

**ALLEN&HEATH**

GLSERIES



**GL2400**

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

Publikation AP5597

## Ein Jahr Herstellergarantie

Dieses Produkt wurde in Großbritannien von ALLEN & HEATH hergestellt und verfügt über eine Garantie von einem Jahr in Bezug auf Material- oder Herstellungsfehler. Die Garantiefrist beginnt mit dem Kaufdatum des Erstkäufers.

Dieses hochwertige Gerät wurde sorgfältig entwickelt, gefertigt und getestet. Um das Gerät optimal nutzen zu können und um Fehlbedienung zu vermeiden, lesen Sie bitte diese Anleitung vor dem ersten Einschalten. Falls es doch einmal zu einem Defekt kommen sollte, melden Sie uns diesen bitte und schicken Sie das defekte Gerät zu uns oder zu einem unserer autorisierten Servicepartner. Garantiereparaturen werden unter nachfolgenden Bedingungen ausgeführt:

## Garantiebedingungen

1. Das Gerät wurde gemäß dieser Anleitung installiert und betrieben.
2. Das Gerät wurde weder versehentlich noch bewusst fehlbedient oder für einen anderen Einsatzzweck verwendet als von ALLEN & HEATH in dieser Bedienungsanleitung oder in der Serviceanleitung vorgesehen.
3. Jede notwendige Wartung, Reparatur oder Veränderung am Gerät darf nur durch ALLEN & HEATH oder einem unserer autorisierten Servicepartner durchgeführt werden.
4. Diese Garantie bezieht sich nicht auf eventuellen Faderverschleiß.
5. Das defekte Gerät muss frei Haus zu ALLEN & HEATH oder einem unserer autorisierten Servicepartner verschickt werden. Bitte legen Sie den Kaufbeleg als Nachweis für den Erwerb bei.
6. Benutzen Sie die Originalverpackung, um Transportschäden durch unsachgemäße Verpackung zu vermeiden.

In verschiedenen Ländern variieren diese Bedingungen. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Fachhändler nach den für Sie gültigen Bedingungen



Dieses Produkt entspricht den Richtlinien über die europäische elektromagnetische Kompatibilität 89/336/EEC & 92/31/EEC und den europäischen Niederspannungsrichtlinien 73/23/EEC & 93/68/EEC.

Dieses Produkt wurde gemäß der Richtlinien EN55103 Teil 1 & 2 1996 für den Einsatz in den Umgebungen E1, E2, E3 und E4 getestet, um sicherzustellen, dass es den Sicherheitsanforderungen der europäischen Richtlinie EMC 89/336/EEC entspricht.

Während der Tests wurden wenige Beeinträchtigungen der Audioeigenschaften festgestellt. Diese wurden jedoch als akzeptabel eingestuft und daher hat das Produkt besonders in Hinblick auf den vom Hersteller vorgegebenen Einsatzbereich die Tests bestanden. Allen & Heath verfolgen eine strikte Politik, die sicherstellt, dass alle Produkte die neuesten Sicherheits- und EMC-Test durchläuft. Anwender, die mehr über EMS und Sicherheitsvorschriften erfahren wollen, sollten Allen & Heath kontaktieren.

**BEACHTEN:** Jede Veränderung oder Modifikation der Konsole, die nicht durch Allen & Heath freigegeben wurde, kann zum Erlöschen der Betriebszulassung führen.

## GL2400 Bedienungsanleitung AP5597 Ausgabe 2

Copyright © 2006 Allen & Heath Limited. Alle Rechte vorbehalten

Hergestellt in Großbritannien von  
Allen & Heath Limited  
Kernick Industrial Estate, Penryn, Cornwall, TR10 9LU, UK  
<http://www.allen-heath.com>

# Wichtige Sicherheitshinweise

**WARNUNG** - Lesen Sie als erstes folgende Sicherheitshinweise:



## ACHTUNG:

### GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES – GERÄT NICHT ÖFFNEN

- Lesen der Anleitung:** Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Zuhilfenahme auf. Beachten Sie alle Warnhinweise in dieser Anleitung und auf dem Gerät. Befolgen Sie die Bedienanweisung, wie in dieser Anleitung beschrieben.
- Gerät nicht öffnen:** Betreiben Sie das Gerät nur mit geschlossenem Gehäuse. Trennen Sie das Gerät vom Netz, bevor Sie das Gerät wegen der internen Einstellmöglichkeiten öffnen. Diese Arbeit darf nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Stromversorgung:** Schließen Sie das Gerät nur an eine Netzsteckdose an, deren Spannung und Frequenz mit der Angabe in dieser Anleitung und der auf der Rückseite des Gerätes übereinstimmt. Benutzen Sie nur das mitgelieferte Netzkabel. Sollte dieses nicht in Ihre Steckdose passen, kontaktieren Sie Ihren Fachhandel.
- Netzkabelverlegung:** Verlegen Sie das Netzkabel so, dass es keine Stolperfalle bildet oder durch Türen o.ä. gequetscht werden kann.
- Erdung:** Unterbrechen Sie nicht den Schutzleiter oder die entsprechenden Kontakte am Netzkabel. Kleben Sie auf keinen Fall den Schutzleiterkontakt am Netzstecker ab.



**WARNUNG: Dieses Gerät muss geerdet sein.**

- Wasser & Feuchtigkeit:** Um das Risiko eines elektrischen Schlages oder eines Feuers zu minimieren, setzen Sie das Gerät niemals Regen oder hoher Feuchtigkeit aus. Stellen Sie auch keine, mit Flüssigkeiten gefüllte Behälter auf das Gerät, damit keine Flüssigkeiten in das Innere eindringen können.
- Belüftung:** Verdecken Sie nicht die Belüftungsschlitze und stellen Sie das Gerät nicht an eine Stelle, wo Luftzirkulation unmöglich ist. Falls das Gerät in ein Rack oder Flightcase eingebaut wird, muss auf ausreichende Belüftungsmöglichkeiten geachtet werden.
- Hitze & Erschütterungen:** Setzen Sie das Gerät niemals hoher Hitze oder direkter Sonneneinstrahlung aus, um Brandgefahr zu vermeiden. Stellen Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von anderen Geräten auf, die viel Wärme abgeben oder Erschütterungen erzeugen.
- Servicefall:** Schalten Sie das Gerät sofort aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose, wenn das Gerät feucht geworden ist, Flüssigkeiten oder Gegenstände in das Gerät eingedrungen sind, das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt wurden. Trennen Sie das Gerät während eines Gewitters vom Netz oder wenn Rauch oder Geräusche aus dem Gerät kommen. Lassen Sie das Gerät ausschließlich von Fachpersonal warten und reparieren.
- Installation:** Installieren Sie das Gerät nur gemäß der Beschreibungen in dieser Anleitung. Verbinden Sie Endstufenausgänge nicht direkt mit Eingängen der Konsole und verwenden Sie nur Audiosteckverbinder gemäß Ihres vorgesehenen Einsatzbereiches.

## Vorsichtsmaßnahmen

- Beschädigung :** Um Beschädigungen der Bedienelemente zu vermeiden, platzieren Sie bitte keine schweren Objekte auf die Bedienoberfläche. Weiterhin sollte die Oberfläche nicht mit scharfen Gegenständen berührt und das Gerät nicht grob behandelt oder Erschütterungen ausgesetzt werden.
- Umgebung :** Schützen Sie das Gerät vor extremen Schmutz, Staub, Temperaturen und Erschütterungen während des Betriebs oder der Lagerung. Halten Sie Tabakasche, Rauch, Flüssigkeiten, Regen oder Feuchtigkeit vom Gerät fern. Falls das Gerät einmal nass wird, schalten Sie es sofort aus und trennen Sie es vom Netz. Sorgen Sie vor den erneuten Gebrauch für vollständige Trocknung.
- Reinigung :** Benutzen Sie keine Chemikalien, Schleifmittel oder Lösungsmittel zur Reinigung. Die Bedienelemente reinigt man am besten mit einem weichen Pinsel oder einem trockenem fusselfreien Tuch. Die Fader, Schalter und Potentiometer haben eine lebenslange Schmierung, benutzen Sie keine elektrochemischen Mittel. Die Fader- und Potentiometerknöpfe können zur Reinigung im warmen Seifenwasser abgezogen werden. Sie müssen jedoch abgespült und völlig getrocknet sein, bevor Sie wieder aufgesteckt werden.
- Transport :** Das Gerät kann in einem Rack oder Flightcase oder ohne Behältnis transportiert werden. Schützen Sie die Bedienelemente während des Transports. Benutzen Sie eine entsprechende Verpackung, wenn Sie das Gerät versenden.
- Gehörschutz :** Um Ihr Gehör zu schützen, sollten Sie Ihr Beschallungssystem nicht bei extrem hohen Pegeln betreiben. Dieses gilt auch für In-Ear-Monitorssysteme oder Kopfhörer. Lang anhaltende Lautstärke geht mit frequenzselektivem oder breitbandigem Gehörverlust einher.



## Wichtige Hinweise zum Netzkabel.

Das Gerät wird mit einem Netzkabel mit angespritztem Netzstecker ausgeliefert. Beachten Sie die folgenden Anleitungen, falls der Netzstecker ersetzt werden muss. Die Adern im Netzkabel sind farbig entsprechend folgender Auflistung ausgeführt:

KONTAKT		ADERNFARBE	
		Europa	USA/Kanada
<b>L</b>	PHASE	BRAUN	SCHWARZ
<b>N</b>	NULLEITER	BLAU	WEISS
<b>E</b>	SCHUTZERDER	GRÜN & GELB	GRÜN

Der grüne oder grün/gelbe Leiter muss mit dem Kontakt mit der Bezeichnung "E" oder mit dem Erdungssymbol verbunden werden.

**Das Gerät muss geerdet sein.**

Der blaue oder weiße Leiter muss mit dem Kontakt mit der Bezeichnung "N" verbunden werden.

Der braune oder schwarze Leiter muss mit dem Kontakt mit der Bezeichnung "L" verbunden werden.

Stellen Sie sicher, dass diese Farbuordnung im Falle eines Steckertausches eingehalten wird.

# Einleitung

---

Willkommen zum Allen & Heath **GL2400**, der neuesten Generation der populären GL-Serie von Doppelfunktions- Live Mischpulten. Wir haben versucht diese Bedienungsanleitung kurz und bündig halten. Bitte lesen sie diese durch, bevor sie beginnen. Sie beinhaltet Informationen zur Installation, zum Anschluss und der Bedienung des Mischpultes, Grafiken, Blockschaltungen und technische Daten. Für zusätzliche Informationen zur Bedienung und zum Gebrauch von Mischpulten, bedienen sie sich speziellen Publikationen von Fachleuten, fragen sie ihren Fachhändler oder informieren sie sich im Internet.

Obwohl wir sicher sind, dass die Informationen in dieser Anleitung vollständig und richtig sind, können wir keine Verantwortung für mögliche Schäden durch die Benutzung übernehmen. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen im Sinne der Produktentwicklung vorzunehmen.

Weiteren Produkt-Support kann unser weltweites Netzwerk von Vertragshändlern und Service-Zentren liefern. Außerdem können Sie unsere Website im Internet für Informationen über unsere Produktpalette, Hilfe bei technischen Fragen oder auch einfach nur für Chats über Audiofragen besuchen. Im Sinne eines möglichst effizienten Service bitten wir Sie, die Seriennummer ihrer Konsole, sowie Ort und Datum des Kaufs für jede Kommunikation über dieses Produkt bereitzuhalten.

<http://www.allen-heath.com>

---

## Inhaltsverzeichnis

---

Pegelstruktur .....	23	Garantie .....	2
Verwenden des Tongenerators .....	24	Wichtige Sicherheitshinweise .....	3
Mischen mit Fader oder Gain Regler .....	24	Generelle Vorsichtsmaßnahmen .....	4
Verwenden von PFL / AFL .....	25	Einleitung .....	5
Die dB .....	25	Ansicht der Bedieneroberfläche .....	6
Verwendung von Einschleifpunkten .....	25	Vorstellung des <b>GL2400</b> .....	8
Polarität .....	26	Installation .....	10
Mischen in Mono oder Stereo? .....	26	Stromanschluss .....	11
“Starten” des Mischers .....	26	Audio-Anschlüsse .....	13
Ein- und ausschalten des Systems .....	26	Mischpultanschlüsse .....	14
Lautstärke .....	26	Mono Eingangskanal .....	16
Doppelfunktion .....	27	Stereo Eingangskanal .....	18
Anwendung der Matrix .....	28	Gruppen/Aux Master .....	19
Create IEM Mixes with Ambience .....	29	Aux5-6, LRM Master .....	20
Verwenden der Matrix für Aufnahmen .....	29	7x4 Matrix .....	21
Aufnehmen mit dem GL2400 .....	29	Monitor, Talkback und Tongenerator..	22
Pre/Post Fade Aux Einstellungen .....	29	Anwendungs- und Bedienungstips .....	23
Aux-Fed Subs .....	30	Technische Daten .....	32
Durchführung eines eigenen C Mix .....	30	Block Diagramm .....	34
Andere Mono Anwendungen .....	30	Benutzeroptionen .....	35
Verwendung von Direktausgängen .....	31	Markierungsblätter .....	38
Verwendung des Stereokanals .....	31		
Hinweis zum Mischen von Signalen .....	31		

# GL2400

+48V  
 POLARITY  
 LINE (PK)  
 GAIN  
 HPF /700Hz  
 STEREO  CH15  LR  
 ST1 ST2  
 HF LF  
 EQ IN  
 ALX 1 ALX 2 ALX 3 ALX 4 ALX 5 ALX 6  
 POST  PRE  
 PAN BAL  
 MUTE  
 PFL

13 14 15 16

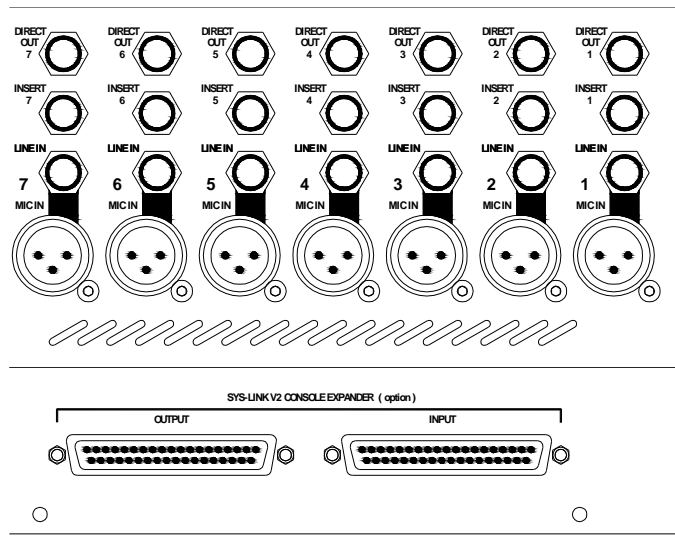
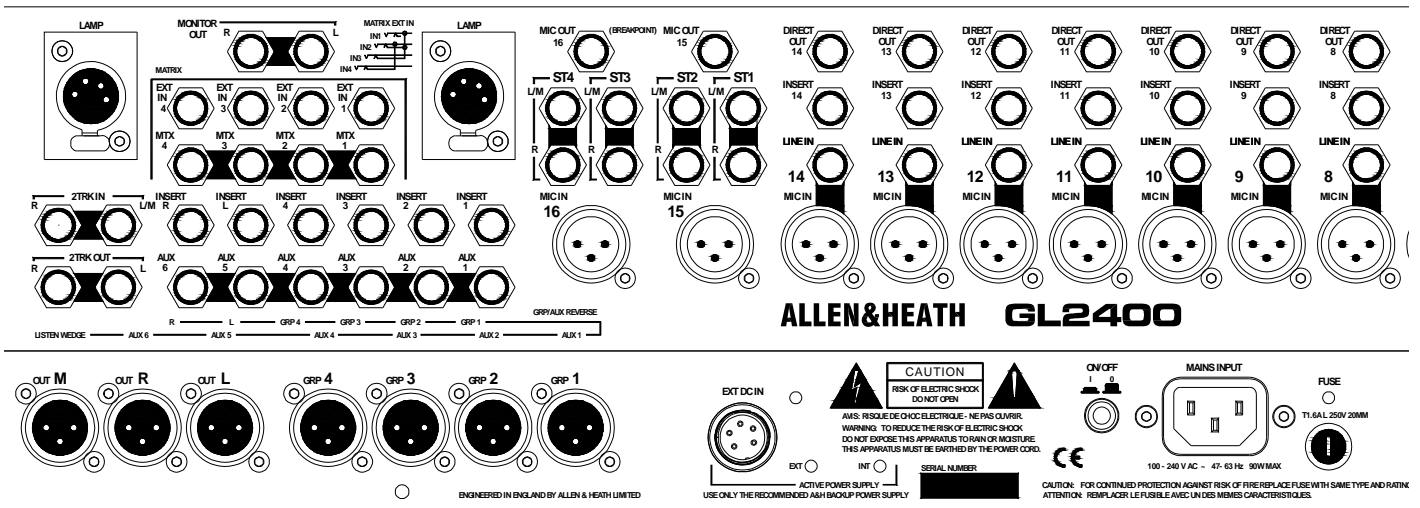
EXT IN EXT IN EXT IN EXT IN  
 GRP 1 GRP 2 GRP 3 GRP 4  
 LEVEL  
 MUTE  
 AFL  
 ALX 1 ALX 2 ALX 3 ALX 4 ALX 5 ALX 6  
 REV  
 PAN BAL  
 MUTE  
 AFL  
 GRP1 TO LR GRP2 TO LR GRP3 TO LR GRP4 TO LR  
 M SOURCE  
 SIG  
 MUTE  
 AFL  
 M SOURCE  
 MONO (L+R)  
 ALX (MIXED SUB)

TALKBACK MIC PHONES  
 OSNOISE 2TRK REPLAY  
 1kHz PINK 2TRK TO LR  
 SELECT  
 L R  
 L-R  
 GRP 1-4  
 ALX 1-2  
 ALX 3-4  
 ALX 5-6  
 TALK  
 L-R  
 2TRK  
 MODE  
 FCH  
 MONITOR

1 2 3 4 L R 11

Die Modellreihe:

- GL2400-16** 14 mono mic/line, 2 mic/dual stereo
- GL2400-24** 22 mono mic/line, 2 mic/dual stereo
- GL2400-32** 30 mono mic/line, 2 mic/dual stereo
- GL2400-40** 38 mono mic/line, 2 mic/dual stereo
- RPS11** Externes Netzgerät für das **GL2400-40**
- MPS12** Backup Netzgerät für 16,24,32 Rahmengrößen
- GL2400-SLV2** Sys-Link V2 in/out Expander Option





# Vorstellung des Allen & Heath **GL2400**

---

Das **GL2400** ist ein 4-Bus Doppelfunktions- Analogmischpult, das speziell für professionelle Audioanwendungen konzipiert wurde. Ob als Hauptmischpult, Monitormischpult oder beides gleichzeitig, für Live- oder Studioaufnahmen, Fixinstallationen oder im Verleihgeschäft, das **GL2400** ist die perfekte Lösung. Entwickelt nach den gleichen Qualitätsstandards wie unsere Topmischpulte, sichert es die höchste Betriebszuverlässigkeit und die beste Klangqualität. Wir haben, durch den außerordentlichen Erfolg des Industriestandards GL2200, die Konsole weiterentwickelt und noch mehr innovative Neuerungen implementiert um den Ansprüchen modernen Tonmischens gerecht zu werden.

