (#13) an- und ausgeschaltet werden (der Fußschalter gehört nicht zum Lieferumfang). War der Effekt vor Ausschalten des Mischpults ausgeschaltet, bleibt er auch dann ausgeschaltet, wenn danach der Mixer wieder eingeschaltet wird, da der Effektchip über eine Memory Funktion verfügt, welche den zuletzt verwendeten Zustand inklusive Effektprogramm speichert. Sollten Sie zum Aktivieren des Effekts keinen Fußschalter parat haben, kann auch ein (offener) Klinkenstecker verwendet werden, bei dem die Spitze und der Schaft kurzgeschlossen (verbunden) ist – kurz in die Fußschalterbuchse einstecken, und der Effekt ist wieder eingeschaltet.**

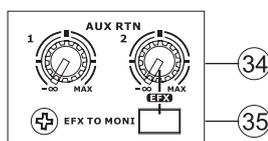
## SUMMEN SEKTION

### 34.AUX RTN 1 & AUX RTN 2 / EFX

Diese beiden Drehregler sind die Lautstärkereglern für die beiden Hilfeingänge AUX RETURN 1 und 2 (#4). Wenn Sie die Regler ganz nach rechts drehen, bekommen Sie eine Verstärkung des Signals um 10 dB. Ganz nach links gedreht sind die Signale ausgeblendet. In der 12-Uhr Position ist die Unity Gain Position, bei der weder eine Anhebung noch eine Absenkung des Signals stattfindet.

Die Signale werden direkt auf die Summe L/R geleitet.

Der Drehregler AUX RTN 2 ist zusätzlich mit EFX beschriftet. Normalerweise wird hiermit die Ausgangslautstärke des internen Effektgeräts (# 31 ~ #33) kontrolliert. Dies jedoch nur, solange die Klinkenbuchsen AUX RTN 2 nicht belegt sind. Die sind nämlich mit einer Schaltfunktion versehen, die den internen Signalweg vom DSP zum Regler unterbricht, sobald dort ein Klinkenstecker eingesteckt wird.



### 35.EFX TO MONI

Wird dieser Schalter gedrückt, gelangt das Signal, das vom Regler AUX RTN 2 kontrolliert wird, nicht nur in die Summe L/R, sondern zu gleichen Teilen auch in den Ausspielweg AUX SEND 1 / MONI.

In vielen Fällen wird der Ausspielweg AUX SEND 1 zum Ansteuern von Monitorsystemen verwendet, sei es live in Form von „Wedges“ oder im Studio für den Kopfhörermix. Mithilfe dieses Schalters können Sie nun das Signal aus dem internen Effektgerät auch in den Bühnenmonitoren hörbar machen (man nennt diese Funktion „Effect to monitor“).

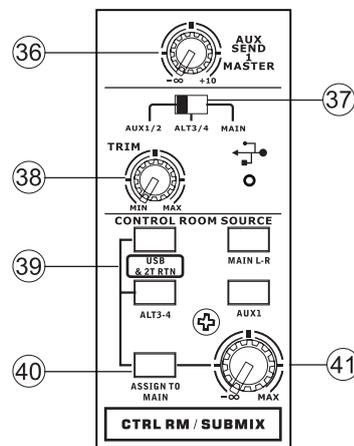
**ACHTUNG:** Dieser Schalter sollte mit Vorsicht behandelt werden, Effekt im Monitor senkt die Rückkopplungsschwelle!

**TIPP:** Verwenden Sie diesen Schalter, um Ihr EFX Signal auf einer Spur im Computer aufzunehmen! Sie müssen hierfür einfach den USB WAHLSCHALTER (#37) auf „AUX1/2“ stellen.

### 36.AUX SEND 1 MASTER

Die Eingangskanäle im HELIX BOARD 12 PLUS verfügen jeweils über zwei Ausspielwege. Die Signale aus den einzelnen Reglern AUX SEND 1 werden in einer Stereo Sammelschiene zusammengefasst und in der Gesamtlautstärke mit diesem Stereoregler kontrolliert. Danach gelangt ein zu einem Monosignal zusammengefasstes Summensignal an den Ausgang AUX SEND 1 (#5). Wird in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion (#39) der Schalter AUX 1 gedrückt, gelangt das Stereosignal AUX SEND 1 L/R in die stereophone Abhörsektion. Dort kann es optisch und akustisch überprüft werden (mehr dazu unter #39 ~ #41 sowie #43)

Ganz nach links gedreht, ist das Signal des Ausspielwegs ausgeblendet, in der 12-Uhr Position des Reglers befindet sich die „Unity Gain“ Stellung, rechts davon kann das Signal bis max. +10 dB angehoben werden.



### **37.USB WAHLSCHALTER AUX 1/2 – ALT 3/4 - MAIN**

Dieser Dreifach-Wahlschalter bestimmt die Signalquelle, mit der die A/D Wandler 9 und 10 in der USB Schnittstelle gespeist werden.

In der rechten Position „MAIN“ gelangen die Summensignale L/R in die USB Schnittstelle und damit zum Rechner. Die Signale werden vor dem MAIN FADER (#42) abgegriffen und gelangen daher zunächst noch zum Lautstärkeregler TRIM (#38), um sie optimal zu pegeln.

In der mittleren Position „ALT3/4“ gelangen die Signale aus der ALT 3/4 Schiene in die USB Schnittstelle und damit zum Rechner. Da die ALT 3/4 Schiene keinen eigenen Summenregler hat, gelangen die Signale zunächst noch zum Lautstärkeregler TRIM (#38), um danach gewandelt zu werden.

In der linken Position „AUX1/2“ gelangen die Signale der Ausspielwege AUX SEND 1 und 2 in die USB Schnittstelle und damit zum Rechner. Auch hier werden die Signale noch vor dem Summenregler (#36) angezapft (sofern überhaupt vorhanden) und müssen deshalb den TRIM Regler (#38) durchlaufen.

Erst dieser neuartige USB Wahlschalter nutzt die insgesamt 10 A/D Wandler im Pult richtig aus. Wurde noch beim Helix Board Urmodell lediglich die Summenschiene als Signalquelle herangezogen (was durchaus seine Anwendung findet), kann man beim HELIX BOARD 12 PLUS z.B. ein Signal, das am AUX RETURN 2 (#4) anliegt, über die Funktion EFX TO MONI (#35) auf die AUX SEND 1 Schiene routen. Steht der USB Wahlschalter auf AUX 1/2, hat man damit schon mal eine Monospur mehr gewonnen. Auf die gleiche Art kann man übrigens auch den internen Effektprozessor aufnehmen – mit dem einzigen Nachteil, dass man das Signal nur mono auf eine Spur bekommt.

Die linke Schalterstellung „AUX1/2“ kommt vor allem dann zum Einsatz, wenn man beim Live Gig als externe Effektprozessoren keine 19“ Geräte mehr verwendet, sondern sämtliche Effekte mit Plug-Ins im mitgeführten Notebook realisiert. Meist wird man dafür AUX SEND 2 verwenden, da er POST FADER geschaltet ist. Dieser Ausspielweg wird nun schon im Pult gewandelt und per USB zum Rechner geschickt. Sämtliche dort erstellten Effekte gelangen über die USB Rückführung zurück ins Mischpult (der Schalter USB in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion #39 muss gedrückt sein) und können mit dem Routingschalter ASSIGN TO MAIN (#40) direkt auf die Summe geroutet werden. Alle Effekte bleiben auf der digitalen Ebene, es werden keine weiteren D/A Wandler mehr dazwischen geschaltet.

Die mittlere Schalterstellung „ALT3/4“ kommt z.B. dann zum Einsatz, wenn man mehrere Instrumente zu einer Gruppe zusammengefasst aufnehmen will. In den entsprechenden Eingangskanälen wird der Schalter MUTE / ALT 3-4 gedrückt – die Signale landen in der Summenschiene ALT 3/4 und können jetzt mit den USB Kanälen 9 und 10 als komplette Gruppe aufgenommen werden.

Steht der Schalter ganz rechts auf „MAIN“, kann man über die Wandler 9 und 10 eine Stereosumme mitschneiden.

Eine andere Anwendung dieser Schalterstellung ergibt sich, wenn man den internen Effektprozessor mit aufnehmen will (Näheres bei „EFFEKT AUFNEHMEN“).

### **38.USB TRIM & LED ANZEIGE TRIM**

Dieser Drehregler bestimmt die Lautstärke der beiden Signale, die zu den A/D Wandlern 9 und 10 in der USB Schnittstelle gelangen. Die unter #37 zum USB Wahlschalter erläuterten Angaben machen klar, dass die dort angezapften Signale vor den jeweiligen Summenreglern entnommen werden. Die Lautstärke, mit denen die Wandler 9 und 10 angesteuert werden, wird nun mit diesem TRIM Regler bestimmt. Auch hier besteht die Möglichkeit, jenseits der „Unity Gain“ Stellung (12-Uhr Position) das Signal noch kräftig anzuheben.

Technisch gesehen handelt es sich um ein Tandempotentiometer, das beide Kanäle gleichzeitig regelt.

### **USB ANZEIGE**

Diese blaue LED unter dem USB Logo leuchtet auf, wenn die USB Schnittstelle (#14) eine Verbindung mit dem Rechner hergestellt hat. Lesen Sie unbedingt die Ausführungen im Abschnitt „USB SCHNITTSTELLE“.

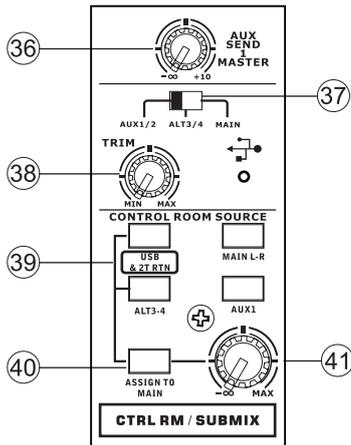
### **39.CTRL RM SOURCE**

Diese Sektion verfügt über vier Schalter. Wenn Sie einen der Schalter drücken, wird das Audiosignal der entsprechenden Quelle in die CONTROL ROOM / SUBMIX Sektion geleitet.

**ACHTUNG: Ist kein Schalter gedrückt, hört und sieht man dort auch nichts!**

### **USB & 2T RTN**

Wenn Sie z.B. den Schalter USB & 2T RTN drücken, können Sie das Stereosignal der USB Rückführung (#14) und der analogen Zweispureingänge (#10) optisch und akustisch überprüfen, da es nun unmittelbar in der LED Anzeige (#43) sichtbar wird und über den Lautstärkeregler (#41) an den Ausgängen CTRL RM (#7) und PHONES (#8) anliegt.



**MAIN L-R**

Ist der Schalter MAIN L-R gedrückt, gelangt das Signal aus der Summenschiene nach dem MAIN FADER (#42) in die Abhörsektion – der Pegel ist also abhängig von der Stellung des MAIN FADERS!

**ALT3-4**

Ist der Schalter ALT 3-4 gedrückt, gelangt das Signal aus der MUTE / ALT 3-4 Schiene in die Abhörsektion, was unter anderem für das korrekte Einpegeln der Eingangssignale hilfreich ist.

**AUX1**

Dasselbe gilt für die stereophone Sammelschiene AUX SEND 1 – einerseits wegen der Einpegelhilfe, andererseits will man natürlich gerne überprüfen, was die Künstler während der Darbietung in ihren Monitorsystemen zu hören bekommen.

Es können auch mehrere dieser Schalter gedrückt werden, die Signale addieren sich dann.

Bedenken Sie, dass die abgehörte Lautstärke von dem Regler CTRL RM / SUBMIX (#41) abhängig ist, nicht jedoch der angezeigte Pegel in der Pegelanzeige (#43).

**40.ASSIGN TO MAIN**

Mit Hilfe dieses Schalters können bestimmte Quellsignale aus der CONTROL ROOM SOURCE Sektion (#39) direkt auf die Summe L/R geschickt werden, natürlich in der Lautstärke abhängig vom Regler CTRL RM / SUBMIX (#41). Haben Sie beispielsweise den Schalter USB & 2T RTN gedrückt, gelangt jenes Signal nicht nur in die Abhörsektion, sondern nach Betätigen des Schalters ASSIGN TO MAIN auch auf die Summe L/R.

Wozu? Wollen Sie beispielsweise in der Spielpause einer Live Darbietung Pausenmusik über den USB/2T RTN Eingang einspielen, drücken Sie die entsprechenden Schalter wie gerade beschrieben.

Wollen Sie mit den MUTE / ALT 3-4 Schaltern der Eingangskanäle eine Subgruppe bilden, die dann in der Summe zu hören sein soll, drücken Sie den Schalter ALT 3/4 in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion (#39) und den Schalter ASSIGN TO MAIN. Über den Regler CONTROL ROOM / SUBMIX (#41) regeln Sie die Lautstärke dieser „Subgruppe“.

Wenn der Schalter ASSIGN TO MAIN gedrückt ist, haben die beiden Schalter MAIN L-R und AUX 1 in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion (#39) keine Funktion mehr, noch nicht einmal in Bezug auf die Control Room Sektion selbst, also die Ausgänge CTRL RM (#7) und PHONES (#8).

Das ist gut so: Hätten Sie ihre ursprüngliche Funktion, käme es im Falle von MAIN L-R unweigerlich zu einer Rückkopplungsschleife. Die wird also automatisch vom Mischpult verhindert.

**41.CTRL RM / SUBMIX**

Mit diesem Drehregler wird die Endlautstärke in der Abhörsektion bestimmt. Er ist sowohl für den Kopfhörerausgang PHONES (#6) als auch für die Anschlüsse der Studiomonitore CONTROL ROOM (#7) zuständig.

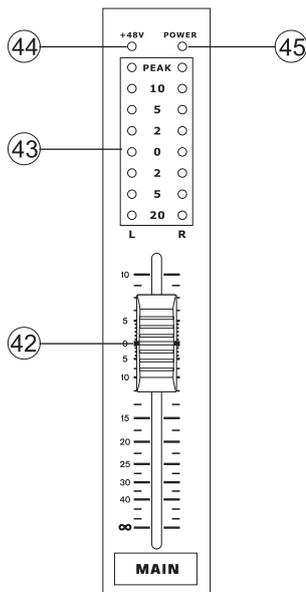
Machen Sie es sich zur Routine, den Regler immer ganz runter zu drehen, bevor Sie den Kopfhörer aufsetzen – das bewahrt Sie vor unliebsamen Überraschungen.

Beim HELIX BOARD 12 PLUS dient dieser Regler gleichzeitig als Lautstärkereglter für den SUBMIX, wenn die Funktion ASSIGN TO MAIN (#40) verwendet wird. Damit kann das USB/2T RTN oder das ALT 3/4 Signal auf die Summe L/R gelegt und geregelt werden.

**42.MAIN L-R**

Dieser 60 mm Flachbahn Schieberegler kontrolliert die endgültige Ausgangslautstärke des Mixers, also des Summensignals L/R, das an den Ausgängen MAIN L/R (#6) sowie an den Recording Ausgängen REC OUT (#9) anliegt. Auch der angezeigte Pegel in der Pegelanzeige (#43) ist abhängig von diesem Fader, sofern wirklich das Summensignal L/R angezeigt wird (näheres siehe #43).

Die Summe L/R erhält ihr Signal aus den verschiedenen Mono und Stereo Kanälen, den AUX und EFX Returns, der USB Schnittstelle und dem 2T Signal, sowie dem ALT 3/4 Summensignal, sofern Sie die entsprechenden Routing Schalter in der CONTROL ROOM Sektion betätigen.



Wenn Sie den Fader ganz bis zum Anschlag nach oben schieben, bekommen Sie eine Verstärkung des Signals um 10 dB. Ganz nach unten geschoben ist das Signal ausgeblendet.

### 43. PEGELANZEIGEN

Diese beiden 7-stelligen LED Ketten sind die Pegelanzeigen für den linken und rechten Kanal des Mixers. Der Anzeigebereich erstreckt sich von -20 dB bis +10 dB sowie einer Peak LED pro Kanal.

Die LED Ketten sitzen schaltungstechnisch in der CONTROL ROOM Sektion, und zwar vor dem Lautstärkereglern CONTROL ROOM / SUBMIX (#41), sind also nicht abhängig von dessen Stellung. Welcher Pegel angezeigt wird, hängt davon ab, welches Quellsignal gewählt ist, d.h. welcher der Schalter in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion (#39) gedrückt ist. **Ist keiner dieser Schalter gedrückt, kann auch kein Pegel abgelesen werden!**

Auf diese Weise kann exakt der Eingangspegel jedes einzelnen Kanals eingestellt werden. Voraussetzung ist jedoch folgende Vorgehensweise:

Legen Sie ein Audiosignal an einen Kanal an, achten Sie jedoch dabei darauf, dass nur dieser Kanal ein Signal erhält, die Audiosignale der anderen Kanäle also momentan nicht spielen. Sie haben nun wiederum zwei Möglichkeiten, das Signal auf die Pegelanzeigen zu bekommen: Entweder Sie verwenden die AUX 1 Schiene oder die MUTE / ALT 3-4 Schiene.

Wenn Sie sich für die **AUX 1** Schiene entscheiden: Bringen Sie den AUX SEND Regler (#24) des Kanals auf die 12 Uhr Position (der Regler rastet dort ein wenig ein). Dies ist die sog. „Unity Gain“ Stellung, bei der das Ausgangssignal genauso hoch ist wie

das Eingangssignal. Drücken Sie in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion (#39) den Schalter AUX 1. Nun gelangt das Signal der AUX 1 Schiene auf die Pegelanzeigen. Sie können nun, da die AUX Regler auf „Unity Gain“ stehen, exakt den Eingangspegel des jeweiligen Kanals ablesen, also unabhängig von der Stellung des Lautstärkereglers des Kanals, d.h. es handelt sich um ein sog. **PFL** (Pre Fader Listening).

Wenn Sie sich für die **MUTE / ALT 3-4** Schiene entscheiden: Bringen Sie den LEVEL Regler des Kanals (#29) auf Unity Gain, also in die 12 Uhr Stellung. Betätigen Sie den MUTE / ALT 3-4 Schalter (#27) sowie den Schalter ALT 3-4 (#39) in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion. Nun gelangt das MUTE / ALT 3-4 Signal auf die Pegelanzeigen.

Der Unterschied zwischen beiden Varianten besteht darin, dass Sie bei der ALT 3/4 Methode „SOLO IN PLACE“ ablesen (und dementsprechend auch abhören). Da das MUTE / ALT 3-4 Signal hinter dem LEVEL Regler und vor allem **hinter** dem PAN / BALANCE Regler des jeweiligen Kanals abgenommen wird, können Sie auf diese Weise die Positionierung des Kanals im Stereopanorama überprüfen. Die Control Room Sektion ist ja durchweg in stereo gehalten, so dass Bewegungen am PAN bzw. BAL Regler sofort in der Pegelanzeige sichtbar werden. Diese Methode wird auch mit **AFL** (After Fader Listening) oder POST FADER LISTENING bezeichnet.

Bei einem sog. PRE Fader Signal wird das Signal für die Pegelanzeige vor dem relevanten Lautstärkereglern angezapft. Der Regler hat also keinen Einfluss auf den angezeigten Pegel. Bei einem POST Fader Signal ist die Stärke des angezeigten Signals sehr wohl vom jeweiligen Lautstärkereglern abhängig, da es nach dem Regler entnommen wird. Denken Sie daran, wenn Sie Signalpegel überprüfen. Im HELIX BOARD 12 PLUS sind eigentlich fast alle angezeigten Pegel POST FADER, also abhängig von mindestens einem Lautstärkereglern. Einzige Ausnahme bildet das USB / 2T RETURN Signal. Dieses verfügt über keinen eigenen Lautstärkereglern vor der Pegelanzeige, es wird also der tatsächliche Eingangspegel gezeigt.

Außerdem ist die Stärke des angezeigten Pegels davon abhängig, ob nur ein Signal oder mehrere überprüft werden. Vergewissern Sie sich also sorgfältig, ob Sie wirklich nur ein Signal abhören / optisch überprüfen – schnell hat man hier Fehler gemacht, weil in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion mehr als nur ein Schalter gedrückt ist.

Bedenken Sie, dass zwar die abgehörte Lautstärke von dem Regler CTRL RM / SUBMIX (#41) abhängt, nicht jedoch der angezeigte Pegel in der LED Kette!

