



Bedienungsanleitung



Mischpult Live M416

Inhaltsverzeichnis

1. Garantie.....	7
2. Sicherheitshinweise.....	7
2.1. Hinweise für den sicheren und einwandfreien Gebrauch.....	7
2.2. Anschlussanleitung für den Netzstecker	8
3. Einleitung.....	9
3.1. Vorwort	9
4. Ansicht des Mischpults.....	9
4.1. Vorderseite	9
4.2. Rückseite.....	10
5. Einführung in das Mischpult	10
6. Aufbauhinweise	11
6.1. Schutzleiter (Erde)	11
6.2. Ein- und Ausschalten des Mischpultes.....	12
7. Audio-Anschlüsse.....	13
7.1. Allgemeine Übersicht.....	13
7.2. Benötigte Anschlusskabel	14
7.3. Umgang mit Masseschleifen, Brummen und Interferenzen	14
7.4. Symmetrische Verbindungen	15
8. Anschlüsse am Mischpult.....	16
8.1. MONO CHANNEL MIC/LINE IN	16
8.2. STEREO CHANNEL MIC IN/OUT; LINE IN	16
8.2.1. STEREO CHANNEL MIC IN	16
8.2.2. STEREO CHANNEL MIC OUT	16
8.2.3. STEREO CHANNEL LINE IN	16
8.3. INSERT.....	17
8.4. DIRECT OUTPUT	17
8.5. LAMP.....	17
8.6. GROUP; L; R; M OUT	17
8.7. AUX OUT 1-6.....	18
8.8. MATRIX OUT 1-4	18
8.9. MATRIX EXT IN 1-4	18
8.10. 2-TRACK IN and OUT	19
8.11. MONITOR OUT	19
9. Eingangskanäle.....	19
9.1. Mono.....	19
9.1.1. +48V	19
9.1.2. Polarität.....	19

9.1.3.	Line (PAD)	20
9.1.4.	Gain	20
9.1.5.	HPF.....	20
9.1.6.	EQ.....	20
9.1.7.	AUX Sends	21
9.1.8.	PRE	21
9.1.9.	PAN	21
9.1.10.	MUTE.....	21
9.1.11.	PFL	21
9.1.12.	Anzeige	22
9.1.13.	Routing	22
9.1.14.	Fader	22
9.2.	Stereo	22
9.2.1.	Mikrofon-Eingang.....	22
9.2.2.	Duale Stereo Line Eingänge.....	23
9.2.3.	Routing Mode-Schalter	23
9.2.4.	EQ.....	23
9.2.5.	AUX Sends	23
9.2.6.	BAL	23
9.2.7.	Mute	23
9.2.8.	PFL	23
9.2.9.	Anzeige	24
9.2.10.	Routing	24
9.2.11.	Fader	24
10.	Mastersektion	25
10.1.	Gruppen/AUX-Master	25
10.1.1.	AUX Masters.....	25
10.1.2.	AUX AFL.....	25
10.1.3.	REV	25
10.1.4.	PAN	26
10.1.5.	Anzeige	26
10.1.6.	MUTE.....	26

10.1.7.	GROUP AFL	26
10.1.8.	Fader	26
10.2.	AUX 5-6 Master, L-R-M-Master.....	26
10.2.1.	AUX 5 und 6 Master	27
10.2.2.	LR Masters	27
10.2.3.	Master	27
10.3.	7x4 Matrix	28
10.3.1.	EXT IN	28
10.3.2.	GRP 1 (2,3,4).....	29
10.3.3.	L (R).....	29
10.3.4.	Level	29
10.3.5.	Mute	29
10.3.6.	AFL	29
10.4.	Monitor, Talkback und Signal Generator.....	30
10.4.1.	Monitor.....	30
10.4.2.	Talkback	30
10.4.3.	Signal Generator/Pink Noise	31
11.	Tipps zur Anwendung und für den Betrieb.....	32
11.1.	Gain Struktur.....	32
11.2.	Benutzung des Oszillators/Noise Generators	33
11.3.	Fader oder Gains zum Abmischen nutzen?	34
11.4.	Benutzung PFL/AFL	34
11.5.	Dezibel.....	34
11.6.	Nutzung der Inserts	36
11.7.	Polarität.....	36
11.8.	Mono oder Stereo für die PA?	36
11.9.	Das Pult "Nullen"	37
11.10.	Ein-und Ausschalten des Systems	37
11.11.	Lautstärkepegel	37
11.12.	Duale Funktionalität.....	37
11.13.	Anwendungen für die Matrix.....	39
11.13.1.	Mono Recording	39
11.13.2.	Stereo Recording.....	39
11.13.3.	Remote Broadcast.....	39
11.13.4.	Bereichsbeschallung	39

11.13.5.	Delay-Line.....	40
11.13.6.	Hearing assist.....	40
11.13.7.	Zusätzliche Monitor-Mixes.....	40
11.13.8.	Eine zweites Pult hinzufügen.....	40
11.13.9.	Erstellen eines IEM-Mixes mit Atmo.....	41
11.13.10.	Die Matrix für eine Aufnahme nutzen	41
11.14.	Aufnahmen mit dem Mischpult	41
11.15.	Pre/post Fade Aux-Einstellungen	41
11.16.	Aux-Fed Subs	42
12.	Spezifikationen	43
13.	Ein- und Ausgänge	44
14.	Schaltplan	45

1. Garantie

Auf ein Jahr begrenzte Garantie

Der Verkäufer übernimmt, ab Kaufdatum, eine Garantie von einem Jahr auf Material- oder Verarbeitungsfehler.

Um das hohe Leistungsniveau und die Zuverlässigkeit, für die dieses Gerät entworfen und hergestellt wurde, zu gewährleisten lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme.

Garantiebedingungen

Der Garantieanspruch erlischt bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden. Der Hersteller und Importeur übernimmt für Folgeschäden die daraus resultieren keinerlei Haftung. Nur ausgebildete und unterwiesene Fachkräfte dürfen den korrekten elektrischen Anschluss durchführen. Alle elektrischen und mechanischen Anschlüsse müssen entsprechend der europäischen Sicherheitsnormen montiert sein.

2. Sicherheitshinweise



- Es erlischt der Garantieanspruch, bei manuellen Veränderungen des Gerätes.
- Nur von ausgebildeten Fachkräften reparieren lassen.
- Benutzen Sie nur Sicherungen desselben Typs und nur Originalteile als Ersatzteile.
- Um Feuer und Stromschläge zu verhindern, schützen Sie das Gerät vor Regen und Feuchtigkeit.
- Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie das Gehäuse öffnen.

2.1. Hinweise für den sicheren und einwandfreien Gebrauch

Vorsicht bei Hitze und extremen Temperaturen!

Stellen Sie das Gerät an einem Ort auf, wo es keinen extremen Temperaturen, Feuchtigkeit oder Staub ausgesetzt ist. Betreiben Sie das Gerät nur in einer Umgebungstemperatur zwischen 5°C (41°F) - 35°C (95°F). Setzen Sie das Gerät nicht direkter Sonneneinstrahlung oder Wärmequellen aus.

Stellen Sie das Gerät immer auf festen Untergrund!

Stellen Sie das Gerät auf einen festen Untergrund, um Vibrationen zu vermeiden.

Benutzen Sie keine chemischen Mittel zur Reinigung!

Metallteile können mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Bevor Sie das Gerät säubern, ziehen Sie immer den Netzstecker!

Wenn das Gerät nicht richtig funktioniert!

Der Benutzer sollte nicht versuchen, das Gerät eigenständig zu warten. Alle Reparaturen und Servicearbeiten sollten von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden.

Gehen Sie sorgsam mit dem Netzkabel um!

Ziehen Sie niemals am Netzkabel, um das Gerät vom Strom zu trennen! Wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzen, ziehen Sie den Stecker des Netzkabels aus der Dose.

Transport

Die Konsole sollte entweder freistehend oder in einem passenden Case transportiert werden. Die Konsole sollte bei Transport mit Schaumstoff oder ähnlichen schock absorbierenden Materialien geschützt werden. So können Schäden vermieden werden.

Gehör

Um Gehörschäden zu vermeiden, sollte kein Soundsystem bei hoher Lautstärke betrieben werden. Das gilt auch für Monitorsysteme die sich in der Nähe des Ohrs befinden, Kopfhörer und In-Ear-Monitorsysteme.

2.2. Anschlussanleitung für den Netzstecker

Das Mischpult wird mit einem, für das AC-Stromnetz passenden, Netzstecker geliefert. Beachten Sie die Anleitung, wenn der Netzstecker ersetzt werden muss. Die Kabel im Netzstecker entsprechen folgendem Farbcode.

Bezeichnungen	Farbe	
	Europa	USA/Kanada
L Phase	Braun	Schwarz
N Neutralleiter	Blau	Weiß
PE Schutzleiter	Grün/Gelb	Grün

Das grünelbe Kabel muss mit dem Anschluss, der mit E, PE oder de Erdungssymbol gekennzeichnet ist, verbunden sein. **Das Gerät muss geerdet sein.**

Das blaue Kabel muss mit dem Anschluss, der durch ein N gekennzeichnet ist, verbunden sein.

Das braune Kabel muss mit dem Anschluss, der durch ein L gekennzeichnet ist, verbunden sein.

Stellen sie sicher, dass dieser Farbcode beibehalten wird.

3. Einleitung

3.1. Vorwort

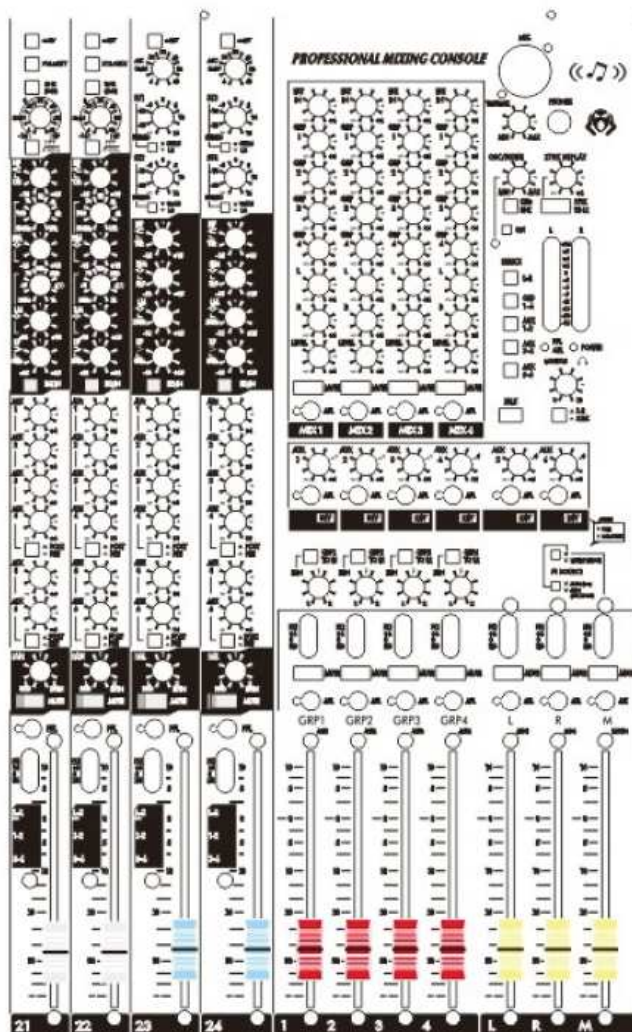
Vielen Dank für den Kauf des professionellen Mischpults der neuesten Generation.

Wir haben versucht die Anleitung so kurz und knapp wie möglich zu halten. Bitte lesen Sie diese vor Inbetriebnahme vollständig. Die Anleitung enthält Informationen zum Aufbau, der Inbetriebnahme und Bedienung, Zeichnungen, Diagramme und technische Spezifikationen. Um grundlegende Informationen über Audiotechnik zu erhalten lesen Sie bitte Veröffentlichungen von Spezialisten. Diese sind im Buchhandel, im Internet oder bei ihrem Audiohändler erhältlich.

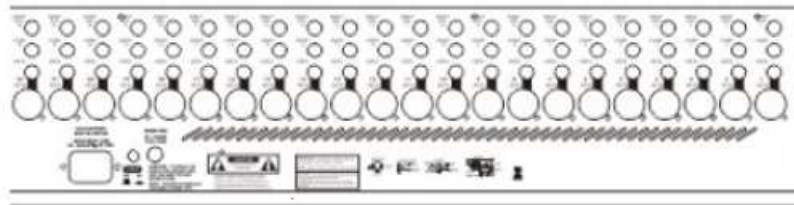
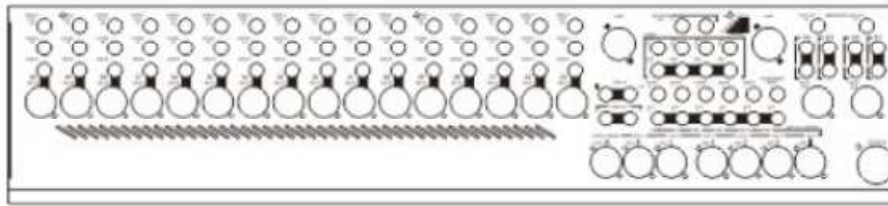
Wir behalten uns vor, Änderungen an der Anleitung vorzunehmen.