- 16, 24, 32, 40 Kanäle
- "LR" Hauptausgänge
- Multi- mode "M" Ausgang
- 4 Gruppen
- 6 Auxwege
- 7x4 Matrix
- Doppel Funktion für FOH/Monitor Mischungen
- Live- oder Studioaufnahmen
- „M“ Ausgang kann als „LR“ Summe, C mix, Wedge, oder Aux-Feed Sub Master verwendet werden
- Subgruppen mit Panoramaregler
- Externer Matrixeingang mit Pegelregler
- 2 Stereokanäle, jeder mit Mikrofon und Dual stereo Linieneingang
- Mikrofoneingänge der Stereokanäle können in die Matrix geschaltet werden
- Stereokanäle können unabhängig auf LR geleitet werden
- Wirkungsvoller 4 Band, 2 variable Mittenregler
- 100Hz Hochpassfilter
- Phantomspeisung individuell schaltbar
- Polaritätsschalter
- Kanal und Master VU Meter Anzeigen
- Direktausgänge
- AUX pro Kanal pre/post Fader schaltbar
- Interne Brücken für pre/post-EQ Aux, Direktausgänge und andere Optionen
- Mute auf allen Kanälen
- 100mm staubgeschützte Schieberegler
- Anwählbares Talkback
- 1kHz Oszillator / rosa Rauschgenerator
- 2-Spur Monitoring auf LR schaltbar
- Kopfhörer und Abhörmonitor Ausgänge
- Separates stereo Monitoranzeigen
- Elektronisch symmetrierte XLR Ausgänge mit +26dBu Ausgangsleistung
- Vorverstärker bis +34dBu Pegelfest bei Mic und Line
- Extrem rauscharmes Verstärkerdesign
- Internes Netzteil mit Eingang für Backup-Netzgerät
- Metallstecker, vergoldete XLR´s, gekapselte Potentiometer und Schalter
- Individuelle Kanalplatinen mit verschraubten Potentiometern
- Massive Masseleitung am Bussystem
- Sys-Link V2 Link-Option
- 4-polige Stecker für Beleuchtung



Einige wichtige Punkte, die zur Entwicklung des **GL2400** geführt haben:

**Preisgünstigkeit** Wir verstehen Ihr Bedürfnis, innerhalb eines realistischen Etats für Ihre Investition die beste Rendite zu erhalten. Wir wissen, dass auch bei niedrigstem Budget der Anwender die Sicherheit und Wertbeständigkeit, die intuitive Bedienbarkeit und den besonderen Klang - auch in den heikelsten Situationen schätzt. Wir haben es vermieden, kosmetische Details und Funktionen zu integrieren, die das Produkt nur unnötig teuer machen, ohne einen sinnvollen Nutzen zu ergeben. Stattdessen haben wir jeden Cent in Details investiert, die der Leistung, Haltbarkeit und Flexibilität dienen, Ob die bequeme Armlehne, das praktische geformte, Platz sparende Stahlchassis, der weite Betrachtungswinkel der Anzeigen, den außergewöhnlichen Funktionen, oder den unsichtbaren inneren Werten, wie die massive Kupferschiene zur Erdung, individuelle Kanalplatinen, Schaltungsverbesserungen und vieles mehr. Das Ergebnis ist ein sachliches, haltbares Werkzeug das seine Aufgabe einwandfrei erledigt... eine vernünftige Investition.

**Qualität** Ohne Zweifel der wichtigste Punkt für den professionellen Anwender. Das GL2400 wurde in der langjährig erprobten Allen & Heath Bauweise gefertigt - individuelle Kanalplatinen, die mit jedem Potentiometer mit der Frontplatte verschraubt sind, ein massiver Stahlrahmen mit stabilen Verstrebungen, leichtgängige und staubgeschützte 100mm Schieberegler, Klinkenbuchsen aus Metall und vergoldete Neutrik XLR's, gekapselte ALPS Potentiometer und Schalter. Das eingebaute Netzteil hat einen weiten Versorgungsspannungsbereich mit großen Leistungsreserven und verfügt zur Sicherheit sogar über einen Eingang für ein externes Backup-Netzgerät.

**Leistungsfähigkeit** Das **GL2400** profitiert von unseren neuesten Schaltungstechniken, welche den Klang und das Ansprechverhalten der Mikrofonvorverstärker und der Equalizer erheblich verbessern und das Rauschverhalten der einzelnen Stufen optimieren, speziell beim Anschluss moderner Hochleistungslautsprechersysteme. Der neue, extreme verzerrungsarme Mikrofonvorverstärker verträgt bis zu +34dBu und kann somit jede Art von Pegel verarbeiten. Die XLR Ausgänge stellen ein perfektes symmetrisches Signal bis zu +26dBu zur Verfügung, das auch die längsten Leitungen problemlos treiben kann. Intensive Hörtests, verbunden mit zuverlässiger Technik, sichern exakte Tonwiedergabe unter allen Bedingungen.

**Funktionalität** Wir wissen einige Dinge über "Doppel-Funktion", da wir diese Technologie in den 90er Jahren erfunden haben. Das **GL2400** geht noch einen Schritt weiter. Verwechslungssichere, versenkte Schalter erlauben eine optimale Konfiguration als Haupt- oder Monitormischpult oder als Hauptmischpult mit dem gleichzeitig Monitormischungen möglich sind. Im Hauptmischpult-Modus (FOH – Front of house) ermöglicht der Mono-Fader eine Mono-PA (oder Side Fills) zu speisen oder mit den AUX und dem „LRC“ System einen "C-Mix" (Center MIX) zu kreieren, oder zur Verwendung als normaler Hauptregler (bei Verwendung der immer beliebter werdenden 'aux-fed-sub' Technik. Im Monitor-Modus wird der Mono-Fader ('M') der "Monitor wedge" Regler. Alle sechs AUX-Master liegen nun an Schieberegler mit Mute, Insert, VU Meter und symmetrischen XLR Ausgängen. Trotzdem behalten sie die 4 Gruppen und die L/R Regler, welche auch die Matrix ansprechen. Einmalig in dieser Preisklasse haben wir eine 7x4 Matrix eingebaut, um die Mix-Möglichkeiten noch zu erweitern. Zum Beispiel können sie im FOH Modus unabhängige „Side Fills“ und akustisch kompensierte Aufnahmeausgänge verwirklichen und zusätzlich Stützmikrofone über die Stereoeingänge anschließen um über die Matrix mono oder Stereo ein "Ambience" Signal zuzumischen. Im MONITOR Modus ermöglicht die Matrix zusätzliche Ausgänge über die Gruppen und L/R für In-Ear Aufgaben. Dieses kompakte Mischpult kann bis zu 10 unabhängige Mischungen verarbeiten. Zum Beispiel 6 Bühnenmonitore, 4 mono oder 2 stereo In-Ear Monitore. Wir haben auch an Aufnahmetechniken gedacht: Direktausgänge an allen Monoeingängen, 4 Gruppen, Matrix und nicht zuletzt die Vorverstärker und Equalizer in Studioqualität. Welche Anwendung sie auch immer haben, sie haben die volle Kontrolle und werden nichts vermissen!

**Liebe zum Detail** In bester Allen & Heath Manier wurde jedes Detail bis ins Kleinste bedacht. Zum Beispiel das stabile, kompakte Chassis, das keine Zuschauerplätze vergeudet und leicht in kompakte Cases eingebaut werden kann. AUX Pre/Post Schalter an jedem Kanal, umfangreiches Takback, eingebauter Tongenerator mit Rosa-Rauschen, Kanal und Hauptausgänge – VU-Meter, multifunktionale Stereokanäle mit anwählbaren Mikrofoneingängen und Doppel-Linieneingängen, jede Menge intern anwählbarer Signalwegsoptionen, Sys-Link V2 Mischpultweiterung... Und vieles mehr. Wir hoffen, sie freuen sich genauso kreativ zu sein, wie unser Team bei der Konstruktion dieses Mischpultes. Carey Davies, Chefdesigner, und Tonmeister...

CAREY D

# Installation

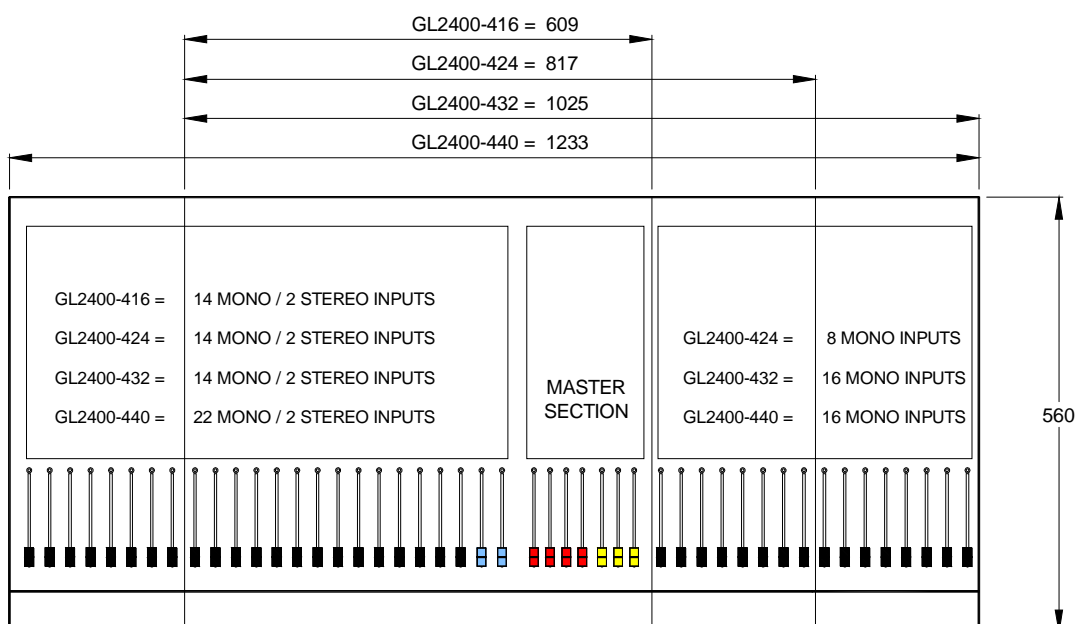
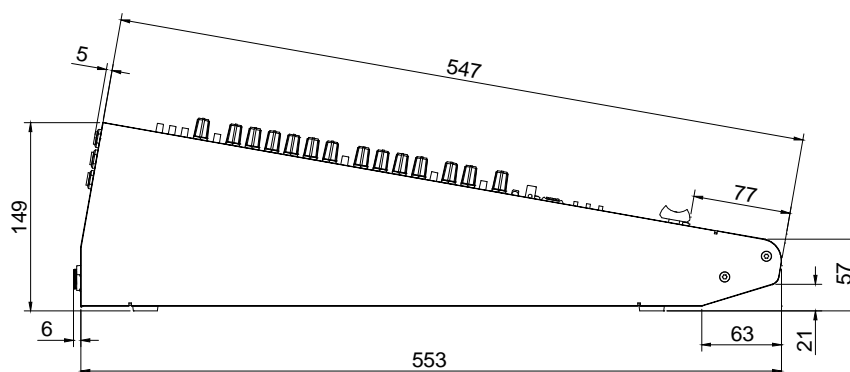
Das **GL2400** hat ein platzsparendes, kompaktes Gehäuse. Das ist nicht nur vorteilhaft um Sitzplätze am Veranstaltungsort zu sparen und mehr Publikum Platz zu bieten, sondern auch im Verleihgeschäft, wenn es darum geht kleine und leichte Flightcase zu transportieren. Die Bedieneroberfläche hat 10 Grad Steigung um beim Betrieb optimal eingesehen werden zu können. Die Rückseite ist abgeschrägt, um das An- und Abstecken so einfach wie möglich zu machen.

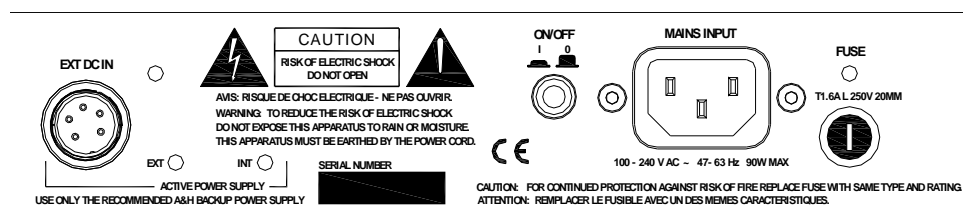
**Freistehender Betrieb** Das Mischpult hat GummifüÙe, um auf einer ebenen Fläche sicher zu stehen. Achten sie darauf, dass die Oberfläche stabil, eben und groß genug ist, dass das Pult auf allen FüÙen sicher aufsteht. Sehen sie auch genug Platz auf der Rückseite, um Platz für die Steckverbinder zu schaffen und ungehindert an- und abstecken zu können.

**Flight Case Betrieb** Das Mischpult ist für leichten und sicheren Flightcaseeinbau ausgelegt. Stellen sie sicher, dass das Mischpult in allen Richtungen stoÙfest mit Spezialschaumstoff abgestützt ist. Beachten sie ebenfalls, dass kein Teil des Cases oder des Schaumstoffes die Regler oder Steckverbinder berührt. Sollten sie ein Kabelgehäuse auf der Steckerseite anbauen, sichern sie die Kabel so, dass die Steckverbinder nicht belastet werden. Um Beschädigungen während des Transports zu vermeiden, verwenden sie nur Flightcases von anerkannten Herstellern.



**Verdecken sie niemals die rückwärtigen Luftschlitze. Sorgen sie für entsprechende Luftzirkulation auf diesen Flächen. Um hörbaren Brummen, Surren oder Pfeifen zu vermeiden, verwenden sie im unmittelbaren Bereich des Mischpultes keine Geräte die starke elektromagnetische Strahlung aussenden könnten wie zum Beispiel Stromversorgungen, Verstärker, Computer, Sender usw.**





Beachten sie unbedingt die **Sicherheitshinweise** am Beginn dieser Anleitung, und die Warnhinweise, die auf der Rückseite des Mischpultes aufgedruckt sind. Überprüfen sie, ob die Netzspannung des Netzgerätes mit der ihrer lokalen Stromversorgung übereinstimmt. Überprüfen sie, ob sie für ihr Einsatzgebiet das richtige Netzanschlusskabel besitzen. Achten sie darauf, dass der Netzstecker richtig in ihrer Steckdose steckt, bevor sie das Gerät einschalten.

## Erdung

Die sichere Verbindung mit der Erdung ist in einer Tonanlage aus zwei Gründen enorm wichtig:



1. **SICHERHEIT** – Um den Benutzer von einem eventuellen Stromschlag zu schützen
2. **AUDIOQUALITÄT** – Um den Einfluss von Erdschleifen zu reduzieren, welche sich in stark hörbaren Brummen und Surren auswirkt und die Audioleitungen vor Interferenzen abzuschirmen.

Aus Sicherheitsgründen ist es unbedingt erforderlich, dass alle metallischen und leitenden Teile des Mischpultes sicher mit der Erdung des Stromnetzes verbunden sind. Nur so ist gewährleistet, dass Personen die das Gerät berühren nicht in das Stromnetz gelangen können und dadurch verletzt oder sogar getötet werden. Entfernen sie niemals die Erdverbindung des Netzkabels. Es wird empfohlen, dass ein Fachmann die Erdverbindungen des Mischpultes und aller angeschlossenen Geräte regelmäßig überprüft.

## Ein- und Ausschalten des Mischpultes

Es wird dringend empfohlen, angeschlossene Verstärker oder Aktivlautsprecher immer abzuschalten, bevor sie das Mischpult ein- oder ausschalten. Sie vermeiden so unerwartetes krachen, knallen oder sogar einen Defekt der Lautsprecheranlage.



**Schalten sie Verstärker und Aktivlautsprecher zuletzt ein und zuerst aus!**

Um das Mischpult einzuschalten drücken sie den ON/OFF Schalter neben dem Netzstecker. Um es Auszuschalten drücken sie den Schalter erneut.

## Anschluss eines Backup - Netzgerätes

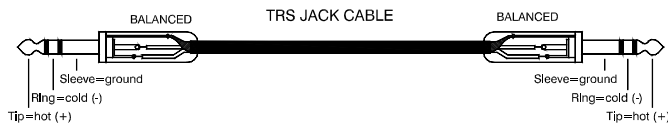
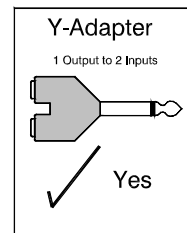
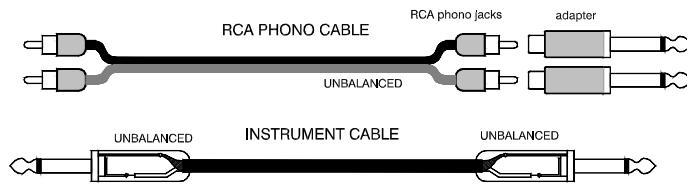
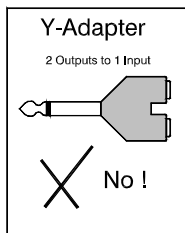
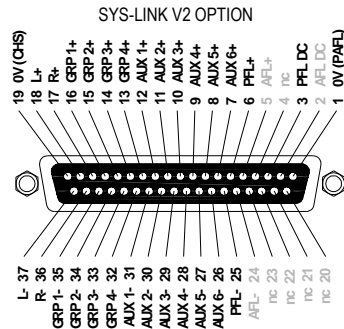
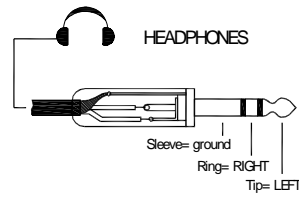
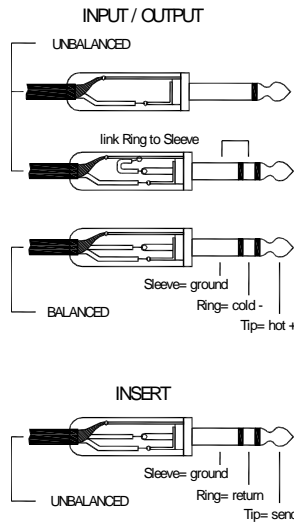
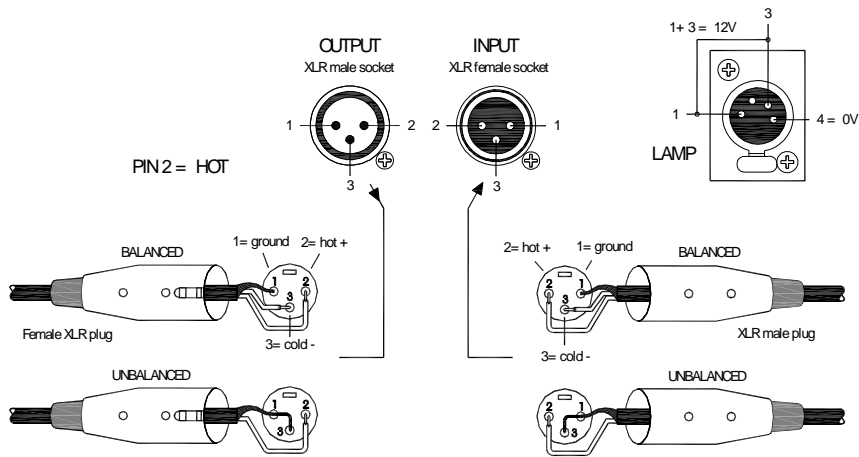
Es ist ein Stecker vorgesehen um ein externes Backup – Netzgerät anzuschließen. Dieses kann sicherstellen, dass im Falle eines Defektes des internen Netzgerätes das Mischpult ohne Unterbrechung weiterfunktioniert – eine erweiterte Funktion, die sonst nur in viel teureren Mischpulten Anwendung findet. Das vorgeschlagene Netzgerät für das **GL2400** 16, 24 und 32 ist das Allen & Heath **MPS12** Netzgerät. Das empfohlene Netzgerät für die 40-Kanal Version ist das Allen & Heath **RPS11** Netzgerät.



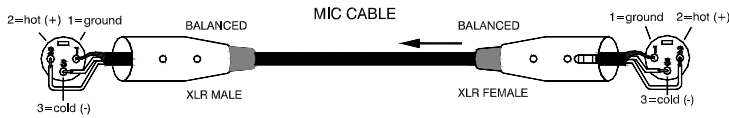
**Schließen sie nur das empfohlene Allen & Heath Netzgerät an!**

Modifizieren sie nie ein anderes Netzgerät um es mit diesem Mischpult zu verwenden. Modifizieren oder verlängern sie nie das mitgelieferte Anschlusskabel.

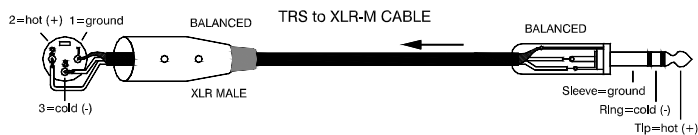
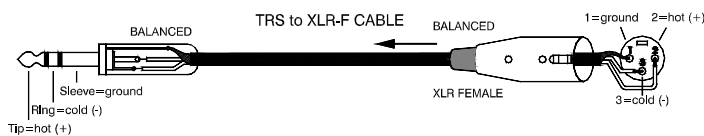
Das Mischpult kann mit dem internen, mit dem externen oder mit beiden Netzteilen gleichzeitig betrieben werden. Um eine Ausfallssicherung zu ermöglichen, sollten sie jedoch beide Netzteile eingeschaltet haben.



TO INPUT

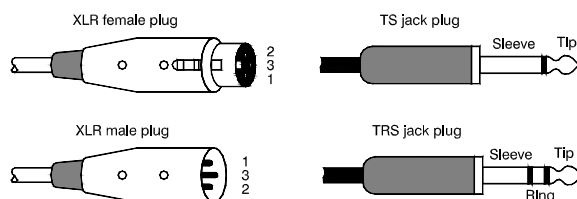


FROM OUTPUT



## Audioanschlüsse

Der **GL2400** hat professionelle 3-polige XLR- und 6,3mm Stereoklinkenbuchsen. Um beste Audioqualität zu erreichen, empfehlen wir den Einsatz hochwertiger Kabel und Stecker. Überprüfen Sie die Kabel und Stecker sorgfältig, da sehr viele Probleme in Beschallungssystemen auf schlechte oder defekte Kabelverbindungen zurückzuführen sind. Die folgenden Steckverbinder können verwendet werden, um Audiosignale anzuschließen:



Die **XLR** Ein- und Ausgänge der Konsole sind differential - symmetriert. Sie haben drei Kontakte: Pin 1 = Masse (Schirm), Pin 2 = Signal nicht invertiert (+), Pin 3 = Signal invertiert (-).