Sie erhalten ein sauberes, verzerrungsfreies Eingangssignal, wenn sich im Durchschnitt der Pegel um die „0“ Marke bewegt. Die Anzeige „0“ entspricht einem Ausgangspegel von +4 dBu bei symmetrischer Kabelführung (= 0.

775 Volt). Dies hat sich als internationaler Standard durchgesetzt.

Ein Mischpult, das nur einen semiprofessionellen Pegel von -10 dBV an die Ausgänge abgibt, zeigt allerdings genau bei dem Pegel ebenfalls „0“ in dessen Pegelanzeige an. Das HELIX BOARD 12 PLUS gehört jedoch in die erste Klasse der professionellen Pulte – „0“ in der Anzeige entspricht wie gesagt einem Pegel von +4 dBu.

Dieser optimale Pegelbereich wird mit verschiedenfarbigen LED dargestellt. Bis zur Marke „0“ sind die LED grün, dann folgen zwei gelbe LED (+2, +5). Wenn im Durchschnitt alle grünen LED an sind, können durchaus bei kürzeren Signalspitzen auch mal beide gelbe LED aufleuchten, sofern das nachfolgende Gerät diesen zusätzlichen Pegel verträgt. Auch bei der Signalführung innerhalb des Mixers sollten Sie immer wieder diesen optimalen Betriebspegel einhalten. Auf diese Weise erhalten Sie den besten Signal/Rauschabstand.

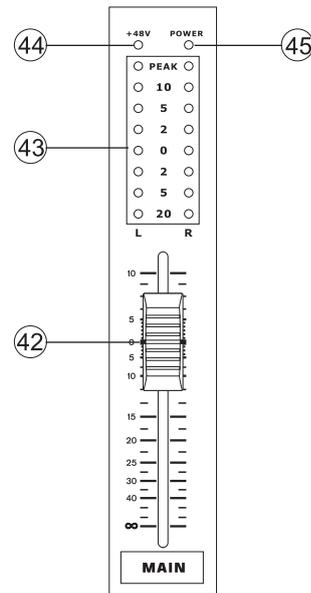
Sie sollten darauf achten, dass die oberste, rote LED der Pegelanzeige (mit PEAK gekennzeichnet) möglichst nicht aufleuchtet. Wenn sie aufleuchtet, ist der Pegel etwa 1,5 dB unterhalb der Clipping Grenze, ab derer Verzerrungen deutlich wahrnehmbar sind. Mit anderen Worten: Wenn es leuchtet, zerrt es auch! Dennoch hat das HELIX BOARD 12 PLUS sehr hohe Aussteuerungsreserven (lesen Sie hierzu die TECHNISCHEN DATEN).

## 44.+48V

Wenn diese rote LED leuchtet, ist die globale +48V Phantomspeisung eingeschaltet (näheres siehe #17).

## 45.POWER

Sie haben es vielleicht schon herausgefunden: Diese blaue Kontroll LED leuchtet, wenn der Mixer mit dem Netzschalter (#16) eingeschaltet wird. Wenn der Schalter gedrückt ist und die LED nicht leuchtet, ist entweder das Netzteil nicht richtig verkabelt oder die Sicherung ist durchgebrannt (na gut, oder die LED ist defekt...).



## USB SCHNITTSTELLE

### SYSTEM VORAUSSETZUNGEN

Im Folgenden werden die Mindestvoraussetzungen aufgeführt, um das HELIX BOARD 12 PLUS mit einem Computer zu betreiben und somit digitale Aufnahmen zu machen. Wenn Ihr Rechner die Voraussetzungen nicht erfüllt, kommt es zu Verzögerungen und womöglich Aussetzern und Knacksern im Audiosignal, außerdem besteht die hohe Wahrscheinlichkeit, dass sich Ihr Rechner irgendwann während des Betriebes aufhängt bzw. ab einem bestimmten Zeitpunkt das HELIX BOARD 12 PLUS nicht mehr von Ihrem Rechner erkannt wird.

#### WINDOWS

- Microsoft® Windows® XP Service Pack 1 (SP1) und Service Pack 2 (SP2) sowie Vista®
- installierte USB Schnittstelle
- Intel Pentium® 4 Prozessor oder gleichwertiger AMD Athlon Prozessor
- Motherboard mit Intel oder VIA Chipset
- Festplatte mit 5400 U/min oder schneller (7200 U/min oder schneller mit 8 MB Cache empfohlen)
- 256 MB RAM oder mehr (512 MB oder mehr empfohlen)

#### MACINTOSH

- OS X Leopard 10.5.1 oder neuer mit eingebauter USB Schnittstelle
- Intel Core 2 Duo oder neuerer Prozessor (G4 Prozessoren werden nicht unterstützt)
- 256 MB RAM oder mehr (512 MB oder mehr empfohlen)

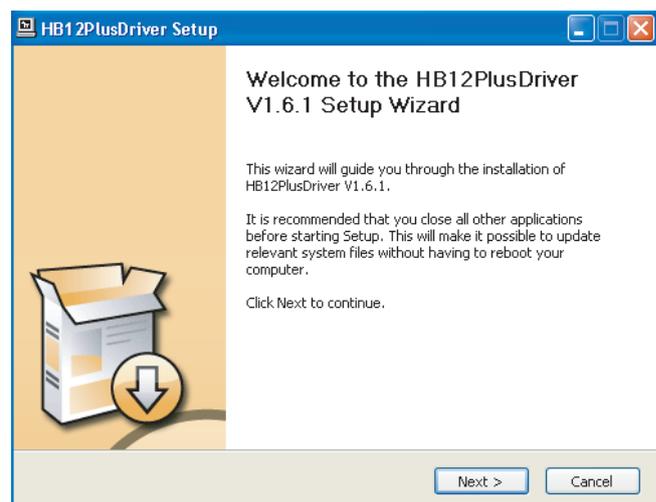
### INSTALLATION DER TREIBER SOFTWARE

Um das HELIX BOARD 12 PLUS effizient (oder überhaupt) mit einem Rechner zu betreiben, ist es unbedingt erforderlich, alle notwendigen Treiber von der mitgelieferten DVD zu installieren. Lesen und befolgen Sie die Anweisungen unbedingt genauestens, bevor Sie die einzelnen Arbeitsschritte durchführen, da an einem bestimmten Punkt während der Installation der Software das HELIX BOARD entkabelt und danach wieder angeschlossen werden muss.

Sollten Sie dennoch Probleme beim Betrieb haben, und Sie mit Ihrem Rechner Zugriff auf das Internet haben, öffnen Sie Ihren Webbrowser und gehen Sie in die Support > Downloads Sektion auf <http://www.phonic.com>. Es ist möglich, dass seit der Erstellung der mitgelieferten Software DVD aktualisierte Treiber erschienen sind, die Sie dort herunterladen können.

### WINDOWS XP (mit Service Pack 1 oder 2) / Vista®

- Wir empfehlen, alle anderen Anwendungen zu schließen, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- Verbinden Sie HELIX BOARD 12 PLUS mit dem Rechner, stellen Sie jedoch sicher, dass es noch nicht eingeschaltet ist (Netzschalter #16 auf „OFF“)
- Legen Sie die mitgelieferte Disk in Ihr DVD Laufwerk. Wenn die Installation nach kurzer nicht von alleine startet, folgen Sie im „Windows Explorer“ dem Pfad „Arbeitsplatz / DVD Laufwerk / HelixBoard12Plus\_Treiber und Control Panel“ und doppelklicken Sie auf „setup.exe“, um die Installation manuell zu starten. Die Software für das HELIX BOARD CONTROL PANEL wird dabei ebenfalls installiert.
- Folgen Sie den Anweisungen, die während des Installationsprozesses auf dem Bildschirm erscheinen:



#### Willkommen zum Assistenten für den HB12Plus Treiber

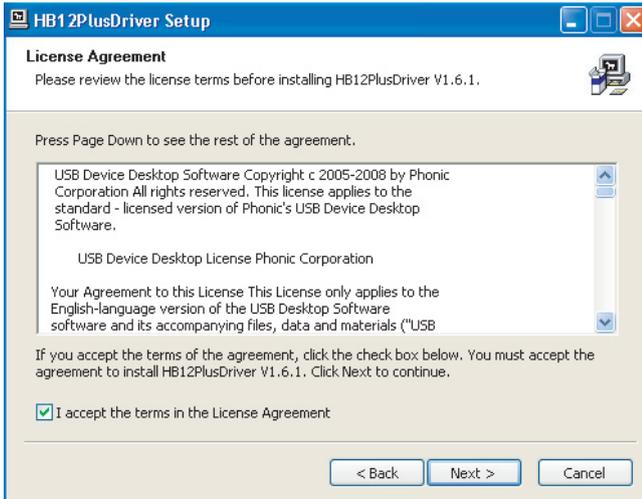
Dieser Assistent hilft Ihnen dabei, die Phonic USB Audio Treiber Software HB12Plus V1.6.1 (oder eine upgedatete Version) zu installieren.

*Um Ihren Rechner nach der Installation nicht neu starten zu müssen, empfehlen wir Ihnen, alle Windows Anwendungen zu beenden, bevor Sie mit der Installation beginnen.*

Klicken Sie auf [Cancel], um die Installation zu beenden und alle anderen Anwendungen zu schließen.

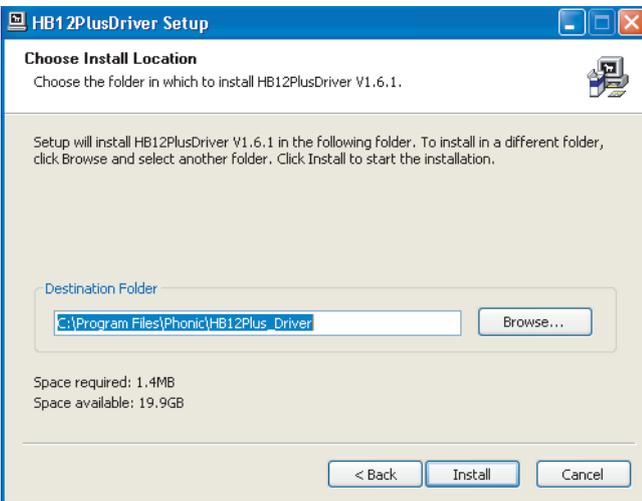
Stellen Sie sicher, dass HELIX BOARD 12 PLUS noch nicht mit dem Rechner verbunden ist.

Klicken Sie auf [Next >], um mit der Installation fortzufahren.



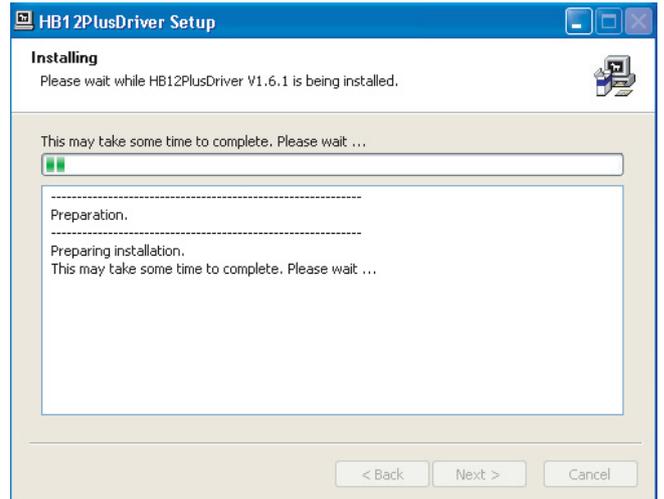
**Software Lizenz Vereinbarung**

Lesen Sie die Software Lizenz Vereinbarung bitte aufmerksam durch, indem Sie sich durch den Text scrollen. Sie werden gefragt, ob Sie die oben genannten Bedingungen akzeptieren. Klicken Sie auf das kleine Kästchen links neben dem Satz „I accept the terms in the License Agreement“. Klicken Sie auf [< Back], wenn Sie zum vorhergehenden Schritt zurückkehren wollen, klicken Sie auf [Next>], um mit der Installation fortzufahren.



**Zielordner**

Die Installation schlägt einen Zielordner vor, in dem die HB12Plus Treiber Software abgelegt wird. Wenn Sie einen anderen Zielordner wollen, klicken Sie auf [Browse] und suchen einen anderen Ordner. Auch jetzt können Sie den Installationsprozess abbrechen, indem Sie [Cancel] anklicken. Klicken Sie auf [Install], um den vorgeschlagenen Zielordner zu akzeptieren, und die Installation zu beginnen.



**Starten der Installation**

Der HB12Plus Treiber wird jetzt installiert. Das kann eine Weile in Anspruch nehmen...



**Windows Logo Testing**

Es kann passieren, dass mehrmals während des Installationsprozesses diese Meldung auf dem Bildschirm erscheint: „Die Software, die Sie gerade installieren, hat den Windows Logo Test nicht bestanden, die eine Kompatibilität mit Windows XP garantiert.“ **Ignorieren Sie diese Meldung und klicken Sie auf [Continue Anyway = trotzdem fortfahren], um weiter zu machen.**



### Anschluss der USB Hardware Komponente

Entkabeln und schließen Sie das HELIX BOARD 12 PLUS wieder mit dem mitgelieferten USB Kabel an Ihren Rechner an (#14), und schalten Sie danach das Gerät mit dem Netzschalter ein (#16).

Befolgen Sie bitte die Anweisungen, die Ihnen der Installations-Assistent gibt.

### Finish = Fertig

Am Ende des Installationsprozesses erscheint ein Fenster mit der Meldung „Installation Complete“. Klicken Sie auf das Kästchen „Finish“, um den Installationsprozess abzuschließen. Nun sollte das Phonic CONTROL PANEL in Ihrer Menüleiste sichtbar sein, und Sie können mit dem Betrieb beginnen.

### HINWEIS:

Windows Systemklänge—also die Sounds, die Windows spielt, um das Starten oder Herunterfahren des Computers, oder Warnmeldungen usw. zu signalisieren—können bei der Audioaufnahme stören. Wir empfehlen dringend, diese Klänge zu deaktivieren.

Gehen Sie in „Systemsteuerung“ zu „Sounds und Audiogeräte“. Klicken Sie den Reiter „Sounds“. Wählen Sie unter „Soundschema“ den Eintrag „Keine Sounds.“

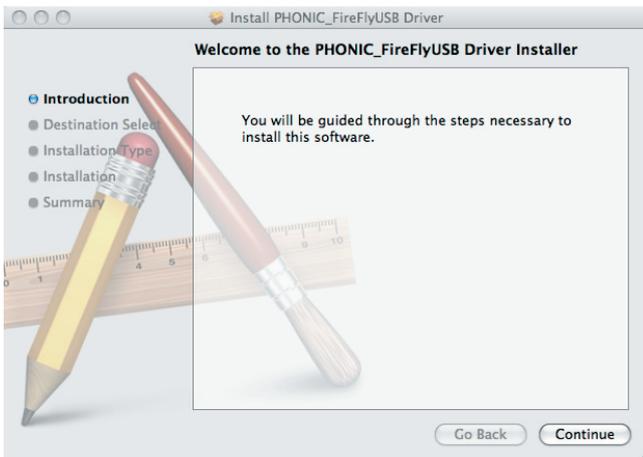
Klicken Sie „OK“ um die Änderung zu übernehmen und die Dialogbox zu schließen.



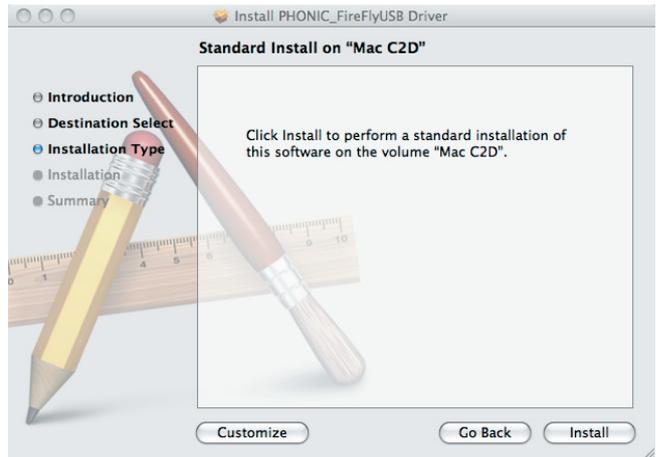
## Macintosh OS X Treiber Installation

Auch Mac Anwender müssen für den Betrieb mit der USB Schnittstelle einen Treiber installieren. Der Installationsprozess läuft ähnlich ab wie auf einer Windows Plattform.

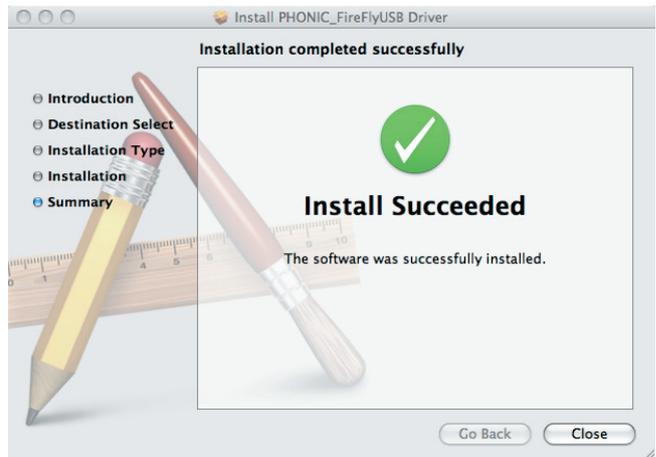
- Stellen Sie zuerst sicher, dass Sie mit Macintosh OS X Leopard 10.5.1 oder darüber arbeiten.
- Wir empfehlen, alle anderen Anwendungen zu schließen, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- Schließen Sie HELIX BOARD 12 PLUS nicht an den Mac an, bevor Sie den Treiber installiert haben!
- Schieben Sie die DVD mit der Treiber-Software in Ihr DVD Laufwerk. Wenn der Installationsprozess nicht automatisch startet, gehen Sie in der Navigation auf „DVD Laufwerk → „Phonic“ → „PHONIC\_HelixBoardUSB.mpkg“, um die Installation manuell zu starten. Die Helix Board Control Panel Software wird bei diesem Prozess ebenfalls installiert.
- Befolgen Sie die Anweisungen, die nacheinander auf dem Bildschirm erscheinen.
- Nachdem der Mac Treiber aufgespielt wurde, verbinden Sie HELIX BOARD 12 PLUS mit dem USB Anschluss am Mac.



Willkommen zur Installation des PHONIC\_HelixBoardUSB Treibers.



Klicken Sie auf [Change Install Location], wenn Sie die Treiber Software an einer anderen Stelle ablegen wollen. Wenn nicht, wird der Treiber automatisch an der richtigen Stelle installiert.



Der Treiber wurde erfolgreich installiert. Klicken Sie auf [Close], um den Prozess abzuschließen.

Mac Anwender können GarageBand Digital Audio Workstation Software in Verbindung mit dem HELIX BOARD 12 PLUS verwenden.

## KANAL ZUORDNUNG

Wenn Sie auf Ihrem PC mit einer Digital Audio Workstation (Recording Software) arbeiten, sind in der mitgelieferten Phonic HELIX BOARD Control Panel Software den Eingängen des USB Mixers bestimmte Namen zugeordnet. Sie können jedoch vom Anwender geändert werden.

Computer Eingangskanal Name	Mischpult Kanal
HB 12 PLUS CH 1	Channel 1
HB 12 PLUS CH 2	Channel 2
HB 12 PLUS CH 3	Channel 3
HB 12 PLUS CH 4	Channel 4
HB 12 PLUS CH 5	Channel 5 (Stereo L)
HB 12 PLUS CH 6	Channel 6 (Stereo R)
HB 12 PLUS CH 7	Channel 7 (Stereo L)
HB 12 PLUS CH 8	Channel 8 (Stereo R)
HB 12 PLUS Main L	Main L / ALT 3 / AUX 1
HB 12 PLUS Main R	Main R / ALT 4 / AUX 2

Um den Namen eines Eingangskanals in Ihrem Computer zu ändern, müssen Sie das Helix Board Control Panel öffnen. Auf der linken Seite finden Sie die einzelnen Einstellkategorien. Klicken Sie „Input Channels“ an. Das Hauptfenster zeigt dann den Titel Input Channels. Sie können die Kanalnamen markieren und dann das Feld [Edit Channel Name] am unteren Rand des Kontrollfensters drücken. Ein neues Fenster erscheint, in dem Sie die Namen der Kanäle ändern können.