4. Ansicht des Mischpults

4.1. Vorderseite



4.2. Rückseite



5. Einführung in das Mischpult

Bei dem Mischpult handelt es sich um ein analoges Mischpult, welches für den professionellen Bedarf hergestellt wurde. Egal ob FOH oder Monitoring, Live- oder Studioaufnahmen, bei Veranstaltungen, auf Tour oder im Mietpark, dieses Mischpult ist die perfekte Lösung. Es wurde nach denselben Standards entwickelt wie unsere Spitzenprodukte und bietet höchste Zuverlässigkeit und beste Klangeigenschaften.

- 16, 24, 32, 40 Kanäle
- LR Main-Mix
- Multi-Mode M Ausgang
- 4 Group-Sends
- 6 AUX-Sends
- 7x4 Matrix
- Einsetzbar als FOH- oder Monitor-Mischpult
- Aufnahmefähig
- M kann als LR SUM, C Mix oder Aux-Fed Sub Master konfiguriert werden
- Subgruppen mit Pan-Regler
- Gain pro Kanal
- 2 Stereo-Kanäle sowohl mit Mikrofon, als auch mit zwei Stereo-Line-Eingängen
- Die Stereo-Line-Eingänge können voneinander unabhängig LR zugewiesen werden
- 4-Band EQ pro Kanal mit Doppelparametrik
- 100Hz Hochpassfilter pro Kanal

- Phantomspeisung
- Polaritätsumschaltung
- Kanal-und Masterregler
- Direkte Ausgänge pro Kanal
- Für jeden Kanal Pre/Post Fader Aux-Auswahl
- Mute-Funktion für alle Kanäle
- 100mm staubgeschützte Fader
- Talkback kann zugewiesen werden
- 1kHz Oszillator/Pink-Noise-Generator
- 2-Wege-Monitoring und mit Rückweg zu LR
- Kopfhörer bzw. lokaler Monitorausgang
- Stereo-Monitor-Regler
- Symmetrische XLR-Ausgänge mit einem Nennpegel von +26dBu/+15,5V
- Vorverstärker mit einem Nennpegel +34dBu/+38,9V
- Metallbuchsen, vergoldete XLRs, versiegelte Regler und Schalter
- Erdung aus Kupfer

6. Aufbauhinweise

Das Mischpult hat ein platzsparendes, kompaktes Design. Die Bedienoberfläche hat eine Neigung von 10° und ermöglicht somit eine optimale Übersicht bei der Bedienung. Das rückseitige Anschlussfeld hat ein gewinkeltes Design und ermöglicht somit ein einfach Ein- und Ausstecken der Stecker. Das Mischpult hat Gummifüße, und kann somit freistehend auf einer ebenen Oberfläche betrieben werden. Stellen sie sicher, dass der Stand stabil ist und ausreichend Platz vorhanden ist um das rückseitige Anschlussfeld zu erreichen. Stellen Sie sicher, dass die Lüfter bzw. Lüftungsschlitze nicht verdeckt werden.

Um ein Brummen oder andere hörbare Störungen zu vermeiden, stellen Sie keine Geräte mit starker elektromagnetischer Strahlung, wie z.B. Hauptstromversorgung, Verstärker oder Computer direkt neben oder unter das Gerät.

Lesen und verstehen Sie die Sicherheitshinweise, die zu Beginn dieser Bedienungsanleitung finden, sowie die Warnhinweise auf der Rückseite des Gerätes. Stellen Sie sicher, dass die lokale Spannung der für das Gerät benötigten Spannung entspricht. Schließen Sie das Gerät nur mit dem richtigen Netzkabel an und prüfen Sie ob der Stecker richtig in der Steckdose sitzt, bevor Sie das Gerät einschalten.

6.1. Schutzleiter (Erde)

Die korrekte Erdung von Audiosystemen ist aus zwei Gründen wichtig:

- | | |
|-------------------|--|
| 1. Sicherheit | Um den Anwender vor einem Stromschlag zu schützen. |
| 2. Audio-Leistung | Um die Gefahr von Masseschleifen, die zu einem Brummen führen können, zu vermeiden und das Audiosignal abzuschirmen. |

Für ihre und die Sicherheit anderer ist es wichtig, dass alle Schutzleiter mit dem Hauptschutzleiter verbunden sind, so dass kein metallische Bauteil Spannung führen kann, die den Anwender verletzen oder töten könnte. Unterbrechen Sie niemals die Verbindung des Schutzleiters im Hauptnetz.

6.2. Ein- und Ausschalten des Mischpultes

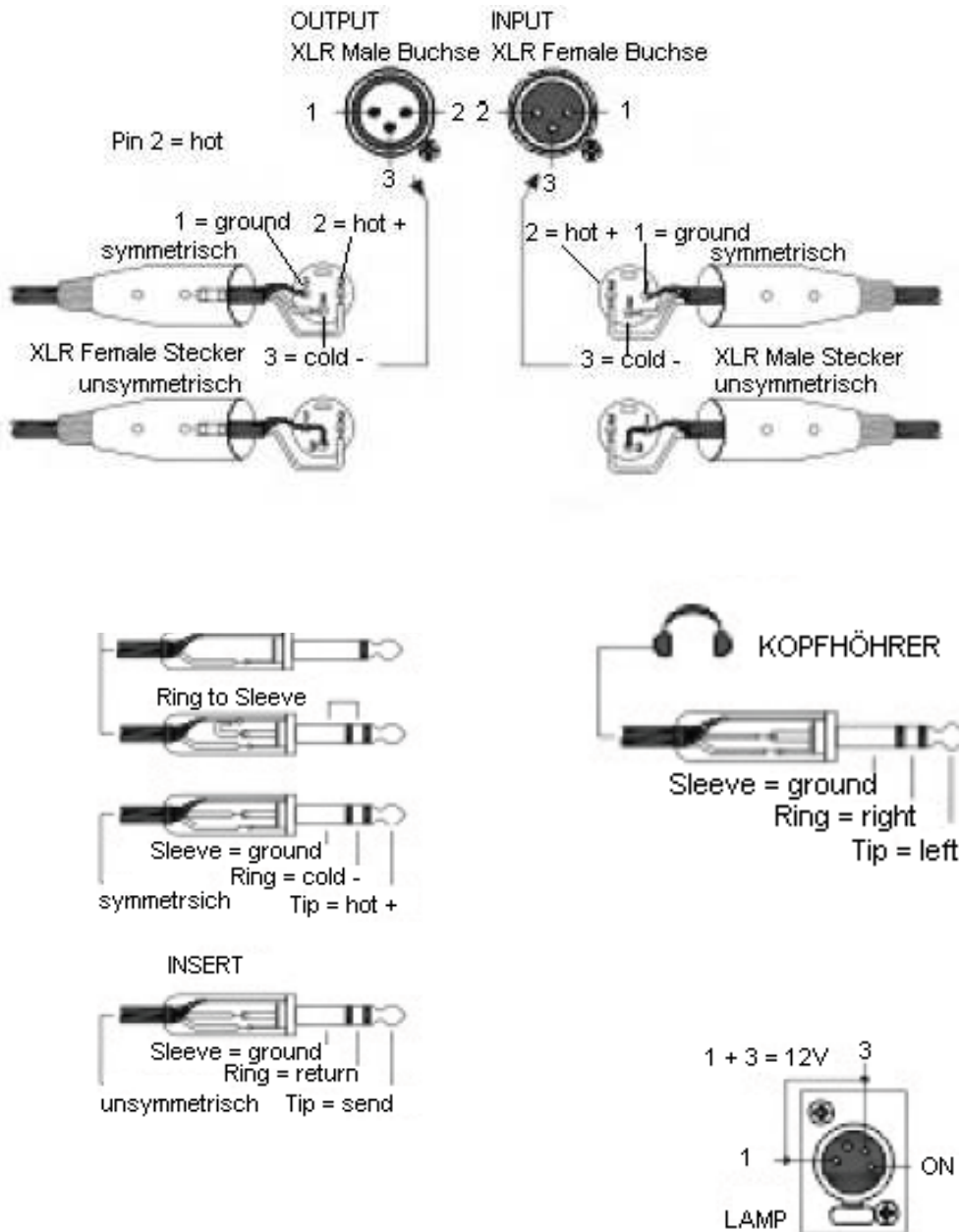
Schalten Sie die Verstärker aus bevor Sie das Mischpult oder andere verbunden Geräte ein- und ausschalten.

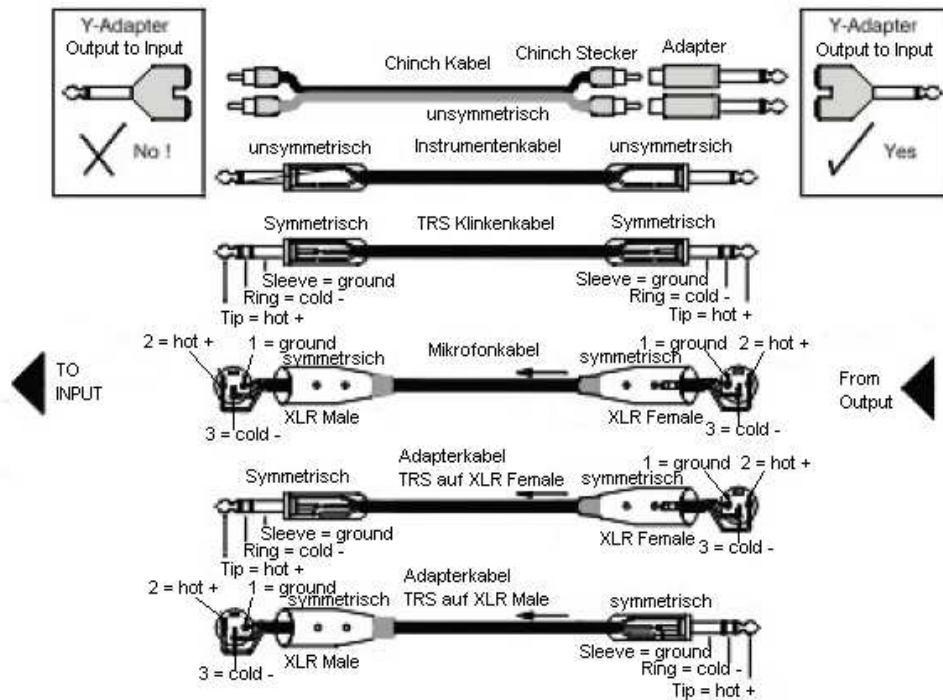
Merke: Schalten Sie Verstärker und aktive Lautsprecher als letztes an und als erstes aus!

Um das Mischpult an- bzw. auszuschalten drücken Sie den ON/OFF-Schalter der sich direkt neben der Spannungsversorgung des Mischpults befindet.

7. Audio-Anschlüsse

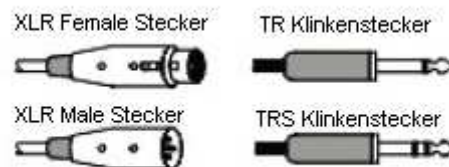
7.1. Allgemeine Übersicht





7.2. Benötigte Anschlusskabel

Bei dem Mischpult wurden professionelle 3-polige XLR-Buchsen und 6,35mm Klinken-Buchsen verwendet. Um eine optimale Tonqualität zu erreichen empfehlen wir Ihnen hochqualitative Audiokabel und Verbinder zu verwenden. Die Ursache der meisten Audioprobleme sind fehlerhafte und minderwertige Kabel und Verbinder. Es müssen folgende Stecker verwendet werden:



Vermeiden Sie es + und – bei symmetrischen Signalen zu vertauschen, da dies zu umgekehrter Polarität (Phasenverschiebung) und somit zu Signalstörungen führt.

Bei langen Kabelstrecken sollten symmetrische Verbindungen genutzt werden, wenn die günstigeren, unsymmetrischen Kabel verwendet werden, sollte die Kabellänge nicht mehr als 10m betragen, um somit Störungen zu vermeiden. Dies bezieht sich auf die in Kap. 7 dargestellten Kabel.

7.3. Umgang mit Masseschleifen, Brummen und Interferenzen

Um eine optimale Leistung zu erreichen sollte das Audiosignal mit einem rauschfreien Massepunkt verbunden werden.

Masseschleifen entstehen aufgrund von Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Massepunkten im System. In den meisten Fällen wirken sich Masseschleifen nicht hörbar aus. Sollten Sie dennoch vermuten, dass das Brummen durch eine Masseschleife hervorgerufen wird, überprüfen Sie zunächst ob alle Geräte in ihrem Audiosystem geerdet sind. Sollten alle Geräte geerdet sein, aktivieren Sie, wie in der Anleitung beschrieben, den Ground-Lift-Schalter.

Achtung: Zu Sicherheit des Anwenders, dürfen Sie niemals den Schutzleiter (Erde) am Stromkabel vom Mischpult oder den verbundenen Geräten entfernen.