Die Klinkenbuchse sind ebenfalls dreipolig (Stereoklinke). Sie sind so belegt, dass sie mit symmetrischen Stereoklinken und asymmetrischen Monoklinken ohne Kabelumbau arbeiten. Die Buchsen haben ebenfalls drei Kontakte: Ein- und Ausgänge -> Spitze = Signal nicht invertiert (+), Ring = Signal invertiert (-), Gehäuse = Masse (Schirm); Kopfhörer -> Spitze = links, Ring = rechts, Gehäuse = Masse.

Vermeiden Sie unbedingt die + und - Pole bei symmetrischen Verbindungen zu vertauschen, da es die Polarität invertiert (Phasendrehung um 180°) und es dann zu Signalauslöschungen kommen kann.

Bei langen Kabelstrecken sollten symmetrische Kabel verwendet werden. Bei kurzen Kabelwegen dürfte die günstigere asymmetrische Verkabelungsart (Signal & Masse) bei Linepegeln keine Probleme bereiten.

Beachten Sie die Abbildungen über symmetrische und asymmetrische Kabel.

Ein „massekompensierter“ Ausgang bietet dieselben Vorteile wie ein symmetrischer Ausgang, kann aber nicht so hohe Pegel verarbeiten. Typisch sind dies +20dBu im Vergleich zu +26dBu bei Differenz- Ausgangsstufen. Er besitzt keinen negativen Signalweg, hat aber dieselbe Impedanz wie ein symmetrischer Ausgang. Das bedeutet, dass bei beiden Leitungen die gleiche Einstreuung einwirkt und bei Anschluss an einen symmetrischen Eingang diese Einstreuungen ausgelöscht werden.

### Behandlung von Masseschleifen, Brummen und Einstreuungen

Für eine optimale Audioqualität sollten alle Audiosignale über einen niederohmigen, störungsfreien Massepunkt verfügen (auch „Sternpunkt“ oder „saubere Masse“ genannt).

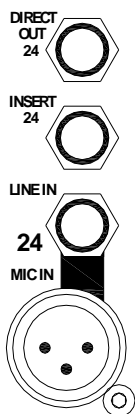
Eine Brummschleife entsteht, wenn verschiedene Massepotentiale in einem Audiosystem vorhanden sind. In den meisten Fällen sind diese Brummschleifen jedoch nicht hörbar. Sollten Sie doch ein Brummen hören, überprüfen Sie zuerst, ob jedes Gerät über eine eigene Masseverbindung verfügt. Ist das der Fall, arbeiten Sie mit den Ground/Lift Schaltern der Geräte, so wie in den entsprechenden Anleitungen beschrieben ist. Alternativ kann die Abschirmung an der Signalsenke am Stecker getrennt werden, damit wird die Brummschleife unterbrochen, während die Abschirmung über die gesamte Kabellänge weiterhin intakt ist.



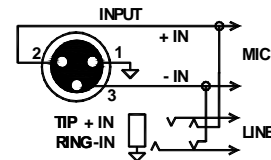
**WARNUNG: Aus Sicherheitsgründen darf die Schutzleiterverbindung zur Erde niemals unterbrochen werden.**

Um Einstreuungen zu minimieren, achten Sie darauf, dass Audiokabel genügend Abstand zu Netzkabeln, Handys und Leistungsgeräten wie Dimmern und Computern haben. Vermeiden Sie längere parallele Kabelführung von Audiokabeln neben zuvor genannten Kabeln. Falls es sich nicht vermeiden lässt, kreuzen Sie diese Kabel möglichst rechtwinkelig.

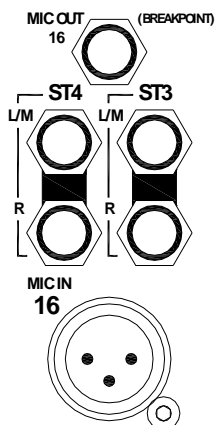
# Die Mischpultanschlüsse



**MONOKANAL MIC / LINE IN** Der LINE (PAD) Schalter wählt entweder die MIC XLR oder die LINE Klinkenbuchse als Eingangsquelle. Der XLR Eingang wird durch den Klinkenstecker geschaltet, somit kann er als LINE oder MIC Eingang verwendet werden, solange kein Klinkenstecker angesteckt wird. Das ergibt einen Headroom von max. +34dBu am Eingang. Beide Eingänge sind symmetrisch und können auch unsymmetrisch verwendet werden. An den MIC XLR Eingang kann +48V DC über 6k8 Ohm Widerstände auf Pin 2 und 3 geschaltet werden, um Kondensatormikrofone mit Phantomspeisung zu versorgen



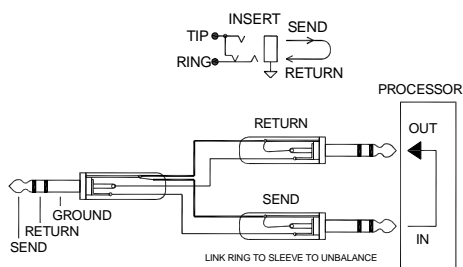
**! WARNUNG:** Schließen Sie keine asymmetrischen Quellen der Kabel an die XLR Eingänge an, solange die Phantomspeisung aktiviert ist. Um laute Knackgeräusche zu vermeiden, muten Sie den Kanal immer, bevor Sie die Phantomspeisung an- oder abschalten oder Mikrofone an die Eingänge an- oder abstecken.



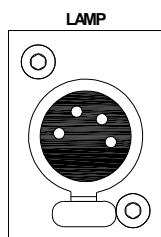
**STEREOKANAL MIC IN** Jeder Stereoeingang besitzt auch einen XLR Mikrofoneingang neben 2 unabhängigen stereo Linieneingängen. Der symmetrische MIC Eingang akzeptiert max. +14dBu und kann mit 48V Phantomspeisung versorgt werden.

**STEREOKANAL MIC OUT** Der Ausgang des Mikrofonverstärkers liegt an den MIC OUT Klinkenbuchsen an. Dieser ist "quasisymmetrisch" und liefert nominal 0dBu Linienpegel. **Wird ein Klinkenstecker angesteckt, unterbricht dieser den Signalweg in das Stereomodul.** Das bedeutet, dass der Mikrofonvorverstärker unabhängig verwendet werden kann, zum Beispiel um Stützmikrofone für Aufnahmen zu betreiben oder als Vorverstärker für „Real Time Analyzer“ „RTA“

**STEREOKANAL LINE IN** Stereoeingang **ST1** und **ST2** sind für Kanal 15, **ST3** und **ST4** für Kanal 16 vorgesehen, sie können auch direkt auf die LR – Summe gelegt werden. Diese Klinkenstecker sind bei ST1,3 unsymmetrisch, bei ST2,4 symmetrisch. Bei den unsymmetrischen Eingängen wird ein angeschlossenes symmetrisches Signal automatisch unsymmetriert. Die "L" linke Klinkenbuchse ist geschaltet und legt das Signal Mono an beide Eingänge, wenn auf „R“-rechts kein Stecker angeschlossen wird.



**INSERT** Diese Stereoklinkenbuchse führt das Insert send und – return Signal, wobei Spitze = Send, Ring = Return, Gehäuse = Masse ist. Der Insert liegt im Signalweg post-HPF und pre-EQ (nach dem Hochpassfilter und vor dem EQ). Schleifen Sie hier Prozessoren mit Linepegelsignale in den Signalpfad ein. Der Signalpfad wird unterbrochen, sobald eine Klinke eingesteckt wird. Wenn kein Stecker steckt, wird das Signal über Kontakte in der Buchse weitergeleitet. Siehe auch nebenstehende Schaltung



**DIREKT OUT** Diese Stereoklinkenbuchsen führen das Post-Fade (nach dem Fader abgegriffen) Kanalsignal. Die Buchse kann mit internen Jumpers so konfiguriert werden, das sie das Pre-Fade (vor dem Fader abgegriffen) Signal führt oder als Post-Fade Signal mit Pegelregelung über den Aux1 Regler. Der Ausgang für ein 0dBu massekompensiertes Linepegelsignal zum Anschluss an symmetrisches oder asymmetrisches Equipment.

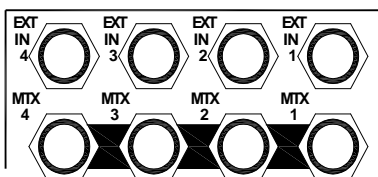
**LAMP** Das 16 Kanal Mischpult hat ein, die größeren Modelle zwei 4pin XLR Buchsen um eine Standard 12V Schwanenhalslampe anzuschließen. Verwenden sie nur Leuchten, die dafür vorgesehen sind. Wir empfehlen die Allen & Heath „LED-Lamp“ mit weißen LED's und eingebautem Dimmer.



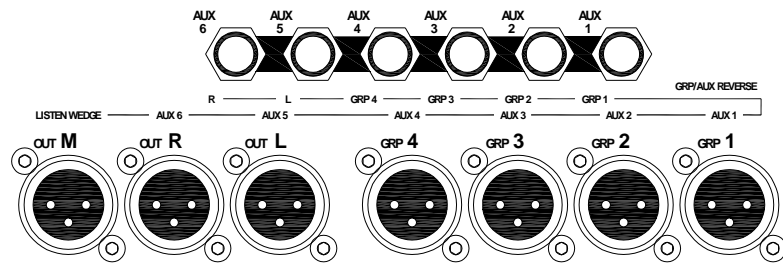
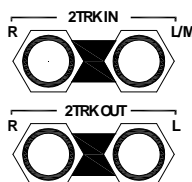
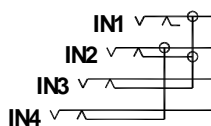
## Betriebsarten

Im **FOH Modus**, LR liefert das Signal für die Haupt - PA. M ist die Monosumme von L und R -> post-fade (nach dem Fader) um Mono Stütz-Lautsprecher, eigene Zonen, oder eine Mono Hauptbeschallung zu speisen. Gruppen 1-4 werden zum Beispiel für Mehrspuraufnahmen, mehrere Zonen oder nur als Subgruppen zur Vereinfachung bei Beschallungen verwendet.

Im **Monitor Modus** werden die XLR-Buchsen der Gruppen 1-4 und „LR“ zu den AUX Master-Ausgängen. M wird zum Monitor Ausgang des Tontechnikers inkl. AFL/PFL Funktion. In dieser Konfiguration kann das Mischpult 6 Bodenmonitore für die Bühne und den Monitor des Technikers betreiben. Die Gruppen- und „LR“ Ausgänge stehen zusätzlich für Monitoraufgaben an der Matrix zur Verfügung.



MATRIX EXT IN



**GROUP, L, R, M OUT** Die Hauptausgänge des Mischpultes liegen an elektronisch symmetrierten XLR an. Der standardisierte Pegel von +4dBu liegt an, wenn die VU Meter "0" anzeigen. Der max. Pegel beträgt +25dBu. Der "L" und "R" Ausgang liefert normalerweise das Signal für die Haupt - PA bei Live-Beschallungen, oder für Masterrecorder bei Studioaufnahmen. Im Monitor Modus werden diese Ausgänge mit den AUX Klinkenbuchsen getauscht.

**AUX OUT 1-6** Jeder AUX Send liegt mit -2dB Nominalpegel an einer eigenen, symmetrischen Klinkenbuchse an. Eine interne Option ermöglicht den Einbau eines IC zur elektronischen Symmetrierung mit +4dBu Nominalpegel. Im Normalbetrieb ist diese Option nicht unbedingt notwendig, da die Impedanz - Symmetrierung für die meisten Anwendungen ausreichend ist. Die AUX - Send dienen üblicherweise für Monitoraufgaben, Effektgeräte (Hall, Delay..) oder spezielle Mischungsaufgaben. Im **Monitor Modus** werden diese Ausgänge mit den Gruppen und LR Ausgängen getauscht.

**MATRIX OUT 1-4** Jeder Matrixausgang liegt an einer massekompensierten Klinkenbuchse mit -2dBu Nominalpegel an. Auch hier kann man durch Einbau eines Treiber-IC den Ausgang elektronisch symmetrieren. (+4dBu Nominalpegel). Die Matrix Ausgänge werden hauptsächlich für Mono- oder Stereoaufnahmen, Delay oder Front-Fill Lautsprecher, Zonenbeschallungen, In Ear Monitoring oder Gehörlosensysteme verwendet.

**MATRIX EXT IN 1-4** Jeder Matrix Eingang besitzt eine unsymmetrische Klinkenbuchse mit 0dB Nominalpegel. Externe Signale wie Submixer, Zuspelungen, Pegeltöne oder externen Ruummischungen können hier in jede Matrix eingeschliffen werden. Diese Eingänge sind wie neben gezeigt geschaltet. Ein Signal in Buchse 1 (EXT 1) schaltet es auch auf Eingang 2,3 und 4. Ein Stereosignal an EXT1 und EXT2 legt das Signal auch auf EXT3 und EXT4. Steckt in jeder Buchse ein Stecker wird jeder Eingang individuell belegt. Diese Funktion ist ideal zur Zumischung von Stützsignalen für Aufnahmen und für In Ear Monitoring Aufgaben.

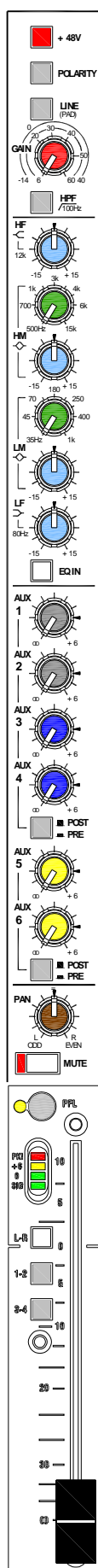
**2-TRACK IN und OUT** Unsymmetrische Klinkenbuchsen zur Aufnahme oder Wiedergabe von Stereosignalen (CD oder MD Player/Rekorder, Computer oder Tonbandgeräte). Nominalpegel -2dBu. Die 2TRK OUT liegen immer am LR Signal "Post Fader", unabhängig vom gewählten Betriebsmodus. Die 2TRK IN verwendet man hauptsächlich für Musikzuspelungen in Pausen oder zum Abhören der Masteraufnahmen. Wird nur am linken Kanal ein Signal angesteckt, wird dieses automatisch auch zum rechten Kanal durchgeschaltet (Mono).

**MONITOR OUT** Diese massekompensierten Ausgänge mit 0dB Nominalpegel dient zum Anschluss von Monitorlautsprecher oder Studiomonitoren und besitzen einen gemeinsamen Pegelregler.

**SYS-LINK V2 OPTION** Serienmäßig ist hier eine Blindplatte montiert. Die **GL2400** Sys-Link V2 (Version 2) Eingangs-Ausgangsoption wird statt dieser Abdeckung montiert. Option erhältlich von Allen & Heath. Siehe auch Kapitel "OPTIONEN" in dieser Anleitung.



## Der Mono Eingangskanal



**+48V** Dieser Taster schaltet +48VDC auf die XLR Buchsen der Kanäle, um ggf. Mikrofone oder DI-Boxen mit Phantomspeisung zu versorgen. Der Strom wird durch die 6,8kOhm Widerstände begrenzt, die die Phantomspeisung auf Pin 2 und Pin 3 legen.

**⚠️ WARNUNG:** Schließen Sie keine asymmetrischen Quellen oder Kabel an, wenn die Phantomspeisung eingeschaltet ist. Um laute Klicks beim An- oder Abschalten der +48V oder beim Anschließen von Mikrofonen zu vermeiden, „muten“ Sie den Kanal zuerst.

**POLARITY** Dreht die Polarität des Eingangssignals um 180°, u m z.B. Kabel oder Quellen mit Phasendrehern anzuschließen oder Phasenprobleme zwischen Mikrofonen oder akustische Rückkopplungen zwischen Lautsprechern und Mikrofonen zu reduzieren.

**LINE (PAD)** Mit diesem Schalter wählen sie die LINE- Klinkenbuchse als Signaleingang an. Ist der Schalter nicht gedrückt, ist die XLR Buchse angewählt. Steckt kein Klinkenstecker im LINE Eingang, dient dieser Schalter als 20dB Abschwächer für das Mikrofon oder LINE Signal am XLR Stecker. Damit besitzt der XLR Eingang einen 74dB Regelbereich und einen Headroom von +34dB um auch die stärksten Signale zu verarbeiten.

**GAIN** Mit diesem Regler kann die Eingangsverstärkung eingestellt werden, um die Eingangssignale auf den internen 0dBu Nominalpegel zu bringen. Der Regelbereich beträgt 54dB von +6 bis +60dB oder von -14 bis +40dB (LINE oder PAD MIC). Der Gainregler sollte so eingestellt werden, dass die LED VU '0' anzeigt, wobei die lautesten Stellen bei '+6' liegen dürfen. Drehen Sie den Gain zurück, falls die rote Peak LED leuchtet.

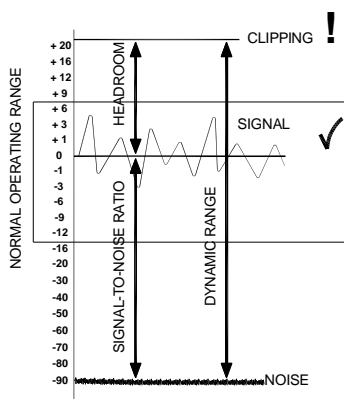
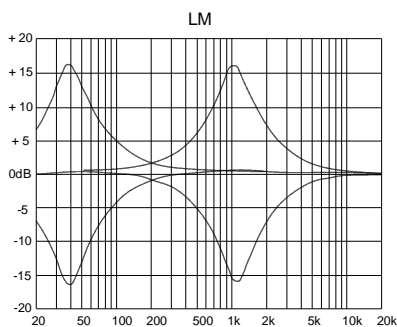
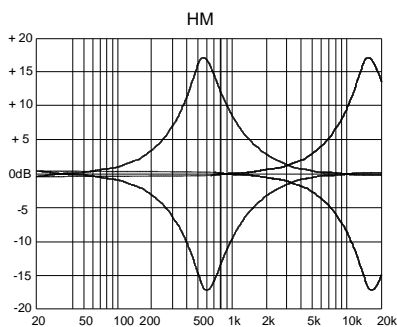
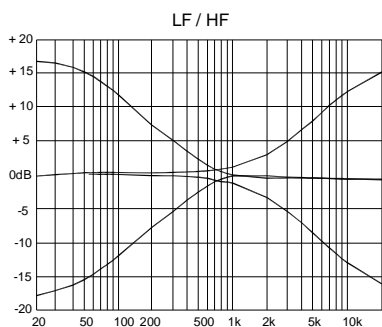
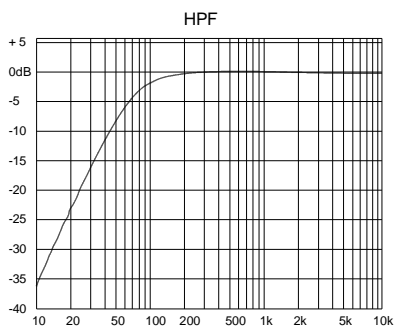
**Hinweis für die GAIN-Einstellung:** Verwenden sie PFL um den GAIN Pegel bei allen Kanälen einzustellen. Die Haupt VU-Meter bieten sehr gute Auflösung um die Pegel korrekt einzustellen. Verwenden sie die Schieberegler der Kanäle um einen optimalen MIX am Hauptausgang zu erreichen. Es wird nicht empfohlen die Fader alle auf 0-Position zu stellen und mit den GAIN Potentiometern zu mischen.

**HPF** Schaltet den Hochpassfilter des Kanals ein. Er bedämpft Frequenzen unter 100Hz um 12dB pro Oktave. Der Filter liegt vor dem Insertweg und vor dem Equalizer. Verwenden sie den HPF um tieffrequente Störgeräusche wie Pop oder Handgeräusche bei Mikrofonen, Trittschall auf der Bühne oder Windgeräusche zu reduzieren.

**EQ** Ein wirkungsvoller 4-Band parametrischer EQ (Equalizer) ermöglicht die unabhängige Einstellung von 4 Frequenzbändern. Verwenden sie den EQ IN/OUT Schalter um die Wirkung der Einstellungen zu überprüfen.

HF Filter erhöhen oder senken die hohen Frequenzen über 12kHz, die LF Filter die tiefen Frequenzen unter 80Hz. HM and LM Filter sind von 500Hz bis 15kHz, bzw. von 35Hz bis 1kHz durchstimmbare. Die "Güte" des Filters ist auf 1,8 fixiert. Die Equalizerkurven auf der nächsten Seite, zeigt die maximalen Einstellbereiche. Alle Bänder können +/- 15dB angehoben oder abgeschwächt werden.