Wenn Sie HELIX BOARD 12 PLUS als Standard Gerät für den Audio Ausgang an Ihrem PC einrichten wollen, gehen Sie einfach in die „Systemsteuerung“ und suchen Sie „Sounds und Audiogeräte“. Klicken Sie auf den Reiter „Audio“ und suchen Sie im Pull Down Menü HELIX BOARD 12 PLUS als mögliches Standard Gerät für den Audio Ausgang. HELIX BOARD 12 PLUS kann auch als Standard Audio Ausgang für einzelne Anwendungen bestimmt werden, indem Sie in den nämlichen Anwendungen unter Optionen/Einstellungen die nötigen Schritte dafür durchführen.

## ARBEIT MIT EINER RECORDING SOFTWARE (hier: Cubase LE 4)

Nachdem der Installationsprozess erfolgreich abgeschlossen wurde, ist es unbedingt notwendig, dass die folgenden Schritte durchgeführt werden, damit Sie mit dem HELIX BOARD 12 PLUS erfolgreich arbeiten können. Wir benutzen hier als Beispiel Steinberg's Cubase LE 4, die meisten anderen auf dem Markt befindlichen DAW Software sollten jedoch ziemlich ähnlich funktionieren.

Steinberg Cubase LE 4 ist ein gut ausgestattetes Programm, das im Lieferumfang des HELIX BOARD 12 PLUS enthalten ist. Damit können Sie Audiospuren aufnehmen, editieren, löschen und verändern. Bitte beachten Sie, dass Sie mit dieser Cubase Version zwar ein Projekt mit insgesamt 48 Spuren erzeugen, jedoch lediglich 8 Spuren gleichzeitig aufnehmen können. Wenn Sie noch mehr Spuren gleichzeitig aufnehmen wollen (bei Verwendung eines anderen Interfaces), müssen Sie sich um eine umfangreichere Recording Software bemühen. So können Sie z.B. leicht auf Cubase 4 (oder höher) aufrüsten – bitte wenden Sie sich an Ihren Händler.

**Anmerkung:** Die Beschränkung auf 8 simultan aufzunehmende Spuren geschieht auf Seiten von Cubase LE4 – HELIX BOARD 12 PLUS kann bis zu 10 Spuren gleichzeitig auf Ihren Rechner übertragen.

Selbstverständlich können Sie auch jede andere auf dem Markt erhältliche DAW (Digital Audio Workstation) Software in Verbindung mit HELIX BOARD 12 PLUS verwenden, sofern es auf der Plattform Windows XP/Vista bzw. Mac OS X 10.5.1 läuft.

## INSTALLATION

Legen Sie die mitgelieferte DVD mit der Recording Software Steinberg Cubase LE 4 in Ihr Laufwerk ein. Befolgen Sie das Installationsprogramm – die Anweisungen sind in deutscher Sprache und sehr verständlich.

Die Seriennummer der Software wird automatisch abgefragt. Sie werden ebenso gebeten, sich zu registrieren. Wenn Sie über einen Internet Anschluss verfügen, können Sie dies sofort tun. Andernfalls überspringen Sie diese Abfrage und registrieren sich zu einem späteren Zeitpunkt. Beachten Sie jedoch, dass Sie sich spätestens nach 30 Tagen registriert haben müssen.

## EINRICHTUNG

Wenn der Installationsprozess erfolgreich durchgeführt wurde, müssen folgende Schritte durchgeführt werden, wenn Sie mit HELIX BOARD 12 PLUS effizient arbeiten wollen:

- Öffnen Sie das Programm Cubase LE4.
- Gehen Sie in der Navigationsleiste auf den Reiter „Geräte“ und wählen Sie im Pull-Down Menü „Geräteeinstellungen“. Wählen Sie auf der linken Seite „VST Multitrack“.
- In der ASIO Treiber Drop-Down Liste auf der rechten Seite wählen Sie bitte den „Helix Board ASIO Driver“. Es erscheint eine Box, in der Sie gefragt werden, ob Sie den ASIO Treiber wechseln wollen. Klicken Sie auf [Wechseln]. Damit ist die grundlegende Installation und Einrichtung abgeschlossen.

## SCHARFSTELLEN VON AUDIOSPUREN AUS DEM HELIX BOARD MIXER

- Gehen Sie nochmals in das Pull Down Menü „Geräte“ und wählen Sie „VST Verbindungen“. Sie bekommen die verschiedenen Eingänge angezeigt („HB12 Plus Ch 1“, „HB12 Plus Ch 2“, usw.). Fügen Sie die gewünschte Anzahl an Bussen hinzu (maximal 8) und wählen Sie den entsprechenden Geräte-Port aus. Wie schon gesagt: die Limitierung auf 8 Spuren ist eine Limitierung von Cubase LE 4.
- Gehen Sie in der Navigationsleiste auf „Datei“, „Neues Projekt“ und wählen Sie ein entsprechendes Projekt aus.
- Alle weiteren Fragen bezüglich des Betriebs von Cubase LE 4 werden in der Online Hilfe beantwortet, die automatisch mit installiert wurde. Drücken Sie hierzu F1, während das Programm geöffnet ist.

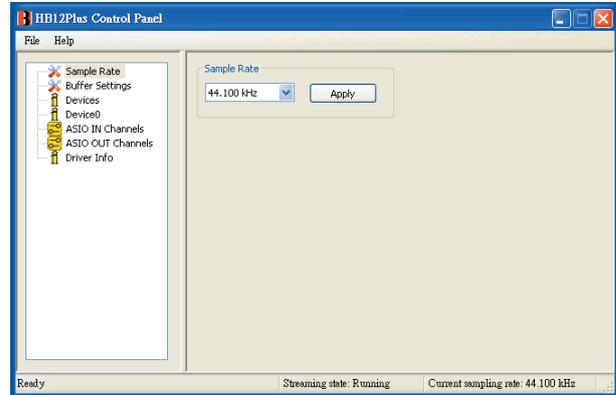
Wenn Sie den HELIX BOARD ASIO Treiber zurücksetzen wollen, gehen Sie einfach in das Pull Down Menü „Geräte“ und wählen Sie „Geräte Eigenschaften“. Klicken Sie einfach auf [Reset] und wählen Sie den „Helix Board ASIO Driver“ Treiber. Klicken Sie auf [ok], um fortzufahren, und HELIX BOARD 12 PLUS sollte wieder betriebsbereit sein.

## BETRIEB UNTER WINDOWS

Das Helix Board Control Panel wird bei der Installation des Treibers automatisch mit installiert. Es kann jederzeit aufgerufen werden, indem Sie den Shortcut Button auf Ihrem Desktop anklicken. In diesem Programm können Sie nicht nur die Geräte- und Kanalnamen sowie ihre Eigenschaften ändern, sondern haben auch Zugriff auf Latenzzeiten, Abtastraten und

so weiter. Wenn Sie die Anwendung öffnen, haben Sie Zugang zu mehreren Optionen, die Sie anwählen und Ihren Bedürfnissen anpassen können.

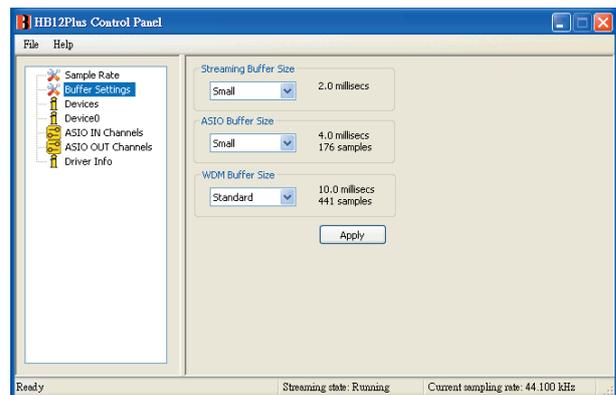
## ABTASTRATE



Hier können Sie die Abtastrate (Sampling Rate) einstellen. Sie haben die Auswahl zwischen 44.1, 48.0, 88.2, 96.0, 176.4 und 192 kHz / sec. So manch anderes digitale Gerät bietet lediglich eine Sampling Rate von 44.1 kHz, daher raten wir Ihnen bei dem Betrieb von mehreren digitalen Audio Geräten, die Sampling Rate bei 44.1 kHz zu belassen, es sei denn, Sie sind sich absolut sicher, dass die anderen Geräte eine höhere Sampling Rate unterstützen.

Drücken Sie auf „Apply“, wenn Sie sich für eine Abtastrate entschieden haben.

## PUFFERZEITEN



Im Menü „Pufferzeiten“ können Sie die unterschiedlichen Latenzzeiten kontrollieren, wenn Sie die ASIO und WDM Treiber verwenden.

Für den **Streaming Buffer** können folgende Größen eingestellt werden:

Minimum = 1 Millisekunde

Klein = 2 Millisekunden

Groß = 4 Millisekunden

Maximum = 8 Millisekunden.

Damit ist die Pufferzeit gemeint, die bei der Übertragung eines Datenstroms (eines Audiosignals in digitalisierter Form) vom HELIX BOARD 12 PLUS zum Rechner eingesetzt wird. Wird die Puffergröße zu hoch eingestellt, kommt es zu hörbaren Verzögerungen, auch Latenz genannt. Ist die Pufferzeit zu niedrig eingestellt, können verschiedene Artefakte in Form von Klicks und Pops zu hören sein. Die Pufferzeit ist optimal eingestellt, wenn die Latenz so gering wie möglich ist, ohne dass es zu Beeinträchtigungen in der Audio Übertragung kommt. Die Werkseinstellungen sind für die meisten Rechner ideal.

Die gewählte **Streaming Buffer** Größe bestimmt wiederum die Größe des ASIO und WDM Puffers, wie aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich ist.

Wenn Sie sich für eine Pufferzeit entschieden haben, klicken Sie auf [Apply], um sie zu bestätigen.

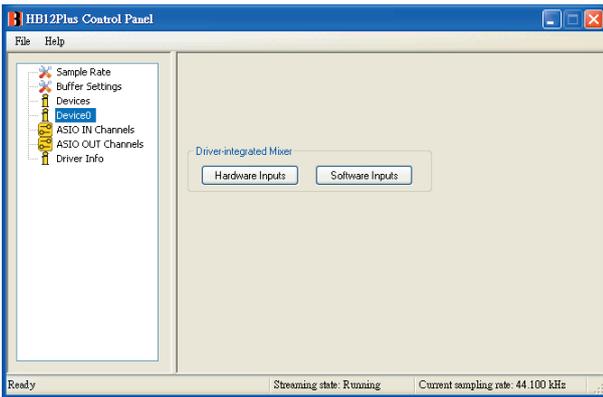
Die **ASIO Buffer Depth** kann in einem Bereich von 4 bis 32 ms eingestellt werden. Hiermit wird die Latenzzeit für die Audiodaten eingestellt, die von einer Software empfangen wird, welche auf einem ASIO Treiber basiert (was für Cubase LE 4 zutrifft).

Die **WDM (Windows Driver Model) Sound Buffer Depth** ist ebenfalls in einem Bereich von 4 bis 40 ms einstellbar. Hiermit wird die Latenzzeit für die Audiodaten eingestellt, die von Software empfangen wird, die auf WDM Programmen basiert.

		Streaming Puffergröße			
		Minimum (1 ms)	Klein (2 ms)	Groß (4 ms)	Maximum (8 ms)
ASIO /WDM Puffergröße	Minimum	1,5 ms - 66 Samples	3,0 ms - 132 Samples	6,0 ms - 132 Samples	12,0 ms - 529 Samples
	Klein/klein	2,0 ms - 88 Samples	4,0 ms - 176 Samples	8,0 ms - 353 Samples	16,0 ms - 706 Samples
	Groß/klein	3,0 ms - 132 Samples	6,0 ms - 256 Samples	12,0 ms - 529 Samples	24,0 ms - 1058 Samples
	Maximum/Standard	4,0 ms - 176 Samples	8,0 ms - 353 Samples	16,0 ms - 706 Samples	32,0 ms - 5290 Samples

**DEVICES (GERÄTE MANAGER) / DEVICE0**

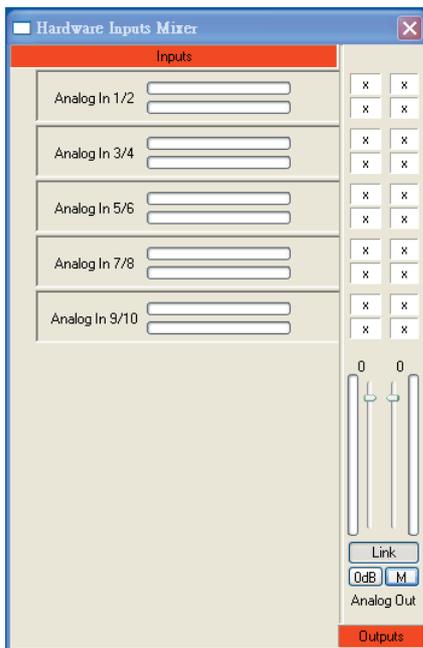
Im Geräte Manager können die Phonic USB Geräte, die an Ihren Computer angeschlossen sind, gesehen und deren Namen verändert werden. Das Menü „DEVICE0“ gibt Geräteinformationen und bietet außerdem die Möglichkeit, die Eigenschaften der SPDIF Anbindungen zu verändern. Weiterhin sind mit dem Treiber zwei integrierte Mixer aufgespielt worden, mit denen Sie die Ein- und Ausgangspegel in Ihrer Rechnerumgebung optimal anpassen können.



**HARDWARE EINGANGSMIXER**

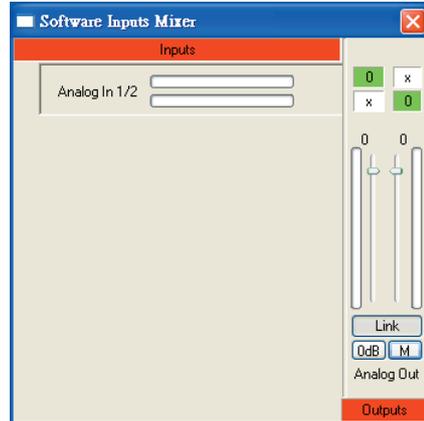
Dieser Software basierte Mixer erlaubt Ihnen, die Pegel und den Signalfluss für alle Eingangssignale am HELIX BOARD 12 PLUS einzustellen. Die Ausgangssignale aus diesem Mixer können dann von der DAW oder anderen Anwendungen verwendet werden.

Der Software Mixer verfügt über komfortable Pegelanzeigen. Sie können alle Ein- und Ausgangssignale erkennen und überwachen.



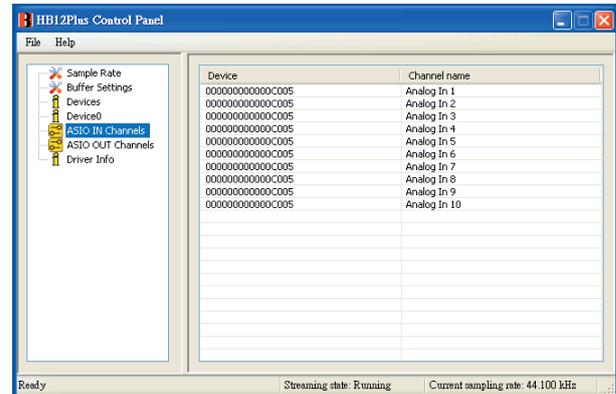
**SOFTWARE EINGANGSMIXER**

Mit diesem Mixer können Sie wiederum die Ausgangssignale aus dem Computer überwachen, den Signalfluss bestimmen und deren Pegel anpassen. Genau wie beim Hardware Eingangsmixer können Sie die Pegel verändern und Kanäle muten, ganz wie Ihnen beliebt. Auch hier gibt es komfortable Pegelanzeigen für alle Ein- und Ausgänge.



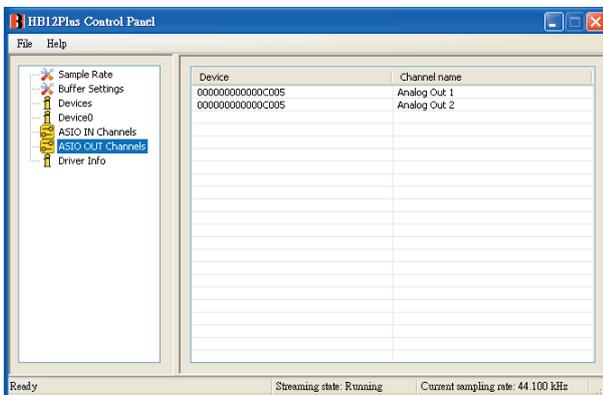
**ASIO IN CHANNELS (EINGANGSKANÄLE)**

Im Ordner „Eingangskanäle“ können die Namen der einzelnen Eingangskanäle, die der Rechner vom HELIX BOARD 12 PLUS empfängt, gesehen und verändert werden. Beachten Sie, dass die Namen, die in der Abbildung angegeben sind, von denen bei Ihrem Gerät abweichen können.



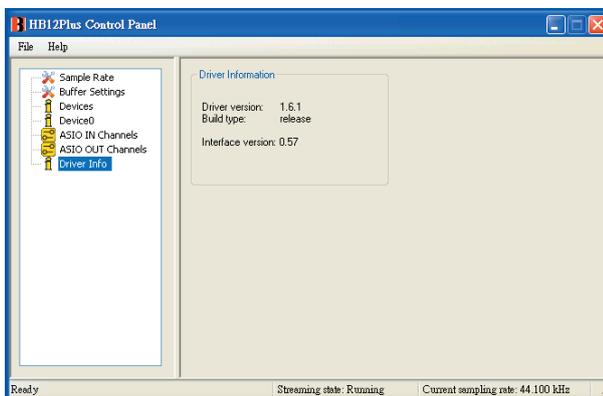
## ASIO OUT CHANNELS (AUSGANGSKANÄLE)

Im Ordner „Ausgangskanäle“ können die Namen der Ausgangskanäle, die der Rechner an HELIX BOARD 12 PLUS schickt, betrachtet und verändert werden.



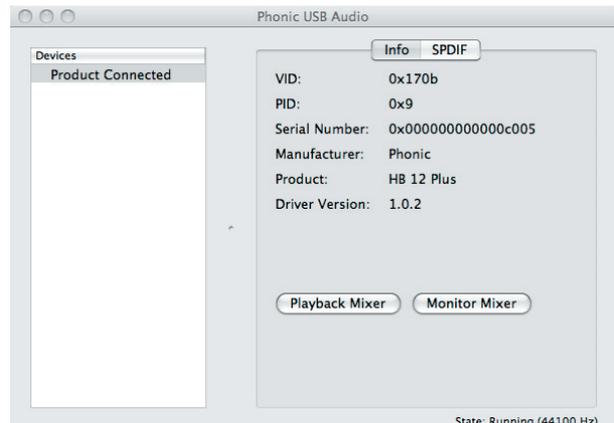
## TREIBER INFORMATION

Hier können Sie erkennen, welche Treiberversion und welche Firmware momentan verwendet wird. Von Zeit zu Zeit werden im Phonic Document Center neue Treiber bereitgestellt. Auf der Phonic website wird für gewöhnlich darauf hingewiesen.



## BETRIEB MIT EINEM MAC

Nachdem Sie den HELIX BOARD 12 PLUS Treiber und die Software auf Ihrem Mac Computer installiert haben, gehen Sie in die Sektion „Audio Geräte“. Wählen Sie im Pull Down Menü das „Phonic HB 12 Plus“ als bevorzugtes Audiogerät für Ein- und Ausgang.



Im Fenster „Eigenschaften“ können Sie die Eigenschaften und Einstellungen für das „Phonic HB 12 Plus“ den eigenen Bedürfnissen anpassen. Es können beispielsweise die Pegel der verschiedenen Ein- und Ausgangssignale, die Sampling Frequenz oder die Auflösung verändert werden. Sie haben die Wahl zwischen einer Abtastrate von 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4 und 192 kHz. Bei der Auflösung haben Sie die Wahl zwischen 24-bit, 20-bit und 16-bit. Diese Werte lassen sich in der Regel auch in Ihrer DAW Software einstellen (je nachdem, welche Recording Software Sie verwenden).

Sie können in der Sektion „Audio MIDI Setup“ auch einzelne Spuren muten, und Eingänge können auf „Durchlass“ geschaltet werden, was nichts anderes bedeutet, als dass die Eingänge direkt wieder auf ihre entsprechenden Ausgänge geleitet werden.