Um Interferenzen zu vermeiden, sollten Audiokabel nicht neben Starkstromkabeln, Lichtkabeln, Dimmern, Computern oder Handys liegen. Wenn das nicht vermieden werden kann, sollten die Kabel im rechten Winkel überquert werden.

7.4. Symmetrische Verbindungen

Bei der symmetrischen Übertragung gibt es zwei signalführende Kabel, „hot +“ und „cold -“, sowie eine Schirmung. Die Signalquelle erzeugt ein positives und ein negatives Signal. Das signalempfangende Gerät akzeptiert das positive Signal auf seinem nichtinvertierenden Eingang, das negative Signal wird invertiert und zu dem positiven Signal hinzugefügt. Somit wurde das gewünschte Signal verstärkt und das ungewünschte Störsignal ausgelöscht.

8. Anschlüsse am Mischpult

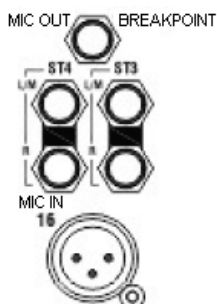
8.1. MONO CHANNEL MIC/LINE IN



Es ist sowohl ein MIC-Eingang, als auch ein Klinken-(LINE)Eingang vorhanden. Es kann entweder der Klinkeneingang oder XLR-Eingang genutzt werden, beide gleichzeitig zu nutzen ist nicht möglich. Beide Eingänge sind symmetrisch, können aber bei Bedarf auch mit unsymmetrischen Signalen betrieben werden. Am MIC-XLR kann eine Phantomspeisung von 48V für, z.B. Kondensatormikrofone, zugeschaltet werden.

Achtung! Schließen Sie niemals unsymmetrische Signalquellen an den XLR-Eingang an, wenn die Phantomspeisung aktiviert ist. Um lautes Knacken zu vermeiden, sollte der Kanal immer durch die MUTE-Taste ausgeschaltet werden, wenn die Phantomspeisung an- oder ausgeschaltet wird.

8.2. STEREO CHANNEL MIC IN/OUT; LINE IN



8.2.1. STEREO CHANNEL MIC IN

Jeder Stereo-Kanal unterstützt einen Mono XLR-Eingang und zwei unabhängige Stereo Klinken-Eingänge. Der symmetrische MIC-Eingang kann maximal +14dBu/3.9V. Man kann eine Phantomspeisung hin zuschalten.

8.2.2. STEREO CHANNEL MIC OUT

Die Ausgangsleistung des Mikrophon-Vorverstärkers liegt auf dem MIC OUT (BREAKPOINT), also der Klinkenbuchse, an. Dieser Ausgang ist impedanzsymmetrisch und hat einen Nennwert von 0dBu/0,77V. **Wird diese Klinkenbuchse genutzt wird das Signal von dem dazugehörigen Stereo-Kanal unterbrochen.** Das heißt, dass der Vorverstärker des Mikrofons vom Kanal unabhängig genutzt werden kann.

8.2.3. STEREO CHANNEL LINE IN

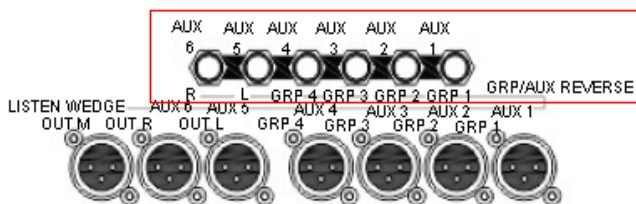
Die Stereo-Eingänge ST1 und ST2 versorgen den Kanal 15, die Stereo-Eingänge ST3 und ST4 versorgen den Kanal 16, sie können aber auch zu LR gerouted werden. Hierbei handelt es sich um TRS-Klinken-Eingänge. ST1 und ST3 sind unsymmetrisch, ST2 und ST4 sind symmetrisch. Unsymmetrische Eingänge werden automatisch mit dem TRS Ring zur Masse verbunden, wenn mit

Betriebsarten

Im FOH-Mode, versorgt LR die Haupt-PA. M fasst die LR post-fade-Signale zusammen und bietet die Möglichkeit ein Mono-Signal abzugreifen. Die Gruppen (GRP) 1-4 können z.B. für Mehrwege-Aufnahmen genutzt werden, oder als Subgruppen für LR verwendet werden.

Im Monitor-Mode bekommen die Gruppen (GRP) 1-4 und die LR-XLRs und Inserts den AUX-Mastermix. M versorgt das Monitoring des Anwenders vom Mischpult AFL/PFL. Somit gibt es 6 Bühnenmonitore und den Monitor des Anwenders. Die Gruppen und LR können weiterhin über die Matrix genutzt werden bieten die Möglichkeit weitere Monitorwege zu versorgen.

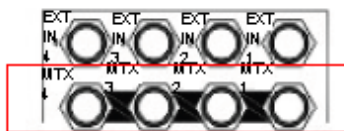
8.7. AUX OUT 1-6



Jeder AUX-Send ist auf einer impedanzsymmetrischen Klinken-Buchse mit einem Betriebspegel von $-2\text{dBu}/0,62\text{V}$ verfügbar. Die AUX-Sends werden typischerweise genutzt um die

Monitorwege oder Effektgeräte zu versorgen. Im Monitor-Mode sind diese Ausgänge umgekehrt zu den LR- und XLR-Verbindungen.

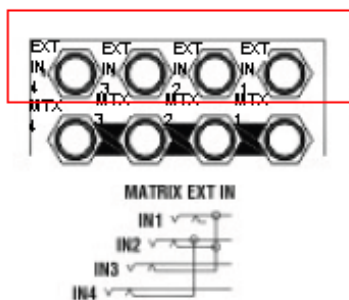
8.8. MATRIX OUT 1-4



Jeder Matrix-Ausgang bietet eine Impedanzsymmetrische Klinken-Buchse mit einem Betriebspegel von $-2\text{dBu}/0,62\text{V}$. Betriebspegel von $-2\text{dBu}/0,62\text{V}$ verfügbar. Die Matrix-Ausgänge werden üblicherweise für Stereo-oder Mono-Aufnahmen, zur

Versorgung von Übertragungsmedien (TV-Radio), Delays, zusätzliches Monitoring (In-Ear-Monitoring) und ähnliches genutzt.

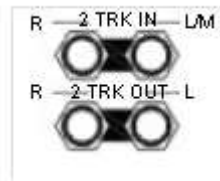
8.9. MATRIX EXT IN 1-4



Jede Matrix hat einen unsymmetrischen TRS Klinkeneingang. Somit kann in jede Matrix ein Atmo-Mix, eine externe Quelle, ein Referenzton und ähnliches eingefügt werden. Die Eingänge sind wie in der Abbildung zu sehen verschaltet. Man kann, wenn man die Quelle an den EXT 1 anschließt, diese als Quelle für alle Matrizen nutzen, zwei Klinken (EXT1, 2) können als gemeinsame Stereoquelle für Matrizenpärchen oder als vier unabhängige Quellen verwendet werden. Das ist ideal, um

Mono- oder Stereo-Atmos für aufnahmen oder IEMs hinzuzufügen.

8.10. 2-TRACK IN and OUT



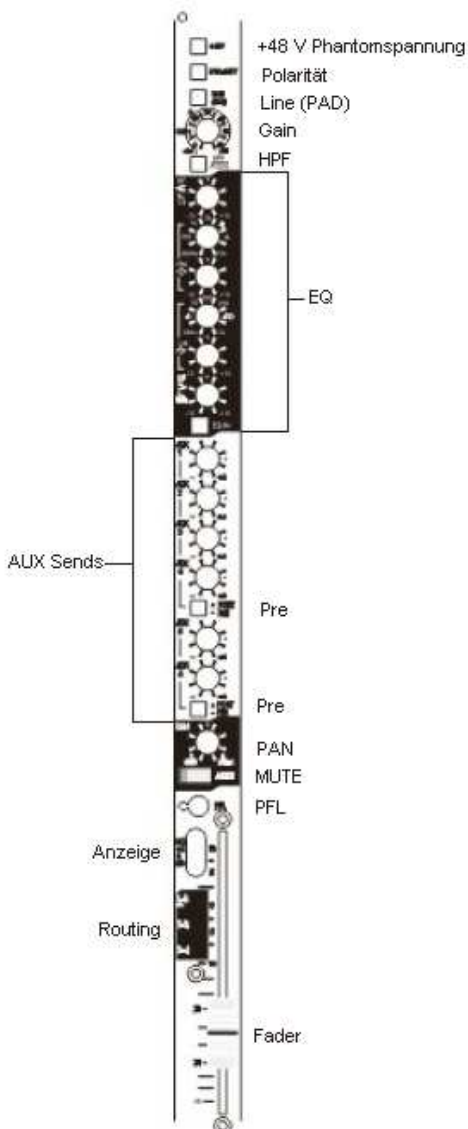
Hierbei handelt es sich um unsymmetrische Klinken-Ein- und Ausgänge um gängige Aufnahme- und Playbackgeräte, wie CD-Spieler, Minidisk, Computer und ähnliches anzuschließen. Der Nennpegel beträgt $-2\text{dBu}/0,62\text{V}$. Der 2-track Send folgt immer dem post-fade LR-Mix, auch wenn etwas anderes eingestellt sein sollte. Der 2-track Return kann an als Monitoring oder für Mono- oder Stereo-Aufnahmen genutzt werden oder als Eingang für Playback- oder Hintergrundmusik.

8.11. MONITOR OUT



Diese impedanzsymmetrischen Klinken-Ausgänge folgen dem Post-Level Monitor signal. Es gibt jeweils einen Ausgang für R und L, diese werden

genutzt um das Monitoring zu versorgen.



9. Eingangskanäle

9.1. Mono

9.1.1. +48V

Aktiviert die +48V DC Phantomspannung für den XLR-Eingang. Sie dient als Spannungsversorgung für Kondensatormikrofone und DI-Boxen. Der Strom wird durch $6\text{k}\Omega$ Transistoren zwischen den Pins 2 und 3 begrenzt.

Achtung: Sollte die Phantomspannung aktiviert sein dürfen keine unsymmetrischen Quellen angeschlossen werden. Um lautes Knacken zu vermeiden sollte der Kanal durch die MUTE-Taste deaktiviert, wenn die Phantomspannung an- oder ausgeschaltet wird!

9.1.2. Polarität

Mit diesem Schalter wird die Phasenlage des Eingangssignals um 180° gedreht. Dies ist nützlich, wenn man eine Snare mit zwei Mikrofonen (am Schlagfell und am Resonanzfell) abnimmt. Durch das Drehen der Polarität einer der beiden Kanäle, wird eine Auslöschung der beiden Signale verhindert.

9.1.3. Line (PAD)

Diese Taste muss gedrückt werden, wenn Sie den TRS-Klinkeneingang aktivieren wollen. Lösen Sie die Taste um den XLR-Mikrofoneingang zu aktivieren. Der XLR-Eingang ist mit dem TRS-Klinkeneingang verbunden. Wenn der Klinkeneingang (Line) nicht belegt ist, ist der Schalter automatisch ein PAD-Schalter für den XLR-Eingang. Ist der Schalter aktiviert, wird das Eingangssignal um 20dB gedämpft. Dies gibt dem Vorverstärker des Mikrofons eine Bandbreite von 74dB und eine Aussteuerungsreserve von +34dB.

9.1.4. Gain

Mit diesem Regler kann die Eingangsempfindlichkeit an den Arbeitspegel des Kanals angepasst werden. Es ist eine Bandbreite von 54dB möglich. Für ein Line-Eingang ist eine Verstärkung von -14 bis +40dB möglich. Für ein Mikrofon ist eine Verstärkung von +6 bis +60db möglich. Der Gain sollte so eingestellt sein, dass die Kanalanzeige durchschnittlich den Wert 0dB anzeigt und in lauten Momenten höchstens +6dB anzeigt. Wenn die rote Peak-Anzeige leuchtet muss der Gain reduziert werden.

Anmerkung zum Einstellen der Kanalpegel:

Nutzen sie die PFL-Funktion (Pre-Fader-Listening) um den Gain für jeden Kanal richtig einzustellen. Die Anzeigen für LR bieten eine hochauflösende Anzeige von den Signalpegeln der einzelnen Kanäle. Nutzen sie die Fader um jedes Signal abzugleichen. Um die optimale Gain-Struktur beizubehalten, raten wir Ihnen davon ab, die Fader auf 0 zu stellen und die Gain-Regler zum abmischen zu nutzen.

9.1.5. HPF

Schaltet den Hochpassfilter des Kanals an. Frequenzen unter 100Hz werden mit 12dB pro Oktave abgeschnitten. Der Filter ist Pre-Insert und Pre-EQ geschaltet. Störungen durch tiefe Frequenzen, wie z.B. durch Trittschall können somit vermieden werden.

9.1.6. EQ

Dieser semiparametrische EQ bietet eine unabhängige Regelung von 4 Frequenzbändern.

HF und LF sind Kuhschwanzfilter, welche sich auf die hohen Frequenzen über 12kHz, sowie die tiefen Frequenzen unter 80Hz auswirken. HM und LM sind semiparametrische Filter die zu einer glockenförmigen Veränderung des Frequenzbandes führen. Die Basisfrequenz ist zwischen 500Hz und 15kHz bzw. 36Hz bis 1kHz frei wählbar. Die Güte Q beträgt dabei 1,5.