Bevor sie die Equalizer verwenden, achten sie auf die Verwendung der besten Mikrofone und Lautsprecher um den Einfluss des Equalizers gering zu halten. Schwächen sie Frequenzen eher ab, statt andere Bereiche zuviel anzuheben. Klangregelung sparsam verwenden!



**AUX SENDS** Mit diesen Reglern stellen sie ein, wie viel Signal vom Kanal zu den AUX Ausgängen geleitet wird. Jeder der 6 AUX hat seinen eigenen Regler. Der Regelbereich kann von "Aus" bis +6dB Signalanhebung eingestellt werden. Eingang = Ausgang bei Reglerstellung 3Uhr. Aux 1-4, 5-6 können pre/post geschaltet werden. Diese Einstellung kann auch durch interne Brücken umgestellt werden. Sehen sie dazu das Kapitel über die Optionen am Ende der Anleitung.

Pre-Fader Aux Send werden nicht durch die Faderposition beeinflusst. Mit diesen Reglern (im Zusammenhang mit deren Aux Masterfadern) werden üblicherweise Effektgeräte oder Monitorwege angesteuert. In vielen Fällen wird auch gewünscht, dass der Aux-Weg auch nicht durch die Insertsignale oder durch den Kanalequalizer beeinflusst wird. Post-Fader Aux Send folgen dem Kanalfader und werden verwendet, wenn ein Teil des Signals zu Hallgeräten oder Delays gesendet wird. Im „Monitor Modus“ wird „Post-Fader Send“ hauptsächlich verwendet, da die Fader als Master für alle Monitormixes benötigt werden. Pre oder Post-Fader Send werden auch für spezielle Anwendungen benötigt, wie zum Beispiel: Aufnahmen, Zonenzuordnung, Subbassregler oder Mittenlautsprecher.

**PRE** Schaltet das Kanalsignal Pre-Fade auf die Auxwege. Aux 1-4 wird als Vierergruppe, Aux 5-6 paarweise umgeschaltet. Die obere Position ist post-fade. Der gedrückte Zustand bedeutet pre-fade. Die pre-fade Quellen werden durch die Stellung der internen Jumper beeinflusst.

**PAN** Hiermit wird die Balance zwischen den L und R Ausgängen eingestellt. Er wirkt nicht auf den C Ausgang. An der leicht rastenden Centerposition wird das Signal zu gleichen Teilen an L und R ausgespielt.

**MUTE** Mit diesem Taster schalten sie das Kanalsignal aus. Mute wirkt auf Pre, Post, LR und Direkt Out. Insert Send bleibt unbeeinflusst. Die rote LED zeigt an, wenn der Kanal stummgeschaltet ist. Schalten sie MUTE immer ein, wenn sie Stecker an- und abstecken oder die Phantomspeisung einschalten,

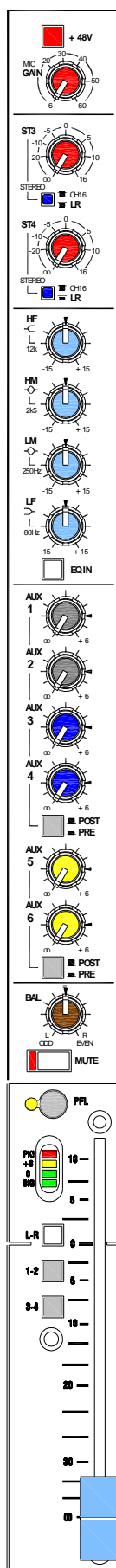
**PFL** durch Drücken dieses Tasters kann das Kanalsignal vor dem Fader mit den Kopfhörern oder dem FOH-Monitor abgehört werden, ohne den Hauptmix zu beeinflussen. Das Signal wird auf der LED-Kette angezeigt und die gelbe „PFL“ LED leuchtet, wenn PFL aktiviert ist. Werden mehrere PFL ausgewählt, summieren sich diese Signale zum Monitorsignal.

**METER** Eine 4 LED Pegelanzeige zeigt das Pre-Fader Signal. 'SIG' leuchtet, wenn ein Pegel von -12dBu anliegt. '0' leuchtet bei einem Nominalpegel von 0dBu, '+6' bei +6dBu. 'PK' leuchtet, wenn der Eingangspegel 5dB unter dem CLIP-Pegel liegt. Diese Genauigkeit reicht aus, um Signale zu reduzieren bevor sie beginnen zu verzerren.

**ROUTING** Drücken sie die L-R Taste um das Signal auf den Haupt - LR Mix zu legen. Mit den Tasten 1-2 oder 3-4 legen sie es auf die Gruppen. Mit dem PAN Potentiometer können sie das Signal noch auf L oder R oder auf die geraden oder ungeraden Gruppen legen.

**FADER** Ein hochqualitativer, leichtgängiger 100mm Schieberegler mit Staubschutz regelt das Signal für den Hauptmix, Gruppen oder Post Fader AUX Send. Den „Direct Out“ regelt er nur wenn dieser auf Post Fader (mit den internen Jumper-Optionen) umgestellt wird. Der Fader liefert bis zu +10dB Gain über dem Nominalpegel von 0dB (auf der 0-Stellung).

## Der Stereo Eingangskanal



Jeder **GL2400** Stereo Kanal besitzt einen Mono Mikrofonvorverstärker und zwei Stereo Line Eingänge. Diese drei Eingänge können unabhängig oder zusammengemischt verwendet werden. Zum Beispiel kann ein Mikrofonsignal und gleichzeitig ein „Return“ von einem Hallgerät direkt in die L/R Summe gemischt werden. Alternativ kann ein Stützmikrofon oder ein Messmikrofon angeschlossen werden, während an den Stereo Eingängen zwei Stereo Effekte oder Stereo Zuspiegelgeräte an einem einzigen Kanalzug zugemischt werden können. Jeder Stereo Eingang kann unabhängig auf die L/R Summe oder in den Kanalbus gemischt werden. Oder sie verwenden 2 Stereokanäle für ein Stereomikrofon, ein Line-Stereosignal und haben zusätzlich noch 2 Stereo Return zur Verfügung. So können sie Kanäle sparen und mit geringem Platzbedarf viele Eingänge verwalten. Sehen sie dazu auch die Bedienungshinweise einige Seiten weiter.

**MIC INPUT** Ähnlich zum Mono Eingangskanal, jedoch ohne Line/Pad und Polarity Schalter. Gain Regler und 48V Phantomspeiseschalter ist vorhanden. Eine MIC OUT Buchse auf der Rückseite ermöglicht einen direkten Ausgang der Mikrofonvorstufe, um diese unabhängig zu verwenden. Der Signalweg zum Kanal ist dann jedoch unterbrochen.

**DUAL STEREO LINE INPUTS** Jedes Stereo Eingangsmodul besitzt 2 Stereo Line Eingänge, die einzeln auf die L/R oder in den Kanal gemischt werden können, oder zusammen in den Kanalzug gemischt werden können. ST1 und 2 senden auf Kanal 15 (23), ST3 und 4 senden auf Kanal 16 (24). Die L - Eingangsbuchse besitzt einen Schalter, damit das Signal automatisch auf Mono geschaltet wird, wenn kein Stecker in der R - Buchse steckt. Jeder Eingang hat seinen eigenen Regler, mit dem von „aus“ bis +16dB Verstärkung eingestellt werden kann. Die Mittelposition bedeutet 0dB Verstärkung -> keine Anhebung / Keine Verstärkung (Unity Gain).

**Routing mode switch** Dieser Schalter ist versenkt, um ein unabsichtliches Betätigen zu verhindern. Ist der Schalter nicht gedrückt, wird das Stereosignal auf den Stereo - Bus gelegt. Wird er gedrückt, so wird das Signal direkt auf den L/R Bus gelegt.

**EQ** Ähnlich dem EQ des Mono Kanals, jedoch sind die beiden Mittenfrequenzen auf 250Hz und 2.5kHz fixiert.

**AUX SENDS** Diese arbeiten im Prinzip wie der AUX der Mono-Eingangskanäle. Die Stereosignale werden jedoch auf Mono zusammengemischt, können jedoch durch interne Brücken so geschaltet werden, dass die linken Signale die ungeraden AUX ansteuern und die rechten Signale die geraden AUX. Die AUX können „pre“ oder „post“ geschaltet werden, das Signalquelle ist aber immer nach dem Equalizer.

**BAL** Mit diesem Regler können sie Ungleichheiten des Eingangssignals ausgleichen oder den Stereoeindruck am Stereo-Bus einstellen.

**MUTE** Mit diesem Schalter können sie das Signal am Bus Stummschalten (pre und post-Fader Signale) außer den direkten Mikrofonausgängen und dem Signal, das direkt auf den L/R Master gelegt wird.

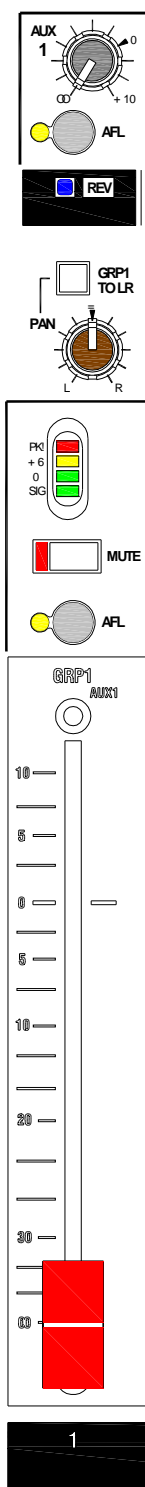
**PFL** Mit diesem Schalter wird das summierte L und R Signal auf die Monitor-VU-Meter und auf die Monitorlautsprecher/Kopfhörer gelegt ohne den L/R Hauptausgang zu beeinflussen.

**METER** Das L + R Signal wird hier in Mono angezeigt.

**ROUTING** Wie bei dem Monokanal, jedoch wird das L - Signal auf den ungeraden Bus gelegt und das R-Signal auf den geraden Bus.

**FADER** Der Stereofader erlaubt +10dB maximale Signalanhebung (Keine Signalbeeinflussung auf der 0-Stellung)

## Der GROUP / AUX 1-4 Masterkanal



**AUX MASTERS** Jeder AUX MIX BUS besitzt einen eigenen Drehregler, mit dem der Pegel an das angeschlossene Gerät angepasst wird ohne den Hauptmix zu beeinflussen. Der Regelbereich dieser Regler reicht von vollständig aus bis zu +10dB Verstärkung. Die '0' Position ist gekennzeichnet. Diese Regler werden zum Gruppenmaster, wenn der Modus Taster auf Monitor steht.

**AUX AFL** Mit diesen Schaltern kann das Mastersignal über die Kopfhörer oder den FOH Monitor abgehört werden, ohne auf den LR Ausgang zu gelangen. Das Signal wird hinter dem Regler abgehört (**After Fader Listen**), so dass exakt das Signal kontrolliert wird, welches auch am entsprechenden Ausgang anliegt auch wenn der entsprechende Kanalzug auf Mute geschaltet ist (Pre-Mute).

**REV mode Schalter** Dieser Taster vertauscht den Gruppenfader mit dem AUX Drehreglern. Der Taster ist versenkt eingebaut, um eine versehentliche Betätigung zu vermeiden. Benutzen Sie zur Betätigung einen spitzen Gegenstand. Werksseitig steht der Taster in der oberen Position bündig mit der Frontplatte. In der oberen Position ist der **FOH MODUS** aktiv. Dieses ist die werksseitige Einstellung für FOH Anwendung. In diesem Modus wirken die Masterfader und die Inserts auf die Audiogruppen, während die Masterdrehregler auf die Auxwege wirken. Wenn der **MONITOR MODE** durch den gedrückten Taster aktiviert wurde, tauschen die Fader und die Drehregler ihre Funktion, so dass die Fader und die Insert auf die Auxwege und die Masterdrehregler auf die Audiogruppen wirken. Die Gruppen steuern in beiden Fällen die Matrix an, ohne das Routing der Subgruppen zu ändern. Man kann jede Kombination anwählen – z.B. 2 Fader für Subgruppen, 2 Monitor Send auf Fader und den Haupt L/R Mix auf Fader.

**PAN** Hiermit wird die Balance zwischen den L und R Ausgängen eingestellt, wenn die GRP TO LR Taste gedrückt ist. Somit kann eine Mono oder Stereogruppe an den Master gesendet werden. Bei Stereogruppe drehen sie den ungeraden Kanal-Pan nach links und den geraden Kanal-Pan nach rechts. An der leicht rastenden Centerposition wird das Signal zu gleichen Teilen an L/R ausgespielt. Beachten sie, dass der Gruppenmix immer die Panregler durchläuft, egal ob im FOH oder im Monitormode.

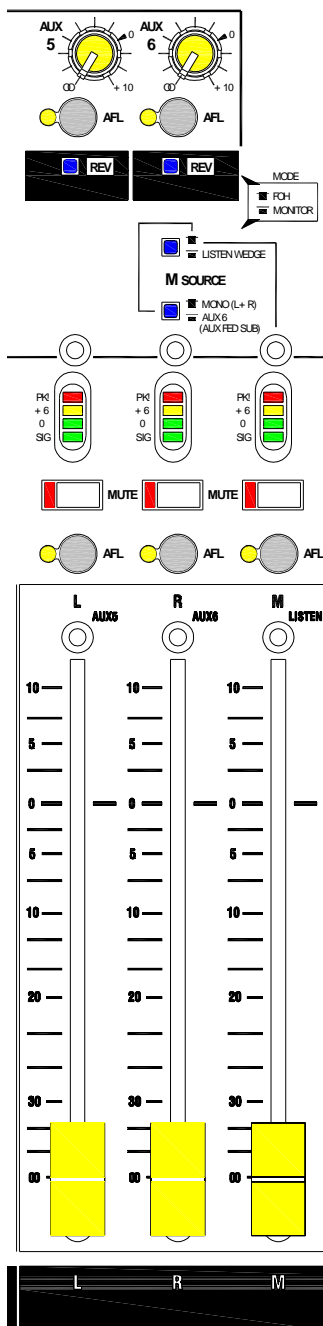
**METER** Eine 4-Segment LED Anzeige zeigt das Post-Fader Gruppensignal (FOH Modus) oder das AUX Signal an (Im Monitor Modus – REV gedrückt)

**MUTE** Mit dieser Taste können sie das Signal ( Gruppen und AUX) unterbrechen. Das Signal kommt auch nicht an die L/R Ausgänge oder an die Matrix. Eine rote LED zeigt an wenn das Signal unterbrochen ist.

**GROUP AFL** Mit diesen Schaltern kann das Mastersignal über die Kopfhörer oder den FOH Monitor abgehört werden, ohne auf den LR Ausgang zu gelangen. Das Signal wird hinter dem Regler abgehört (**After Fader Listen**), so dass exakt das Signal kontrolliert wird, welches auch am entsprechenden Ausgang anliegt auch wenn der entsprechende Kanalzug auf Mute geschaltet ist (Pre-Mute). Die gelbe LED zeigt an wenn der AFL aktiv ist.

**GROUP FADER** Der leichtgängige 100mm Stereofader erlaubt +10dB maximale Signalanhebung des Gruppen - Ausgangssignals (Keine Signalbeeinflussung auf der 0-Stellung). Dieser Schieberegler wird im Monitormodus zum AUX - Masterfader.

## Der AUX 5-6, L-R-M Masterkanal



**AUX 5 und 6 Master** Diese Funktionen gleichen denen von AUX 1 bis 4. Im Monitor Modus kann man durch die versenkten REV Schalter AUX5 Master mit L, und AUX6 mit R tauschen. Somit liegen an den L/R XLR Buchsen (und Insert Buchsen) die AUX Signale an. Die Hauptausgänge liegen dann auf den AUX Klinkenbuchsen an. Beachten sie, dass der L/R Mix unabhängig vom ausgewählten Modus immer die Matrix und den 2 Track Send ansteuert.

**LR Master** Unabhängige 100mm Schieberegler regeln das Signal für den L und R Ausgang. Die maximale Verstärkung ist wie bei allen Schieberegler +10dB. Jeder Master besitzt eine 4-LED Anzeige, einen AFL Schalter und einen Mute Schalter. Somit kann die linke und rechte Seite der Hauptausganges getrennt abgehört oder stumm geschaltet werden. Das ist besonders wichtig im Monitor Modus, bei dem die Hauptausgänge das AUX 5 und AUX 6 Signal führen.

**M Master** Ein 100mm Schieberegler dient zur Einstellung des "M"-Ausgangssignals. Auch dieser Ausgang besitzt einen AFL Schalter, eine 4-LED Pegelanzeige und einen Mute-Schalter.

Der M Ausgang bietet geniale Zusatzfunktionen für das universelle **GL2400**. Mit zwei Modusschalter kann die Quelle für den Fader gewählt werden. Diese Schalter sind versenkt, um eine unabsichtliche Betätigung zu vermeiden. Verwenden sie einen spitzen Gegenstand um die Position zu verändern.

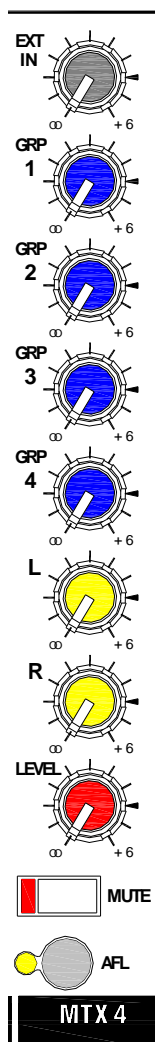
FOH Modus – Beide Schalter in der oberen Position (eben mit der Oberfläche) erzeugt ein Mono Signal durch Summierung des L und R Signals. Verwenden sie diese Einstellung für Mono PA-Systeme, Mittenlautsprecher, Front-Fill, Delay - Lautsprecher oder als Mono-Rundfunkauspielung.

Monitor Modus – Drücken sie den oberen Schalter um einen Monitorlautsprecher für das AFL/PFL Signal zu erstellen. In diesem Modus ist der M – AFL Schalter außer Betrieb. Es ist üblich, dass man für den Wedge - Monitor den gleichen Lautsprecher verwendet wie die Musiker auf der Bühne, um die gleichen Abhörbedingungen zu gewährleisten. Zusammen mit der GROUP/AUX REV Funktion können sie mit dem **GL2400** ein vollständig ausgestattetes Monitormischpult konfigurieren.

Aux-Fed-Subs Modus – Drücken sie nur den unteren Schalter um den "M" Schieberegler als Master für AUX6 zu konfigurieren. Dieses innovative Feature ist ideal, wenn sie die Subbass Lautsprecher direkt von einem AUX Mix speisen wollen. Diese Technik wird bei FOH Mischpulten immer populärer. So haben sie die Haupt PA ( L, R und SUB ) mit Fader, VU-Meter, MUTE und AFL immer im Griff. Das Verhältnis zwischen Tops und Subs bleibt somit immer gleich, bzw. kann exakt eingestellt werden. Das Signal wird nicht durch die AUX6 Drehregler beeinflusst, es kann aber mit diesem Regler ein zweiter, unabhängiger Sub-Mix erstellt werden. Quellen mit Bassanteil wie Kick-Drum, Bass, Keyboard oder Soundeffekte werden über die AUX6 der Eingangskanäle (sollten auf „Post Fader“ geschaltet werden) auf den AUX6 Bus gemischt und somit über obige Funktion auf den "M" Fader. Verwenden Sie auf den Hauptausgängen L/R eine Frequenzweiche für „Lo-Mid/Mid/High“ und auf dem Mono Ausgang eine Weiche für Subbass. Stellen sie die Pegel so ein, dass die Schieberegler von L/R/M bei optimalem Sound in einer Linie stehen.

Aux-Feed-Centre Modus – Basiert auf dem gleichen Prinzip wie oben, jedoch wird AUX6 dazu verwendet um einen Center-Mix zu erstellen. (Für Mittencluster) Drehen sie dazu den AUX6 auf und schalten die L/R Schalter bei den Eingangskanälen aus.

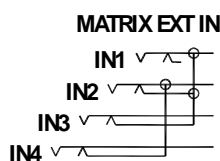




Die Matrix erweitert die umfangreichen Möglichkeiten des **GL2400**. Sie stellt 4 zusätzliche Ausgänge zur Verfügung. Die Matrix ist ein „Mixer im Mixer“ bei dem die Ausgänge eine Kombination der Gruppen, des L/R Mix und von externen Eingängen sein können. Man kann sie verwenden um die Hauptausgänge zu vervielfachen oder einen neuen, eigenen Mix zu erstellen. Die Regler der Matrix sind vom Hauptmix abgesetzt, um ein versehentliches Bedienen zu vermeiden.