Die aufgelisteten Namen der Eingangs- und Ausgangskanäle entsprechen den Ein- und Ausgängen am HELIX BOARD 12 PLUS. Die Kanäle 1 bis 8 im Eingang entsprechen, wie soll es auch anders sein, den analogen Eingängen 1 bis 8, die Eingänge 9 und 10 korrespondieren mit dem Stereosignal, das mit dem USB SELECT Schalter (#) am Helix Board ausgewählt wurde (AUX1/2, ALT3/4 oder MAIN).

Die Ausgangskanäle 1 und 2 sind die Stereomischung, also die Rückführung, aus dem Computer.

## HELIX BOARD CONTROL PANEL

Da die meisten Eigenschaften von HELIX BOARD 12 PLUS im Menü "Audio MIDI Setup" eingestellt werden können, dient das HELIX BOARD Control Panel einigen ganz besonderen Anwendungen.

Wie auf der folgenden Abbildung zu erkennen, gibt Ihnen die erste Seite der Software einige grundsätzliche Informationen über das Produkt einschließlich der Treiberversion, Seriennummer, etc.

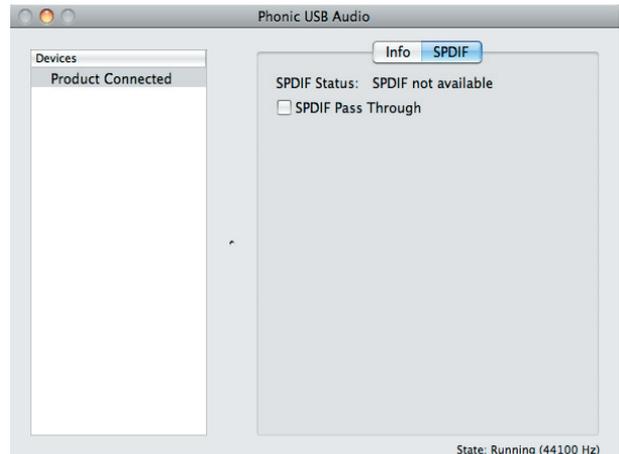


Sie können außerdem zwischen den beiden Mixern wählen, welche die Helix Board Software anbietet.

### Monitor Mixer

Mit dem Monitor Mixer können Sie die Eingangssignale Ihres HELIX BOARD 12 PLUS anpassen, bevor Sie diese an die DAW Recording Software schicken. Es sind alle Eingänge aufgelistet.

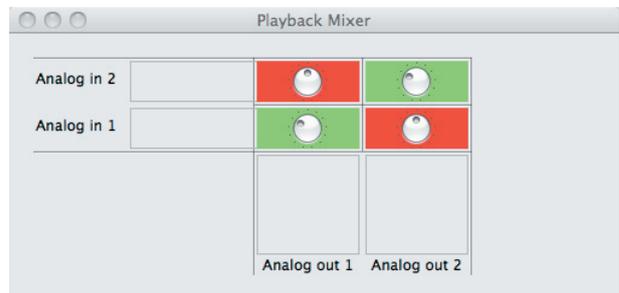
Sie haben die freie Wahl, ob Sie die Pegel von Ihrem HELIX BOARD 12 PLUS mit diesem Mixer einstellen, oder ob Sie die Pegel einfach in Ruhe lassen und auf die Möglichkeiten in Ihrer Recording Software in Bezug auf Pegeljustierung vertrauen.



### Playback Mixer

Die Control Panel Software bietet außerdem einen Playback Mixer. Dies ist der eigentliche „Software Mixer“, mit dem Sie die Ausgangspegel aus dem Computer einstellen, die zum HELIX BOARD 12 PLUS und dessen Ausgänge gesendet werden. Jedes Ausgangssignal kann individuell im Pegel angepasst werden, bevor es auf die Ausgänge des HELIX BOARD 12 PLUS gesendet wird.

Genau wie beim Monitormixer entspricht jeder aufgelistete Ausgangskanal einem Ausgang am HELIX BOARD 12 PLUS.



**Exkurs:**

**STANDARD ABTASTRATEN: 44.1 / 88.2 / 176.4 kHz gegenüber 48 / 96 / 192 kHz**

In der professionellen Audiowelt gibt es zwei grundsätzliche Standards für die Abtastrate – 44100 und 48000 Samples pro Sekunde. Grob unterteilt kann man sagen, dass Audio CDs bei 44,1 kHz arbeiten, während im Film und Fernsehen mit 48 kHz gearbeitet wird. High Definition Sampleraten, also 88.2 kHz, 96 kHz, 176.4 kHz und 192 kHz, sind lediglich Verdoppelungen bzw. Vervielfachungen der Basis Abtastraten 44.1 und 48 kHz.

HELIX BOARD 12 PLUS bietet alle vorgenannten Abtastraten. Wenn Sie sich nicht ganz sicher sind, welche grundsätzliche Abtastrate Sie wählen sollen, richten Sie sich nach dieser Vorgehensweise:

Wenn Ihre Aufnahmen für die Veröffentlichung auf CD, MP3, Kasette oder Vinyl etc. gedacht sind, stellen Sie die Abtastrate am besten auf 44.1 oder ein Vielfaches davon.

Wenn Ihr Projekt eher auf die Verwendung bei DVD, Film, Fernsehen usw. ausgerichtet ist, wählen Sie die Abtastfrequenz 48 kHz oder ein Vielfaches davon.

Wenn Sie an einem kommerziellen Projekt arbeiten und Sie sich nicht sicher sind, welche Abtastrate Sie verwenden sollen, fragen Sie Ihren Auftraggeber.

**DIE SEGnungen VON HIGH RESOLUTION RECORDING**

Wenn Sie hochauflösendes Recording betreiben (also mit mind. 88.2 kHz Abtastrate oder höher), heißt das, dass Sie Audiofrequenzen aufnehmen, die weit jenseits des menschlichen Hörvermögens liegen. Dies hat drei wesentliche akustische Vorteile:

**1. Hardware Ebene**

Alle Analog/Digitalwandler müssen die allerhöchsten Frequenzen des Audiosignals extrem filtern, um einen sehr unangenehmen Effekt in den Griff zu bekommen, der als „Aliasing“ bekannt ist. Damit werden Frequenzen oberhalb der Abtastrate entfernt, das Filter selbst erzeugt jedoch ungewollte Phasenverschiebungen, die manch geschultes Ohr durchaus wahrnimmt (es handelt sich hier um sehr subtile Änderungen des Audiosignals).

Bei hochauflösenden Aufnahmen ist das Anti-Aliasing Filter sehr moderat und so hoch angesetzt, dass es weit jenseits der menschlichen Hörgrenze angesiedelt ist. Damit bekommt man die Phasenverschiebungen und Verzerrungen in Griff, die bei niedrigeren Abtastraten zu hören waren.

**2. Software Ebene**

Da Software Plugins, z.B. Equalizer, Kompressoren etc. mehr Samples für ihre Arbeit zur Verfügung haben, können sorgsam programmierte Plugins ein besseres klangliches Ergebnis abliefern. Bei den vielen Rechenoperationen tauchen weniger Rundungsfehler hinter dem Komma auf.

Das Verändern der Abtastrate inmitten eines laufenden Projekts stellt für die meisten DAW Softwareprogramme kein Problem dar. Dennoch kann damit eine geringfügige, jedoch durchaus hörbare, Verschlechterung der Audioqualität einhergehen.

**3. Archivierung**

Wenn Sie eine besondere Aufnahme machen, die in der Zukunft womöglich historische Bedeutung erlangt, macht es Sinn, dies mit den allerbesten technischen Mitteln zu tun, die momentan zur Verfügung stehen.

HELIX BOARD 12 PLUS klingt bei allen Abtastraten hervorragend. Sie müssen bei jeder Recording Session für sich selbst die Vor- und Nachteile abwägen.

**DIE NACHTEILE VON HIGH RESOLUTION RECORDING**

**1. Speicherbedarf**

Hohe Abtastraten verschlingen jede Menge Speicherplatz auf Ihrer Festplatte. Die folgende Tabelle zeigt, wie viel Speicherplatz eine Aufnahme einer Monospur von 60 Sekunden Länge bei verschiedenen Abtastraten benötigt

Länge	Wortbreite	Abtastrate	Speicherbedarf
60 sec.	24-bit	44,1 kHz	7,9 MB
60 sec.	24-bit	48 kHz	8,6 MB
60 sec.	24-bit	88,2 kHz	15,9 MB
60 sec.	24-bit	96 kHz	17,3 MB
60 sec.	24-bit	176,4 kHz	31,8 MB
60 sec.	24-bit	192 kHz	34,6 MB

Sie können sich ausmalen, dass hier bei großen Musikprojekten durchaus Probleme entstehen können. Ein fünfminütiger Titel mit 16 Audiospuren, aufgenommen mit einer Wortbreite von 24 bit (heutiger Studiostandard), verbraucht 635 MB bei einer Abtastrate von 44,1 kHz. Derselbe Titel braucht etwa 2,54 GB wenn er mit 176,4 kHz Abtastrate aufgenommen wurde. Wir empfehlen Ihnen, dass Sie sich vor einer Aufnahme darüber klar werden, wie viel Speicherplatz Ihre Festplatte zur Verfügung stellt, und die verwendete Abtastrate dementsprechend wählen. Mit der folgenden Formel können Sie den benötigten Speicherplatz auf der Festplatte berechnen:

Titellänge (in Sekunden) x Anzahl der Spuren x Abtastrate x 3\*

\* Ein „byte“ Festplattenplatz besteht aus 8 bit Information. Bei einer Wortbreite von 24 bit braucht man 3 bytes um alle Sample Daten darzustellen. Daher muss der benötigte Festplattenspeicher mit 3 multipliziert werden. Bei einer Wortbreite von 16 bit (was wir nicht empfehlen, da die Audioqualität darunter leidet) müssten Sie lediglich mit 2 multiplizieren.

Unser hypothetischer 5-Minutentitel wird also folgendermaßen berechnet:

$300 \text{ sec} \times 16 \text{ Spuren} \times 44100 \times 3 = 635040000 \text{ bytes}$   
(ungefähr 635 MB).

Derselbe Titel mit 176,4 kHz aufgenommen benötigt:

$300 \text{ sec} \times 16 \text{ Spuren} \times 176400 \times 3 = 2540160000 \text{ bytes}$  (2,54 GB).

## 2. Prozessorkapazität

Je höher die Abtastrate, desto höher ist die CPU Belastung. Das ist einfach deshalb so, weil Ihr Computer mit der doppelten Anzahl von Samples zurecht kommen muss, wenn statt mit 44,1 kHz mit 88,2 kHz aufgenommen wird, und mit der vierfachen Menge bei einer Aufnahme mit 176,4 kHz. Die folgende hypothetische Abhängigkeit macht ein Problem deutlich, das direkt damit zusammen hängt:

Abtastrate	max. mögliche Plugins
44,1 kHz	40
88,2 kHz	20
176,4 kHz	10

Wenn Sie prinzipiell nicht mit vielen Audiospuren und Plugins arbeiten, betrifft Sie das nicht weiter. Wenn Sie allerdings haufenweise Spuren erzeugen und eine Plugin-Orgie betreiben, werden Sie wohl oder übel eine niedrigere Abtastrate wählen - oder sich einen stärkeren Computer kaufen müssen.

## DIGITALE EFFEKTPROGRAMME

Nr.	PROGRAMM		PARAMETER EINSTELLUNG	
	RAUM	NACHHALLZEIT (sec)	FRÜHE REFLEXIONEN	
0	KLEINE KAMMER 1	0,05	100	
1	KLEINE KAMMER 2	0,4	0	
2	KLEINER RAUM 1	0,45	100	
3	KLEINER RAUM 2	0,6	90	
4	MITTLERER RAUM 1	0,9	100	
5	MITTLERER RAUM 2	1	50	
6	GROSSER RAUM 1	1,2	100	
7	TUNNEL	3,85	100	
	HALLE	NACHHALLZEIT (sec)	FRÜHE REFLEXIONEN	
8	JAZZ CLUB	0,9	90	
9	KLEINE HALLE 1	1,5	72	
10	KLEINE HALLE 2	1,75	85	
11	FEDERHALL	1,9	98	
12	MITTLERE HALLE 1	2,3	100	
13	MITTLERE HALLE 1	2,45	80	
14	KONZERT SAAL	2,7	96	
15	GROSSE HALLE 2	3,3	88	
	HALLPLATTE	NACHHALLZEIT (sec)	HOCHPASSFILTER	
16	KLEINE PLATTE	0,9	0	
17	NACHKLINGENDE PLATTE	1,2	20	
18	MITTLERE PLATTE 1	1,3	0	
19	MITTLERE PLATTE 1	2,2	0	
20	GEDREHTE PLATTE	2,25	42	
21	LANGE PLATTE 1	2,6	80	
22	LANGE PLATTE 2	3	62,5	
23	LANGE PLATTE 3	4,2	0	
	ECHO 1 (stereo)	VERZÖGERUNGSZEIT (sec)	FEEDBACK PEGEL	
24	SHATTER ECHO 1	0,07	60	
25	MITTLERES ECHO 2	0,14	0	
26	SCHNELLES ECHO 1	0,11	55	
27	STEREO ECHO 1	0,2	55	
28	PING PONG ECHO	0,03	60	
29	SHATTER ECHO (mono)	0,06	100	
30	LANGES ECHO 1 (mono)	0,3	100	
31	LANGES ECHO 1 (mono)	0,6	100	
	CHORUS	LFO	INTENSITÄT	
32	LEICHTER CHORUS 1	0,2	56	
33	LEICHTER CHORUS 2	0,5	70	
34	LEICHTER CHORUS 3	0,8	75	
35	WARMER CHORUS 1	1,8	85	
36	WARMER CHORUS 2	3,2	80	
37	WARMER CHORUS 3	5,2	45	
38	WARMER CHORUS 4	7,8	52	
39	STARKER CHORUS	9,6	48	
	FLANGER	LFO	INTENSITÄT	
40	KLASSISCHER FLANGER 1	0,1	44	
41	KLASSISCHER FLANGER 2	0,3	63	
42	MODERATER FLANGER	0,6	45	
43	WARMER FLANGER	1,6	60	
44	MODERNER FLANGER 1	2	85	
45	MODERNER FLANGER 2	2,8	80	
46	STARKER FLANGER 1	4,6	75	
47	STARKER FLANGER 2	10	60	
	PHASER	LFO	VERZÖGERUNG	
48	KLASSISCHER PHASER 1	0,1	3,6	
49	KLASSISCHER PHASER 2	0,4	2,6	
50	KALTER PHASER	1,4	0,7	
51	WARMER PHASER	3,2	0,3	
52	STARKER PHASER 1	5	1,2	
53	STARKER PHASER 2	6	2,8	
54	WILDER PHASER 1	7,4	0,8	
55	WILDER PHASER 2	9,6	4,8	

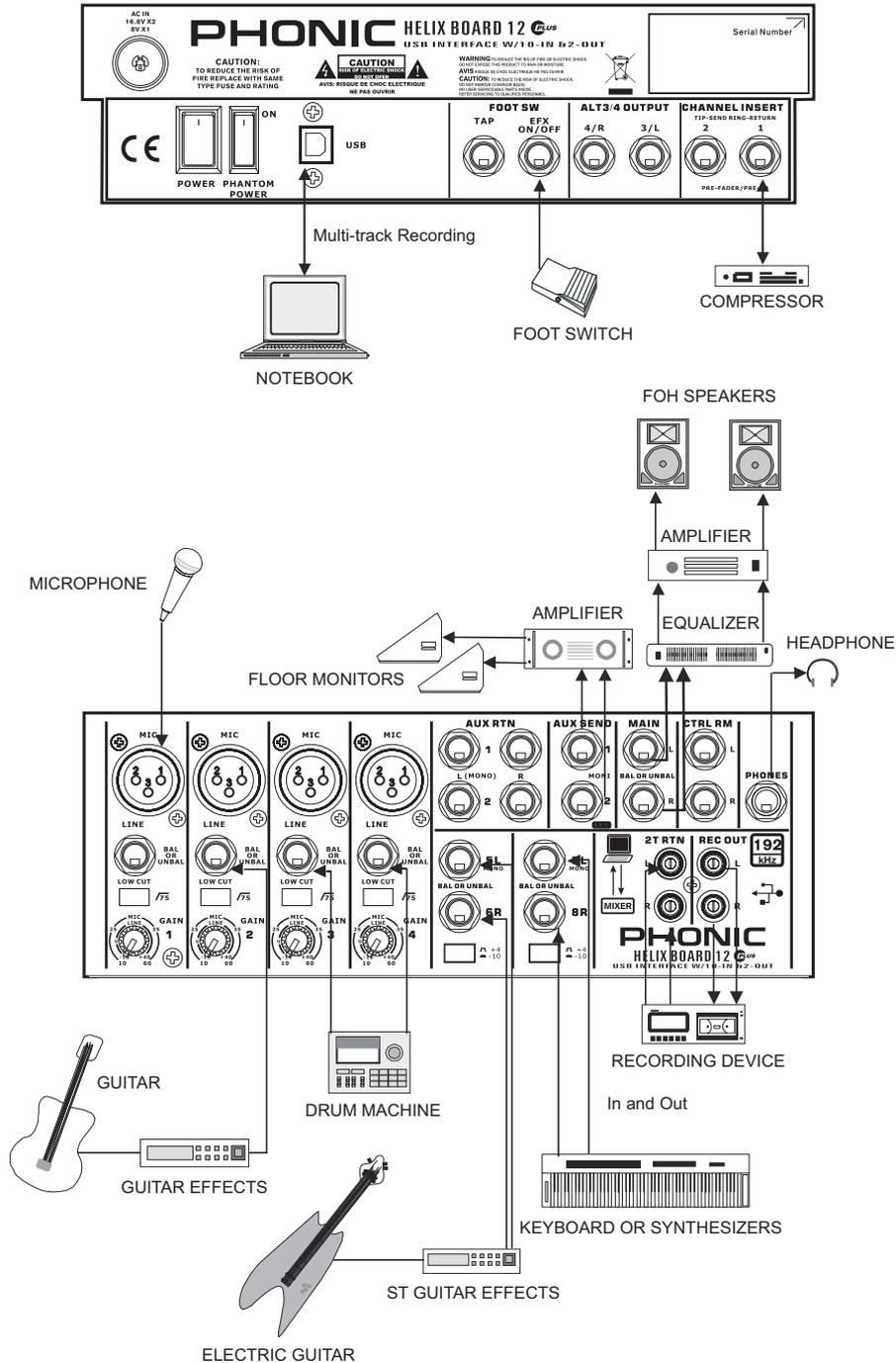
Nr.	PROGRAMM		PARAMETER EINSTELLUNG	
	PANORAMA SCHWENK	GESCHWINDIGKEIT	ART	
56	LANGSAMER PAN 1	0,1	R -> L	
57	LANGSAMER PAN 2	0,1	R <-> L	
58	LANGSAMER PAN 3	0,4	R -> L	
59	MITTENVERLAGERUNG 1	0,8	R <-> L	
60	MITTENVERLAGERUNG 2	1,2	L -> R	
61	MITTENVERLAGERUNG 3	1,8	L -> R	
62	MITTENVERLAGERUNG 4	1,8	R -> L	
63	SCHNELLER WECHSEL	3,4	R <-> L	
	TREMOLO	GESCHWINDIGKEIT	MODULATIONSART	
64	GEMÄCHLICHES TREMOLO	0,8	TRIGGER	
65	KLASSISCHES TREMOLO	1,5	TRIGGER	
66	WARMES TREMOLO 1	2,8	TRIGGER	
67	WARMES TREMOLO 2	4,6	TRIGGER	
68	STARKES TREMOLO 1	6,8	TRIGGER	
69	STARKES TREMOLO 2	9,6	TRIGGER	
70	VERRÜCKTES TREMOLO 1	15	TRIGGER	
71	VERRÜCKTES TREMOLO 2	20	TRIGGER	
	ECHO + HALL	HALL	ECHO	
72	ECHO + HALL 1	1	1	
73	ECHO + HALL 2	2	2	
74	ECHO + HALL 3	3	3	
75	ECHO + HALL 4	4	4	
76	ECHO + HALL 5	5	5	
77	ECHO + HALL 6	6	6	
78	ECHO + HALL 7	7	7	
79	ECHO + HALL 8	8	8	
	CHORUS + HALL	HALL	CHORUS	
80	CHORUS + HALL 1	1	1	
81	CHORUS + HALL 2	2	2	
82	CHORUS + HALL 3	3	3	
83	CHORUS + HALL 4	4	4	
84	CHORUS + HALL 5	5	5	
85	CHORUS + HALL 6	6	6	
86	CHORUS + HALL 7	7	7	
87	CHORUS + HALL 8	8	8	
	FLANGER + HALL	HALL	FLANGER	
88	FLANGER + HALL 1	1	1	
89	FLANGER + HALL 2	2	2	
90	FLANGER + HALL 3	3	3	
91	FLANGER + HALL 4	4	4	
92	FLANGER + HALL 5	5	5	
93	FLANGER + HALL 6	6	6	
94	FLANGER + HALL 7	7	7	
95	FLANGER + HALL 8	8	8	
	GATED REVERB	ABKLINGZEIT	HALL	
96	GATED REVERB 1	0,02	NACHKLINGENDE PLATTE	
97	GATED REVERB 2	0,2	NACHKLINGENDE PLATTE	
98	GATED REVERB 3	0,02	PLATTE, REVERS	
99	GATED REVERB 4	0,5	PLATTE, REVERS	
	TAP DELAY	FEEDBACK PEGEL	GESCHWINDIGKEIT	
A0	TAP DELAY 1	0	100 ms - 2,7 Sek.	
A1	TAP DELAY 2	10	100 ms - 2,7 Sek.	
A2	TAP DELAY 3	20	100 ms - 2,7 Sek.	
A3	TAP DELAY 4	30	100 ms - 2,7 Sek.	
A4	TAP DELAY 5	40	100 ms - 2,7 Sek.	
A5	TAP DELAY 6	50	100 ms - 2,7 Sek.	
A6	TAP DELAY 7	60	100 ms - 2,7 Sek.	
A7	TAP DELAY 8	70	100 ms - 2,7 Sek.	
A8	TAP DELAY 9	80	100 ms - 2,7 Sek.	
	TESTSIGNAL	FREQUENZ	WELLENFORM	
T0	BASS	100 Hz	SINUS	
T1	MITTEN	1 kHz	SINUS	
T2	HÖHEN	10 kHz	SINUS	
PN	ROSA RAUSCHEN	20 Hz ~ 20 kHz	DIFFUS	