9.1.7. AUX Sends

Mit diesen Reglern lässt sich einstellen wie hoch der Anteil des Kanals auf dem jeweiligen AUX sein soll. Jeder der 6 AUX-Wege hat seinen eigenen Regler und lässt sich von vollständig aus bis zu +6dB regeln. Die AUX-Wege 1-4 und 5-6 können Pre/Post geschaltet werden.

AUX-Wege die Pre-Fade geschaltet sind werden nicht durch die Bewegungen des Faders beeinflusst. Diese Einstellung wird üblicherweise für die Bühnenmonitore genutzt. In den meisten Fällen bevorzugen die Anwender es auch, dass die AUX-Wege nicht durch eingesetzte Prozessoren oder EQs beeinflusst werden. Post-Fade AUX-Wege werden durch die Bewegung des Faders beeinflusst. In der Regel setzt man diese ein, um das Signal zu den Effektgeräten zu übertragen. Beachten Sie, dass AUX-Wege bevorzugt Post-Fader geschaltet werden, wenn das Mischpult für das Monitoring eingesetzt wird. Die Fader sind dann die Master für alle Monitor-Mixes.

9.1.8. PRE

Wenn die PRE-Taste gedrückt ist, wird das Signal Pre-Fade zu den entsprechenden AUX-Wege geschickt. Wenn die Taste gelöst ist, wird das Post-Fade Signal übertragen. Es gibt zwei Pre/Post-Gruppen: Die AUX-Wege 1-4 bilden die erste Gruppe und die AUX-Wege 5 und 6 die zweite Gruppe. Die Einstellung ist Pre-Insert und Pre-EQ, so dass die angeschlossenen Kompressoren und EQs die Sends nicht beeinflussen wenn die Monitorwege vom FOH aus abgemischt werden.

9.1.9. PAN

Mit diesem Regler wird die Lautstärkeverteilung auf die Kanäle R und L verändert.

9.1.10. MUTE

Diese Taste schaltet den Kanal aus. Sie wirkt sich auch auf die Versorgung des LR-Mix, die Pre/Post-Fader AUX-Sends und die direkten Ausgänge aus. Der Insert-Send wird allerdings nicht beeinflusst. Wenn der Kanal durch die MUTE-Taste deaktiviert wurde, leuchtet eine rote Lampe auf. Der Kanal sollte immer deaktiviert werden, wenn die Phantomspeisung aktiviert wird oder Kabel ein- und ausgesteckt werden.

9.1.11. PFL

Drücken Sie PFL, wenn sie das Signal, für z.B. Kopfhörer, vor dem Fader abgreifen wollen. Ist PFL deaktiviert leuchtet eine rote Lampe auf und die LR-Anzeigen zeigen das Signal des Kanals an. Ist PFL aktiviert leuchtet eine gelbe Lampe auf. Sind mehrere Kanäle PFL geschaltet, so werden diese Kanäle zusammen auf den Kopfhörern wiedergegeben.

9.1.12. Anzeige

Eine Anzeige mit 4 LEDs zeigt den Signalpegel des Kanals an. „SIG“ leuchtet auf, wenn ein Signal mit -12dB registriert wird. „0“ wird angezeigt, wenn 0dB und „+6“, wenn 6dB als Pegel erreicht wurden. „PK“ leuchtet auf, wenn der Kanal übersteuert wird, in diesem Fall sollte der Gain reduziert werden.

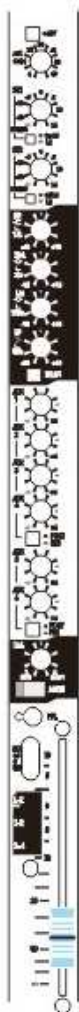
9.1.13. Routing

Drücken Sie LR um das Signal an den LR-Mix zu senden. Um das Signal an die Gruppen zu senden drücken Sie 1-2 bzw. 3-4. Nun können Sie den PAN-Regler benutzen um das Signal zwischen L-R, 1-2 oder 3-4-zu regeln. Es ist möglich das Signal gleichzeitig zu LR und zu allen Gruppen zu senden.

9.1.14. Fader

Mit diesem hochqualitativen, staubgeschützten, leicht zu bewegenden Fader lässt sich der Kanalpegel regeln. Mit dem Fader ist eine Anhebung des Signals um 10dB möglich.

9.2. Stereo



Jeder Stereo-Kanal verfügt über einen Mikrofon-Vorverstärker, sowie zwei Stereo Klinken-Eingänge. Diese drei Quellen können unabhängig voneinander oder im Kanal gemischt genutzt werden und bieten somit eine einzigartige Flexibilität. Zum Beispiel können Sie einen normal konfigurierten Mikrofon-Kanal über die „short-returns“ des Stereo-Kanals für Effekte direkt an LR senden. Des Weiteren können Sie den Mikrofon-Vorverstärker als einen unabhängigen Vorverstärker für ein Atmo-Mikrofon für eine Aufnahme, oder für ein Mikrofon zur Systemkonfiguration, während an den Stereo-Klinken-Eingängen externe Effektgeräte angeschlossen sind. Dadurch können Kanäle eingespart werden.

9.2.1. Mikrofon-Eingang

Der Aufbau ist ähnlich dem Mono-Kanal, allerdings ohne Line (Pad)- Schalter und dem Schalter für die Polaritätsumschaltung. Gain und 48V Phantomspannung sind vorhanden. Auf der Rückseite ist ein MIC-OUT-Breakpoint-Steckplatz vorgesehen, so dass der Mikrofon-Vorverstärker unabhängig genutzt werden kann. Wird eine Klinke in diesen Steckplatz gesteckt, wird die Verbindung zu dem Stereokanal unterbrochen.

9.2.2. Duale Stereo Line Eingänge

Jeder Stereo-Kanal hat zwei Stereoeingänge, welche unabhängig voneinander genutzt werden können, zusammengemischt oder so aufgeteilt werden können, dass einer den Kanal versorgt und direkt zu LR übertragen wird. ST1 und 2 gehören zum Kanal 15(23) und ST3 und 4 gehören zum Kanal 16(24). In der Regel liegt das Eingangssignal von L auf dem R-Eingang, so dass die Monoquelle die angeschlossen ist beide Seiten vom Stereokanal versorgen kann. Jeder Eingang hat einen Regler um den Pegel von komplett aus bis hin zu +16dB einzustellen.

9.2.3. Routing Mode-Schalter

Ist der Schalter in Normalposition wird das Stereosignal zu dem dazugehörigen Stereokanal gesendet. Ist der Schalter gedrückt, so wird das Signal direkt zu LR gesendet.

9.2.4. EQ

Ähnlich dem Mono-Kanal, allerdings sind die Basisfrequenzen der semiparametrischen Filter auf 250Hz und 2,5kHz.

9.2.5. AUX Sends

Sie arbeiten wie schon in Kap. 9.1.7 beschrieben, allerdings werden die Stereosignale zusammengefasst um jeden AUX in Mono zu versorgen

9.2.6. BAL

Hiermit wird der Pegel zwischen dem L- und dem R-Signal angepasst, so dass durch die Signalquelle verursachte Unterschiede ausgeglichen werden können. Außerdem kann das Stereosignal positioniert werden.

9.2.7. Mute

Wenn dieser Schalter gedrückt ist sind alle Pre- und Post-Fader-Signale, außer dem MIC OUT und den Stereosignalen die direkt zu LR gesendet werden, ausgeschaltet.

9.2.8. PFL

Drücken Sie diesen Schalter, um die zusammengefassten Pre-Fader L-und R-Kanäle auf den Monitoranzeigen auszugeben und sie über Kopfhörer anzuhören, ohne ein Hauptausgangssignal zu beeinflussen.

9.2.9. Anzeige

Ähnlich wie beim Monokanal, allerdings werden die rechten und linken Signale zusammengefasst und als Monosignale angezeigt.

9.2.10. Routing

Ähnlich wie beim Monokanal, allerdings wird das linke Signal zu L und den ungeraden Gruppen und das rechte Signal zu R und den geraden Gruppen gesendet.

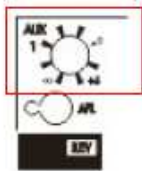
9.2.11. Fader

Der Fader ermöglicht eine Anhebung des Ausgangssignals um +10dB.

10. Mastersektion

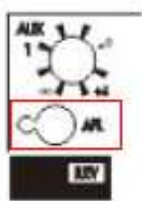
10.1. Gruppen/AUX-Master

10.1.1. AUX Masters



Jeder AUX-Mix hat einen Regler mit dem der Pegel, der an externe Geräte ausgegeben wird, Monitoring, Effekte oder andere Sends, begrenzt werden können ohne sich auf die Mix-Balance auszuwirken. Es ist eine Anhebung von +10dB möglich. Beachten Sie, dass sich das auf die Gruppen und den Master im Monitor-Mode auswirkt.

10.1.2. AUX AFL



Drücken Sie die AFL-Taste um sich den Post-Level AUX-Mix über die Kopfhörer anzuhören, ohne das Hauptausgangssignal zu beeinflussen.

Die Anzeige für die Monitore wird durch das AUX (Gruppen)-Signal unterbrochen. Wenn die AFL-Taste aktiviert ist leuchtet eine gelbe Lampe auf. Nutzen Sie die AFL-Taste um zu überprüfen, ob das Signal zu den Monitoren, den Effekten oder

anderen Zielen gesendet wird. AFL ist Pre-Mute, so dass Sie das Signal überprüfen können bevor es an sein Ziel gesendet wird.

10.1.3. REV



Dieser Schalter kehrt die Funktion von Gruppen- und AUX-Masters um, dies ist das Herz der von uns entwickelten Doppelfunktionalität. Um einen versehentlichen Betrieb im REV-Modus zu verhindern ist dieser Schalter versenkt. Nutzen sie einen Stift oder einen spitzen Gegenstand um die Position festzulegen. In der oberen

Position (bündig mit dem Bedienelement) ist die Gruppe durch den Fader kontrolliert und die AUX-Wege über den Drehregler. Dies ist für den FOH-Modus üblich, in dem die Fader dafür genutzt werden, dass die Subgruppen den Stereo-Mix versorgen. Wenn der Schalter gedrückt ist, nutzen die AUX-Wege den Fader und die Gruppen den Drehregler. Der AUX-Mix wird nun an der rückseitigen XLR-Gruppe mit dem Insert zur Verfügung gestellt. Der Gruppen-Mix kann an der Insert-Buchse des AUX-Mix abgegriffen werden.

Beachte: Die Gruppen versorgen immer die Matrix und Subgruppen-Regler (PAN und GRP TO LR), egal welcher Mode aktiviert ist. Das heißt, dass der Gruppen-Mix weiterhin eine sinnvolle Funktion unterstützt, wenn der Monitor-Mode aktiviert ist.



10.1.4. PAN

Wenn die "GRP TO LR"-Taste gedrückt ist, kann mit diesem Regler das Signal zwischen L und R im Stereo-Mix verteilt werden. Wenn Sie den PAN-Regler benutzen, können Sie die erstellten Mono- oder Stereogruppen so positionieren, wie Sie es für den Main-Mix benötigen. Für die Stereogruppierung müssen Sie den PAN-Regler der ungeraden Gruppe vollständig nach links drehen und den der geraden Gruppe vollständig nach rechts. Beachten Sie, dass der Gruppen-Mix immer diese Subgruppen versorgt, egal ob der der FOH- oder der Monitor-Mode gewählt ist.

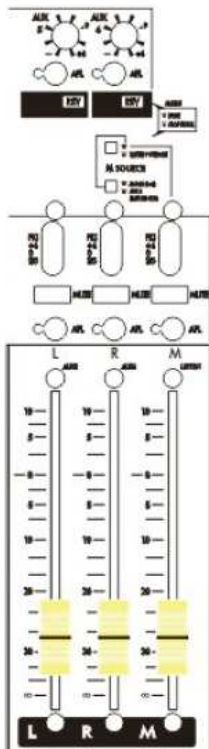
10.1.5. Anzeige

Eine Anzeige mit vier LEDs stellt das post-Fader Gruppensignal (FOH-Mode) oder das AUX-Signal (Monitor-Mode, REV aktiviert) dar.

10.1.6. MUTE

Wenn diese Taste gedrückt ist, ist das Gruppensignal (AUX) deaktiviert. Dies betrifft folgende Ausgänge: XLR, LR und Main-Mix. Wenn die Mute-Taste aktiviert ist, leuchtet eine rote Kontrollleuchte auf.

10.1.7. GROUP AFL



Drücken Sie die "GROUP AFL"-Taste um sich den post-Fader, pre-Mute Gruppenmix über Ihre Kopfhörer oder ihren Monitor anzuhören ohne das Hauptausgangssignal zu beeinflussen. Beachten Sie, dass dies der AUX-Mix im Monitor-Mode ist. Die Monitor-Anzeigen werden durch das Gruppensignal (AUX) unterbrochen. Die gelbe Kontrollleuchte leuchtet, wenn der AFL an dem Master aktiviert ist.