Verwenden sie die Matrix um spezielle Mixes für Delay- oder Zonenlautsprecher zu erstellen, Ausspielleitungen zur Aufnahme oder für Rundfunkleitungen einzurichten, „In-ear Monitoring“ Systeme, Schwerhörigenanlagen, Dollmetschanlagen usw. zu speisen. In Mono oder Stereo! Zum Beispiel: Mix L und R Regler um einen Monoausgang für eine zusätzliche Zone zu erstellen, eine Matrix für links und eine Matrix für rechts verwenden um einen zusätzlichen Stereomix zu erhalten, zusätzliche, externe Eingänge zu verwenden, um mit Stützmikros die Hintergrundgeräusche zuzumischen oder mittels Phasendrehung laute Umgebungsgeräusche auszublenden. Sehen sie dazu auch das Kapitel „Bedienungshinweise“ auf den nächsten Seiten.

**EXT IN** Eingang um der Matrix externe 0dBu Liniensignale beizumischen. Mit dem Drehregler kann man den Pegel um bis zu +6dB anheben. Beachten sie, dass die EXT IN Buchsen eine Schaltfunktion besitzen. Stecken sie nur in EXT1 ein Signal an, wird dieses auch an den anderen Matrixeingängen anliegen. Wird auf EXT1 das linke Signal und auf EXT2 das rechte Signal angesteckt, wird das linke Signal auch auf EXT3 anliegen und das rechte Signal auf EXT4.



Mit dieser Funktion können sie Stützmikrofone beimischen, „In-Ear“ Monitore erstellen, Direktausgänge oder zusätzliche AUX erstellen, oder 2 Mischpulte mit dem gleichen Mix zu verbinden.

**GRP 1 (2,3,4)** Mit diesen Drehreglern können sie das Gruppensignal „post-fader, post-mute“ (nach dem Schieberegler – nach dem Mute-Schalter) zumischen. Max. Anhebung +6dB.

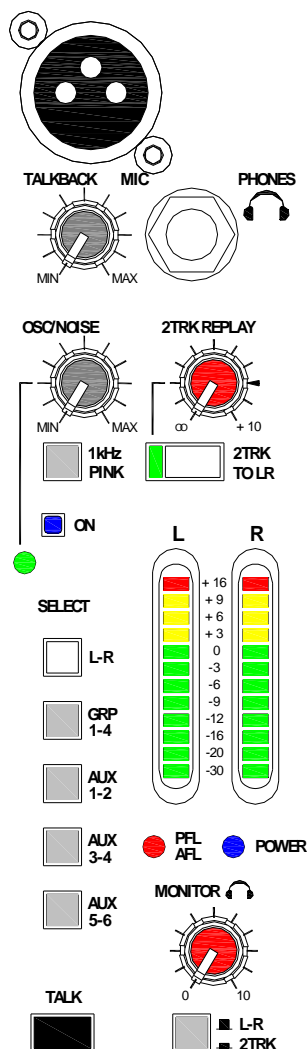
**L (R)** Mischt den L/R Hauptmix „post-fader, post-mute“ zu. Max. Anhebung +6dB. Drehen sie den L und R Regler auf um einen Mono-Mix der L/R Summe beizumischen. Um ein Stereosignal zu verwenden, drehen sie L bei einer Matrix auf und Regler R auf einer zweiten Matrix.

**LEVEL** Der Hauptregler für die Matrix. Max. Anhebung +6dB.

**MUTE** Mit dieser Taste können sie das Matrix Signal stumm schalten. Eine rote LED zeigt an wenn das Signal unterbrochen ist. Es beeinflusst nicht das AFL Monitor signal.

**AFL** Mit diesen Schaltern kann das Matrixsignal über die Kopfhörer oder den FOH Monitor abgehört werden, ohne auf den LR Ausgang zu gelangen. Das Signal wird hinter dem Regler abgehört (**After Fader Listen**), so dass exakt das Signal kontrolliert wird, welches auch am entsprechenden Ausgang anliegt auch wenn der entsprechende Kanalzug auf Mute geschaltet ist (Pre-Mute). Die gelbe LED zeigt an wenn AFL aktiv ist.

# MONITOR, TALKBACK und SIGNAL GENERATOR



**Monitor** Schließen sie am „Phones“ - Stecker einen Kopfhörer an oder an der Monitor-XLR Buchse einen aktiven Monitor. Wählen sie LR oder 2TRK TO LR mit dem entsprechenden Schalter um die Summe oder das 2-Track Signal abzuhören. Wenn sie irgendwo am Mischpult AFL oder PFL drücken, wird dieses wiedergegeben und das L/R oder 2Track Signal unterbrochen. Die rote PFL/AFL LED leuchtet und zeigt an dass diese Funktion aktiv ist. Auf der VU Anzeige sehen sie das AFL/PFL Signal. Diese besteht aus einer 12 Segment LED-Kette um das gewählte Monitor signal exakt anzuzeigen. Wenn die oberste, rote LED ansteigt, verringern sie das Signal des angewählten AFL/PFL Signals. Es sollte so eingestellt werden, dass die Anzeige normalerweise um die 0-dB anzeigt, bei Spitzen aber höchstens +6dB um Verzerrungen zu vermeiden. Verwenden sie den MONITOR Regler um die Lautstärke des Kopfhörers oder des Monitorlautsprechers einzustellen. Wir empfehlen einen geschlossenen Kopfhörer mit einer Impedanz von 30 bis 600Ohm, der für Live-Einsätze geeignet ist.

**⚠️ WARNUNG:** Um Gehörschäden zu vermeiden, sollten Sie den Kopfhörerpegel zu Beginn auf Linksanschlag drehen. Vermeiden Sie dauerhaftes Abhören bei hohen Pegeln über Kopfhörer oder anderen Ohrhörern.

**TALKBACK** Ein individuell anwählbares Talkbacksystem ist für alle Hauptausgänge verfügbar. Stecken sie ein geeignetes Schwanenhalsmikrofon oder ein Mikrofon mit Kabel an der XLR-Buchse an. 48V Phantomspeisung für Kondensator oder Elektretmikrofone ist standardmäßig vorhanden, kann jedoch durch interne Jumper ausgeschaltet werden.

**⚠️ WARNUNG:** Stecken sie keine unsymmetrischen Quellen an diese Buchse an, wenn sie die Phantomspeisung aktiviert haben. Um unerwünschte und gefährliche Geräusche zu vermeiden, stecken sie das Talkbackmikrofon nicht an oder ab, wenn die TALK Taste gedrückt ist.

Wählen sie zuerst eine Quelle, mit der sie sprechen wollen. Sie können die AUX anwählen, um zum Beispiel mit den Musikern auf der Bühne zu sprechen. Die 4 Gruppen können angewählt werden um zum Beispiel Ansagen auf die Mehrspuraufnahme zu sprechen. Sie können auch L/R anwählen um Durchsagen an das Publikum zu richten. Danach drücken und halten sie für die Dauer der Durchsage die TALK Taste. Mit dem Pegelregler können sie die Lautstärke des Mikrofonsignals einstellen. Sollte der Generator noch eingeschaltet sein, wird dieser um 20dB abgesenkt.

**SIGNAL GENERATOR / PINK NOISE** Drücken sie diesen Schalter um entweder „Rosa Rauschen“ oder einen 1kHz Sinuston als Testsignal zu wählen. Drehen sie den Pegelregler ganz ab, bevor sie den ON Schalter drücken. Dieser ist versenkt, um ein versehentliches Bedienen zu vermeiden. Die grüne LED leuchtet zur Kontrolle, wenn der Generator eingeschaltet ist. Verwenden sie das Generatorsignal, um die Anlage zu testen. Das „Rosa Rauschen ist ideal um schnell den Frequenzgang oder die Phasenlage der PA zu testen, der 1kHz Ton ist wiederum besser um die Pegel an den VU-Metern einzustellen.

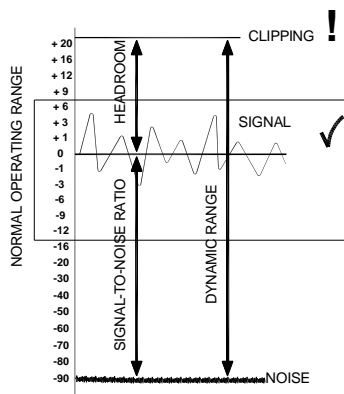
**⚠️ WARNUNG:** Der Generator ist in der Lage hohe konstante Pegel zu produzieren. Um Lautsprecherschäden zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der Generatorpegel und alle Ausgangspegel auf Minimalstellung stehen, bevor Sie das Testsignal auf die Ausgänge schalten.



# GL2400 Anwendungs- und Bedienungstipps



Der folgende Abschnitt ist eine Zusammenstellung von Beschreibungen und Anwendungstipps um den Tonmeister in der Bedienung des Gerätes zu unterstützen und den größtmöglichen Nutzen aus dem vielseitigen **GL2400** Livemischpult zu ziehen. Es ermöglicht den Benutzer, seine Ideen kreativ und effizient umzusetzen und die Herausforderungen des modernen "Mischen" zu bewältigen.



**Pegelstruktur** Mit diesem Ausdruck beschreibt man die Pegelverhältnisse (Lautstärke) in den einzelnen Stufen des Mischpultes. Jeder Teil des Mischpultes hat seinen optimalen Arbeitsbereich, bestimmt durch seine elektrischen Schaltkreise. Wenn man diese Teile überfordert, indem man zu laut „aufdreht“, versucht der Ausgang mehr Spannung zu erzeugen als die Betriebsspannung zulässt. Dies führt zu hässlichen Verzerrungen und das Ausgangssignal ist „übersteuert“. Ist das Signal zu klein, so werden sie das Grundrauschen (in jedem elektrischen Schaltkreis vorhanden) in jedem folgenden Schaltkreis mitverstärken und zuletzt hören. Der optimale Pegel liegt über dem hörbaren Rauschpegel (guter 'signal-to-noise' Rauschabstand -> SNR), und mit etwas Reserven für unerwartet lauten Passagen, vor dem Übersteuerungspunkt (Clipping Level). Der „Dynamikbereich“ bezeichnet den maximalen Wert zwischen Grundrauschen und Übersteuerungspunkt. Je größer dieser Wert ist, desto besser für das hörbare Ergebnis.

Ein Mikrofon produziert nur ein sehr kleines Signal, zB. -50dBu (nur einige Millivolt). Dieses wird durch den Vorverstärker des Mikrofonkanals auf einen optimalen Wert verstärkt, ungefähr 0dBu (0,775V). Weit weg vom Grundrauschen (ungefähr -90dB) und bei einem guten Abstand zu Übersteuerungen (bei über +20dB). Durch eine optimale Einstellung des Signals vom Eingang des Vorverstärkers bis zum Ausgang erreicht das **GL2400** beeindruckende 116dB Dynamikbereich. Das Signal durchläuft viele Stufen, die es beeinflussen oder verändern. Vom Eingangskanal mit Klangregler, Schieberegler, Panoramaregler, eingeschliffene Effektgeräte, Gruppen und Mastermodule mit ihren Schieberegler...usw. Bis hin zum Ausgangsstecker. Von hier durchläuft das Signal die Weiteren Stationen der Audiokette wie Lautsprecherprozessoren, Limiter, Equalizer, Frequenzweichen bis hin zum Verstärker. Dieser produziert dann die Leistung für den Lautsprecher, der das Signal hörbar macht.

☺ Im Internet finden sie sicher noch viele Tipps zur richtigen Einstellung der Pegelstruktur in einem Mischpult.

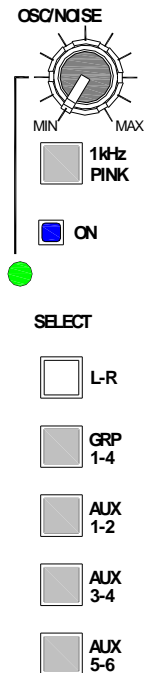
Um das Beste aus ihrem Mischpult zu holen, ist es unbedingt notwendig, die Pegel in der Signalkette optimal einzustellen. Idealerweise sollte jede Stufe so eingestellt werden, dass das Signal mit den Spitzenwerten knapp am Verzerrungspunkt gehalten wird. Das Ergebnis ist die größtmögliche Dynamik. Das Gesamtergebnis ist immer nur so gut wie das schwächste Glied in der Kette.

Das **GL2400** verfügt über Pegelanzeigen, um das Signal an allen Stellen des Systems anzuzeigen. Verwenden sie die Kanal – Pegelanzeigen und das PFL/AFL System um die Pegel um die 0dB Anzeige einzustellen, mit Spitzenwerten um die +6dB. Reduzieren sie den Pegel, wenn die +16dB PEAK-LED aufleuchtet.

Wenden sie diese Methode auch für alle anderen Geräte in der Signalkette an um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Oft wird der Fehler gemacht, dass Verstärker ganz aufgedreht werden und die Schieberegler des Mischpultes nur im untersten Bereich arbeiten, die Anzeigen des Mischpultes fast nichts anzeigen und somit ein schlechter Dynamikbereich erzielt wird.

## Verwendung des Oscillator / Noise Generator

Das **GL2400** besitzt einen nützlichen Signalgenerator, der einen 1kHz Sinuston und ein rosa Rauschen erzeugen kann. Damit kann man bei der Einstellung der einzelnen Systemkomponenten leicht die optimalen Werte bestimmen. Der Generator kann individuell auf verschiedene Ausgänge geschaltet werden.

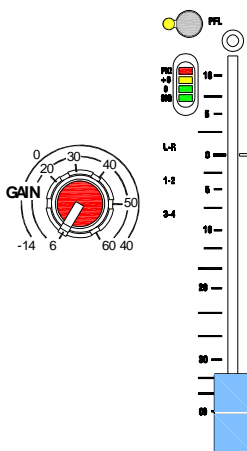


Verwenden sie den **1kHz Ton** um die angeschlossenen Geräte einzupegeln. Zum Beispiel Aufnahmegeräte, Videokamera oder Rundfunkleitungen am Matrixausgang. Drücken sie die SELECT Taste "GRP1-4" und drehen den GRP1 Regler auf der Matrix bis zur „3 Uhr“ Position auf. Drücken sie „Matrix AFL“ und stellen den Oszillatorpegel so ein, dass die VU Anzeige "0" anzeigt. Nun stellen sie den angeschlossenen Recorder so ein, dass auch dort die VU-Anzeigen „0“ anzeigen. Der Recorder ist nun optimal auf die Pegelverhältnisse des Mixers eingestellt. Ähnlich können sie andere angeschlossene Geräte einstellen, wie zum Beispiel Lautsprecherprozessoren. Beachten sie, dass sie die Verstärker während dieser Einstellungen abschalten um hohe Pegel an den Lautsprechern zu vermeiden.

Verwenden sie den **Pink Noise Generator** um die Signalwege und das Lautsprecherverhalten zu überprüfen. Rosa Rauschen ist ein Zufallssignal, das alle Frequenzen des Audiospektrums beinhaltet und somit sehr gut für Testzwecke geeignet. Nicht wie weißes Rauschen, das die gleiche Energie pro Hz besitzt und wie ein Radiotuner zwischen den Sendern klingt, hat rosa Rauschen die gleiche Energie pro Oktave und gleicht der logarithmischen Ohrkurve des Menschen. Man kann alle Frequenzen klar und deutlich von den tiefsten Tiefen bis zu den Höhen hören. Das bedeutet, man kann bei einem Lautsprechersystem sofort hören, ob alle Lautsprechersysteme in Ordnung sind. Man kann hören, ob Kammfiltereffekte auftreten oder Lautsprecher verkehrt gepolt sind. Rosa Rauschen wird auch bei Frequenzmessgeräten (RTA - Real Time Analyser) zur Raummessung verwendet.

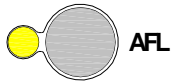
Der **GL2400** Signalgenerator ist ein unentbehrliches Werkzeug um ein Tonsystem einzustellen und zu testen. Um unerwünschte Zwischenfälle nach der Einstellung zu vermeiden, vergewissern sie sich, dass der Generator nach Gebrauch immer ausgeschaltet wird. Es wird auch empfohlen den Pegelregler immer auf Minimum zu stellen, um einen Schock für Lautsprecher und Personen davor zu vermeiden wenn der Generator eingeschaltet wird.

## Mischen mit Fader oder Gainregler?



Manche Tontechniker stellen alle Fader auf die „0“ Position und regeln danach die Gainpotentiometer ein. Wir empfehlen diese Methode nicht, da der Geräuschspannungsabstand meist nicht ideal ist. Zusätzlich kann vom FOH (Front of House) Mischpult kein Monitormix durchgeführt werden, da die Monitorwege durch die Gainregler mit beeinflusst werden.

Die korrekte Methode ist, mit den Gainreglern die Eingangssignale optimal anzupassen und dann mit den Schieberegler die einzelnen Kanäle einzustellen. Mit dieser Vorgangsweise werden Hauptquellen, wie zB. Stimmen/Hauptinstrumente um den "0dB" Wert geregelt und Hintergrundstimmen/laute Instrument mit einer niedrigeren Faderposition auskommen. Dadurch ist auch visualisiert, welche Kanäle im Vordergrund sind, und welche leise sein sollen.



# dB

## Tech talk...

Für eine Audiostufe gilt:  
 $P_i$  = Leistung Eingangssignal  
 $P_o$  = Leistung Ausgangssignal

Dezibel ist definiert als:

$$dB = 10 \log (P_o / P_i)$$

$$= 10 \log (V_o^2/R_o / V_i^2/R_i)$$

Wenn Eingangsimpedanz und Ausgangsimpedanz gleich ist:  
 $R_i = R_o$  dann gilt:

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

$dB_m$  ist definiert als 1mW in  
 600 Ohm = 0.775V

$dB_u = 0.775V$  unabhängig von  
 600 Ohm da man annimmt,  
 dass bei modernen  
 Audiogeräten immer eine  
 niedrige Ausgangsimpedanz  
 und eine hohe  
 Eingangsimpedanz  
 zusammenschlossen  
 werden.

☺ Wenn man befürchtet,  
 dass eine INSERT Buchse  
 defekt ist, kann man das leicht  
 testen, indem man einen  
 Klinkenstecker ansteckt bei  
 dem die Spitze und der Ring  
 verbunden ist. Das umgeht  
 den Schaltkontakt in der  
 Buchse. Reinigen sie die  
 Buchse nur mit sparsam  
 verwendetem erstklassigem  
 Elektronik-Kontaktspray

**Verwendung von PFL / AFL** Allen & Heath ist bekannt dafür, das beste Monitor System in dieser Preisklasse zu verfügen. Wir erkannten die Wichtigkeit einer richtigen Pegelstruktur bei der Bearbeitung von Signalen. Das **GL2400** verfügt LED VU-Meter an jedem Eingangskanal und am Hauptausgang. Zusätzlich verfügt es über ein hochauflösendes VU-Meters speziell für Monitoraufgaben. Im Monitor Modus wird der "M" Fader mit seinen Funktionen ein voll funktionsfähiger PFL/AFL Monitorweg für den „Wedge“ (Monitorlautsprecher) des Tontechnikers.

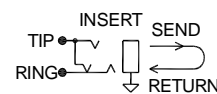
Der Eingangskanal verfügt über ein **PFL** (pre-fade listen) so das jede Quelle über das VU-Meter oder den Kopfhörer überprüft werden kann, bevor sie es mit dem Fader auf den Hauptausgang mischen. Sie können das Signal sogar abhören, wenn der Kanal stumm geschaltet (Mute) ist bevor es die Lautsprecher erreicht.

Alle Main, Aux und Matrixausgänge besitzen ein **AFL** (after-fade listen) somit können sie alle Signale überprüfen, bevor sie das Mischpult verlassen. Der AFL Schalter leitet das Signal vor dem Ausgangs Mute Schalter zum Monitorsystem, somit wird das Signal abgehört bevor sie Mute ausschalten und das Ergebnis auf die Zuhörer loslassen. (Wichtig auch bei Rundfunkübertragungen und Aufnahmen)

**Das Decibel** Das "Bell" ist die Einheit der Lautstärke. Decibel ist 1/10 Bell – das haben sie sicher schon gehört.  $dB = 20 \log (V_o / V_i)$  wobei  $V_i$  die Eingangsspannung und  $V_o$  die Ausgangsspannung ist. (Unabhängig von der Impedanz) Das dB wird verwendet um das Verhältnis zweier Signale auszudrücken, Der Logarithmus deswegen, weil unser Gehör logarithmisch reagiert. Zum Beispiel wird bei einer Verstärkung von 40dB ein Eingangssignal von -30dB auf +10dB am Ausgang verstärkt. Tontechniker müssen mit vielen verschiedenen Pegeln arbeiten. Ein CD Player mit einem Ausgangspegel von -10dBV wird an ein Mischpult angeschlossen, das +4dBu Ausgangspegel liefert und dieses wird an einen Lautsprecherprozessor mit 0dBu angeschlossen ... usw.