**ANWENDUNGS- und VERKABELUNGSBEISPIELE**

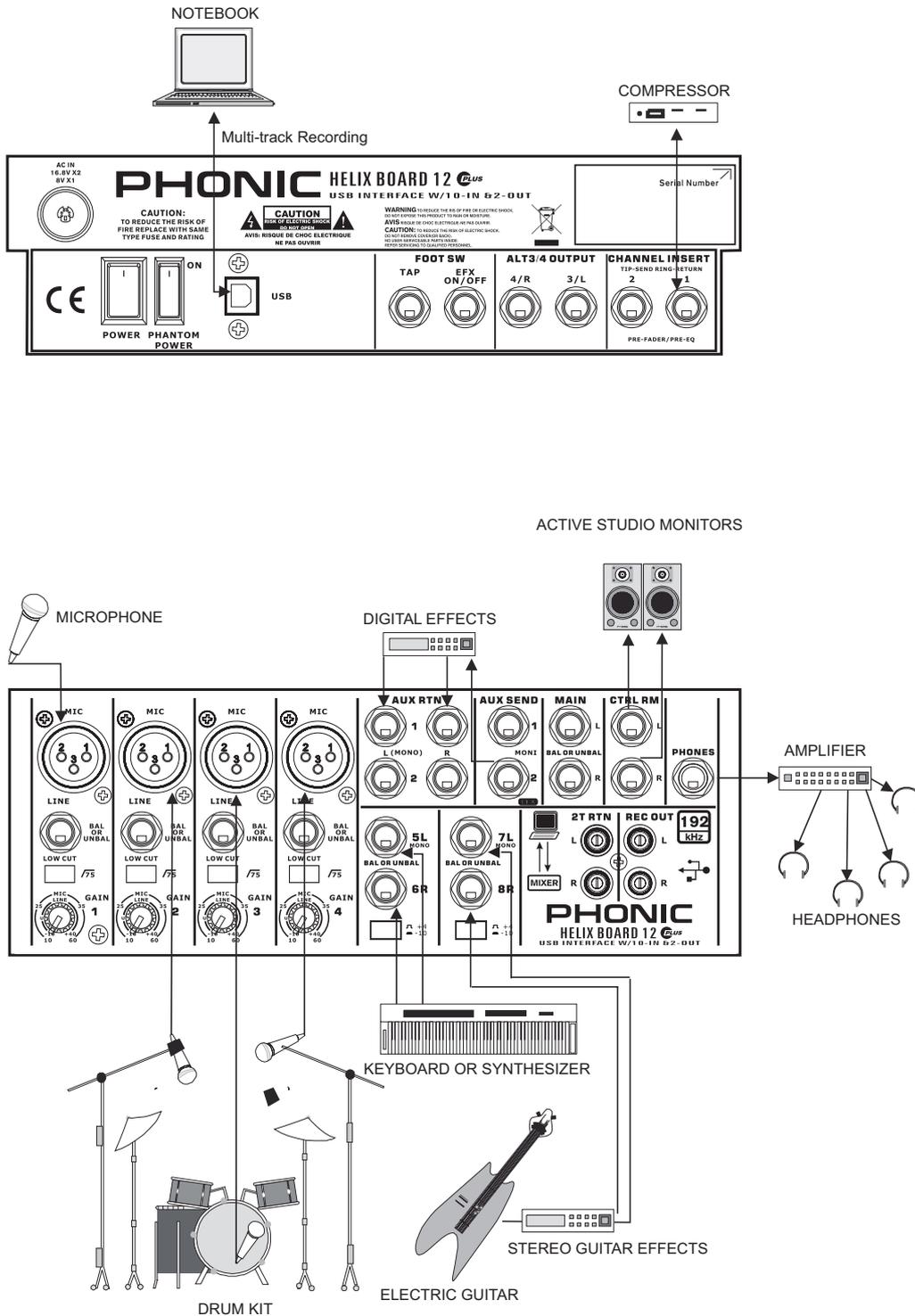
Auf den folgenden Seiten sind einige typische Anwendungsgebiete für den HELIX BOARD 12 PLUS Mixer aufgezeigt. Natürlich erhebt diese Auflistung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Beispiele sollen Ihnen eine Vorstellung darüber geben, wofür die ganzen Ein- und Ausgänge verwendet werden können. Lassen Sie Ihrer Phantasie freien Lauf. So kommen Sie womöglich auch auf ungewöhnliche Lösungen bei Aufgaben in der Beschallungs- und Aufnahmetechnik. Erlaubt ist, was gefällt!

Der HELIX BOARD 12 PLUS Mixer ist mit zahlreichen Möglichkeiten ausgestattet, die Ihnen die Arbeit im Studio oder Live erheblich vereinfachen.

**LIVE BAND MEHRSPURAUFNABME UND ABHÖREN**



STUDIO RECORDING UND ABHÖREN



## ERSTE SCHRITTE

Die im Folgenden beschriebene Vorgehensweise ist äußerst wichtig. Auch wenn Sie sonst nicht gerne Bedienungsanleitungen lesen, sollten Sie den folgenden Abschnitt unbedingt lesen.

Schalten Sie das Gerät erst ein, nachdem Sie alle nötigen Kabelverbindungen hergestellt haben. Sie können nun mit der Einstellung der einzelnen Kanäle beginnen. Das allerwichtigste ist die richtige Einstellung der Pegel in den einzelnen Kanälen. Jedes einzelne Detail hat Einfluss auf das Endergebnis, in Live Beschallungssituationen z.B. auf das Rückkopplungsverhalten.

Die Hauptfaktoren sind im Grunde genommen die einzelnen Eingangsverstärkungsregler (GAIN #19), die LEVEL Regler (#29) und die diversen Summenregler (AUX MASTER und Summe L/R).

Die Eingangsverstärkung für ein angeschlossenes Mikrofon sollte nur gerade so hoch eingestellt werden wie nötig, um eine Ausgewogenheit der einzelnen Signale zu erhalten. Wenn die Eingangsverstärkung zu niedrig ist, werden Sie am LEVEL Regler und in den Ausspielwegen nicht genügend Lautstärke-reserven haben, um nachfolgende Geräte richtig ansteuern zu können. Ist die Vorverstärkung zu hoch, muss zum Ausgleich der LEVEL Regler des Kanals entsprechend runtergedreht werden, jedoch bleibt beim Live Betrieb immer noch die erhöhte Tendenz zur Rückkopplung, da schon kleine Reglerbewegungen relativ große Auswirkungen auf den Ausgangspegel haben. Außerdem arbeiten Sie so zu nahe an der Übersteuerungsgrenze. Hinzu kommt, dass der geringere Reglerweg unkomfortabel bei der Mischung ist.

Darüber hinaus sind ja auch die Pegel in den A/D Wandlern der USB Schnittstelle abhängig von den Eingangsverstärkern, sofern Sie den USB PRE/POST Schalter (#23) auf PRE stehen haben.

Bitte folgen Sie den Einstellungsvorschlägen wie nachfolgend beschrieben. Bitte drehen Sie nicht erst mal alle Regler auf, bis die Kanäle clippen und rückkoppeln, um dann alles wieder zurückzudrehen!

## RICHTIG EINPEGELN

*BITTE FÜHREN SIE NACHFOLGENDE SCHRITTE BEI JEDEM KANAL DURCH*

1. Der einzustellende Kanal sollte mit einem Signal versorgt werden, welches dem sehr ähnlich ist, das später tatsächlich von diesem Kanal bearbeitet wird. Wird der Kanal bei der richtigen Vorführung/Aufnahme mit einem Mikrofon belegt, sollten Sie auch ein entsprechendes Mikrofon verwenden, wird der Kanal für ein Instrument (Gitarre, Keyboard) verwendet, sollten Sie auch ein Instrument mit ähnlichem Pegel verwenden.
2. Drehen Sie zuerst den LEVEL, die AUX SEND und den GAIN Regler ganz runter, also gegen den Uhrzeigersinn bis auf die Markierung  $-\infty$ .
3. Stellen Sie alle Klangregler auf linear, d.h. 12 Uhr Position, und lösen Sie das 75 Hz Tiefpassfilter (sofern vorhanden).
4. Bringen Sie die PAN bzw. BALANCE Regler in die Mittelposition.
5. Phantomgespeiste Mikrofone und aktive DI-Boxen müssen erst verkabelt sein, bevor die Phantomspeisung eingeschaltet wird.
6. Bringen Sie den AUX 1 Regler in die Mittelposition, d.h. auf 12 Uhr. Dies ist die sog. „Unity Gain“ Stellung, bei der das Signal im Pegel unbeeinflusst bleibt, also weder angehoben noch abgesenkt wird.
7. Des weiteren drehen Sie auch den AUX SEND 1 MASTER auf Unity Gain, also in die Mittelstellung.
8. Drücken Sie in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion den Schalter AUX 1.
9. Wenn Sie das, was jetzt weiterhin tun, auch hören wollen, stecken Sie einen Kopfhörer in die dafür vorgesehene Buchse oder verkabeln Sie Ihre Monitoranlage mit den Control Room Ausgängen.
10. Drehen Sie den CTRL RM / SUBMIX Regler vorsichtig auf.
11. Bitten Sie den Künstler/Sprecher, einen möglichst realistischen Pegel zu produzieren, d.h. so laut zu singen/sprechen/spielen, wie es bei der Vorstellung der Fall sein wird. Wenn bei diesem sog. Sound Check nicht mit normalem Pegel gearbeitet wird, laufen sie Gefahr, bei der Vorstellung in den Clipping Bereich des Mixers zu kommen und/oder Rückkopplungen zu produzieren, weil Sie die Vorverstärkung beim Sound Check zu hoch einstellen mussten.

12. Überwachen Sie den Pegel in der Pegelanzeige des Mischpults. Bei Mikrofonen hängt die Vorverstärkung vom Typ des Mikrofons ab. Kondensatormikrofone haben in der Regel einen wesentlich höheren Ausgangspegel als dynamische Mikrofone.
  13. Drehen Sie den Gain Regler des Kanals so weit auf, bis sich der durchschnittliche Pegelausschlag vornehmlich im grünen Bereich auf der LED Kette abspielt. Gelegentlich dürfen die beiden gelben LEDs aufleuchten. In ganz seltenen Fällen darf auch mal bei schnellen Signalen die erste rote LED aufleuchten. Ihr Ziel sollte es sein, einen Durchschnittspegel zu erreichen, der dem internen, optimalen Betriebspegel entspricht. Dies ist der Fall, wenn alle grünen LEDs leuchten, also bei der Anzeige „0“ in der LED Kette.
  14. Die Pegelanzeige verfügt zusätzlich über eine rote Spitzenpegelanzeige, die bei einem Pegel aufleuchtet, der 6 dB unterhalb der eigentlichen Clipping Grenze liegt, ab der das Signal extrem verzerrt würde. Achten Sie darauf, dass diese PEAK Anzeige nicht aufleuchtet.
  15. Auf diese Weise haben Sie genügend Spielraum (Headroom) für kurzzeitige Spitzenpegel und arbeiten immer im optimalen Bereich für durchschnittliche Pegel.
  16. Wenn der Schalter für den Abgriff des USB Signals auf PRE steht (siehe #23), hängt der Pegel für den A/D Wandler direkt vom Gain Regler ab. Wird der Kanal auf der analogen Seite richtig eingepegelt (Pegelanzeige bei „0“ entspricht +4 dBu bei symmetrischer Kabelführung), ist auf der digitalen Seite eine Reserve („Headroom“) von 18 dB bis 0 dBFS (Full Scale) eingebaut, was den absoluten Nullpunkt darstellt.
  17. Soll das Kanalsignal direkt in die Summe L/R gehen, lassen Sie den MUTE / ALT 3-4 Schalter unberührt. Wollen Sie das Signal in einer „Subgruppe“ mit anderen Kanälen zusammenfassen, drücken Sie den MUTE / ALT 3-4 Schalter.
  18. Drehen Sie nun den LEVEL Regler des Kanals vorsichtig auf die 12-Uhr Position (Unity Gain).
  19. Schieben Sie den MAIN Fader langsam auf die gewünschte Lautstärkeposition – wenn alles korrekt verkabelt ist, müssten Sie nun das Kanalsignal in der Summe, also in Ihrer Beschallungsanlage, hören.
  20. Stellen Sie die Klangregelung nach Ihren Wünschen ein, betätigen Sie gegebenenfalls den LOW CUT Schalter, bewegen Sie den PAN / BAL Regler. Beobachten Sie weiterhin die Pegelanzeige, weil sich der Pegel durch die Verwendung der Klangregelung verändert!
  21. Stoppen Sie nun das Audiosignal in diesem Kanal.
  22. Verfahren Sie bei allen Kanälen nach dem gerade beschriebenen Prinzip. Kommen mehr und mehr Kanäle ins Spiel, wird sich bei der Mischung der Gesamtpegel erhöhen und die Pegelanzeige womöglich in den roten Bereich gelangen. Den Gesamtlautstärkepegel können Sie notfalls mit dem Summen Fader kontrollieren.
- Es gibt noch eine weitere Methode, den Pegel richtig einzustellen. Diesmal verwenden Sie nicht die stereophone AUX 1 Schiene, sondern die Sammelschiene MUTE / ALT 3-4. Die Vorgehensweise ist sehr ähnlich.
1. Folgen Sie bei der MUTE / ALT 3-4 Methode den Schritten 1 ~ 5, wie oben beschrieben.
  2. Bringen Sie den LEVEL Regler auf Unity Gain, also in die 12 Uhr Position.
  3. Drücken Sie den Schalter MUTE / ALT 3-4 im Kanal.
  4. Betätigen Sie in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion diesmal den Schalter ALT 3-4. Jetzt kann das ALT 3-4 Summsignal optisch (in der Pegelanzeige) und akustisch (im Kopfhörer oder an den Ausgängen CTRL RM OUT) überprüft werden.
  5. Folgen Sie den Schritten 9 ~ 22, wie oben beschrieben.
- Beide Arten unterscheiden sich lediglich darin, dass die zuerst beschriebene ein sog. „PFL“ (Pre Fader Listening), die nachfolgende ein „AFL“ (After Fader Listening) ist. Solange Sie das „Unity Gain“ Prinzip verfolgen, d.h. die entsprechenden Lautstärkereglern in die Mittelstellung bringen, ist es unerheblich, welche Methode des Pegelns Sie wählen, alle führen zum selben Ziel.

## PRAXISTIPPS FÜR BESCHALLUNGEN

- Falsche Aufstellung von PA Lautsprechern, vor allem aber der Monitor Boxen, führt zu erhöhter Rückkopplungsgefahr. Achten Sie darauf, dass die Mikrofone nicht in Richtung der Lautsprecher zeigen. Sollten Rückkopplungen entstehen (der Ton „schaukelt sich auf“), auf keinen Fall das Mikrofon mit der Hand zu halten, das erhöht nur die Rückkopplung! Eine wirkungsvolle Linearisierung des Frequenzgangs und damit eine Verringerung der Rückkopplungsgefahr kann mithilfe eines Equalizers oder eines automatischen Feedback Unterdrückers (z.B. PHONIC I7100) erreicht werden.
- Es gilt die Regel: Was man sieht, hört man auch. Daher sollten die Lautsprecherboxen, die in den Saal strahlen, nicht durch Stoff, Menschen oder irgendetwas anderes verdeckt werden. Bringen Sie die Boxen deshalb so hoch an, dass Sie über die ersten Zuhörerreihen hinweg strahlen. Auf diese Weise werden auch die hinteren Reihen mit Schall versorgt, und die vorderen Reihen werden nicht durch übermäßige Lautstärke gestört.
- Achten Sie beim Verlegen der Lautsprecherkabel darauf, dass sich keine Stolperfallen bilden. Wenn Sie Stative verwenden, wickeln Sie die Kabel einige Male um die Stative – das sieht besser aus und reduziert die Stolpergefahr.

## MEHRSPURAUFNAHME EINES LIVE GIGS (bzw. Live-Einspielung im Studio/Proberaum)

Voraussetzung für eine gelungene Mehrspuraufnahme ist natürlich, dass alle bisher behandelten Schritte vorgenommen wurden. Stellen Sie sicher, dass die Festplatte, auf der Sie aufnehmen wollen, genügend freien Speicherplatz zur Verfügung hat und kürzlich defragmentiert wurde.

Eine Minute Audio auf einer Spur bei 24-bit mit einer Sampling Frequenz von 44,1 kHz beansprucht ca. 8 MB Speicherplatz. Eine Stunde mit 16 Spuren benötigt ca. 7,6 GB.

1. Öffnen Sie Ihre DAW-Software und erstellen Sie ein neues Projekt mit genügend Audiospuren (detaillierte Informationen geben in der Regel die Online Hilfen der Recording Software Programme).
2. Überprüfen Sie die korrekte Sampling Frequenz.

3. Öffnen Sie das HELIX BOARD CONTROL PANEL und stellen Sie die Werte für die Latenzzeiten relativ hoch ein – für einen reinen Live Mitschnitt müssen Sie sich ja keine Gedanken über Monitoring machen. Das erhöht die Betriebssicherheit und minimiert die Gefahr von Aussetzern während der Aufnahme.
4. Stellen Sie die Aufnahmespuren scharf und überprüfen Sie, ob die Eingänge den richtigen Spuren zugeordnet sind.
5. Sie sollten jetzt auch schon die Spuren richtig benennen (mit den Instrumenten, die dort aufgenommen werden).
6. Überprüfen Sie, ob die Schalter der USB Schnittstelle auf PRE stehen – nur so ist ein einwandfreier Live Mitschnitt ohne merkwürdige Pegelsprünge möglich, da andernfalls die Pegel in den Aufnahmespuren von der Stellung der einzelnen Kanal-Lautstärkeregler abhinge, was ja nun mal überhaupt keinen Sinn ergibt, da Sie für die Beschallungsaufgabe freie Hand haben müssen.
7. Folgen Sie den Vorschlägen für ein korrektes Einpegeln – Sie müssten dann gleichzeitig die Eingangspegel der einzelnen Instrumente in den Pegelanzeigen der Aufnahmespuren sehen können.
8. Starten Sie die Aufnahme. Am Ende der Show haben Sie einen perfekten Live Mitschnitt in Mehrspurtechnik.