10.1.8. Fader

Der Fader ermöglicht eine Anhebung des Ausgangssignals des Gruppenmixes um +10dB. Beachten Sie, dass dieser zum Master für den AUX-Mix im Monitor-Mode wird, wenn „REV“ gedrückt ist.

10.2. AUX 5-6 Master, L-R-M-Master

10.2.1. AUX 5 und 6 Master

Hier liegt dieselbe Funktionsweise vor, die schon für die AUX 1-4 beschrieben wurde. Im Monitor-Mode vertauscht der eingebaute REV-Schalter den Master des AUX 5 mit L und den Master der AUX 6 mit R. Die Aux-Signale werden zusammen mit ihren Inserts an L und R XLR-Ausgängen zur Verfügung gestellt. Der LR-Mix steht am AUX-Klinkenausgang zur Verfügung. Beachten Sie, dass der LR-Mix immer die Matrix, sowie den 2-track versorgt, egal welcher Mode angewählt wurde.

10.2.2. LR Masters

Zwei separate 100mm Fader ermöglichen die Kontrolle des Ausgangspegels von LR. Es ist eine maximale Anhebung des Signals um 10dB möglich. Jeder Master beinhaltet eine Anzeige mit vier LEDs, eine „AFL“- und eine „MUTE“-Taste. Somit kann man LR getrennt voneinander deaktivieren oder über Kopfhörer/Monitore anhören. Dies ist besonders im Monitor-Mode nützlich, bei dem auf den Master die Signale vom AUX 5 und AUX 6 anliegen.

10.2.3. Master

Ein 100mm Fader ermöglicht die Kontrolle des Ausgangspegels des Master XLR-Ausgangs. Der Master ist voll funktionsfähig und beinhaltet eine Anzeige mit 4 LEDs, eine „AFL“- und eine „MUTE“-Taste.

Mit dem Master ist es möglich die Universalität des Mischpults zu nutzen. Über dem R-Fader befinden sich zwei Schalter mit denen die Quelle ausgewählt werden kann. Um eine ungewollte Benutzung zu verhindern, sind diese versenkt. Um Sie zu betätigen sollten Sie einen Stift oder einen spitzen Gegenstand nutzen.

FOH-Mode Wenn sich beide Schalter in der oberen Position befinden (bündig mit der Bedieneroberfläche) sind die post-Fader L- und R-Mixes zusammengefasst, um eine Monoquelle zu unterstützen. Nutzen Sie diese Möglichkeit um eine Mono-PA, Delay-Lautsprecher anzuspielden oder Mono-Aufnahmesignale auszugeben.

Monitor-Mode Drücken Sie den oberen Schalter, um eine Abhörmöglichkeit für sich selbst, als Anwender, zu schaffen. Dieser wird vom AFL/PFL-Mix versorgt. Beachten Sie, dass in diesem Mode die „AFL“-Taste des Masters nicht funktionsfähig ist. Es ist üblich, auf der Bühne, einen Bühnenmonitor vom selben Typ einzusetzen um sich die zu den Künstlern gesendeten Monitor-Mixes anzuhören und zu überprüfen. Zusammen mit der GROUP/AUX-Funktion kann dieses Mischpult als ein kompaktes und vollfunktionsfähiges Monitor-Mischpult eingesetzt werden.

AUX-Fed-Subs-Mode Drücken Sie ausschließlich den unteren Schalter, um M als Master für den AUX- 6 einzustellen. Diese innovative Eigenschaft ermöglicht es die Subwoofer mit einem eigenen Mix

von einem AUX aus zu betreiben, eine Technik die bei der FOH-Abmischung immer bekannter wird. Dieser Mode versorgt alle Haupt-PA-Masters (L, R und SUB) mit Fadern, Anzeigen, „MUTE“- und „AFL“-Tasten. Wenn Sie die Fader benutzen, können Sie den Pegel des Ausgangssignals einstellen ohne die Balance zwischen den Top und Subs zu verändern. Das Signal wird nicht durch den Drehregler des AUX 6 beeinflusst. Aber mit dem Drehregler kann ein weiterer Sub mit eigener unabhängiger Master-Kontrolle angesteuert werden.

Ordnen Sie, wie üblich, alle Quellen LR zu um die Haupt-Tops zu versorgen. Außerdem sollten Sie alle Quellen mit einer tiefen Frequenz, wie z.B. Kick Drum, Bass, Keyboards und Soundeffekte, den Subs zuordnen. Dies erreichen Sie, indem Sie die Drehregler für den Send von AUX 6 an diesen Kanälen voll aufdrehen. Stellen Sie sicher, dass bei allen Kanälen die AUX-Sends 5-6 als post-Fader eingestellt sind. Nutzen Sie zwei Crossover, einen für die Stereo LR mittleren/hohen Frequenzen, den anderen für die Versorgung der Subs. Stellen Sie das System so ein, dass die optimale Balance zwischen den Tops und Subs erreicht ist, wenn der Kanal sich in der „0“-Position und L, R und M sich im Einklang befinden.

AUX-Fed-Centre-Mode Dieser Mode funktioniert nach demselben Prinzip wie der vorherige, aber der AUX 6 wird genutzt um einen Center-Mix, wie z.B. einen Fill oder das C in einem LCR-System zu versorgen. Um Den AUX 6 ausschließlich dem C zuzuordnen, stellen Sie den AUS 6-Send des Kanals auf 3-Uhr-Position und deaktivieren Sie den Schalter der den Kanal zu LR zuweist.

10.3. 7x4 Matrix



Die Matrix ergänzt die Multi-Tasking-Fähigkeit des leistungsstarken Mischpults. Sie bietet die Möglichkeit vier weitere Ausgänge zu nutzen. Es ist das „Mischpult im Mischpult“, das es ermöglicht ein Ausgangssignal aus allen möglichen Kombinationen von den Gruppen, Haupt-LR-Mixes und externen Eingangssignalen zu erstellen. Es ermöglicht die Hauptausgangssignale zu duplizieren oder neue Mixes von diesen Ausgängen zu erstellen. Die Bedienelemente der Matrix sind so positioniert, dass Sie im Live-Betrieb nicht versehentlich genutzt werden können.

10.3.1. EXT IN

Mixes mit einem externen Eingangspegel von 0dBu/0,62V. Der Drehregler ermöglicht eine Anhebung des Eingangssignals um +6 dB. Beachten Sie, dass die „EXT IN“-Klinkeneingänge so miteinander verbunden sind, dass es möglich ist eine gemeinsame Mono-oder Stereoquelle zur gemeinsamen Versorgung aller Matrizen zu nutzen, oder für jede eine unabhängige Quelle nutzen zu können.

Stecken Sie eine Quelle in „EXT 1“ um alle Matrizen zu versorgen. Wenn Sie „L“ in „EXT 1“ und „R“ in EXT 2“ stecken, versorgen Sie die Matrix 1-2 und die Matrix 3-4 mit einem Stereosignal.



10.3.2. GRP 1 (2,3,4)

Hiermit werden die Post-Fader, Post-Mute Gruppen-Mixes abgemischt. Der Drehregler ermöglicht eine Anhebung des Signals um +6 dB.

10.3.3. L (R)

Hiermit wird der Post-Fader, Post-Mute Haupt-LR-Mix abgemischt. Der Drehregler ermöglicht eine Anhebung des Signals um +6dBu. Drehen Sie beide Regler, um eine Monosumme vom Stereo-LR-Mix zu erhalten. Drehen Sie L in der einen Matrix und R in der anderen Matrix um ein Stereo-Ausgangssignal von beiden Matrizen zu erhalten.

10.3.4. Level

Hiermit kann der Ausgangspegel der Matrix eingestellt werden. Er ermöglicht eine Anhebung des Signals um +6 dB gegenüber der „0“-Einstellung.

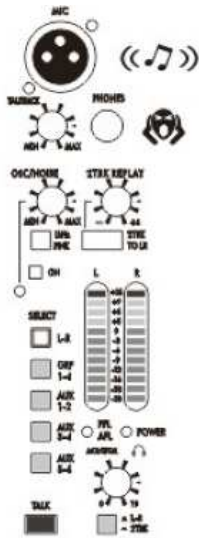
10.3.5. Mute

Wenn diese Taste gedrückt ist, ist das Ausgangssignal der Matrix deaktiviert. Es leuchtet eine rote Kontrollleuchte auf, wenn die Mute-Taste gedrückt wurde. Sie beeinflusst nicht das „Matrix-AFL-Monitoring“.

10.3.6. AFL

Drücken Sie die „AFL“-Taste um sich den post-post-Level Matrixmix über Ihre Kopfhörer oder ihren Monitor anzuhören ohne das Hauptausgangssignal zu beeinflussen. Die Monitor-Anzeigen werden durch das Matrixsignal unterbrochen. Die gelbe Kontrollleuchte leuchtet, wenn der AFL an dem Master aktiviert ist. Beachten Sie, dass MUTE nicht die AFL-Funktion beeinflusst. Sie können das Matrixsignal auch überprüfen, wenn das Ausgangssignal deaktiviert ist.

10.4. Monitor, Talkback und Signal Generator



10.4.1. Monitor

Unterstützt Kopfhörer bzw. einen lokalen Monitor. Wählen Sie entweder LR- oder 2-track-Return als Standardquelle. Diese Auswahl wird durch die Tasten LR oder 2TRK ermöglicht. Wird irgendwo anders auf dem Pult die PFL- oder die AFL-Taste gedrückt wird automatisch der aktuelle Monitor mit dem Signal des Kanals oder der Mastersektion überschrieben. Leuchtet die rote „PFL/AFL“-Kontrollleuchte auf und die Anzeige stellt das aktive Signal dar.

Die Monitor-Anzeige besteht aus 12 LEDs um eine genaue Anzeige des Pegels der angewählten Monitorquelle zu ermöglichen. Reduzieren Sie den Gain oder den Pegel, wenn die rote „+16“-Peak-Kontrollleuchte leuchtet. Um eine optimale Leistung zu erreichen sollte das Signal bei „0“ eingestellt sein und an den lautesten stellen maximal „+6“ erreichen.

Nutzen Sie die Monitor-Pegelkontrolle um den Pegel ihres Kopfhörers/Monitors einzustellen. Wir empfehlen Ihnen geschlossene Kopfhörer mit einer Bandbreite von 30-600Ω zu verwenden. Üblicherweise werden Kopfhörer mit einer Bandbreite von 100Ω genutzt.

Achtung: Um Gehörschäden zu vermeiden sollte Sie geschlossene Kopfhörer niemals über einen längeren Zeitraum bei ohne Lautstärken nutzen.

10.4.2. Talkback

Es besteht die Möglichkeit des Talkbacks auf alle Hauptausgänge. Stecken Sie ein geeignetes Kabel oder ein Schwanenhals-Mikrofon ein. Es kann sowohl eine dynamische, als auch ein Kondensatormikrofon verwendet werden. Beachten Sie, dass die +48V Phantomspannung am XLR als Standard zur Verfügung steht.

Achtung! Schließen Sie keine unsymmetrischen Quellen oder Kabel an, wenn die Phantomspannung aktiviert ist. Um lautes Knacken zu vermeiden aktivieren Sie den TALK-Schalter, wenn Sie das Talkback-Mikrofon ein- oder ausstecken.

Als erstes wählen Sie die Quelle, die Sie ansprechen wollen aus. Sie können die AUX in Paaren anwählen, was sinnvoll ist um mit den Künstlern auf der Bühne zu sprechen. Die vier Gruppen werden gleichzeitig angewählt, was ideal für die Identifizierung einer Mehrspur-Aufnahme ist. Sie können ebenfalls LR ansprechen, was ideal ist um dem Publikum Anweisungen zu geben. Einmal ausgewählt,

drücken und halten Sie TALK um das Mikrofon der gewünschten Quelle zuzuweisen. Regeln Sie den Pegel des Talkbacks, indem Sie den TRIM-Regler unter dem TB und XLR nutzen.

10.4.3. Signal Generator/Pink Noise

Drücken Sie diese Taste um entweder "Pink Noise" (obere Position) oder einen 1kHz-Testton zu verwenden. Starten Sie mit einem vollständig runter geregelten TRIM-Regler. Die GENERATO ON-Taste verhindert eine versehentliche Nutzung. Aktivieren Sie diese mit einem Stift oder einem spitzen Gegenstand. Die grüne Kontrollleuchte leuchtet um zu signalisieren, dass der Generator aktiviert ist.

Das Generatorsignal wird zu jeder Quelle übermittelt, die auf der Schalterbank, über der TALK-Taste ausgewählt wurde. Nutzen Sie das Signal um die Lautsprecher zu testen und angeschlossene Geräte einzupegeln. „Pink Noise“ ist sinnvoll um die Full-Range und die Phasen/Polarität der Lautsprecher zu testen. Der 1kHz-Testton ist sinnvoll um die angeschlossenen Geräte einzupegeln.

Achtung: Wir empfehlen Ihnen den Signal-Generator abzuschalten, wenn Sie ihre Tests beendet haben und das System eingepegelt ist. Somit können sie die versehentliche Nutzung während der Show verhindern.