- $dB_u$  Bezieht sich auf 0.775Vrms – pro Standard  
 $0dB_u = 0.775V$      $+4dB_u = 1.228V$
- $dB_V$  Bezieht sich auf 1Vrms - Consumer Standard  
 $0dB_V = 1V$          $-10dB_V = 316mV = -8dB_u$
- $dB-A$  Schalldruck mit einem Filter zur Nachbildung der Hörkurve. Es existieren 3 Kurven - A, B, C.
- $dBfs$  Relatives Signal zum Maximalpegel vor Übersteuerung. (fs = full scale) bei digitalem Audio.

**Verwendung von Inserts:** Die **GL2400** Eingangskanal - Inserts (Einschleifwege) arbeiten bei 0dBu, an den Ausgängen mit -2dBu. In der Praxis macht dies keinen großen Unterschied, sobald das angeschlossene Gerät einen Anschlusswert von -6dBu bis +4dBu besitzt. Stellen sie den Pegel des angeschlossenen Gerätes einfach auf „Unity Gain“ (Eingangsspegel = Ausgangspegel oder 0dBu) oder drücken sie den „Bypass Schalter“ falls es solchen besitzt. So können sie die Pegel am Mischpult leicht einstellen.



Ist an dieser Buchse nichts angesteckt, wird das Signal über einen Schaltkontakt "durchgeschliffen" ('normalling'). Sobald ein Stecker eingesteckt wird, ist dieser Kontakt unterbrochen und das Signal wird über das externe Gerät geführt.

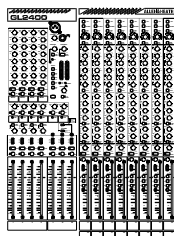


## POLARITY

**Polarität** Bezieht sich auf die positiven (+) und negativen (-) Anschlussdrähte eines Lautsprechers oder eines symmetrischen Signals. Die Mischpulteingänge besitzen einen „Polarity“ Schalter, der die + und – Anschlüsse umdrehen kann. Anwendung für: Korrektur für falsch beschaltete Kabel, korrigieren von Mikrofonaufstellungen, beim Mischen von zwei Snare Mikrofonen, wenn eines oben und eines unten montiert ist, Reduzierung von Kammfilterproblemen wenn zwei Sänger jeweils mit einem Mikrofon nahe beisammen stehen. An manchen Mischpulten wird dieser Schalter auch mit „Phase“ bezeichnet. Bei Phasenverschiebungen um 180 Grad wird aber die Zeitverschiebung bezeichnet. Polarität vertauscht einfach nur + und – der Anschlüsse – ohne Zeitverschiebung. Bevor sie beginnen, überprüfen sie die Stellung der Polarity Schalter – meistens ausgeschaltet (+).



**PA in Mono oder Stereo mischen?** Nur weil ein Mischpult einen linken und einen rechten Ausgang besitzt, muss das nicht bedeuten dass sie immer Stereo mischen müssen. Manchmal kann es auch sinnvoll sein, zwei Mono-Lautsprechersysteme mit den beiden Ausgängen anzusteuern. Wie viel Stereosignal sie in ihrem Beschallungssystem wünschen hängt von der Position der Panoramaregler (Pan) ab. Das Stereosignal ist oft nur für einen kleinen Teil des Publikums hörbar. Die anderen Zuhörer verlieren aber Informationen wenn sie nahe an den linken Lautsprechern stehen und von den rechten Lautsprechern nichts hören. Aus diesem Grund ist es oft sinnvoller, die PAN – Regler ziemlich in der Mitte zu belassen. Es ist besser für die Räumlichkeit des Sounds wenn man die Returns von Hallgeräten, Keyboardsounds oder Spezialeffekte über das Panorama auf Stereo legt. Wenn die Lautsprecher weit auseinander liegen, kann man das Panorama einengen, wenn die PAN Regler nur wenig aus der Mitte gestellt werden. Was immer sie auch wünschen, bedenken sie, dass alle im Saal einen guten Sound wünschen!



**Zero the console** Before starting the sound check it is good practice to ‘zero’ the console by setting all its controls to a sensible starting condition. Set all GAIN, EQ and PAN controls mid, FADER, AUX and MATRIX controls off, TALKBACK and OSC/NOISE levels off, and all switches up. Make sure the osc/noise generator is turned off. Cue Sheets are provided at the rear of this user guide for you to copy and log your control settings. These can also be downloaded from our web site.

Denke nach, bevor du einen Schalter drückst!



**Aus- und Einschalten der Anlage:** Ab Besten sie gehen so vor!

- Schalten sie die Verstärker als letztes ein und als erstes aus!
- Schalten sie “MUTE” auf den Kanälen ein bevor sie Kabel umstecken, Phantomspeisung ein- oder ausschalten oder Instrumente anstecken.
- Lassen sie Geräte, die in feuchten oder kalten Umgebungen waren akklimatisieren, bevor sie sie verwenden!
- Schalten sie das System schon lange bevor sie es benutzen ein!



**Schallpegel** Das Ohr ist ein empfindliches Instrument! Setzen sie sich und andere nicht zu lange hohen Schalldrücken aus. Dies kann zu partiellem oder totalem Hörverlust führen! Beachten sie die Vorschriften über den maximalen Schalldruck in Veranstaltungsräumen! ... und seien sie Gefühlvoll!



**Dual Function** Nun ein Industriestandard, entwickelte Allen & Heath schon in den 90er Jahren mit der Einführung der ersten GL Serie dieses wichtige Feature. Früher war es oft notwendig, zwei Mischpulte zu kaufen, je nachdem wofür es verwendet wurde: FOH (Front of House – Hauptmischpult für die PA) oder als Monitormischpult (Für das Monitoring der Bühne) Mit der Einführung einiger intelligent platzierten „Mode“ Schalter, änderte sich alles. Nun kann dasselbe Mischpult beide Aufgaben erledigen ohne einen Kompromiss einzugehen.

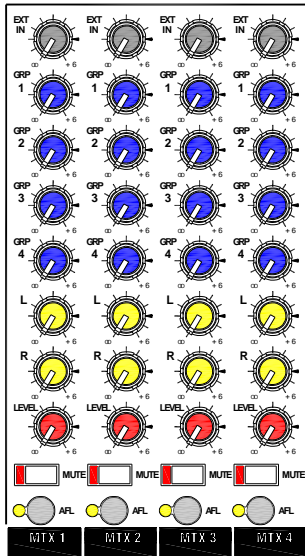
Das **GL2400** geht nun einen Schritt weiter und nimmt auch auf neue Techniken wie IEM (In Ear Monitoring), Multimedia und computerunterstützte Aufnahmetechniken Rücksicht.

Die wichtigsten Teile des „Dual Functionality“ Mischpultes sind:

- FOH / Monitor**
  - Dasselbe Mischpult kann schnell und einfach als FOH oder Monitorpult oder als Kombination von beiden (Monitormix vom FOH Pult aus) konfiguriert werden. In keinem Modus ist ein Teil des Pultes überflüssig. Jeder Regler und jede Buchse kann seine zugewiesene Aufgabe voll erfüllen.
- Protected**
  - Um ein unbeabsichtigtes schalten während der Show zu vermeiden, sind diese Schalter versenkt.
- Aux Reverse**
  - Im FOH Modus sind die L/R und die Gruppenausgänge die Hauptausgänge, im Monitormodus sind die AUX Ausgänge die Hauptausgänge.
- Master Control**
  - Der REV Schalter tauscht die Gruppen oder L/R Hauptregler mit den AUX Master um diese mit den Schieberegler bedienen zu können – komplett mit Mute, AFL und LED - VU Meter.
- XLR + Inserts**
  - Im Monitor Modus sind die symmetrischen XLR Buchsen mit ihren Inserts die Hauptausgänge der AUX Wege. Es können nun Equalizer, Delays oder Effektgeräte eingeschliffen werden.
- Pre/Post**
  - Die Pre/Post Schalter und Link – Optionen sind enorm wichtig. Im Monitor Modus muss es möglich sein, alle AUX auf POST (nach dem Fader) schalten zu können um mit den Eingangsreglern zu mischen. Wird vom FOH Pult aus das Monitoring geregelt, ist pre-insert, pre-EQ oder post-EQ notwendig.
- Sub Grouping**
  - Im Monitor Modus speisen die Gruppen nach wie vor die Sub-Gruppen auf L/R um mit diesen Signalen den Hauptmix zu steuern.
- Matrix Feed**
  - Im Monitor Modus speisen die Gruppen und L/R weiter die Matrix um unabhängige Mixes für Spezialaufgaben wie Aufnahmewege oder zusätzliche mono oder Stereo IEM's.
- Listen Wedge**
  - Im Monitor Modi wird der "M" Ausgang zum Monitorausgang für den Tontechniker (listen wedge) inklusive PFL/AFL, Schieberegler und symmetrischen XLR Ausgang.
- Talkback**
  - In beiden Modi verfügt man über eine zuweisbare Talkback Funktion.
- Ambience**
  - Die Matrix hat in beiden Modi eine sinnvolle Verwendung. Externe Stützmikrofone für Live Aufnahmen können zugemischt werden, oder man hat zusätzliche IEM Mixes.

FOH	Monitor	Recording
LR + M	10 Monitore	Stereo / Mono
Aux-fed Subs	6 Aux (wedge)	2-Spur
Aux-fed Center	4 Matrix (IEM)	4 Gruppen
4 Gruppen	Wedge	4 Matrix
6 Aux	Ambience	Direct Outputs
4 Matrix	Talkback	Ambience





**Anwendungen für die Matrix:** Die Matrix ist ein "Mischpult im Mischpult", ein nützliches Tool von Ausgängen um viele Probleme zu lösen. Jede der 4 Matrixkanäle kann von jeder Kombination von Gruppensignalen, L/R oder externen Eingängen gespeist werden. Das ergibt 7 Quellen auf 4 Ausgänge (7x4 Matrix) Jeder Masterregler kann individuell geregelt werden. Durch Kombination der Ausgänge können Mono, Stereo oder Mehrkanalmixes erstellt werden. Einige Anwendungen sind:

**Mono Aufnahmen:** Wenn man mit einer Stereo-PA arbeitet, kann durch Kombination von L und R in eine Matrix ein Monomix erstellt werden, um einen Videorecorder oder eine Mono-Rundfunkleitung zu speisen. Drehen sie dazu die L und R Regler auf die 2 Uhr Position und summieren sie die Signale so auf Mono. Sie können auch den eingebauten Tongenerator mit 1kHz benutzen um den angeschlossenen Recorder einzupegeln.

**Stereo Aufnahmen:** Drehen sie den L Regler auf einer Matrixschiene auf die 3 Uhr Position und den R Regler der nächsten Matrixschiene ebenso. Nun haben sie einen zusätzlichen Stereoausgang, der dem Summensegment folgt. Sie können so die Stereobalance für bestimmte Teile des Zuhörerraumes getrennt definieren oder sogar Raumakustik (für Nebenräume) zumischen (dazu später mehr)

**Rundfunksendungen:** Erstellen sie einen Mono oder Stereomix wie zuvor beschrieben. Verwenden sie den Tongenerator zum exakten Einpegeln und senden sie dieses Signal an die nachfolgenden Geräte des Senders. Mit AFL können sie das Signal überprüfen, bevor sie es absenden.

**Zonenspeisung:** Senden sie unabhängige Signale an verschiedene Lautsprecher, wie zum Beispiel Eingangshalle, Pausenraum, Umkleieräume, Balkon oder Freigelände. Sie können die Gruppen verwenden um die Signale entsprechend zu mischen – z.B.: das Orchester im vergleich zu den Stimmen anzuheben. Senden sie das Signal durch einen Equalizer, um den Klang an die Lautsprecher oder an die Raumakustik anzupassen.

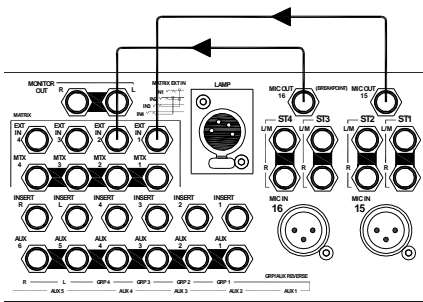
**Delay Lautsprecher** Verwenden sie die Matrix, um den Sound gleichmäßig zu verteilen z.B.: Center Lautsprecher, Front Fills, Effektlautsprecher oder Delaylautsprecher. Um dem Zuhörer dennoch das Gefühl zu geben, dass der Sound von der Bühne kommt, verwenden sie einen Lautsprecherprozessor mit Delay, um Lautsprecher die weiter von der Bühne entfernt sind zu verzögern. Die meisten Geräte besitzen bereits eine Einstellung in Meter, um dies zu vereinfachen. Halten sie den Pegel der verzögerten Lautsprecher um etwa 10dB geringer um den Eindruck von der Hauptbühne zu verstärken und reduzieren sie mit einem Equalizer extreme Höhen und Tiefen.



**Schwerhörigenanlagen** In vielen öffentlichen Veranstaltungsräumen ist es bereits Vorschrift, Induktionsschleifen, Infrarot oder Funksender für Schwerhörigenanlagen einzubauen. Die Matrix ist dazu gut geeignet, da sie aus dem L/R Signal ein Monosignal erstellen können. Dieses kann noch mit externem Raumsignal versetzt werden und so schwerhörigen Menschen die Sprachverständlichkeit enorm erleichtern.

**Zusätzliche Monitor Mixes** Sie können die Matrix auch verwenden um zusätzliche Monitormixes zu erstellen, wenn ihnen die AUX ausgehen. Mit den L/R Signalen wird vorerst ein Grundsignal erstellt und mit den Gruppen für jeden Musiker nach seinen Wünschen noch Signale zugemischt. Die Gruppensignale können entweder vom entsprechenden Musiker (Eingangskanal) geroutet werden, oder von einer Signalgruppe (z.B.: Drums, Keyboards, Bläser usw.) Mit den EXT IN Eingängen kann auch eine Ambiente (Saalmikrofone) Signal zugemischt werden, um bei IEM (In Ear Monitoring) dem Musiker das „Live“ Geschehen zu vermitteln.

**Zwei Mischpulte auf eine PA legen:** Wenn Vorgruppen auftreten ist es manchmal erforderlich, 2 Mischpulte zu verwenden. Hier können sie die Ausgänge des ersten Pultes in die EXT IN des GL2400 zu stecken und über die Matrix auf die Haupt PA zu spielen.

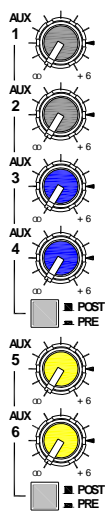


**IEM Mixes mit Raumakustik** Auch im Monitor Modus wird die Matrix mit den 4 Gruppen, L/R und EXT IN gespeist. Damit kann man zusätzliche, unabhängige Monitormixes gestalten. Zusammen mit den AUX ergibt das bis zu 10 Monitorwege. Für Stereo IEM Wege verwenden sie z.B.: MTX 1/2 oder 3/4. Beginnen sie, etwas vom L/R Stereomix einzufügen und dann mit den Gruppen die verschiedenen Instrumente – wie von den Musikern gewünscht – hinzuzufügen. Verwenden sie 2 Kabel, um die Ausgänge der Mikrofone 15 und 16 auf die EXT IN 1/2 Eingänge der Matrix zu legen. Wenn auf EXT IN 3/4 nichts angesteckt ist, wird das Signal auch dort parallel anliegen. Somit haben beide Stereo IEM Wege der Matrix das Raumakustiksignal. Verwenden sie die Fader und PAN Regler um einen ausgewogenen Stereo Monitormix zu erstellen. Vergessen sie nicht, die AUX der anderen Eingangskanäle auf PRE Fade zu stellen.



**Mit der Matrix aufnehmen:** Die Band wird möglicherweise in der Halle laut sein, sie müssen oft nur die Stimmen oder einige Instrumente hervorheben um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Wenn sie dieses Signal „mitschneiden“ werden sie überrascht sein wie schlecht das klingt. Die Stimmen und akustische Gitarren sind sehr laut, Schlagzeug, Bass oder E-Gitarren werden aber untergehen. Grund dafür ist der geringere Anteil des Signals in der Haupt Pa. Mit der Matrix können sie diesen Mangel ausgleichen, indem sie Instrumentengruppen, die weniger verstärkt werden mit den entsprechenden Reglern zumischen. Um den Aufnahmen mehr „LIVE“ Charakter zu geben, können sie (wie zuvor beschrieben) etwas Raumakustik zufügen.

**Aufnahmen mit dem GL2400** Das Mischpult kann für Heim-, Projektstudios und für Liveaufnahmen verwendet werden. Die studiotauglichen Vorverstärker ermöglichen rauschfreie Aufnahmen. Erstellen sie einen Stereo-Mix direkt oder über ein Matrixpaar wie zuvor beschrieben. Mehrspuraufnahmen können in jeder Kombination von L/R Mix, Matrix oder Gruppen erstellt werden. Mit den DIRECT OUT der Eingangskanäle (Pre Insert, Pre Eq) können Mehrspuraufnahmen ohne Beeinflussung durch Equalizer oder Fader erstellt werden. Sie können interne Brücken ändern um Post Fader Post Eq aufzunehmen (Dazu am Ende der der Anleitung). Mit Post Eq können die Equalizer zur Beeinflussung der Aufnahmen verwendet werden.



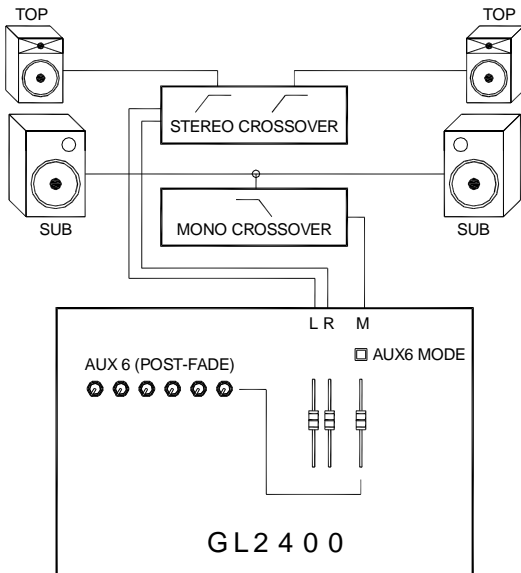
**Pre/post Fade Aux Einstellungen** Die AUX send der Eingangskanäle können mit 2 Schalter Pre/Post geschaltet werden. Ein Schalter für die AUX 1-4 und ein weiterer für AUX 5 und 6. Die AUX werden üblicherweise auf PRE geschaltet, wenn man vom FOH einen Monitormix durchführt. POST Fader wird meist als Effekt send, Zonensignale oder AUX feed sub verwendet. Wird das Mischpult nur als Monitormix verwendet, stellt man die AUX üblicherweise auf POST um mit dem Kanalfader die Lautstärke für alle Monitorwege zu regeln. In diesem Fall beginnen sie mit den Fadern in „0“ Position.

Manchmal werden sie einige AUX Pre verwenden und einige auf POST wenn sie zB: Funkmikrofone verwenden und nicht wünschen, dass Unterhaltungen in die PA kommen, wenn ein Schauspieler die Bühne verlässt. Es ist leicht zu kontrollieren ob ein Fader „unten“ ist. **Deshalb sind wir der Meinung, dass die Umschaltung pro Kanal besser ist als eine globale Umschaltung wie bei einigen anderen Konsolen.**





**Aux-Fed Subs** Das Subbass System einer PA mit einem eigenen Mix zu speisen, hat zwei große Vorteile. Erstens ist der Mix viel klarer, da nur Quellen verwendet werden, die auch Subbässe besitzen (Kick Bass, Bassgitarre oder Keyboards). Streubässe von diesen Instrumenten, die in offene Mikrofonkanäle gelangen werden viel effizienter ausgeblendet als mit dem Kanalfilter. Zweitens bekommt der Subbassverstärker nur die notwendigen Signale ohne Leistung für unerwünschte Signale zu vergeuden.



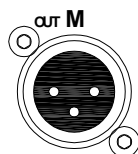
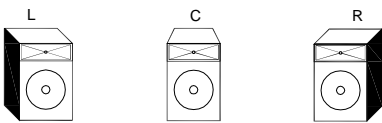
Die Subbässe können auf verschiedene Wege eigens angesteuert werden. Zum Beispiel durch Verwendung einer Gruppe, einen Monobus „C“-Bus oder mit einem AUX. Einen AUX zu verwenden, ist häufig bei einem kleinen Mischpult sinnvoll. Einfach den Stereomix auf eine Stereoweiche legen um die Tops zu speisen und dann einen POST FADE AUX an eine Monoweiche legen und damit die Sub´s betreiben. Sehen sie die Betriebsanleitung der Lautsprecherhersteller an um die richtige Übernahmefrequenz einzustellen. Üblicherweise zwischen 80 und 120Hz. Stellen sie die Pegel so ein, dass ein ausgewogenes Klangbild über die Ganze PA herrscht.