## MEHRSPURAUFNAHME IM STUDIO/PROBERAUM

1. Öffnen Sie Ihre DAW-Software und erstellen Sie ein neues Projekt mit genügend Audiospuren (detaillierte Informationen geben in der Regel die Online Hilfen der Recording Software Programme).
2. Überprüfen Sie die korrekte Sampling Frequenz.
3. Öffnen Sie das HELIX BOARD CONTROL PANEL und stellen Sie die Werte für die Latenzzeiten so niedrig wie möglich ein. Dabei müssen Sie einen Kompromiss zwischen guter Audioperformance und geringen Latenzen für Monitorsituationen finden (die Künstler müssen in Overdub Situationen ja hören, wozu sie spielen). Die Werkzeugeinstellungen sind erst mal ein guter Ausgangspunkt.

4. Stellen Sie die Aufnahmespuren scharf und überprüfen Sie, ob die Eingänge den richtigen Spuren zugeordnet sind.
5. Benennen Sie die Aufnahmespuren richtig.
6. Überprüfen Sie, in welcher Stellung die Schalter für die USB Schnittstelle stehen. Es bleibt Ihnen überlassen, ob Sie PRE oder POST aufnehmen. Sind Sie eher puristischer Natur, werden Sie PRE bevorzugen, damit die Signale so unverfälscht wie möglich aufgenommen werden – alles andere geschieht dann auf Softwareseite. Wollen Sie jedoch die Kanalklangregelung und womöglich einen im Insert verkabelten externen Prozessor mit aufnehmen, müssen Sie POST wählen.
7. Folgen Sie den Vorschlägen für ein korrektes Einpegeln – Sie müssten dann gleichzeitig die Eingangspegel der einzelnen Instrumente in den Pegelanzeigen der Aufnahmespuren sehen können, sofern Sie in Schritt 6 PRE gewählt haben. Haben Sie POST gewählt, müssen Sie die LEVEL Regler der Kanäle entsprechend aufdrehen.
8. Routen Sie die Eingangskanäle auf die Summe L/R im Helix Board. Drücken Sie in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion von Helix Board den Schalter MAIN L/R, um ein „Direct-Monitoring“ der Aufnahme zu gewährleisten.
9. Für eine „Hinterbandkontrolle“ Ihrer Aufnahme, also die Überprüfung, ob auch alle Signale korrekt vom Rechner aufgenommen werden, müssen Sie in der Recording Software pro Spur den „Monitor“ Schalter drücken. In diesem Fall folgen Sie nicht Punkt 8, sondern drücken den SOURCE Schalter „USB“.
10. Die Künstler können ebenfalls mit einer Kopfhörermischung versorgt werden. Schließen Sie an die CONTROL ROOM Ausgänge (#7) einen Kopfhörerverstärker an.
11. Starten Sie die Aufnahme.

## **OVERDUBBING**

Angenommen, der Gitarrist soll nachträglich ein Solo einspielen.

1. Erstellen Sie eine neue Audiospur in Ihrer Recording Software und bestimmen Sie, dass der USB Kanal 1 Eingang für diese Spur wird (vorausgesetzt, das Gitarrensinal, egal ob Mikrofon oder Line Eingang liegt am Mischpultkanal 1 an). Die Spuren 1 ~ 8 dürfen nicht mehr in Aufnahmebereitschaft stehen! Die sollen ja nur noch das Playback liefern. Schalten Sie auch die Monitor Funktion in der Spur an.
2. Drücken Sie in der CONTROL ROOM SOURCE Sektion den Schalter „USB“, um das Playback zu hören. Schalten Sie am HELIX BOARD alle Kanäle stumm bis auf Kanal 1.
3. Der Künstler hört ebenfalls über die CONTROL ROOM Sektion ab – verbinden Sie daher die CONTROL ROOM Ausgänge (#7) mit einem Kopfhörerverstärker.
4. Stellen Sie die Spur scharf und beginnen Sie die Aufnahme.
5. Auf gleiche Weise können Sie beliebig viele Overdub Spuren erzeugen – lediglich begrenzt durch die verwendete Recording Software und den Speicherplatz Ihres Rechners.

## **MIXDOWN**

9. Sie können nun diese Mehrspuraufnahme (egal ob live oder im Studio erstellt) im Rechner mischen. Lassen Sie das Playback laufen, so oft Sie wollen, und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor – Lautstärkeverhältnisse, Einfügen von Signalprozessoren und Effekten, etc. Diese Veränderungen können automatisiert werden (in der Recording Software) – wenn Sie alles richtig „zusammen haben“, erstellen Sie die gewünschte Stereomischung und brennen letztendlich eine CD davon.
10. Zum Abhören der Aufnahmespuren und damit Ihrer Mischung drücken Sie in der CONTROL ROOM Sektion den SOURCE Schalter „USB“ und drehen den Regler CTRL RM / SUBMIX auf.

## SPEZIAL: EFFEKTE MIT AUFNEHMEN

Es gibt Anwendungen, bei denen man die bordeigenen Effekte aus dem HELIX BOARD 12 PLUS auch mit aufnehmen möchte (z.B. wenn man nicht genügend Plugins hat, oder weil man die Helix Board Effekte so toll findet). Das lässt sich in der Situation „Mehrspuraufnahme im Studio“ durchaus verwirklichen, und zwar vor allem in der speziellen Ausprägung „Overdubbing“.

Dabei gibt es grundsätzlich zwei Ansätze: Bei dem ersten nimmt man das Instrument (oder die Stimme) *zusammen* mit dem Effektklang *auf einer Spur* (bzw. auf einer Stereospur) auf. Dabei muss man sich jedoch im Klaren sein, dass man nachträglich nichts mehr an dieser Konstellation ändern kann. Deshalb sollte man diese Methode nur anwenden, wenn man sich hundertprozentig sicher ist, das Richtige zu tun.

Die andere Methode besteht darin, das Signal aus dem Effektprozessor des HELIX BOARD auf einer separaten Stereospur aufzuzeichnen. Das hat den Vorteil, dass man bis zur Abmischung des Projekts noch freie Hand behält, ob man denn diesen Effekt überhaupt haben will, und wenn ja, in welcher Lautstärke.

### 1. Original- und Effektsignal auf einer (Stereo-) Spur

Die erste Methode wird folgendermaßen realisiert: Nehmen wir an, Sie nehmen eine Stimme auf, indem Sie ein Mikrofon an Kanal 1 im Mischpult anschließen. Der Eingang für die Aufnahmespur in der Recording Software darf nun aber *nicht* der Mischpultkanal 1 sein, sondern die beiden Wandler in der Summe, also die Wandler 9 und 10 (Schalter #37). Stellen Sie den Schalter #37 in die rechte Position auf „MAIN“.

Drehen Sie den LEVEL Regler des Mikrofonkanals auf, und überprüfen Sie, ob das Kanalsignal in der Summe L/R ankommt, und somit auch über die USB Kanäle 9/10 in den Rechner gelangt.

**Wichtig:** Achten Sie darauf, dass neben dem Eingangskanal 1 kein anderes Signal auf die Summe L/R geroutet ist!

Nun steuern Sie das interne Effektgerät an, indem Sie im Mischpultkanal 1 den AUX SEND 2 / EFX (#25) aufdrehen. Das Signal aus dem Effektprozessor wird mit dem Regler „EFX“ (#34) auf die Summe MAIN L/R geschickt – und eben auch mit aufgenommen! Wie gesagt, der Nachteil dieser Methode ist, dass Sie schon bei der Aufnahme erahnen müssen, wie das Mischungsverhältnis zwischen Original- und Effektsignal zu sein hat – später können Sie daran nichts mehr ändern.

### 2. Original- und Effektsignal auf getrennten Spuren

Daher gibt es noch die folgende Methode, bei der Sie verschiedene Aufnahmespuren für Original- und Effektsignal erzeugen. Das Originalsignal aus dem Mischpultkanal 1 wird direkt über den USB Kanal 1 auf einer freien Spur im Rechner aufgenommen. Dabei ist es egal, ob der USB-Select Schalter im Kanal (#23) auf „PRE“ oder „POST“ steht.

Gleichzeitig steuern Sie den Effektprozessor mit dem AUX SEND 2 / EFX Regler an, genauso wie bei der oben beschriebenen Methode. Die Lautstärke des Effektsignals wird wieder mit dem Regler „EFX“ (#34) eingestellt, zusätzlich drücken Sie aber den darunter liegenden Schalter „EFX TO MONI“ (#35). Das Effektsignal wird nun, zu einem Monosignal zusammengefasst, auf die Summenschiene AUX1 geleitet. Bringen Sie den USB-Quellwahlschalter (#37) in die linke Position „AUX1/2“. Drehen Sie den TRIM Regler (#38) auf und nehmen Sie das pure Effektsignal über den A/D Wandler 9 auf.

Der Vorteil dieser Methode ist, dass Sie nun beliebig viele Overdub-Spuren (mit „trockenen“ Originalsignalen) und gleichzeitig beliebig viele Effektspuren (bestehend aus den unterschiedlichsten Effektsounds) erzeugen können. Diese haben Sie bei der Abmischung immer noch „voll im Griff“, zumindest in Bezug auf die Lautstärke.

Nachteil: Der Effekt ist nur mono.

## TECHNISCHE DATEN

	HELIX BOARD 12 PLUS
<b>Eingänge</b>	
Anzahl der Kanäle	6
symmetrische Mono Mic/Line Kanäle	4
symmetrische Stereo Line Kanäle	2
Stereo AUX Return	2
2T RTN (Zweispur Eingang)	Stereo Cinch
<b>Ausgänge</b>	
Stereo Summen L/R	2 x 6,3 mm TRS Klinke, symmetrisch
ALT 3-4	2 x 6,3 mm TRS Klinke, unsymmetrisch
2T REC OUT (Zweispur Ausgang)	Stereo Cinch, unsymmetrisch
Control Room L/R	2 x 6,3 mm Klinke, unsymmetrisch
Stereo Kopfhörer	1
<b>USB 2.0 Schnittstelle</b>	
	10 Ausgänge, 2 Rückführungen, 24-bit / 96 kHz; 8 Ausgänge, 2 Rückführungen, 24-bit / 192 kHz
Abgriff für A/D Wandler	8 x schaltbar PRE / POST
USB Anschluss	1 x Typ B
<b>Kanalzüge</b>	
AUX Send	2
Pan/Balance Regler	ja
LED Anzeigen	6 x Peak
Lautstärkereglern	Drehregler
Inserts	2 (Mono Kanäle 1 & 2)
<b>Summensektion</b>	
USB Kanal 9 & 10 Quellsignal-Wahlschalter	Signalquelle zwischen MAIN L/R, ALT 3/4 und AUX 1/2 schaltbar
Stereo Hilfseingänge	2
Effects Return to Monitor	1 schaltbar (AUX RTN 2 aud AUX SEND 1)
Control Room / Kopfhörer Pegelregler	ja
Summenregler L/R	60 mm Stereo Flachbahn Schiebesterler
<b>Pegelanzeigen</b>	
Anzahl Kanäle	2
Segmente	8
<b>Phantomspeisung</b>	
Schaltung	+48 V DC 1 x global
<b>Digitaler Effektprozessor</b>	
	32/40-bit @ 48 kHz
Anzahl der Programme	100 plus 8 Tap Delays und Testsignale
Fußschalter	Effekt An / Aus; Tap Tempo Delay
<b>Frequenzumfang (Mic Eingang auf beliebigen Ausgang)</b>	
20 Hz ~ 60 kHz	+0/-1 dB
20 Hz ~ 100 kHz	+0/-3 dB
<b>Übersprechen (1kHz @ 0 dBu, 20 Hz - 20 kHz, Kanaleingang auf Summenausgänge L/R)</b>	
Kanalfader unten, alle anderen Kanäle auf 0dB	<-90 dB
<b>Rauschen (20 Hz - 20 kHz, gemessen am Summenausgang, Kanäle 1 - 4 bei Unity Gain (0 dB) Durchgang; EQ linear; alle Kanäle auf Summe geschaltet; Kanäle 1 / 3 ganz nach links, Kanäle 2 / 4 ganz nach rechts. Referenz = +6 dBu)</b>	

Summe @ 0 dB, Kanalfader unten	-86,5 dBu
Summe @ 0 dB, Kanalfader @ 0 dB	-84 dBu
Geräuschspannungsabstand, bezogen auf +4 dBu	>90 dB
<b>Verzerrung (THD)</b> (Beliebiger Ausgang, 1kHz @ +14 dBu, 20 Hz ~ 20 kHz, Kanaleingänge)	<0,005%
<b>Gleichtaktunterdrückung CMRR</b> (1kHz @ -60dBu, Gain auf Maximum)	80 dB
<b>Maximalpegel</b>	
Mikrofonvorverstärker	+10 dBu
Alle anderen Eingänge	+22 dBu
Symmetrische Ausgänge	+28 dBu
Unsymmetrische Ausgänge	+22 dBu
<b>Impedanzen</b>	
Mikrofoneingang	2k Ohm
Alle anderen Eingänge (außer Inserts)	10k Ohm
2-Spur Cinch Ausgänge	1,1k Ohm
Alle anderen Ausgänge	150 Ohm
<b>Klangregelung</b>	
	3-Band, +/-15dB
Bässe	80 Hz
Mitten	2,5 kHz
Höhen	12 kHz
Hochpassfilter	75 Hz (-18 dB / Oktave)
<b>Äquivalentes Eingangsrauschen Mikrofonvorverstärker E.I.N.</b> (150 Ohm, maximale Verstärkung)	<-129,5 dBm
<b>Stromaufnahme</b> (externes Netzteil)	30 Watt
<b>Netzspannung</b>	220 ~ 240 V, 50 / 60 Hz
<b>Netto-Gewicht</b>	2,9 kg
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	245,4 x 86 x 271,3 mm

Phonic behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

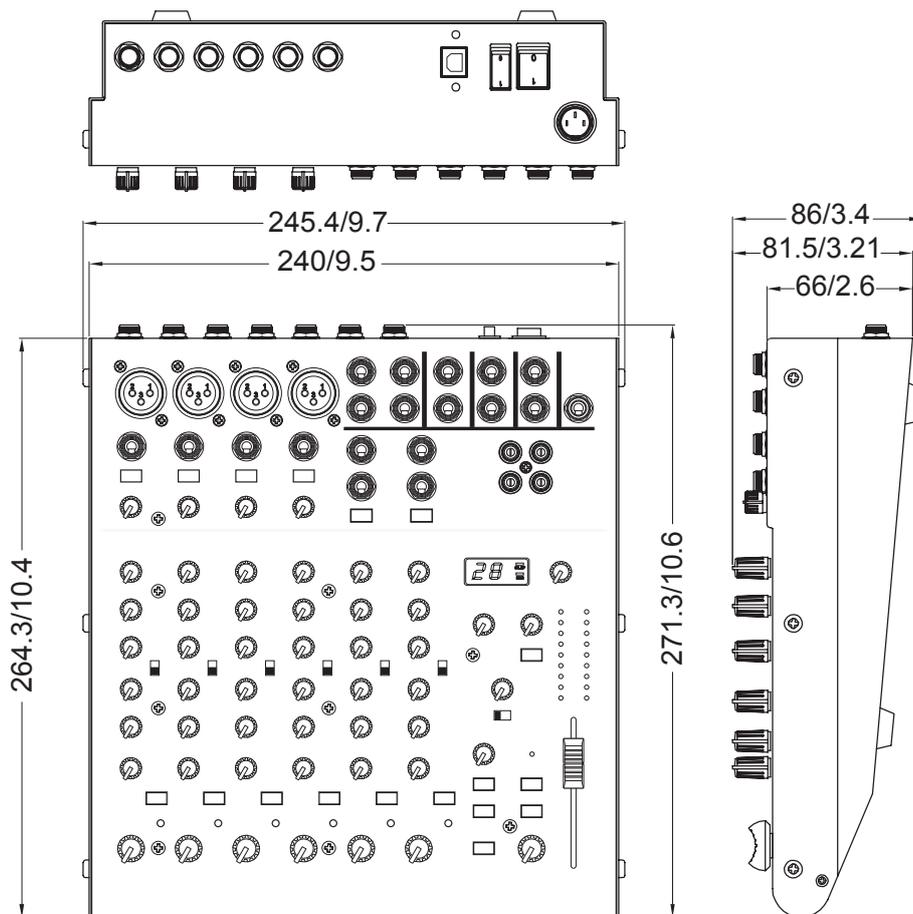
## ABMESSUNGEN

Die Maße sind in mm/inch angegeben.

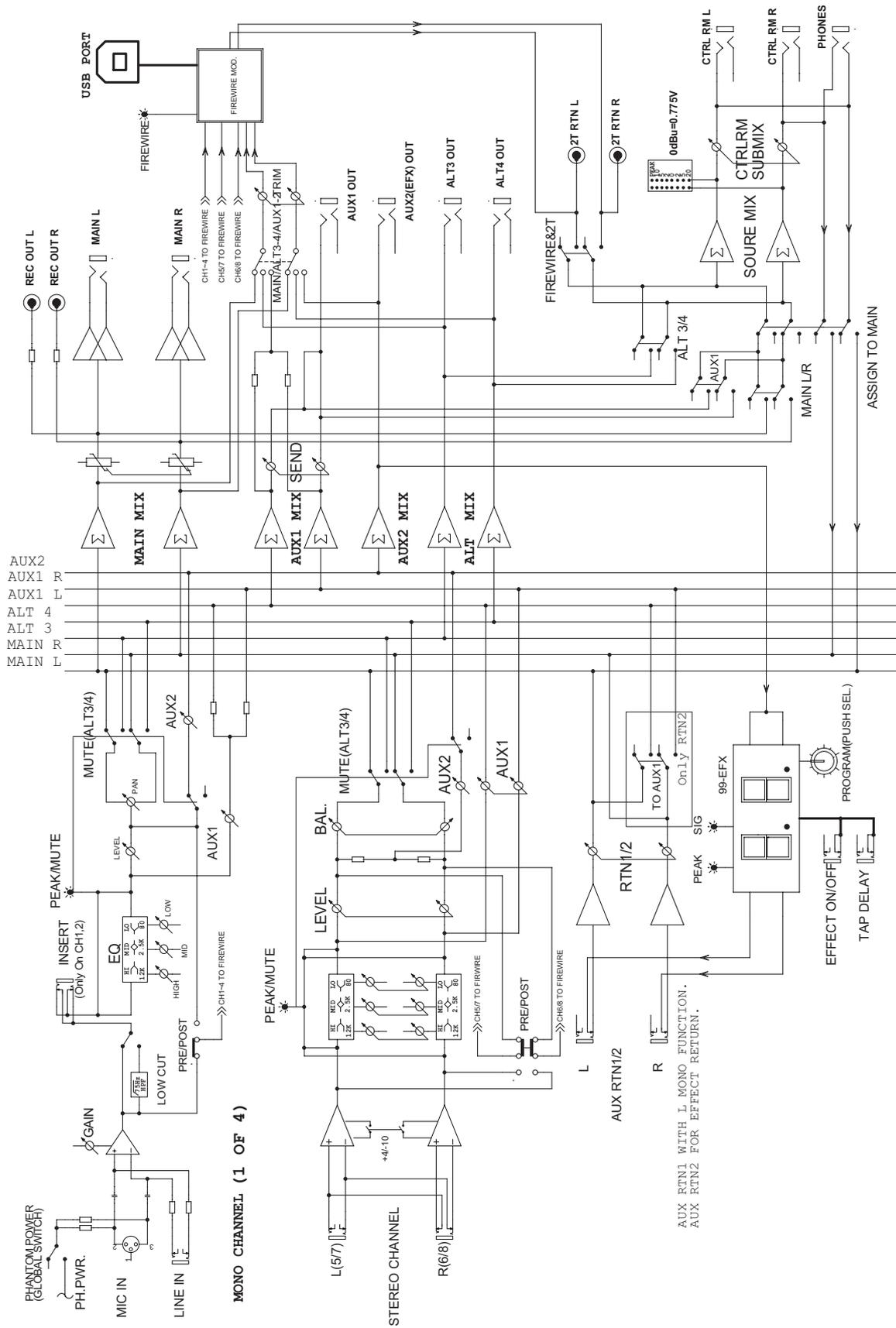
Wird das Pult mit den optional erhältlichen Rackwinkeln hochkant in ein 19" Rack geschraubt, nimmt es in der Höhe gut 6 Höheneinheiten (HE) ein. Allerdings muss man mind. weitere 3 HE für die rückwärtige Verkabelung hinzurechnen.