11. Tipps zur Anwendung und für den Betrieb

Im Folgenden finden Sie eine Sammlung von Kurzbeschreibungen, Anwendungshinweise, Hinweise und Tipps die dem Anwender helfen, einige Fachbegriffe zu verstehen und um das Beste aus dem Mischpult rauszuholen. Diese Hinweise geben Ihnen die Möglichkeit effektiv und kreativ auf die Herausforderungen im Alltag zu reagieren.

11.1. Gain Struktur

Hier wird beschrieben, wie der Gain (Pegel) innerhalb des Audiosystem angepasst wird. Jedes verwendete Gerät in dem Audiosystem hat seine individuelle optimale Leistung, die durch die elektrischen Schaltkreise bestimmt wird. Wenn ein Gerät mit einem zu hohen Signal überlastet wird, wird versucht an den Ausgängen mehr Spannung zu erzeugen als eigentlich möglich. Dies führt zu Verzerrungen, wie z.B. dem „Clipping“. Wenn das Gerät mit einem zu geringen Signal betrieben wird, wird das Grundrauschen des elektronischen Stromkreises verstärkt und somit hörbar. Der optimale Arbeitspegel ist erreicht, wenn das Signal groß genug ist, um das Grundrauschen zu überdecken (gute „Signal-to-Noise“-Ratio SNR), sowie ausreichend Aussteuerungsreserve (Headroom) nach oben, bis zum „Clipping“, vorhanden ist um somit laute dynamische Abschnitte störungsfrei weitergeben zu können. Der Dynamikbereich beschreibt die maximal mögliche Bandbreite zwischen „Grundrauschen“ und „Clipping“. Es ist die Summe von „SNR“ und „Headroom“. Je höher der Wert, desto besser. Weniger Rauschen, mehr „Headroom“, ...

Ein Mikrofon erzeugt ein sehr kleines Signal, z.B. $-50\text{dBu}/0,00245\text{V}$. Diese sollte mit Hilfe des Vorverstärkers des Kanals so verstärkt werden, dass der optimale Arbeitspegel des Mischpults von $0\text{dBu}/0,77\text{V}$, ohne „Grundrauschen“ und mit gutem „Headroom“, erreicht wird. Bei einem Kanal der vom vorverstärkenden Eingang dem Hauptausgang zugewiesen wird, bietet das Mischpult einen Dynamikumfang von 116dB. Das Signal kann mehrere Stufen innerhalb des Mischpults durchlaufen, die den Pegel beeinflussen: Kanal, EQ, Fader, PAN, Gruppen-Mix, Gruppen-Fader, LR-Mix, LR-Fader, Matrix und alle angeschlossenen Geräte. Der XLR-Ausgang unterstützt den professionellen Standard von $+4\text{dBu}/1,23\text{V}$ Nennpegel zum nächsten Stufe innerhalb des Audiosystems, typischerweise einem Crossover, Limiter oder der direkten Verbindung zum Verstärker. Die Verstärker verstärken das Signal um das zehnfache, um die Lautsprechermembrane zum Schwingen anzuregen.

Um die beste Leistung des Systems zu erreichen ist es wichtig, dass die Gain-Struktur des Pultes, sowie innerhalb und zwischen der angeschlossenen Geräte, korrekt eingerichtet wird. Im Idealfall sollte jedes Gerät zum selben Zeitpunkt „clippen“, wenn das Signal zu groß wird. Anders gesagt sollte jedes Gerät den gleichen Dynamikbereich haben. Der Dynamikbereich ergibt sich aus der Differenz höchsten und tiefsten Bereiches. Die Leistung ist immer nur so gut, wie das schwächste Glied.

Das Mischpult bietet umfassende Anzeige um jeden Punkt eines Signalpfads im Mischpult zu überprüfen. Nutzen sie die Kanalanzeigen und das PFL/AFL-System um die Gains und die Mixpegel so einzustellen, dass auf der Anzeige ein Wert von „0“, mit möglichen Spitzen von „+6 dB“ erreicht wird. Reduzieren Sie den Gain, wenn die rote „+16“- oder „PK“-Kontrollleuchte leuchtet.

Nutzen Sie die Anzeigen der Geräte um jedes Gerät im System so einzustellen, dass es bei seinem Nennwert arbeitet. Wir empfehlen Ihnen die Prozessoren der Lautsprecher oder die Verstärker so einzustellen, dass die Ausgänge des Mischpults bei einem Nennpegel von ‚0‘ betrieben werden können. Es handelt sich um einen häufigen Fehler die Verstärker auf die höchste Sensitivität einzustellen was darin resultiert, dass die Masterfader auf einem sehr kleinen Level eingestellt sind, was zu einer geringen Pegelanzeige, einem reduziertem Dynamikbereich und damit zu einem hörbaren Zischen führt.

11.2. Benutzung des Oszillators/Noise Generators

Im Mischpult ist ein Signal Generator enthalten. Dieser kann einen 1kHz-Testton bzw. „Pink Noise“ erzeugen. Dieser ist besonders nützlich um die Systemkomponenten zu testen und die Gain Struktur einzustellen. Der Generator kann unabhängig unterschiedlichen Ausgängen des Mischpults zugewiesen werden.

Nutzen Sie den 1kHz-Testton um die angeschlossenen Komponenten korrekt einzupegeln, z.B. ein Aufnahmegerät oder eine Videokamera, welche ihr Signal von der Matrix erhält. Ordnen Sie den Ton den Gruppen zu und drehen Sie „GRP 1“ in der Matrix. Setzen sie die Regler „GRP 1“ und „LEVEL“ auf ihre „0“-Positionen (3 Uhr), Drücken Sie die „AFL“-Taste der Matrix und stellen Sie den Oszillator so ein, dass die Monitor-Anzeige „0“ anzeigt, und reduzieren Sie dann den Prozessor-Eingang so, dass dort ebenfalls „0“ angezeigt wird. Um ein lautes Pfeifen auf den Lautsprechern zu vermeiden, sollten die Verstärker ausgeschaltet sein.

Nutzen sie den „Pink Noise“-Generator um die Signalzuweisung und das Lautsprecherverhalten zu überprüfen. „Pink Noise“ beinhaltet alle Audio-Frequenzen und eignet sich deswegen besonders gut als Testquelle. Im Gegensatz zum „Weißen Rauschen“ werden in Terzabständen die Pegel abgestuft. Man kann vom tiefen Bass, zu den Mitten bis hin zu den Höhen alle Frequenzen deutlich hören. Das heißt, dass man das Rauschen einem Lautsprecher zuweisen kann und somit schnell erkennen kann, ob Sub, Mid oder HF defekt sind. Wenn man das Rauschen mehreren Lautsprechern zuweist, kann man überprüfen, ob Kammfiltereffekte oder Phasenverdrrehungen (Indikator für verdrehte Kabel an einem Lautsprecher) vorliegen. „Pink-Noise“ wird ebenso mit einem „RTA“ (Real Time Analyser)

Der Signal Generator des Mischpults ist ein wichtiges Werkzeug um das System zu testen und zu kalibrieren. Somit können unerwartete Pannen während des Sound Checks oder der Show vermieden werden. Vergessen Sie nicht den Signal Generator nach dem Testen wieder zu deaktivieren. Wir

raten Ihnen außerdem mit der Kalibrierung erst dann zu beginnen wenn der Regler „OSC/NOISE“ komplett herunter gedreht ist, so dass der Pegel nach und nach erhöht werden kann und somit das Risiko zu verringern, das System zu übersteuern.

11.3. Fader oder Gains zum Abmischen nutzen?

Einige Anwender nutzen die Technik alle Fader auf „0“ zu setzen und den Mix durch Nutzung der Gains auszubalancieren. Wir raten Ihnen von dieser Methode ab der Signal-Rauschabstand und die Auflösung des Mischpults stark beeinträchtigt werden können. Außerdem ist es so nicht möglich das Monitoring vom FOH aus zu betreiben, ohne dass Veränderungen des Gains auch die Bühnenmonitore beeinflussen.

Korrekt ist es den GAIN dafür zu nutzen, den Arbeitspegel so einzustellen, dass der optimale Dynamikbereich erreicht werden kann und dann die FADER dafür zu nutzen jede Quelle im Mix auszubalancieren. Mit der korrekten Gain Struktur werden die Fader der primären Quellen, wie z.B. Gesang, bei ungefähr „0“ arbeiten, während die anderen Quellen ihren wahren Anteil zeigen. Dies ist der schönere und bessere Weg.

11.4. Benutzung PFL/AFL

Wir sind bekannt dafür Ihnen die umfassendsten professionellen Monitor-Systeme zu diesem Preis zur Verfügung zu stellen. Wir haben die Wichtigkeit der korrekten Gain-Struktur und Signalverarbeitung erkannt. Das Mischpult hat für jeden Eingangskanal und die Hauptausgänge LED-Anzeigen, ebenso wie ein Paar hochauflösende Anzeigen nur für das Monitoring. Im Monitor-Mode wird der M-Fader, sowie die dazugehörigen Steuerungen zu einem voll unterstützten PFL/AFL Monitorweg für den Monitor des Anwenders.

Die Eingangskanäle unterstützen PFL (Pre-Fade-Listening), so dass jede Quelle mit Hilfe der Anzeigen und Kopfhörern überprüft werden kann, bevor das Signal, durch Hochschieben des Faders, ausgegeben wird. Sie können den PFL auch nutzen, wenn der Kanal durch die „Mute“-Taste deaktiviert wurde um zu verhindern, dass das Signal an die Haupt-PA und die Monitore ausgegeben wird, bevor Sie es überprüft haben.

Alle Haupt-, AUX- und Matrix-Ausgänge unterstützen AFL (After-Fade-Listening), so dass Sie den genauen Ausgangspegel überprüfen können. Erneut ist zu sagen, dass der „AFL“-Schalter vor dem „Mute“ geschaltet ist, so dass Sie das Signal vor der Ausgabe überprüfen können.

11.5. Dezibel

“Bell” ist die Einheit für den Schallpegel. Dezibel ist 1/10 Bell, eine handlichere Einheit.

$dB = 20 \cdot \log(V_o/V_i)$, wobei V_i und V_o zwei Signalspannungen sind, Ein(In)- und Ausgangs(Out)-Spannung (ungeachtet der Impedanz). Die dB werden genutzt um die Beziehung zwischen zwei Pegeln auszudrücken, gewählt wurde diese Darstellung auf Grund der logarithmischen Reaktion unserer Ohren auf Schall. Ein Verstärker z.B. mit einem Gain von 40dB (100x) erreicht eine Ausgangsleistung von +10dBu für eine Eingangsleistung von 30dBu. Es gibt verschiedene Audiostandards zur Bewertung eines Signalpegels. Tontechniker müssen mit dieser Vielzahl von Variationen umgehen können. Bsp. Ein -10dBV CD-Player wird an ein Mischpult mit +4dBu/1.23V Ausgängen angeschlossen, dieses wiederum ist mit einem 0dBu/0.77V „DSP“ (Digital Signal Processor) verbunden, oder der Anwender nutzt eine SPL (Sound Pressure Level)-Anzeige um den Schallpegel zu messen.

dBu	bezogen auf 0,775Vms = professioneller Standard 0dBu= 0,775V +4dBu = 1,228V
dBV	bezogen auf 1Vms = Konsumenten Audio Standard 0dBV = 1V -10dBV = 316mV = -8dBu
dB-A	Schalldruck mit einer Filterkurve die an das menschliche Gehör angenähert ist. Es existieren drei Kurven A, B, C für unterschiedliche Lautstärken.
dBfs	bezogen auf das Signalmaximum, vor dem „Clipping“

dB Tech Talk

P_i = Signal-Eingangsleistung

P_o = Signal-Ausgangsleistung

$$dB = 10 \cdot \log(P_o/P_i) = 10 \cdot \log[(V_o^2/R_o)/(V_i^2/R_i)]$$

Wenn die Ein-und Ausgangsimpedanz gleich sind gilt:

$$dB = 20 \cdot \log(V_o/V_i)$$

dBm ist mit einer Bezugsleistung von 1mW definiert als

$$600\Omega = 0,775V$$

$$dBu = 0775V$$

11.6. Nutzung der Inserts

Die Inserts des Mischpultes arbeiten bei 0dBu, die Ausgänge der Inserts bei -2dBu. In der Praxis führt dies zu einem kleinen Unterschied, wenn die angeschlossenen Geräte im Line-Pegel (-6 bis +4dBu) betrieben werden. Setzen Sie den Gain des Gerätes auf 0 und drücken Sie die Bypass-Taste (wenn verfügbar). Wenn der Effekt hinzu geschaltet ist, müssen Sie den Gain des Kanals nutzen um weitere Einstellungen zu machen. Damit bleibt die Gain Struktur innerhalb des Signalweges korrekt.

Wenn am Insert nichts angeschlossen ist, wird das Signal des Kanals zu einem Schaltkontakt in der Buchse gesendet. Sobald eine Klinke eingesteckt wird, wird der Kontakt geöffnet und der Signalweg unterbrochen, so dass das externe Gerät in Reihe zum Signal geschaltet werden kann.