Für die Signale, die sie zu den Subbässen senden wollen, stellen sie die AUX auf die 3Uhr Position. Vermeiden sie das Klangbild der Sub´s immer mit den AUX Reglern nachzujustieren. Das kann den Sound – speziell in den Ecken der Räume - für die Zuhörer enorm verschlechtern.

Ein Problem besteht bei dieser Methode, da die Stereotops mit den Masterfadern geregelt werden und die Subbässe mit dem Drehregler der AUX. Das **GL2400** verhindert dies durch die innovativen “Mode Schalter” über den Masterfadern, mit dem sie den AUX6 auf den M-Fader legen können und somit für L/R und Subs drei gleiche, nebeneinander liegende Fader besitzen. Dieser Schalter ist gegen unbeabsichtigtes bedienen versenkt eingebaut. Beachten sie, dass der AUX 6 Regler die Subs nicht mehr beeinflusst, jedoch die AUX6 Buchse. Das ergibt jedoch wieder den Vorteil, noch einen zusätzlichen Sub Ausgang für z.B. Monitoring zu besitzen.



**Einen eigenen C mix erstellen:** Wie zuvor beschrieben, können sie den Mode Schalter so einstellen, das sie einen eigenen “C” Mix (Center Mix oder Mono Mix) erstellen. Der AUX 6 des Kanalzuges wird das Signal auf den „M“ Fader routen, und somit exakt wie die L/R Fader mit gleichen Schiebeweg, Mute Schalter, AFL und XLR Buchse. Stellen sie die AUX6 send auf 1:1 Verstärkung auf die 3 Uhr Position und schalten die L/R Routing Schalter aus, wenn sie nicht möchten dass das Signal auch auf die Stereosumme kommt. Das **GL2400** gibt ihnen die Möglichkeit, die Summe von L/R auf den Mono “M” Fader zu legen (Mode Schalter aus) oder über AUX6 einen eigenen, von der Stereosumme unabhängigen Mix zu erstellen (Mode Schalter gedrückt).

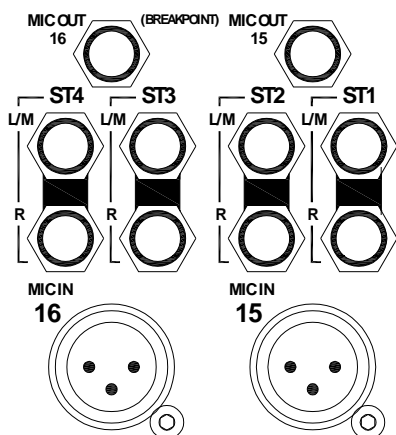


**Andere M-Ausgang Anwendungen:** Unabhängig von diesen beschriebenen Möglichkeiten können sie den Ausgang auch für Mono Zonenspeisung, Mono Aufnahmen, separate Mono Beschallung (die L/R Regler dienen als zusätzliche Gruppen) und vieles mehr verwenden...



**Verwendung der Direct Outputs:** Die Grundeinstellung ab Werk ist "PRE Insert" "PRE EQ" "PRE Fader", sodass die Faderposition, der Equalizer und Effektgeräte am Insert die Aufnahmen am Direct Out nicht beeinflussen. Wenn sie die internen Brücken auf „POST EQ“ ändern, können sie den Equalizer zur Entzerrung des Aufnahmesignals verwenden. Sie können den "Direct Out" auch auf den EXT.IN der Matrix stecken, um bei Monitormixes über die Matrix mehr von diesem speziellen Kanal zu bekommen (z.B. Lead Vocals). Wenn gewünscht, kann man den „Direct out“ auch POST Fader umstecken. Somit ist er von der Faderposition abhängig (z.B. ein eigenes Hallgerät für die Lead Vocals).

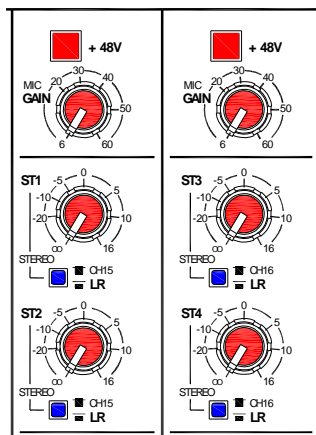
**Verwendung des Stereokanals:** Die Stereokanäle 15 und 16 haben eine außergewöhnliche Funktion. Jeder besitzt einen Mikrofoneingang und zwei Linieneingänge. Der Mikrofonvorverstärker besitzt einen eigenen Ausgang (MIC OUT) auf Klinkeinstecker, um diesen separat zu verwenden. Die Klinkebuchse hat einen Schaltkontakt, der das Mikrofonsignal Richtung Stereomodul unterbricht. Jeder Stereoeingang besitzt seinen eigenen Regler, mit dem das Signal entweder auf die L/R Summe oder in den Stereokanal routet (Mit versenktem Schalter). Mit 2 Mikrofon und 4 Stereo Lineeingängen besitzen die Module 15 und 16 jede Menge platzsparende Eingangsreserven:



**Standard Mono Mikrofonkanal** Mono Mikrofonkanal mit 4Band EQ, AUX und routing. Drücken sie den versenkten L/R Schalter, um das Signal direkt auf die Stereosumme zu legen – für Effekt Returns oder Zuspelgeräte.

**Stereo Mikrofonkanal** Nehmen sie ein kurzes Klinkenkabel und verbinden die Mikrofon 15 und 16 MIC OUT Buchsen mit den Stereo 2 Eingängen. Regeln sie die Mikrofonpegel und die Balance mit den MIC GAIN Reglern. Verwenden sie ST 1 als einfache Effekt Returns und sie haben noch immer ST 3 und ST4 für 2 separate Stereoquellen zur Verfügung.

**Zwei Mikrofone auf einem Kanal mischen** Wie soeben beschrieben verbinden sie CH15 Mic out mit ST1L/M und CH16 Mic out mit ST2L/M. Nun Haben sie 2 Mikrofone auf einem Kanalzug gemischt (in Mono) und haben noch Kanal 16 frei für weitere Stereoquellen.



**Steckbarer Mikrofonvorverstärker** Stecken sie ein Mikrofon an den MIC IN an und entnehmen das vorverstärkte Signal an der MIC OUT Buchse. Dieses Signal können sie irgendwo anders verwenden (externe Mikrofonverstärker für Messmikrofone, Intercom, Videokameras oder Kassettenrekorder) oder sie routen das Signal auf die EXT IN Eingänge der Matrix, um das Raumakustiksignal zu den IEM (In Ear Monitoring) System zu senden.

**Dual Stereo Line Eingänge** Ein Markenzeichen von Allen & Heath Mischpulten ist, mehr als ein Stereosignal mit getrennten Pegelregler in einen Kanalzug zu mischen. Diese Platz sparende Funktion kann für zwei gleiche Hall Returns oder zwei Zuspelgeräte verwendet werden.

**Abschließend... Ein Hinweis bei Zusammenführung von Signalen** Sie können einen Y-Adapter verwenden um einen Ausgang auf zwei Eingänge zu splitten, aber versuchen sie nie zwei Ausgänge zusammenschalten um auf einen Eingang zu stecken! Das kann ihrem Mischpult erheblichen Schaden zufügen!!!!



## Technische Daten

### Elektrische Daten

Maximaler Eingangspegel	Mic	+34dBu (inkl. pad)
	CH Line	+34dBu
	Andere Line	+20dBu
Maximaler Ausgangspegel	XLR	+26dBu
	Klinke	+20dBu
Interne max. Pegel	Kanäle	+20dB
	Mix	+22dB
Anzeigen	3 farbige LED, „quasi peak“ Ansprechverhalten	
Empfindlichkeit	0VU = +4dBu am XLR Ausgang	
Master VU	12 Segment	-30 bis +16dB
Kanal VU	4 Segment	-12,0,+6,+16dB(5dBvor übersteuern)
Frequenzgang	20Hz bis 50kHz	+/-0.5dB
Mic CMRR bei 1kHz	> 80dB typisch	
THD+n bei +14dBu 1kHz	Kanal zu Mix Ausgang < 0.003%	
Übersprechen bei 1kHz	Fader geschlossen	>90dB
	Mute eingeschaltet	>90dB
	Kanalübersprechen	>90dB
Rauschen, rms	Mic EIN	<-128dB
	Restrauschen	< -96dBu (-100dB S/N)
	LR mix 16 Kanäle	< -86dBu (-90dB S/N)
	Group mix 16 Kanäle	< -86dBu (-90dB S/N)
	Aux mix 16 Kanäle	< -92dBu (-90dB S/N)
	Mix 16 line 0dB gain	< -86dB S/N
Kanal HPF	12dB/octave unter 100Hz	
Mono EQ	HF	Shelving +/-15dB, 12kHz
	HM	Peak/dip +/-15dB, 500Hz to 15kHz, Q=1.8
	LM	Peak/dip +/-15dB, 35Hz to 1kHz, Q=1.8
	LF	Shelving +/-15dB, 80Hz
Stereo EQ	HF	Shelving +/-15dB, 12kHz
	HM	Peak/dip +/-15dB, 2.5kHz, Q=1.8
	LM	Peak/dip +/-15dB, 250Hz, Q=1.8
	LF	Shelving +/-15dB, 80Hz
Netzteil (16-32 Kanal) geregelt, IEC	Internes	Schaltnetzteil, Automatisch
	Externer Eingang für optionales MPS12 Netzteil	
Netzteil (40 Kanal)	Externes RPS11 Linearnetzteil, IEC Stecker Mischpulteingang für RPS11 Backupnetzteil	

### Mechanische Daten

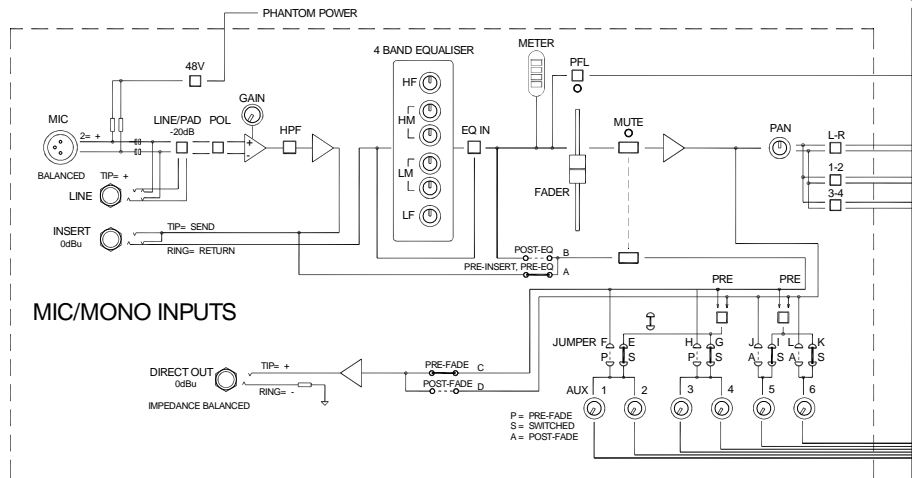
	16	24	32	40
Breite	609mm (24")	817mm (32.2")	1025mm (40.4")	1233mm (48.5")
Tiefe	560mm (22")			
Höhe	150mm (5.9")			
Gewicht	16.5kg(36.3lbs)	21.5kg(47.3lbs)	26.5kg(58.3lbs)	32kg(70.5lbs)

## Anschlüsse

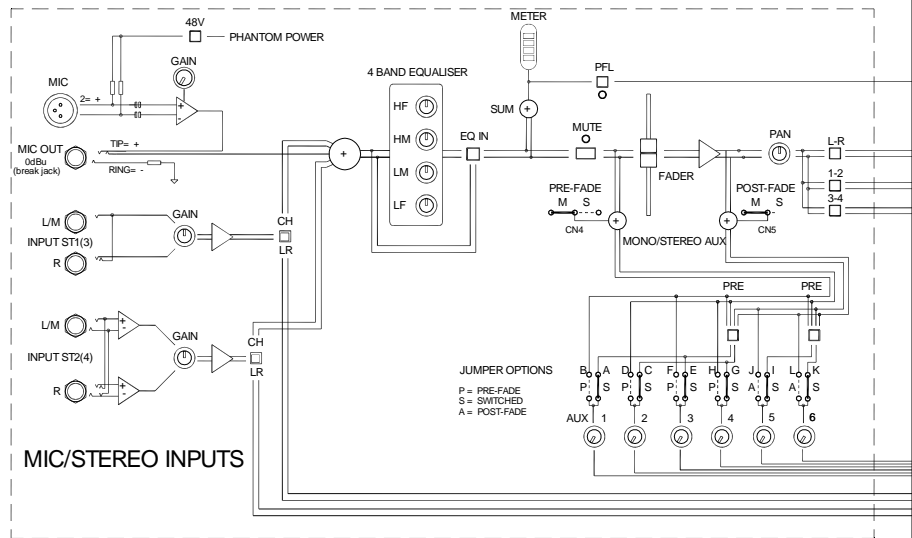
Mono Kanal	XLR symm. pin 2 +	Empfindlichkeit -60 to +14dBu
	Klinke symm. Spitze +	Empfindlichkeit -40 to +14dBu
	Pad aus (MIC)	2k Ohm
	Pad ein (MIC od. LINE)	>10k Ohm, -20dB Abschwächung
	Max Eingangsspegel	+34dBu
	XLR Phantomspeisung	+48V, on/off
Stereo Kanal	ST1,3 Klinke unsymm.	>10k Ohm, -16 bis +20dBu
	ST2,4 Klinke symm.	>10k Ohm, -16 bis +20dBu
Talkback	XLR symm. pin 2 + Phantomspeisung	Empfindlichkeit -50 bis -10dBu Interne Brücke +48V
2-track return	Klinke unsymm.	>4k Ohm, -2dBu
2-track send	Klinke Impedanzsymm.	<75 Ohm, -2dBu
Insert	Kanal	Klinke, Spitze send, Ring return, 0dBu
	Ausgang	Klinke, Spitze send, Ring return, -2dBu
L, R, M Ausgänge	XLR symm. pin 2 +	<75 Ohm, +4dBu, +26dBu max
Gruppenausgänge	XLR symm. pin 2 +	<75 Ohm, +4dBu, +26dBu max
Aux 1-6 Ausgänge	Klinke Impedanzsymm.	<75 Ohm, -2dBu, +20dBu max
	Elektr. symm. optional	<75 Ohm, +4dBu, +26dBu max
Direkt Ausgänge	Klinke Impedanzsymm.	<75 Ohm, 0dBu, +20dBu max
Matrix Ausgänge	Klinke Impedanzsymm.	<75 Ohm, -2dBu, +20dBu max
	Elektr. symm. optional	<75 Ohm, +4dBu, +26dBu max
Kopfhörer	Klinke, Spitze L, Ring R,	30 bis 600 Ohm Kopfhörer empf.
Monitorausgang	Klinke Impedanzsymm.	<75 Ohm, -2dBu, +20dBu max
Beleuchtung	4-pin XLR	max 12V 5W Lämpchen

## GL2400 Serie Teilenummern

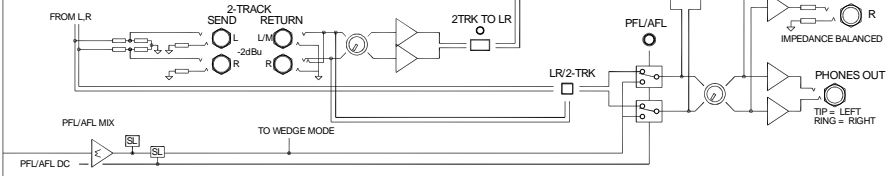
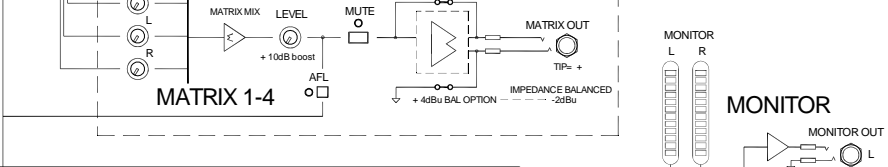
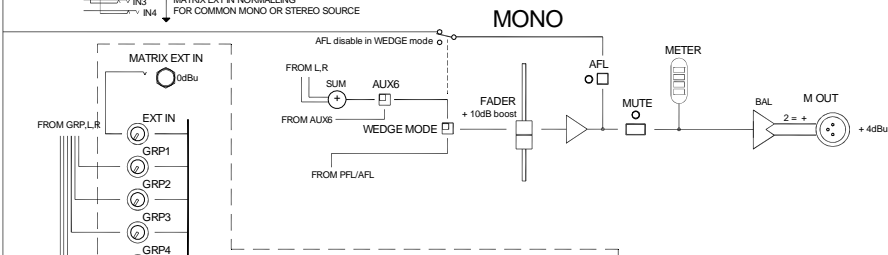
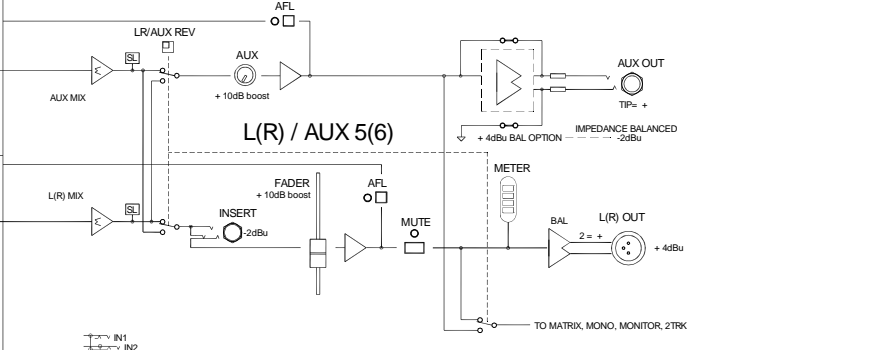
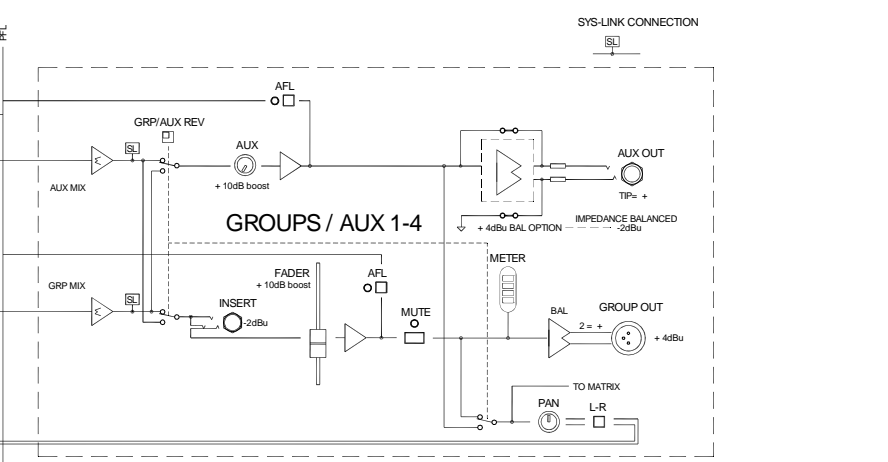
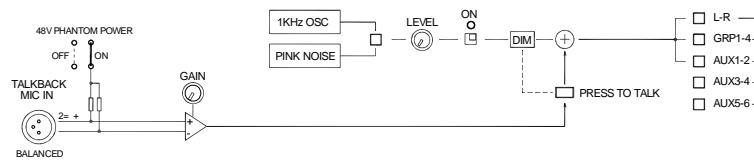
14 mic/line, 2 mic/dual stereo, 4 Gruppen Pult	GL2400-16/v
22 mic/line, 2 mic/dual stereo, 4 Gruppen Pult	GL2400-24/v
30 line, 2 mic/dual stereo, 4 Gruppen Pult	GL2400-32/v
38 line, 2 mic/dual stereo, 4 Gruppen Pult	GL2400-40/v
Sys-Link V2 input/output Option	GL2400-SLV2
SSM2142P Symmetrische Ausgangstreiber IC Optional	AE0302
DRV134 Alternative zu obigen IC	AE5725
Backup Netzteil für die 16, 24 and 32 Kanal Modelle	MPS12/v
Backup Netzteil für das 40 Kanal Modell	RPS11/v
Allen & Heath 18" Schwanenhals LED Lampe 90Grad	LEDLAMP-X



MIC/MONO INPUTS



MIC/STEREO INPUTS



## Intern umstellbare Optionen

Das **GL2400** hat sehr umfangreiche Möglichkeiten, die voraussichtlich die meisten Verwender zufrieden stellen. Trotzdem bietet die Architektur noch interne Optionen die auch ausgefallene Wünsche befriedigt. Dazu müssen sie das Mischpult öffnen und interne Brücken umstecken. Sollten sie nicht sicher sein, diese Modifikationen durchführen zu können, wenden sie sich an einen Fachmann oder kontaktieren sie die Werksvertretung.