Wird das Pult auf die Oberseite eines Winkelracks montiert, wird man in der Höhe fast 2 HE einplanen müssen – das hängt aber davon ab, ob die Rackschienen auf der Oberseite ausklappbar sind oder nicht.

Diese Angaben sind daher nur Richtlinien. Da die jeweiligen Anforderungen verschieden sind, wird man um eine individuelle Entscheidung für den Platzbedarf und die Größe des Racks nicht herumkommen. Aus dem gleichen Grund bietet Phonic auch keine Racks oder Cases für die Mischpulte an.



BLOCKSCHALTBIKD

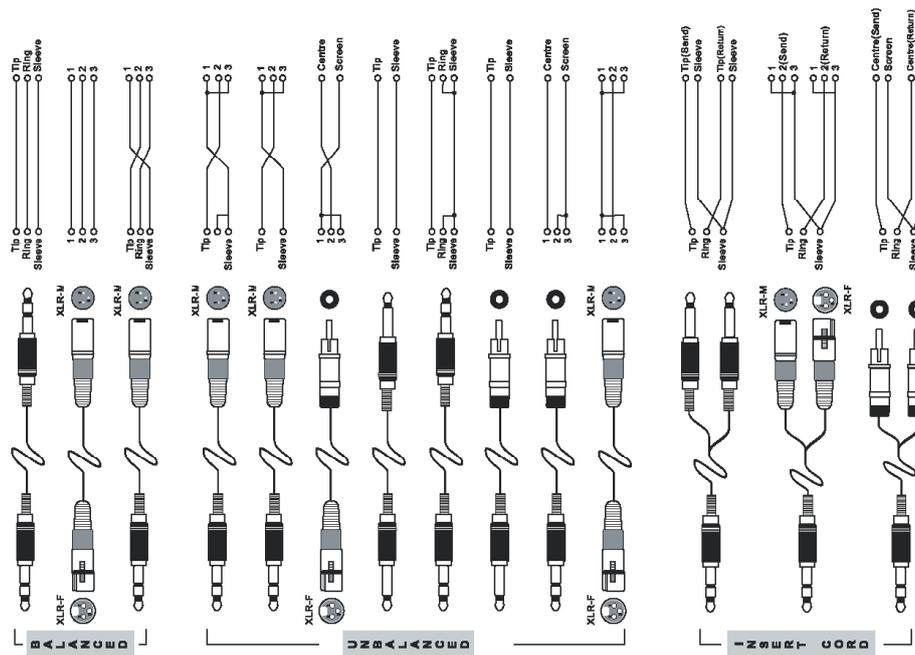
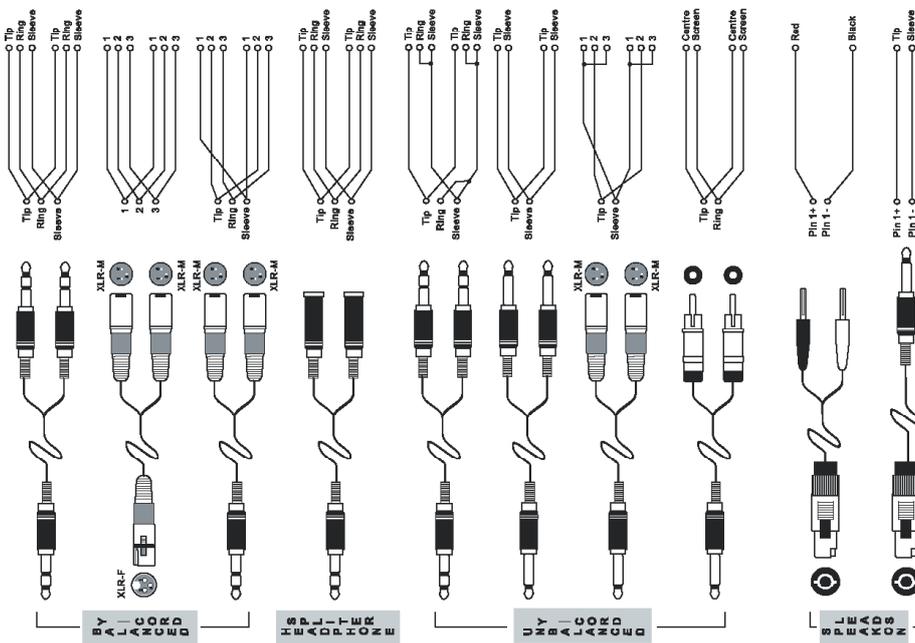


## TYPISCHE KABELVERBINDUNGEN

Die folgende Abbildung mit typischen Kabelverbindungen ist in sieben Abschnitte unterteilt: SYMMETRISCH, UNSYMMETRISCH, INSERT KABEL, SYMMETRISCHES Y-KABEL, KOPFHÖRER VERTEILER, UNSYMMETRISCHES Y-KABEL, SPEAKON LAUTSPRECHERKABEL. In jedem Abschnitt finden sich verschiedene Verdrahtungsvorschläge für unterschiedliche Anwendungen.

Im HELIX BOARD 12 USB MKII sind alle Eingangskanäle und die Summe L/R symmetrisch.

Wenn ein elektronisch symmetrierter Ausgang mit einem externen Gerät verbunden wird, das einen unsymmetrischen Eingang hat, verwenden Sie am besten einen 3-poligen Anschluss für die Quelle = Ausgangsseite (entweder XLR oder 6,3 mm TRS Klinke) und einen 2-polige Mono Klinke für die Last = Eingangsseite, wobei ausgangsseitig die Verbindung am Ring des Klinkensteckers getrennt werden sollte. Diese Vorgehensweise garantiert die besten Audioergebnisse bei elektronisch symmetrierten Ausgängen.

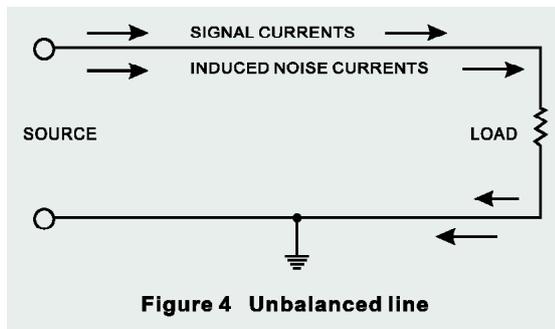


## SYMMETRISCH UND UNSYMMETRISCH

Die meisten Störungen bei Audioinstallationen werden durch falsche und beschädigte Steckverbindungen hervorgerufen. Um eine ordnungsgemäße Verkabelung Ihrer Anlage zu gewährleisten sollten Sie die folgenden Abschnitte aufmerksam durchlesen, es sei denn Sie sind schon mit den Begriffen symmetrisch und unsymmetrisch vertraut.

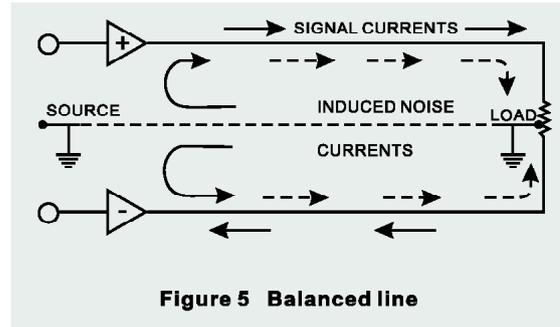
### WAS BEDEUTET UNSYMMETRISCHE KABELFÜHRUNG?

Diese Art der Verkabelung findet sich in der Regel bei den meisten Geräten der Unterhaltungselektronik und Videosystemen. Es gibt einen Leiter der das Signal trägt, der andere ist für die Erdung/Masse bestimmt. Im Normalfall, bei Signalen mit geringerem Pegel, schirmt der Masseleiter das signalführende Kabel ab.



### WAS BEDEUTET SYMMETRISCHE KABELFÜHRUNG?

Bei einem symmetrierten Aufbau wird das Signal über 2 Leiter und einen zusätzlichen masseführenden Schutzleiter gesendet. Die beiden signalführenden Leiter übertragen prinzipiell ein identisches Signal, jedoch ist das eine gegenüber dem anderen um 180° gedreht. Der Symmetrier Aufholverstärker in der Eingangssektion dreht die Phase des einen Signals und addiert dieses zu dem anderen hinzu. Störeinstreuungen, die auf dem Kabelweg in das System eingedrungen sind, "reiten" sozusagen auf beiden Signalwegen und sind deshalb gleichphasig. In der Eingangssektion wird also die Phase des einen Störsignals wiederum um 180° gegenüber dem anderen gedreht und aufaddiert – und somit löschen sich diese beiden Signale gegenseitig aus. Fazit: Das Nutzsignal wird übertragen, Störeinstreuungen ausgelöscht.



### DER UNTERSCHIED ZWISCHEN BEIDEN VERFAHRENSWEISEN

Da eine symmetrische Kabelführung gegen äußere Störeinstreuungen unempfindlich ist, muss der Masseleiter keinen elektrischen Strom führen, was bedeutet, dass die beiden miteinander verbundenen Geräte das gleiche Massepotential haben, was wiederum Grundbedingung für ein störungsfreies System ist.

Schauen wir uns noch mal das unsymmetrische System an. Dort fließt der Strom des Signals vom Signalleiter zum Masseleiter, also von plus nach minus. Das Massepotential der beiden verbundenen Geräte ist aber nicht identisch. Das bedeutet dass dieses System viel eher von äußeren Störeinstreuungen beeinflusst wird.

Symmetrische Systeme können im Gegensatz zu unsymmetrischen durchaus über lange Kabelstrecken verlust- und störungsfrei arbeiten. Das Ergebnis ist ein niedriger Nebengeräuschpegel bei dem symmetrischen System.

Weil ein symmetrisches System 2 Leiter für das Signal und einen Leiter für die Masse/Abschirmung braucht, werden mindestens drei Leiter benötigt. Also ist hierbei die abschirmende Masse vollkommen vom Signal getrennt.

Lesen Sie bitte den folgenden Abschnitt sorgfältig, wenn Sie Anlagen verkabeln, egal ob symmetrisch und unsymmetrisch.

**DIE KORREKTE KABELFÜHRUNG BEI SYMMETRISCHEN VERBINDUNGEN**

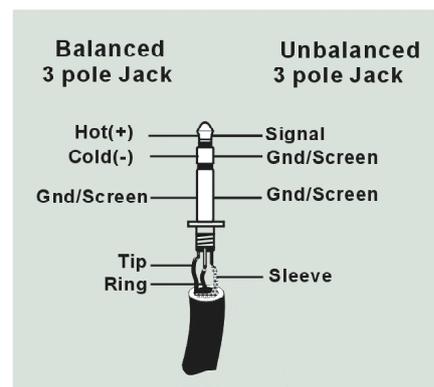
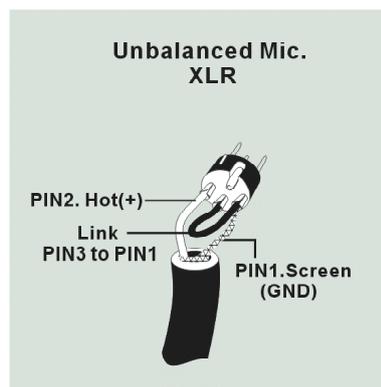
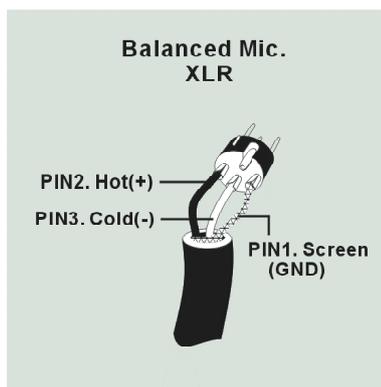
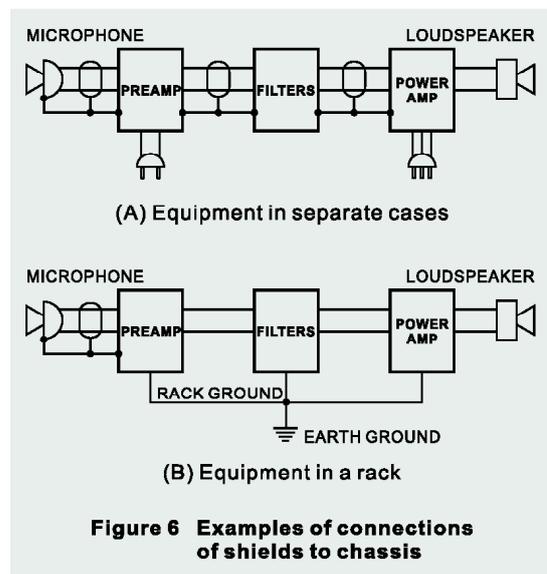
Verwenden Sie für die Verbindung des Audiosignals Stecker mit drei Anschlussstiften. Stellen Sie sicher, dass das System ordnungsgemäß geerdet ist. Verwenden Sie niemals einen masseisolierenden Stecker, ohne das System zusätzlich separat zu erden. Dies ist eine Grundbedingung für eine einwandfrei Audioverbindung.

Die Masseverbindung (Pin 1 bei einem XLR Stecker) muss beim Quellgerät immer gegeben sein. Sollten sie die Masseverbindung trennen wollen, um eine sog. „Brummschleife“ zu beseitigen, tun Sie dies beim Zielgerät, indem Sie die Masseverbindung am dortigen Pin 1 unterbrechen. Diese Art der Verbindung vermeidet eine Erdschleife zwischen der Signal- und der Gehäusemasse. Erden Sie das System immer nur über den Netzstecker, da diese Form der Erdung einen geringeren Widerstand hat und dadurch generell die bessere, umfassendere Erdung bietet.

Eine mögliche Ursache für auftretendes Brummen kann eine schlechte Masseverbindung innerhalb des Systems sein. Falls Sie den Fehler nicht lokalisieren können, verbinden Sie versuchsshalber den Massepin des Eingangssteckers mit der Erde. Wird das Brummen leiser oder verschwindet es, prüfen Sie die netzseitige Masseverbindung Ihrer Audioanlage. Besondere Aufmerksamkeit ist geboten, wenn die Anlagekomponenten und Racks mit einer gewissen Entfernung zueinander aufgestellt sind, und/oder wenn Sie eine größere Anzahl von Leistungsendstufen verwenden.

Lassen Sie die Erdung zwischen den Racks und dem Stromverteiler von einem Elektriker überprüfen. Stellen Sie sicher, dass eine, und zwar nur eine, Netzterdung für das komplette Audio- bzw. Videosystem existiert (sog. sternförmige Stromversorgung).

Wenn die Brummschleife weiterhin existiert, muss die Audioverbindung galvanisch getrennt werden. Dies wird erreicht, indem ein sog. Trenntrafo in die Audioverbindung integriert wird, der eine direkte, physische Verbindung aufhebt. Das Audiosignal wird dort nach dem Prinzip der Induktion übertragen (quasi „durch die Luft“). Auf diese Weise kann es nicht mehr brummen!



## FEHLERBEHEBUNG

Für alle Beteiligten ist es hilfreich, wenn Sie im Falle eines Defektes erst einmal die Grundlagen der Fehlerbehebung durchführen, bevor Sie sich an Ihren Händler oder sogar an den Vertrieb wenden, oder womöglich das Gerät direkt einschicken. Zum einen erspart Ihnen das die Ausfallzeit, zum anderen aber auch die möglicherweise peinliche Feststellung, dass u.U. lediglich das Netzteil nicht ganz eingesteckt war....

Sollten Sie ein Problem haben, das hier nicht erörtert wird, gehen Sie bitte auf [www.phonic.com](http://www.phonic.com) und konsultieren das Menü „knowledgebase“, das ständig aktualisiert wird.

## ANALOGES MISCHEN

### KANAL SIGNAL GELANGT NICHT IN DIE SUMME

- Ist womöglich der MUTE / ALT3-4 Schalter gedrückt?
- Ist der LEVEL Regler aufgedreht?
- Ist ein externes Gerät im Insert angeschlossen? Unterbrechen Sie die Verbindung, d.h. ziehen Sie den Insert Stecker raus. Überprüfen Sie diese Verkabelung, tauschen Sie Ein- und Ausgang (Send und Return).
- Funktioniert die Eingangsquelle an einem anderen Kanal? Wenn nicht, liegt es nicht am Mischpult.

### SCHLECHTE AUDIOQUALITÄT

- Ist der Pegel eines oder mehrerer Kanäle zu hoch? Pegel gemäß „RICHTIG EINPEGELN“ korrigieren.
- Wenn ein Nebengeräusch, also Brummen, Rascheln, Knistern o.ä. zu hören ist: Schalten Sie einen Kanal nach dem anderen ab, bzw. drehen Sie den LEVEL Regler runter. Wenn das Störgeräusch aufhört, liegt das Problem höchstwahrscheinlich in dem zuletzt ausgeblendeten Kanal. Entweder die Signalquelle ist die Ursache, oder aber das Problem liegt im Kanal selbst. Trennen Sie die Verbindung zur Signalquelle (sprich, ziehen Sie den XLR bzw. Klinkenstecker raus). Wenn das Problem verschwindet, liegt es nicht am Mischpult, sondern bei der Signalquelle.
- Ihre Audioanlage erzeugt ein Brummen, sobald Sie das Mischpult mit der nachfolgenden Endstufe verbinden. Wenn Sie das Mischpult von der Endstufe trennen, verschwindet das Brummen. In diesem Fall handelt es sich um eine sog. „Brummschleife“. Bitte lesen Sie das Kapitel „SYMMETRISCH UND UNSYMMETRISCH“, um das Problem zu beheben.

## AUSGANGSFEHLER

- Ist der betreffende MASTER Regler (wenn vorhanden) aufgedreht?
- Wenn Sie über CONTROL ROOM oder PHONES abhören, haben Sie in der SOURCE Matrix eine Auswahl getroffen?
- Wenn es sich um einen der MAIN Ausgänge handelt, entkabeln Sie alle anderen. Wenn es z.B. der Klinkenausgang LEFT MAIN OUT ist, entkabeln Sie die CINCH Ausgänge. Wenn das Problem verschwindet, dann liegt es nicht am Mischpult.
- Wenn es ein Stereopaar ist, dann vertauschen Sie die Anschlüsse. Wenn das Problem verschwindet, dann liegt es nicht am Mischpult.

## STROMVERSORGUNG

- Unsere Lieblingsfrage: Ist das Netzteil eingesteckt – auch in der Steckdose – und ist der POWER Schalter an?
- Überprüfen Sie die Sicherung.

## USB BETRIEB

### COMPUTER ODER AUDIOPROGRAMM ERKENNEN HELIX BOARD NICHT

- Überprüfen Sie zuerst, ob HELIX BOARD 12 PLUS vom Computer richtig erkannt wird:
- Öffnen Sie das HELIX BOARD CONTROL PANEL und schauen Sie, ob das Helix Board dort überhaupt angezeigt wird.
- Unter „Sounds und Audiogeräte“ (Windows) oder in der „Audio MIDI Konfiguration“ (Mac) können Sie erkennen, ob das HELIX BOARD 12 PLUS als verwendbares Gerät aufgelistet ist.
- Wenn das HELIX BOARD 12 PLUS nicht aufgeführt ist, überprüfen Sie, ob das USB Kabel richtig angeschlossen wurde. Schalten Sie das HELIX BOARD 12 PLUS aus und warten Sie ein paar Sekunden, bevor Sie es wieder einschalten. Ziehen Sie das USB Kabel ab und schalten Sie das Helix Board aus. Schalten Sie den Mixer wieder an und stecken Sie das Kabel wieder ein. Falls das nicht hilft, lassen Sie das Helix Board an, schalten Sie den Computer aus (kein Neustart!), und schalten ihn nach einer Weile wieder an.
- Tauschen Sie das USB Kabel.
- Prüfen Sie, ob HELIX BOARD auf einem anderen Computer läuft.