11.7. Polarität

Dies bezieht sich auf die positiven (+) und negativen (-) Kabel eines Lautsprechers oder einer symmetrischen Audioverbindung. Die Eingangskanäle des Mischpultes besitzen einen Polaritätsschalter, welcher die + und – Eingangsphasen verdreht. Diese Phasenverdrehung ist erforderlich, wenn man ein Signal (z.B. eine Snare) mit zwei Mikrofonen (von oben und unten) abnimmt. Würde man die Phasen nicht drehen, würde es zu Frequenzauslöschungen kommen. Der Begriff Phasendrehung ist hier ein gängiger Begriff, dieser impliziert aber eigentlich eine Drehung von 180°. In diesem Fall wird die Phase aber nicht um 180° gedreht, sondern die Kabel werden vertauscht.

Sie sollten immer kontrollieren, ob die „Polarity“-Schalter aktiviert oder deaktiviert sind.

11.8. Mono oder Stereo für die PA?

Nur weil ein Pult L und R unterstützt heißt das nicht, dass Sie ein Stereosignal an die PA ausgeben sollten. LR ist praktisch um eine getrennte Kontrolle über die Fader zu haben, Prozesseingänge und Ausgänge um zwei Mono-Lautsprecher in einem FOH-System zu betreiben. Wie viel Stereo Sie ihrem Mix hinzufügen, hängt davon ab auf welcher Position der „PAN“-Regler steht. In den meisten Situationen ermöglichen die Raumgröße und Lautsprecherpositionen nur einem kleinen Anteil des Publikums von den Vorteilen des Stereos zu profitieren. Meistens profitieren die Zuschauer, die sich in der Nähe des FOHs befinden. Denen, die in der Nähe von Lautsprechern stehen, entgeht meist die Information der Lautsprecher auf der anderen Seite. Aus diesem Grund ist es besser ein Monosignal („PAN“ in Mittelposition) auszugeben. Allerdings kann das Klangbild dadurch verbessert werden, dass Klangeffekte, wie z.B. Hall, als Stereosignal ausgegeben werden. Sind die Lautsprecher weit auseinander können Sie das Stereo-Klangbild, durch reduzieren des „PAN“ zu jeder Seite, verringern. Was auch immer für ein Klangbild Sie wählen, es ist wichtig, dass Sie sich ihre Ergebnisse anhören und sie an verschiedenen Positionen im Raum überprüfen.

11.9. Das Pult “Nullen”

Bevor Sie den Soundcheck starten ist es sinnvoll die Konsole zu “Nullen”, für die Steuerungen sollten sinnvolle Einstellungen gewählt werden. Setzen Sie alle „GAIN“-, „EQ“- und „PAN“-Regler auf die mittlere Position. „FADER“-, „AUX“- und „MATRIX“-Steuerungen sollten abgeschaltet sein. Dasselbe gilt auch für „TALKBACK“ und „OSC/NOISE“, dabei sollten sich außerdem alle Schalter auf der oberen Position befinden. Stellen Sie sicher, dass der OSC/NOISE-Generator deaktiviert ist.

11.10. Ein-und Ausschalten des Systems

- Schalten Sie die Verstärker als Letztes ein und als Erstes aus.
- Deaktivieren (mit Hilfe der Mute-Taste) Sie die Kanäle bevor Sie Kabel ein- und ausstecken oder die Phantomspeisung ein- und ausschalten.
- Wenn die Geräte in einem feuchten oder kalten Raum gelagert wurden, lassen Sie sie etwas „akklimatisieren“, bevor Sie sie einschalten.
- Starten Sie das System mit ausreichend Zeit bis zum Soundcheck oder der Show.

11.11. Lautstärkepegel

Das menschliche Ohr ist sehr empfindlich. Setzen Sie weder sich noch andere Personen über einen langen Zeitraum hohen Lautstärkepegeln aus. Dies kann zu Hörschäden führen. Halten Sie sich, im gemeinsamen Interesse, an die Vorgaben für Lautstärkepegel.

11.12. Duale Funktionalität

Das Mischpult vereint eine duale Funktionalität, die besonders für die neuen Anforderungen des Marktes, wie das Abmischen von Multi-Media und IEM (In-Ear-Monitoring) und computerbasierte Live-Aufnahmen, sinnvoll ist.

FOH/Monitor Das Mischpult kann durch seinen Bediener schnell und einfach von einem vollfunktionsfähigen FOH-Mischpult oder als Bühnenmischpult konfiguriert werden. Es gibt aber auch die Möglichkeit die Möglichkeit, dass Bühnenmonitoring vom FOH aus zu mischen. Egal in welchem Mode, es gibt keinen überflüssigen Teil an dem Pult. Jedes Bedienelement und alle Ein-und Ausgänge haben eine zugewiesene Funktion.

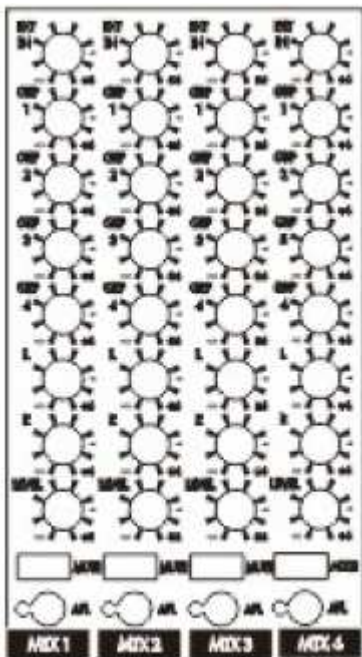
Sicherheit Um eine versehentliche Einstellungsänderung während der Show zu verhindern, sind alle Schalter zur Konfiguration dienen, in der Bedienoberfläche, versenkt.

Umkehrung der AUX	Im FOH-Mode sind die Gruppen und LR die Hauptausgänge, im Monitor-Mode sind es die AUX-Mixes.
Master Kontrolle	Der REV-Schalter vertauscht die Gruppen-, L- oder R-Master mit den der dazugehörigen AUX-Master, sodass Sie die volle Kontrolle über das dementsprechenden Hauptausgangssignal haben, inkl. Mute, AFL und LED-Anzeige.
XLR + Inserts	Im Monitor-Mode sind Aux-Ausgänge zu den XLR-Buchsen gerouted. Sie sind galvanisch getrennt und haben Inserts um Signalbearbeitungsgeräte wie graphische EQs, Limiter oder Delays anzuschließen.
Pre/Post	Die kanalbezogenen Pre/Post-Schalter, sowie Link-Optionen sind sehr wichtig. Im Monitor-Mode muss es möglich sein alle Aux-Wege post-Fader zu schalten. Um das Bühnenmonitoring vom FOH aus abzumischen muss es möglich sein, das Signal Pre-Insert, Pre-EQ oder Post-EQ zuschalten.
Sub Gruppen	Im Monitor-Mode erhält LR auch weiterhin das Signal der Subgruppen, so dass Sie immer noch jede Gruppe einzeln im Main-Mix regeln können.
Matrix Feed	Im Monitor-Mode erhält die Matrix auch weiterhin die von LR und den Gruppen gesendeten Signale. Sie haben somit auch weiterhin die Möglichkeit gesonderte Mixes für Aufnahmen oder IEMs zu erstellen.
Abhörmonitor	Im Monitor-Mode wird der M-Ausgang zum Signalausgang für den Abhörmonitor, er unterstützt „PFL/AFL“. Somit hat der Anwender für seinen Abhörmonitor dieselbe Fader-Kontrolle und XLR-Unterstützung, wie für alle anderen.
Talkback	In beiden Modi wird ein jedem Kanal zuweisbares Talkback unterstützt
Ambience	Diese sinnvolle Anwendung ist in beiden Modi verfügbar. Externe Atmo-Quellen können einer Aufnahme oder IEM zugewiesen werden.

FOH	Monitor	Recording
LR +M Aux-fed Subs	10 Monitore 6 Aux (Wedge)	Stereo/Mono 2-Track

Aux-fed C 4 gruppen 6 Auxes 4 Matrix	4 Matrix (IEM) Abhörmonitor Ambience Talkback	4 Gruppen 4 Matrix Direkte Ausgänge Ambience
---	--	---

11.13. Anwendungen für die Matrix



Die Matrix ist das "Mischpult im Mischpult", ein vielseitiger „Werkzeugkasten“ von Ausgängen, die für eine Vielzahl von Anwendungen genutzt werden können. Wenn sie die unterschiedlichen Kombinationsmöglichkeiten nutzen, können Sie Mono-, Stereo- und Mehrwege-Mixes erstellen.

11.13.1. Mono Recording

Wenn Sie mit einer Stereo-PA arbeiten, können Sie L und R im Matrix-Ausgang zusammenführen um somit eine Mix für ein Monoaufnahmegerät zu erstellen. Stellen Sie die L- und R-Drehregler auf die 2-Uhr-Position um die Signale zusammenzuführen. Sie können den eingebauten 1kHz-Generator nutzen um das angeschlossenen Aufnahmegerät

einzupegeln.

11.13.2. Stereo Recording

Stellen Sie "L" in einer Matrix und "R" in einer anderen Matrix auf die 3-Uhr-Position um ein Pärchen, was dem LR-Mix folgt, zu bilden. Die Gruppen können Sie verwenden um die Balance so einzustellen, dass die Raumakustik kompensiert werden kann oder um eine Atmo hinzuzufügen.

11.13.3. Remote Broadcast

Erstellen Sie eine Mono- oder Stereo-Zuführung wie oben beschreiben. Senden Sie mit dem Generator ein Signal um die Zielquelle einzupegeln. Sie können den Pegel mit Hilfe ihrer Kopfhörer zuvor überprüfen, indem Sie die Matrix deaktivieren (Mute) und „AFL“ anwählen.

11.13.4. Bereichsbeschallung

Über die Matrix können Sie verschieden gemixte Signale an verschiedene Räume senden. Jeder Raum bekäme so beispielsweise eine eigene EQ Setting mit mehr oder weniger Vocals. Sie können sozusagen einen Submix gestalten über die Matrix. Die Gruppen können genutzt werden, um das Signal auszubalancieren. Senden Sie das Ausgangssignal für den zusätzlichen Lautsprecher zunächst an einen externen EQ.

11.13.5. Delay-Line

Nutzen Sie die Matrix zur Versorgung weiterer Lautsprecher zur besseren Klangverteilung in großen Räumen, z:B. Center Fills, Stage Front Fills, Delay Tower, ... Damit der Fokus der nah an der Bühnen stehenden Zuschauer nicht von der Bühne zu nehmen, sollte ein Delay Prozessor eingesetzt werden. Als Faustregel gilt: 1ms Verzögerungszeit pro 0,3m zwischen dem Zuschauer und dem Fill und dem Zuschauer und den Hauptlautsprechern. Nun sollten Sie einige Millisekunden Haas-Effekt hinzufügen, damit die Zuschauer die Hauptlautsprecher leicht vor dem Fill hören. Der Pegel der Fills sollte 10dB unter dem Pegel der Hauptlautsprecher liegen. Es wäre hilfreich, wenn der Gesang in den Fills im Vergleich zu den Instrumenten verstärkt wird und ein EQ eingesetzt wird um extreme Höhen und Tiefen abzuschneiden.

11.13.6. Hearing assist

Eine immer größere Anforderung ist es, für hörgeschädigtes Publikum eine schwer zu hörende Induktionsschleife über IR oder Funk zur Verfügung zu stellen. Für diese Anwendung ist die Matrix ideal. Sie können über die Matrix verschiedene Signale zusammenfassen, Prozessoren, EQs oder Effektgeräte mit einschleifen.

11.13.7. Zusätzliche Monitor-Mixes

Sie können die Matrix nutzen, um zusätzliche Monitor-Mixes zu erzeugen, wenn die Aux-Wege bereits belegt sind. In diesem Fall aus Gruppen-Mixes, LR oder externen Quellen. Der LR-Kanal kann genutzt um einen „Gesamteindruck“ zu senden, mit Hilfe der Gruppen können die von den Künstlern gewünschten Signale hinzugefügt werden. Es können Gruppen aus „me only“ Kanälen verbunden mit einem Musiker oder den üblichen Quellen zusammengefügt werden. Der Musiker kann einen Mix aus Stereo Mix, Schlagzeug, Bass und „me only“ Mixes erhalten. Eine schnelle Möglichkeit des mixen.

11.13.8. Eine zweites Pult hinzufügen

Bei Festivals kann es sein, das seine Band ihren eigenen Tontechniker und somit auch ihr eigenes Pult mitbringt. In diesem Fall können sie die PA über ein Matrizenpaar versorgen. Nutzen sie den EXT IN um den LR-Mix des bandeigenen Pultes zu erhalten.