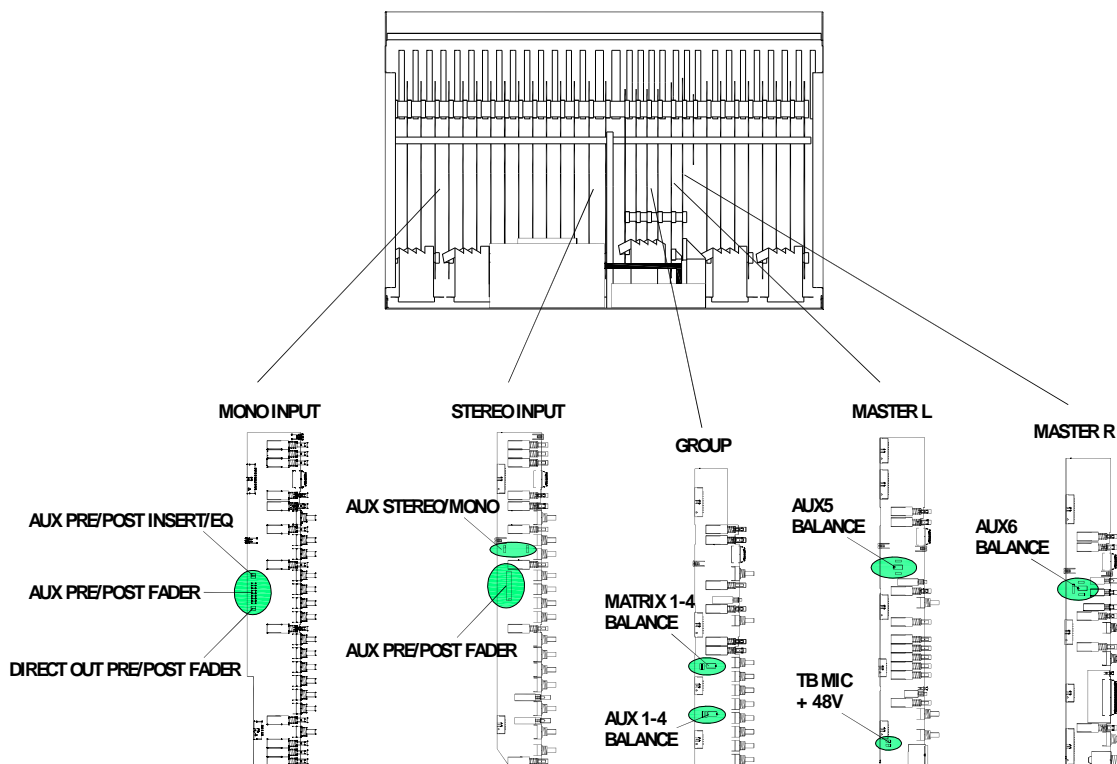
**⚠ Öffnen sie das Mischpult nicht und verändern sie keine Einstellungen, solange der Netzstecker angesteckt und das Gerät eingeschaltet ist. Entfernen sie keine Abdeckungen oder Kabelstecker und beschädigen sie keine Kabel.**

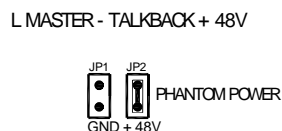
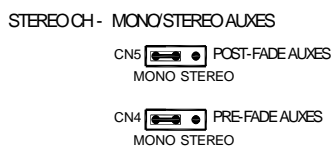
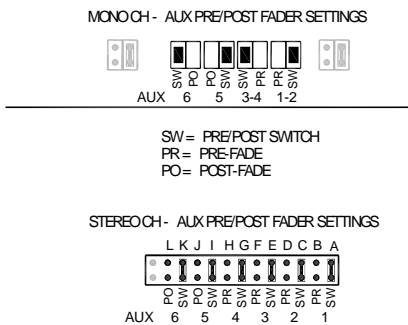
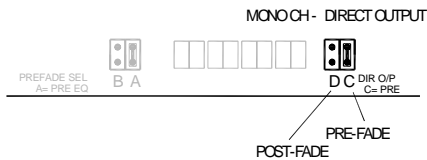
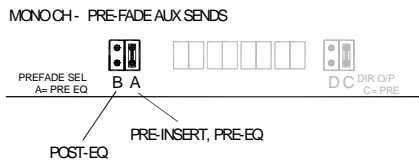
**Entfernen der Bodenplatte** Schalten sie das Netz aus und entfernen alle Kabel vom Mischpult. Legen sie das Gerät verkehrt auf eine ebene, saubere Oberfläche. Entfernen sie die Schrauben der Bodenplatte mit einem TORX Schraubendreher. TORX T10 für die beiden Schrauben die unter dem Netzgerät befestigt sind und mit einem TORX T15 die restlichen Schrauben der Bodenplatte. Nehmen sie die Bodenplatte vorsichtig ab.

**Konfigurieren der internen Optionen** Setzen sie die Optionen gemäß nachfolgender Beschreibung. Achten sie auf die korrekte Positionierung der Brücken. Achten sie darauf, dass keine Kabelverbindungen gelöst werden, keine Bauteile verbogen werden und vergessen sie keine Teile im Gerät.

**Montieren der Bodenplatte** Legen sie die Bodenplatte vorsichtig auf das Gerät, Positionieren sie die Schraubenlöcher und verschrauben sie die Platte wieder sicher. Achten sie darauf dass keine Schrauben übrig bleiben und drehen sie diese nicht zu stark an.

**Achtung:** Fehler bei der Positionierung der Brücken auf einen oder mehreren Kanälen kann zu Fehlfunktionen führen. Es wird empfohlen, die Änderungen der internen Optionen aufzuschreiben und mit der Bedienungsanleitung aufzubewahren. Der nächste Benutzer wird es ihnen danken!





**Aux pre/post EQ** Die Werkseinstellung für den Monokanal „pre-fader, Aux send“ (Ausspielweg vor dem Schieberegler) ist „pre-insert“, „pre-EQ“ (Vor dem Einschleifweg, vor dem Equalizer). Diese Einstellung ist üblich für ein Hauptmischpult (FOH). Es verhindert, dass der Kanal-Equalizer und ein Gerät im Einschleifweg (Insert) die Monitormischung beeinflusst. Stecken sie die Brücke von „A“ nach „B“ um den AUX Send auf „post EQ, Post Insert“ (nach dem Equalizer, nach dem Insert) zu wechseln, um Änderungen des Equalizer oder eines eingeschliffenen Effektgerätes auf die AUX Wege zu ermöglichen. Beachten sie, dass die AUX Wege immer nach dem Mute-Schalter liegen und somit bei MUTE ebenfalls abgeschaltet sind.

**„Direct Output“ Quelle** Die Werkseinstellung ist „Pre-Fader“ (vor dem Schieberegler). Diese Einstellung ist üblich für Live-Aufnahmen mit Mehrspur- Aufnahmegeräten. Die Bewegungen der Schieberegler beeinflussen nicht die Aufnahme. Setzen sie die Brücke von „C“ auf „D“ um den Direktausgang des Monokanals auf „Post Fader“ zu wechseln. Der Pegel des Ausganges kann mit dem Schieberegler beeinflusst werden.

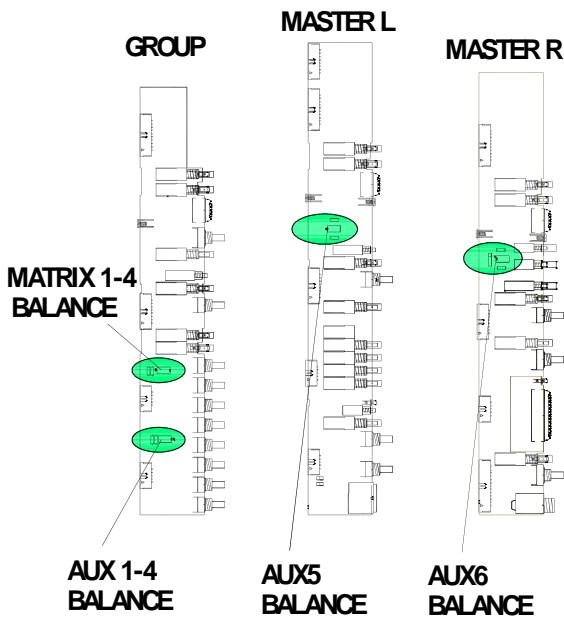
**Eingangskanal Aux Pre/Post Einstellung** In der Werkseinstellung kann Aux 1-4 und Aux 5-6 mit dem Schalter auf Pre- oder Post-Fader geschaltet werden. Wenn sie diese Brücken ändern, kann Aux 1-4 permanent auf PRE Fader und Aux 5-6 permanent auf POST fader geschaltet werden. Diese Brücken sind jedoch Lötbrücken, da diese Funktion sehr selten verwendet wird. Änderungen sollten nur durchgeführt werden, wenn es unbedingt notwendig ist, und dann nur alle Mono und Stereokanäle gleichzeitig um Verwirrungen bei der Bedienung zu vermeiden.

**Stereo/Mono Aux Quelle** Die Stereokanäle senden ein summiertes L/R Signal zu den Aux. Diese Einstellung kann geändert werden, um das linke Signal auf die ungeraden Aux zu legen (Aux 1,3,5) und das rechte Signal zu den geraden Aux (Aux 2,4,6). Diese Einstellung kann sinnvoll sein, wenn sie ein Stereoeingangssignal an ein Stereo-Aux Paar senden wollen. Die Werkseinstellung ist Mono Aux.

**Talkback Mikrophon +48V** In der Werkseinstellung liegt an der Buchse für das Talkbackmikrophon eine +48V Phantomspeisung an. Für unsymmetrische Mikros können sie die Speisung abschalten indem sie die Brücke auf GND stecken. Für symmetrische, dynamische Mikrofone können sie die Speisung ohne weiteres eingeschaltet lassen.

**⚠️ ACHTUNG:** Stecken sie keine unsymmetrischen Quellen an diese Buchse an, wenn sie die Phantomspeisung aktiviert haben. Um unerwünschte und gefährliche Geräusche zu vermeiden, stecken sie das Talkbackmikrophon nicht an oder ab, wenn die TALK Taste gedrückt ist.



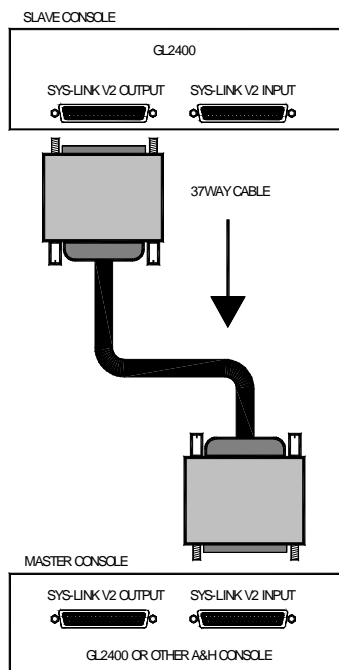


**Symmetrierung der Ausgänge** Die AUX und MATRIX Ausgänge sind Impedanz symmetriert mit einem Nominalpegel von -2dBu und einem Maximalpegel von +20dBu. Die Wirkungsweise ist ähnlich einem elektronisch symmetrierten Signal wenn es an ein symmetrisches Gerät angeschlossen ist. Elektronisch symmetrierte Ausgänge sind als Option möglich, um einen Nominalpegel von +4dBu und einen höheren maximalen Pegel von +26dBu zu erreichen. Dies ist nur sinnvoll, wenn sie sehr lange Leitungen treiben müssen.

Es sind zwei Typen von Treiber IC erhältlich, die sie hier verwenden können. Sie bekommen sie im gut sortierten Bauteilshop oder bei Allen & Heath unter der Ersatzteilnummer:

SSM2142P	A&H Part AE0302
DRV134	A&H Part AE5725

Bei jedem IC Sockel befinden sich 2 Null Ohm Widerstände, dessen Anschlussdrähte sie mit einem feinen Seitenschneider aufzwickeln können. Nun stecken sie den IC unter Beachtung der Ausrichtung des Pin 1 in den Sockel. Testen sie den Ausgang anschließend. Der Ausgangspegel sollte auf pin 2 und 3 des XLR Steckers (bzw. Spitze und Ring des Klinkensteckers) gleich sind jedoch Phasenverkehrt. Sollten sie nicht sicher sein, diese Modifikation durchzuführen, wenden sie sich an einen Fachmann oder an die Werksvertretung.



**Sys-Link V2 Input/Output Option** An dieser Position ist werksseitig eine Blindplatte montiert. Diese kann entfernt, und eine Platine mit Stecker eingebaut werden. Diese Stecker führen Mischpult Ein- und Ausgänge. Mit diesen 37poligen SUB-D Stecker können 2 Mischpulte aus der Allen & Heath Produktpalette die ebenfalls mit dieser Syslink V2 Option ausgestattet sind, miteinander verbinden. Somit können sie bei Bedarf die Eingänge durch ein Slave-Mischpult erweitern, ohne die Funktionalität zu beeinflussen.

Ein passendes Kabel erhalten sie von Allen & Heath

**Wichtig:** Zur Verbindung eines SYSLINK V2 Systems mit einer älteren SYSLINK V1 Version benötigen sie einen speziellen Adapter, der bei Allen & Heath erhältlich ist.

Für mehr Detail sehen sie folgende Publikationen:

Sys-Link Option Applications Note AP6050

Fitting Instructions AP6049.

Kopieren sie diese Seite und tragen sie ihre Mischpulteeinstellungen ein.

GL2400

Kopieren sie diese Seite und tragen sie ihre Mischpulteinstellungen ein.



<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE (PAD) GAIN <input type="checkbox"/> HFE /100%	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE (PAD) GAIN <input type="checkbox"/> HFE /100%	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE (PAD) GAIN <input type="checkbox"/> HFE /100%	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE (PAD) GAIN <input type="checkbox"/> HFE /100%	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE (PAD) GAIN <input type="checkbox"/> HFE /100%	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE (PAD) GAIN <input type="checkbox"/> HFE /100%	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE (PAD) GAIN <input type="checkbox"/> HFE /100%	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE (PAD) GAIN <input type="checkbox"/> HFE /100%
HF 12k 15 3k +15 700 1k 5k 5000 Hz 15k	HF 12k 15 3k +15 700 1k 5k 5000 Hz 15k	HF 12k 15 3k +15 700 1k 5k 5000 Hz 15k	HF 12k 15 3k +15 700 1k 5k 5000 Hz 15k	HF 12k 15 3k +15 700 1k 5k 5000 Hz 15k	HF 12k 15 3k +15 700 1k 5k 5000 Hz 15k	HF 12k 15 3k +15 700 1k 5k 5000 Hz 15k	HF 12k 15 3k +15 700 1k 5k 5000 Hz 15k
HM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	HM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	HM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	HM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	HM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	HM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	HM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	HM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400
LM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	LM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	LM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	LM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	LM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	LM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	LM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	LM 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400
LF 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	LF 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	LF 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	LF 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	LF 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	LF 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	LF 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400	LF 15 180 +15 45 70 250 35 Hz 1k 400
<input type="checkbox"/> EQIN	<input type="checkbox"/> EQIN	<input type="checkbox"/> EQIN	<input type="checkbox"/> EQIN	<input type="checkbox"/> EQIN	<input type="checkbox"/> EQIN	<input type="checkbox"/> EQIN	<input type="checkbox"/> EQIN
ALX 1 0 +6	ALX 1 0 +6	ALX 1 0 +6	ALX 1 0 +6	ALX 1 0 +6	ALX 1 0 +6	ALX 1 0 +6	ALX 1 0 +6
ALX 2 0 +6	ALX 2 0 +6	ALX 2 0 +6	ALX 2 0 +6	ALX 2 0 +6	ALX 2 0 +6	ALX 2 0 +6	ALX 2 0 +6
ALX 3 0 +6	ALX 3 0 +6	ALX 3 0 +6	ALX 3 0 +6	ALX 3 0 +6	ALX 3 0 +6	ALX 3 0 +6	ALX 3 0 +6
ALX 4 0 +6	ALX 4 0 +6	ALX 4 0 +6	ALX 4 0 +6	ALX 4 0 +6	ALX 4 0 +6	ALX 4 0 +6	ALX 4 0 +6
ALX 5 0 +6	ALX 5 0 +6	ALX 5 0 +6	ALX 5 0 +6	ALX 5 0 +6	ALX 5 0 +6	ALX 5 0 +6	ALX 5 0 +6
ALX 6 0 +6	ALX 6 0 +6	ALX 6 0 +6	ALX 6 0 +6	ALX 6 0 +6	ALX 6 0 +6	ALX 6 0 +6	ALX 6 0 +6
<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE	<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE	<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE	<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE	<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE	<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE	<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE	<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE
PAN 0 0 15 15 EVEN	PAN 0 0 15 15 EVEN	PAN 0 0 15 15 EVEN	PAN 0 0 15 15 EVEN	PAN 0 0 15 15 EVEN	PAN 0 0 15 15 EVEN	PAN 0 0 15 15 EVEN	PAN 0 0 15 15 EVEN
<input type="checkbox"/> MUTE	<input type="checkbox"/> MUTE	<input type="checkbox"/> MUTE	<input type="checkbox"/> MUTE	<input type="checkbox"/> MUTE	<input type="checkbox"/> MUTE	<input type="checkbox"/> MUTE	<input type="checkbox"/> MUTE
PFL PK +6 0 SIG 10 5	PFL PK +6 0 SIG 10 5	PFL PK +6 0 SIG 10 5	PFL PK +6 0 SIG 10 5	PFL PK +6 0 SIG 10 5	PFL PK +6 0 SIG 10 5	PFL PK +6 0 SIG 10 5	PFL PK +6 0 SIG 10 5
L-R 0	L-R 0	L-R 0	L-R 0	L-R 0	L-R 0	L-R 0	L-R 0
1-2 5	1-2 5	1-2 5	1-2 5	1-2 5	1-2 5	1-2 5	1-2 5
3-4 10	3-4 10	3-4 10	3-4 10	3-4 10	3-4 10	3-4 10	3-4 10
20	20	20	20	20	20	20	20
30	30	30	30	30	30	30	30
00	00	00	00	00	00	00	00

Kopieren sie diese Seite und tragen sie ihre Mischpulteeinstellungen ein.



<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE (PAC) GAIN HF 7000Hz HF 12k HM 70 100 15 LM 35Hz 1k LF 60Hz 15 EQ IN	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE (PAC) GAIN HF 7000Hz HF 12k HM 70 100 15 LM 35Hz 1k LF 60Hz 15 EQ IN	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE (PAC) GAIN HF 7000Hz HF 12k HM 70 100 15 LM 35Hz 1k LF 60Hz 15 EQ IN	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE (PAC) GAIN HF 7000Hz HF 12k HM 70 100 15 LM 35Hz 1k LF 60Hz 15 EQ IN	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE (PAC) GAIN HF 7000Hz HF 12k HM 70 100 15 LM 35Hz 1k LF 60Hz 15 EQ IN	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE (PAC) GAIN HF 7000Hz HF 12k HM 70 100 15 LM 35Hz 1k LF 60Hz 15 EQ IN	<input type="checkbox"/> +48V MIC GAIN ST1 STEREO CH5 LR ST2 STEREO CH5 LR HF 12k HM 70 100 15 LM 35Hz 1k LF 60Hz 15 EQ IN	<input type="checkbox"/> +48V MIC GAIN ST3 STEREO CH6 LR ST4 STEREO CH6 LR HF 12k HM 70 100 15 LM 35Hz 1k LF 60Hz 15 EQ IN
ALX 1 ALX 2 ALX 3 ALX 4 ALX 5 ALX 6 POST PRE PAN MUTE	ALX 1 ALX 2 ALX 3 ALX 4 ALX 5 ALX 6 POST PRE PAN MUTE	ALX 1 ALX 2 ALX 3 ALX 4 ALX 5 ALX 6 POST PRE PAN MUTE	ALX 1 ALX 2 ALX 3 ALX 4 ALX 5 ALX 6 POST PRE PAN MUTE	ALX 1 ALX 2 ALX 3 ALX 4 ALX 5 ALX 6 POST PRE PAN MUTE	ALX 1 ALX 2 ALX 3 ALX 4 ALX 5 ALX 6 POST PRE PAN MUTE	ALX 1 ALX 2 ALX 3 ALX 4 ALX 5 ALX 6 POST PRE PAN MUTE	ALX 1 ALX 2 ALX 3 ALX 4 ALX 5 ALX 6 POST PRE PAN MUTE
PFL PK +6 SIG L-R 1-2 3-4 20 30 00	PFL PK +6 SIG L-R 1-2 3-4 20 30 00	PFL PK +6 SIG L-R 1-2 3-4 20 30 00	PFL PK +6 SIG L-R 1-2 3-4 20 30 00	PFL PK +6 SIG L-R 1-2 3-4 20 30 00	PFL PK +6 SIG L-R 1-2 3-4 20 30 00	PFL PK +6 SIG L-R 1-2 3-4 20 30 00	PFL PK +6 SIG L-R 1-2 3-4 20 30 00