### DAS SYSTEM IST INSTABIL

- Deaktivieren Sie alle Windows Systemklänge. Diese Sounds werden mit einer anderen Sample Rate wiedergegeben und können Störungen verursachen. Wählen Sie Start, Systemsteuerung, Sounds und Audiogeräte und den Sounds Tab. Verwenden Sie das Soundschema „No sounds.“ Bestätigen Sie die Auswahl mit „OK“.
- Schalten Sie alle drahtlosen Geräte (z.B. WLAN Karten usw.) aus.
- Trennen Sie möglichst alle Peripheriegeräte, die über USB angeschlossen sind, von Ihrem Computer.
- Unterbinden Sie die automatische Anwahl zum Internet.
- Schließen Sie die Programme, die Sie nicht zum Musizieren benötigen.
- Deaktivieren Sie unnötige Hintergrundanwendungen. Gehen Sie unter Windows auf Start und wählen Sie Ausführen... Tagen Sie dann in das sich öffnende Fenster „msconfig.exe“ ein. Das Systemkonfigurationsprogramm wird aufgerufen. Wählen Sie den Systemstart Tab und suchen Sie nach Prozessen, die Sie identifizieren können und beim Starten des Computers aufgerufen werden (wie zum Beispiel Adobe Acrobat Assistant, QuickTime, RealPlayer und Chat Software). Nehmen Sie das Häkchen von diesen aufgelisteten Programmen, so dass Sie beim Start automatisch geladen werden.

**HINWEIS!** Deaktivieren Sie keine Programme, die Sie nicht kennen (speziell keine Microsoft Programme). Viele sind für den Betrieb Ihres Computers zwingend erforderlich. Speichern Sie Ihre Veränderungen und starten Sie den Computer neu. Windows wird Sie daran erinnern, dass Sie Veränderungen vorgenommen haben. Sie können diese Erinnerung ignorieren oder deaktivieren, wenn Sie festgestellt haben, dass Ihr System stabil läuft.

- Deaktivieren Sie alle Netzwerkkarten. Dieses geschieht im Windows Gerätemanager. Mit einem Rechtsklick auf Mein Computer, können Sie die Eigenschaften aufrufen und zum Hardware Tab gehen. Klicken Sie den Gerätemanager Button. Deaktivieren Sie unter Netzwerkadapter mit einem Rechtsklick die aufgeführten Geräte.
- Wenn Ihr Gerät über eine weitere Soundkarte verfügt, deaktivieren Sie diese ebenfalls über den Gerätemanager.
- Defragmentieren Sie Ihre Festplatte. Überprüfen Sie, dass mindestens 20% des verfügbaren Speicherplatzes frei sind. Das Defragmentierungstool finden Sie unter Zubehör / Systemprogramme.
- Wenn Sie eine ASIO-Anwendung, wie Cubase unter Windows benutzen, deaktivieren Sie im Control Panel des Helix Board WDM (System-sounds) Audio.

- Probieren Sie ein anderes Softwareprodukt eines anderen Herstellers. Möglicherweise ist das Produkt welches Sie benutzen (aus welchen Gründen auch immer) nicht stabil mit der Kombination aus Helix Board / Computer.

### AUDIOWIEDERGABE ODER -AUFNAHME IN DER FALSCHEN GESCHWINDIGKEIT

- Justieren Sie die Buffer im ASIO Control Panel oder über die Audio Setup-Optionen Ihres WDM Programms. Mittlere Buffergrößen des verfügbaren Bereiches sollten die besten Resultate bringen.

### AUDIOWIEDERGABE ODER -AUFNAHME WIRD UNTERBROCHEN ODER STOTTERT

- Wie schon gesagt: Justieren Sie die Buffer im ASIO Control Panel oder über die Audio Setup-Optionen Ihres WDM Programms um die beste Einstellung für Ihr System zu finden. Viele Audioprogramme bieten erweiterte Einstellungsdialogabfragen an, in denen Sie noch andere Parameter einstellen können. Probieren Sie auch diese Optionen.

### KEIN AUDIO IM COMPUTER

- Überprüfen Sie auf der analogen Seite, ob der Mixer korrekte Audiopegel anzeigt.
- Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Treiber verwenden (bei Cubase unter „Geräte konfigurieren“).
- Sind die Eingänge den richtigen Spuren zugeordnet, und sind die Spuren scharf geschaltet?
- Überprüfen Sie die Stellung der PRE / POST Schalter für die USB Schnittstelle. In der Stellung POST hängt der Pegel auch vom LEVEL Regler des Kanals ab!
- Starten Sie Ihren Mixer und den Computer neu.
- Installieren Sie die Treiber Software neu.

### DAS EINGANGSSIGNAL IST AUF DER ANALOGEN SEITE KORREKT AUF 0° PEGELANZEIGE AUSGESTEUERT. IN DER RECORDING SOFTWARE STEUERT DIE PEGELANZEIGE WESENTLICH GERINGER AUS.

- Der Bezugspunkt für die Pegel im Helix Board entspricht dem internationalen Studiostandard (USA). Die Pulte arbeiten ein- und ausgangseitig mit einem Pegel von +4 dBu, was einer Spannung von 1,228 V (Effektivwert = RMS) entspricht.
- Liegt also ein 1 kHz Sinussignal mit einer Spannung von 1,228 V an einem Eingangskanal an, wird dies auf der Pegelanzeige des Mischpults mit „0“ angezeigt, was eben bedeutet, dass nun der optimale Betriebspegel erreicht ist.

- Auf der digitalen Ebene stellt „0 dBFS“ (FullScale) die absolute Obergrenze dar, noch höhere Pegel können nicht dargestellt werden und äußern sich durch extreme und hässliche Verzerrungen.
- Um die Aussteuerungsreserven, die das Mischpult auf der analogen Seite bietet, bevor die Schaltung ins Clipping fährt, auch auf der digitalen Seite voll auszunutzen, ist ein Puffer von 18 dB eingebaut, bevor dort die absolute Obergrenze 0 dBFS erreicht ist. Daher zeigt die Pegelanzeige im digitalen Bereich nur -18 dB an, wenn das analoge Signal 1,228 V beträgt. Nur so lässt sich genügend Aussteuerungsreserve für die schnellen Peaks im Audiomaterial zur Verfügung stellen.

## **LÄUFT DAS HELIX BOARD AUCH AUF 64-BIT PROZESSOREN?**

- Ja. Sollte die Treiber CD-ROM, die dem Mischpult im Original beiliegt, diesen neuen Treiber wider Erwarten noch nicht beinhalten, gehen Sie auf [www.phonic.com](http://www.phonic.com). Dort kann im Download Bereich ein aktueller Treiber für 64-bit Prozessoren herunter geladen werden.

## **KANN ICH DAS HELIX BOARD 18 UNIVERSAL INTERFACE AUCH AUF EINEM UEN INTEL MAC VERWENDEN?**

- Ja, HELIX BOARD 12 PLUS läuft auch einwandfrei auf Intel Macs!

## **GIBT ES EIN UPDATE FÜR DEN TREIBER, SO DASS HELIX BOARD 18 UNIVERSAL AUCH AUF WINDOWS 2000 LÄUFT?**

- HELIX BOARD 12 PLUS arbeitet auf den Plattformen Windows XP Home und Professional, Service Pack 1 & 2, sowie Vista. Wenn jemand das System auf Windows 2000 zum Laufen bekommt, ist das neu für uns.

## **ARBEITET DAS HELIX BOARD 18 UNIVERSAL MIT DER SOFTWARE „DECK 3.5“, DIE AUF DER MAC OSX 10.4 LÄUFT?**

- Wir haben das HELIX BOARD 12 PLUS mit Deck 3.5 getestet, und es läuft einwandfrei. Sie müssen lediglich das Gerät im Menü „Hardware Optionen“ anklicken und die Spuren richtig zuordnen.

## **ARBEITET DAS HELIX BOARD 12 PLUS MIT ACID PRO 5?**

- Das HELIX BOARD 12 PLUS verwendet einen Treiber mit den Steinberg ASIO 2.0 Spezifikationen, und ist so ausgelegt, dass es konform mit dem Windows Treiber Modell (WDM) ist. Daher ist es mit praktisch allen Recording Software

Lösungen kompatibel, die es momentan auf dem Markt gibt. Bislang gibt es keine Anzeichen, dass diese beiden Plattformen nicht stressfrei zusammenarbeiten würden.

## **ICH PLANE, MIR BEI EINEM BEKANNTEN DEUTSCHEN LEBENSMITTEL DISCOUNTER EIN AKTUELLES NOTEBOOK MIT EINEM ALI-MOTHERBOARD ZU KAUFEN. IST MIT PROBLEMEN ZU RECHNEN?**

- Die Systemvoraussetzungen sind klar definiert – bitte daran halten. Nicht ohne Grund bestehen wir auf Intel oder VIA Chipsätzen. Ein günstiger Rechner vom Lebensmittel Discounter, der „alles kann“, muss nicht unbedingt die richtige Wahl sein, wenn es um professionelle Audioanwendungen geht.

## **GLOSSAR**

### **AFL - After-Fader-Listening**

Acronym für After Fader Listening, auch post fader genannt, also Abhören nach dem Fader.

### **ASIO**

Acronym für „Audio Stream Input/Output“. Es handelt sich um ein von der Firma Steinberg entwickeltes Audioprotokoll, das auch von vielen anderen Software Herstellern verwendet wird, um mit Audio Hardware kommunizieren zu können.

### **AUX SEND - Auxiliary Send**

Hilfsausgang. Ein Summensignal, das unabhängig von der eigentlichen Stereosumme erzeugt wird, indem Abgriffe bei einzelnen Kanälen und/oder Gruppen vorgenommen werden, typischerweise über Drehgeber.

### **Balanced**

Symmetrisch. Eine Audioverbindung ist symmetrisch, wenn das Signal auf zwei Leitern identisch, jedoch um 180° gedreht, geführt wird, während der Schutzleiter nicht signalführend ist. Störeinstreuungen werden zu gleichen Teilen von beiden Leitern aufgenommen. Durch den Symmetrierverstärker am nächsten Eingang, bei dem die beiden signalführenden Leiter zusammengeführt und dabei nochmals um 180° gedreht werden, löschen sich die Störeinstreuungen gegenseitig aus.

### **Bus**

Sammelschiene. Eine elektrische Schaltung, welche eine Anzahl von mehreren Signalquellen auf ein einziges Ziel zusammenfasst.

### Clipping

Verzerrung. Heftiges Einsetzen von Verzerrung im Signalfluss, meistens eine Beschränkung der Spitzenpegelspannung aufgrund nur endlicher Reserven des Netzteils. Auf einem Oszilloskop stoßen die ursprünglich sinusförmigen Auslenkungen der in Wellenform dargestellten Audiosignale an die obere und untere Grenze und gehen in eine Rechteckwelle über. Sie sehen nun so aus als wären sie oben und unten abgeschnitten (engl. *to clip*).

### Codec

Kompressions-/Dekompressions-Algorithmus (*Compression/Decompression*). CODECs werden von verschiedenen digitalen Audiogeräten und Datenformaten verwendet.

### Condenser

Kondensator Mikrofon. Hochwertiges, aufwändig zu bauendes Mikrofon, das zum Betrieb eine Speisepannung (-> Phantomspeisung) benötigt.

### Crossfader

Ein Überblendregler, der das Lautstärkeverhältnis zweier Audiosignale zueinander kontrolliert.

### DAW

Digital Audio Workstation. Recording Plattform. DAWs gibt es als Stand-Alone Geräte oder auf Software Basis.

### dB (Dezibel)

Eine Angabe von relativ gleichbleibenden Mengenänderungen mittels einer logarithmischen Skala.

### Dry

Bezeichnet das originale Audiosignal, das frei ist von zusätzlichen Effekten. Im Gegensatz dazu -> „wet“.

### Dynamisches Mikrofon

Tauchspulenmikrofon, das Schall auf Induktionsbasis überträgt; braucht keine Phantomspeisung. Günstiger und robuster als Kondensatormikrofone, aber nicht so gut in der Detailabbildung.

### Effektprozessor

Eine Schaltung bzw. ein Gerät, womit das Originalsignal bearbeitet wird und ihm so ein „Effekt“ zugeführt wird. Hall, Chorus, Flange und Echo sind häufig verwendete Effekte.

### EQ (Equalizer)

Klangregelung. Eine Schaltung, die das Anheben oder Absenken bestimmter Frequenzbereiche im Signalweg erlaubt.

### Fader

Lautstärkereger in Form eines Flachbahn Schiebepfahlers.

### Feedback

Rückkopplung. Pfeifen, Dröhnen oder „Hupen“, hervorgerufen durch die zu nahe bzw. ungünstige Platzierung von Mikrofon und Lautsprecher. Das Mikrofon nimmt das verstärkte Signal aus dem Lautsprecher auf und gibt es wiederum an den Verstärker/Lautsprecher weiter, so dass eine Rückkopplungsschleife entsteht, die letztendlich zu einer stehenden Welle führt, sobald ein bestimmter Lautstärke Schwellenwert überschritten ist.

### Firewire

Ein von der Firma Apple entwickeltes Protokoll zur Einbindung von externen Geräten in einen Computer. Auch -> IEEE 1394a genannt.

### Frequency response

Frequenzgang. Die Wiedergabe einzelner Frequenzbereiche in einem Gerät.

### Gain

Die Veränderung des Signalpegels durch zusätzliche Verstärkung.

### Highpass filter

Hochpass Filter. Ein Filter, das nur die hohen Frequenzen durchlässt, die tiefen Frequenzen am Passieren hindert.

### IEEE 1394a

-> Firewire

### Insert

Einschleifpunkt. Eine Unterbrechung des Signalweges, um ein externes Gerät „einzuschleifen“, z.B. Kompressor, Gate, etc.

### Latency

Latenz. Die benötigte Zeit, um ein analoges Audiosignal digital zu wandeln, durch den Computer und zurück zu schicken und wieder zurückzuwandeln. Latenz wird in Samples oder Millisekunden gemessen.

### Mono

Monaural. Ein Audiosignal, das nur aus einem Kanal besteht. Gegenteil von -> „Stereo“.

### Pan

Panoramaregler. Verteilt ein Signal auf die linke und rechte Stereosumme.

## **Peaking**

Bandpass. Glockencharakteristik. Ein Klangregler bearbeitet nur einen bestimmten Frequenzbereich, der nach oben und unten begrenzt ist.

## **Pegel**

Die Energie eines Audiosignals, gemessen in Volt. Gebräuchliche Pegelabstufungen sind, von niedrig bis hoch, „Mikrofonpegel“, „Instrumentenpegel“ und „Linienpegel“.

## **PFL – pre fader listening**

Abhören vor dem Fader.

## **Phantom Power**

Phantomspannung (Standard 48 Volt). Spannungsversorgung für Kondensatormikrofone und aktive DI Boxen direkt über das Mikrofonkabel.

## **Phase**

Das Verhältnis zweier Signale zueinander. Signale, die sich aufaddieren, sind gleichphasig; Signale, die sich gegenseitig auslöschen, sind gegenphasig.

## **Polarity**

Die positiven und negativen Pole einer Audioverbindung. Üblicherweise werden positive mit positiven und negative mit negativen Polen verbunden.

## **Post fader**

Der Punkt im Signalweg nach dem Fader, also abhängig von der Stellung desselben.

## **Pre fader**

Der Punkt im Signalweg vor dem Fader, also unabhängig von der Stellung desselben.

## **Return**

Zusätzlicher Eingang. Ein Line Eingang für ein Audiosignal, das einem Mixer wieder zugeführt wird, nachdem es über einen ->“Send“ herausgeführt wurde.

## **Roll off**

Ein Abfallen der Lautstärke jenseits einer bestimmten Frequenz.

## **Routing**

Zuweisen eines Signals auf eine Sammelschiene, z.B. eines Kanalsignals auf eine Subgruppe oder in die Summenschiene Links/Rechts.

## **Sample Rate**

Abtastrate. Digitales Audio ist in winzig kleine Zeiteinheiten aufgeteilt. Die Abtastrate gibt Auskunft darüber, wie oft ein analoges Audiosignal innerhalb einer Sekunde abgetastet und umgerechnet wird. 44,1 kHz (44100) ist der Standard bei Audio CDs. 48 kHz (48000) wird meistens bei Film und Video verwendet.

## **Send**

Ein Line Ausgang, der Audiosignale aus einem Mischpult (oder einem anderen Gerät) herausführt mit dem Zweck, in externen Geräten weiter bearbeitet zu werden. Das Audiosignal wird parallel zum internen Signalfluss herausgeführt, der Signalfluss wird also dadurch nicht unterbrochen.

## **Shelving**

Kuhschwanzcharakteristik. Eine Klangregler bearbeitet den kompletten Frequenzbereich jenseits einer bestimmten Eckfrequenz.

## **Stereo**

Ein Audiosignal, das aus zwei Kanälen besteht.

## **Transient**

Transiente. Ein (meist extrem) kurzzeitiger Anstieg des Signalpegels.

## **Unbalanced**

Unsymmetrisch. Eine Audioverbindung ist unsymmetrisch, wenn das Signal nur auf einem Leiter transportiert wird und die Abschirmung als Rückführung dient. Meist sehr störanfällig gegenüber Brummeinstreuungen und Verlusten im Höhenbereich auf langen Strecken.

## **Unity Gain**

Einstellung innerhalb eines Audiokanals, bei dem der Ausgangspegel unbeeinflusst ist und somit dem Eingangspegel entspricht.

## **USB**

Universal Serial Bus. Serielle Schnittstelle

## **WDM**

Windows Driver Model. Der werksseitige Standard, mit dem Microsoft Windows mit Audiogeräten kommuniziert.

## **Wet**

Gegenteil von ->“dry“. Ein Audiosignal, das durch die Bearbeitung mit einem Effektprozessor verändert wurde und kein Originalsignal trägt.

## **ERWERB VON WEITEREN PHONIC ARTIKELN UND ERSATZTEILEN**

Wenn Sie an weiteren Phonic Artikeln oder Ersatzteilen interessiert sind, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Phonic Händler. Eine Liste der aktuellen Phonic Clever Händler finden Sie unter [www.phonic.info](http://www.phonic.info), dort unter „Händlersuche“.

## **SERVICE UND REPARATUR**

Im Fall eines Problems oder einer Reparatur wenden Sie sich bitte an Ihren Phonic Fachhändler, bei dem Sie das Gerät erworben haben. Phonic gibt keine Service Unterlagen an Endkunden heraus, und warnt den Anwender nachdrücklich davor, selbst Reparaturen vorzunehmen, weil dadurch jegliche Garantieansprüche erlöschen.

## **GARANTIE BESTIMMUNGEN**

Phonic verbürgt sich für die einwandfreie Qualität der ausgelieferten Produkte. Sollten Sie dennoch etwas zu beanstanden haben, wird Ihnen die Firma Phonic mit einem unbürokratischen Garantie-Netzwerk zur Seite stehen. Für Schäden am Gerät, die auf Materialfehler oder schlechte Verarbeitung zurückzuführen sind, gewährt Ihnen Phonic im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen zwei Jahre Garantie ab Verkaufsdatum. Bitte bewahren Sie den Kaufbeleg auf.

Bei Fremdeingriffen in den Originalzustand des Gerätes oder bei Reparaturversuchen durch einen nicht autorisierten Kundendienst oder den Anwender kann in der Regel nicht geklärt werden, ob der Mangel erst durch diese verursacht oder erweitert wurde. In diesen Fällen ist davon auszugehen, dass der Mangel bei Kauf nicht vorhanden war. Die Gewährleistung ist daher in diesen Fällen abzulehnen.

Für Schäden, die durch falschen Gebrauch oder Anschluss des Gerätes in Abweichung von dieser Bedienungsanleitung entstanden sind, steht Phonic nicht ein. Die Pflicht zur Mängelbeseitigung erstreckt sich auch nicht auf die Auswirkungen natürlicher Abnutzung und normalen Verschleiß. Die Notwendigkeit der Mängelbeseitigung bezieht sich nur auf das betreffende Produkt selbst und nicht auf Folgeschäden.

Die Gewährleistung deckt keine Schäden ab, die auf einen Unfall, Missbrauch oder Fahrlässigkeit zurückzuführen sind.

Der Gewährleistungsanspruch gilt nur, wenn das Gerät bei einem Phonic Händler als Neugerät erstanden wurde.

## **KUNDENDIENST UND SERVICE HOTLINE**

Bitte machen Sie Gebrauch von dem Angebot, das Ihnen auf der Phonic homepage gemacht wird: <http://www.phonic.com/help/>. Dort finden Sie, in englischer Sprache, Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ), technische Tipps, Downloads für Treiber Software und andere nützliche Hinweise.

**Musik & Technik GmbH**  
**Am Wall 19, 35401 Marburg,**  
**Germany**  
**49-64-20 826 0**  
**email:info@mundt.de**  
**www.musikundtechnik.de**

**PHONIC**  
CLEVERE PRO AUDIO LÖSUNGEN

**PHONIC**  
CLEVERE PRO AUDIO LÖSUNGEN