11.13.9. Erstellen eines IEM-Mixes mit Atmo

Im Monitor-Mode wird die Matrix weiterhin von den vier Gruppen-, L- und R-Mixes versorgt. Dies können sie nutzen um zusätzliche, unabhängige Monitor-Mixes zu erstellen. Zusammen mit den AUX-Wegen ergibt das eine Möglichkeit von mehr als 10 Mixes. Erstellen Sie mono oder stereo IEM-Mixes indem sie Matrizen einzeln oder paarweise verwenden, e.g. MTX1-2 und 3-4-. Sie können LR nutzen um mit einem Stereo-Mix zu beginnen um dann mehr Instrumente oder Gruppen hinzuzufügen. Um eine Ambience hinzuzufügen müssen Sie mit einem Klinkenpaar die Mikrofonausgänge 15 und 16 des Stereokanals zur Matrix EXT IN 1 und 2 patchen. Wenn nichts in EXT IN 3 und 4 eingesteckt ist, werden die Mikrofonsignale automatisch hinzugefügt. Alternativ können Sie auch einen externen Prozessor über einen post-fade AUX-Send hinzufügen um eine Ambience zu erstellen.

11.13.10. Die Matrix für eine Aufnahme nutzen

In der Akustik vom Raum wird die Band sehr laut sein, somit müssen Sie größtenteils nur den Gesang und nur einen geringen Anteil der Instrumente auf der PA ausgeben, um einen, für alle Zuhörer klaren und ausgeglichenen Sound zu bekommen. Würden Sie jetzt das Hauptausgangssignal (das was Sie zur PA geben) aufnehmen und es sich zu Hause anhören, wären Sie sehr enttäuscht. Der Gesang wäre vorherrschend, die Instrumente kaum zu hören. Für die Aufnahme können Sie in der Matrix ein eigenes, für diesen Zweck gutes, Ausgangssignal erstellen. Außerdem können Sie auch Atmo hinzufügen, um die Aufnahme so lebendiger zu gestalten und die Reaktionen des Publikums mit einzufangen.

11.14. Aufnehmen mit dem Mischpult

Das Mischpult kann für Live- oder Studioaufnahmen genutzt werden. Die Studioverstärker ermöglichen eine akkurate und geräuschlose Aufnahme. Erstellen Sie eine Stereoaufnahme von den Haupt-LR-Ausgängen oder von einem Matrizenpaar wie oben beschrieben, wenn Sie gleichzeitig aufnehmen und mixen. Die bequemste Art einer Aufnahme ist eine Mehrwegeaufnahme, mit einer Kombination von Matrizen, Gruppen, AUX und direkten Kanalausgängen. Die direkten Ausgänge sind pre-insert, pre-EQ. Durch diese Einstellung wird die Aufnahme nicht durch Fader oder EQ-Veränderungen, während des Livemixes beeinflusst.

11.15. Pre/post Fade Aux-Einstellungen

Die Aux-Sends können, mit Hilfe des PRE-Schalters, sowohl Post- als auch Pre-Fader geschaltet werden. Dies betrifft, je nach genutztem Schalter, die Aus 1-4 oder 5-6. Sie sollten die Pre-Fade-Einstellung wählen, wenn Sie das Bühnenmonitoring vom FOH aus abmischen. Wählen Sie die Post-Fade-Einstellung, wenn Sie sie als Effekt-Sends oder Bereichsbeschallungen nutzen. Wenn Sie das

Mischpult als reines Monitorpult verwenden, sollten die Aux-Wege Post-Fade betrieben werden, so dass der Kanalfader als Master für die jeweilige Quelle fungiert. In diesem Fall sollten zu Beginn die Kanalfader auf „0“ stehen.

11.16. Aux-Fed Subs

Die PA mit einem eigenen Mix für die Subs zu betreiben hat zwei entscheidende Vorteile. Zum einen ist der Sound wesentlich klarer, weil nur Quellen, die tiefe Frequenzen produzieren, wie z.B. Kick drum, Bass-Gitarre oder Keyboards, auch zu den Subs übertragen werden. Mit dieser Methode können tiefe Frequenzen, die in offene Gesangs-oder Snare-Mikrofone einstreuen, so besser ausgeblendet werden, als mit den Filtern. Zum anderen muss der Verstärker für die Subs auch nur die Frequenzen verstärken, die auch wirklich benötigt werden.

Der Sub kann auf verschiedenen Wegen angesteuert werden, z.B. mit Hilfe einer Gruppe, einem Mono-Kanal, einem C-Bus oder mit einem Aux. Den Aux-Send zur Ansteuerung zu nutzen ist eine weit verbreitete Methode bei kleineren Mischpulten. Das LR Signal sollte zu einem Stereo-Crossover gesendet werden, um dann mit diesem Signal die Tops anzusteuern, von einem Post-Fade Mono Aus-Send wird das Signal zu einem Mono-Crossover übertragen, damit werden die Subs angesteuert.

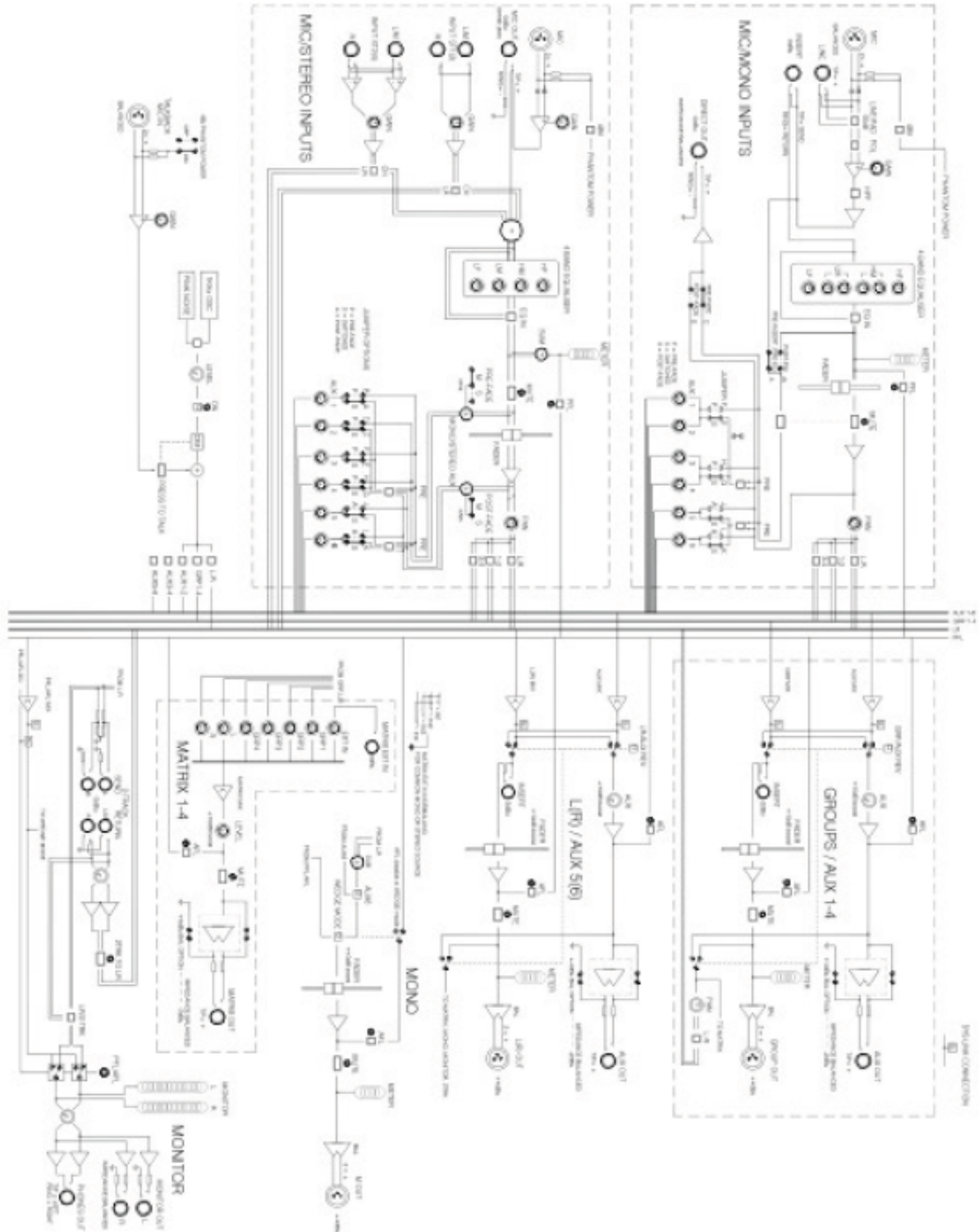
12. Spezifikationen

Maximaler Eingangspegel	Mic	+34dBu (inc pad)		
	CH Line	+34dBu		
	andere	+20dBu		
Maximaler Ausgangspegel	XLR	+26dBu		
	Klinke	+20dBu		
Aussteuerungsreserve	Kanal	+20dB		
	Mix	+22dB		
Anzeigen	3 Farben LED			
Sensitivität	+4dBu			
Pegelanzeigen Master	12 Segmente	-30 bis +16dB		
Pegelanzeige Kanal	4 Segmente	-12, 0, +6, +16		
Frequenzgangkorrektur	20Hz bis 50kHz +/-0,5dB			
Gleichtaktunterdrückung	> 80dB (charakteristisch)			
THD+n bei +14dBu/1kHz	Kanal zu Mix-Out < 0,003%			
Crosstalk	Fader inaktiv	> 90dB		
	Mute inaktiv	> 90dB		
	zwischen den Kanälen	> 90dB		
Noise, rms 22Hz bis 22kHz	Eingangsruschen	-128dB		
	Restausgangsruschen	< -95dB (-100dB S/N)		
	LR (16 routed)	< -85dB (-90dB S/N)		
	Guppen-Mix (16 routed)	< -85dB (-90dB S/N)		
	Aux-Mix (16 routed)	< -92dB (-90dB S/N)		
	Mix-Rauschen (16 line, Gain 0dB)	< -86dB S/N		
Hochpassfilter (Kanal)	12dB/Oktave unter 100Hz			
Mono EQ	HF	Kuhschwanz: +/- 15dB, 12kHz		
	HM	Glocke: +/- 15dB, 500Hz bis 15kHz, Q = 1,8		
	LM	Glocke: +/- 15dB, 35Hz bis 1kHz, Q = 1,8		
	LF	Kuhschwanz: +/- 15dB, 80Hz		
Stereo EQ	HF	Kuhschwanz: +/- 15dB, 12kHz		
	HM	Glocke: +/- 15dB, 2,5kHz, Q = 1,8		
	LM	Glocke: +/- 15dB, 250Hz, Q = 1,8		
	LF	Kuhschwanz: +/- 15dB, 80Hz		
Abmessungen	16 Kanäle	24 Kanäle	32 Kanäle	40 Kanäle
	W	661mm	889mm	1077mm
	T	550mm		1285mm
	H	190mm		
Gewicht	16 Kanäle	24 Kanäle	32 Kanäle	40 Kanäle
	15kg	21kg	27kg	32kg

13. Ein- und Ausgänge

Mono Kanal		
	XLR symmetrisch Pin 2 = hot	Sensitivität -60 bis +14dBu
	TRS symmetrische Klinke	Sensitivität -40 bis +14dBu
	PAD-Ausgang (MIC)	2k Ω
	PAD-Eingang (MIC oder Line)	> 10k Ω , -20dB Dämpfung
	Maximaler Eingangspegel	+34dBu
	XLR Phantomspeisung	+48V on/off
Stereo Kanal		
	ST1, 3 TRS Klinke unsymmetrisch	> 10k Ω , -16 bis +20dB
	ST2, 4, TRS klinke symmetrisch	> 10k Ω , -16 bis +20dB
Talkback Mic		
	XLR symmetrisch Pin 2 hot	Sensitivität -50 bis +10dBu
	Phantomspeisung	interner Jumper +48V
2-track-return		
	TRS Klinke symmetrisch	> 4k Ω , -2dBu
2-track send		
	TRS Klinke Impedanzsymmetrisch	< 75 Ω , -2dBu
Inserts		
	Kanal	TRS Klinke, Tip = Send, Ring = Return, 0dBu
	Ausgang	TRS Klinke, Tip = Send, Ring = Return, -2dBu
L-,R-,M-Ausgänge		
	XLR symmetrisch Pin 2 = hot	< 75 Ω , +4dBu, +26dBu max
Gruppen (AUX)-Ausgang		
	XLR symmetrisch Pin 2 = hot	< 75 Ω , +4dBu, +26dBu max
AUX 1-6 Ausgang		
	TRS Klinke Impedanzsymmetrisch	< 75 Ω , -2dBu, +20dBu max
	Galvanische Trennung möglich	<75 Ω , +4dBu, +26dBu max
Direct Out		
	TRS Klinke Impedanzsymmetrisch	< 75 Ω , 0dBu, +20dBu max
Matrix Out		
	TRS Klinke Impedanzsymmetrisch	< 75 Ω , -2dBu, +20dBu max
	Galvanische Trennung möglich	< 75 Ω , +4dBu, +26dBu max
Kopfhörer		
	TRS Klinke, Tip = L, Ring = R,	30 bis 600 Ω Kopfhörer werden empfohlen
Monitor Output		
	TRS Klinke Impedanzsymmetrisch	<75 Ω , -2dBu, 20dBu max
Lampe		
	4-poliger XLR	max. 12V, 5W Lampe

14. Schaltplan



Importeur:

B & K Braun GmbH

Industriestraße 2

D-76307 Karlsbad

www.bkbraun.com

info@bkbraun.com

