1604VLZ4

16-Kanal 4-Bus Kompaktmixer

BEDIENUNGSHANDBUCH

MACKIE.

Wichtige Sicherheitshinweise

1. Lesen Sie diese Anleitungen.
2. Bewahren Sie diese Anleitungen auf.
3. Beachten Sie alle Warnungen.
4. Befolgen Sie alle Anleitungen.
5. Benutzen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser.
6. Verwenden Sie zur Reinigung nur ein trockenes Tuch.
7. Blockieren Sie keine Belüftungsöffnungen. Nehmen Sie den Einbau des Geräts nach den Anweisungen des Herstellers vor.
8. Bauen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern, Wärmeklappen, Öfen oder anderen Geräten (inklusive Verstärkern) ein, die Hitze erzeugen.
9. Setzen Sie die Sicherheitsfunktion des polarisierten oder geerdeten Steckers nicht außer Kraft. Ein polarisierter Stecker hat zwei flache, unterschiedlich breite Pole. Ein geerdeter Stecker hat zwei flache Pole und einen dritten Erdungsstift. Der breitere Pol oder der dritte Stift dient Ihrer Sicherheit. Wenn der vorhandene Stecker nicht in Ihre Steckdose passt, lassen Sie die veraltete Steckdose von einem Elektriker ersetzen.
10. Schützen Sie das Netzkabel dahingehend, dass niemand darüber laufen und es nicht geknickt werden kann. Achten Sie hierbei besonders auf Netzstecker, Steckerleisten und den Kabelanschluss am Gerät.
11. Benutzen Sie nur die vom Hersteller empfohlenen Halterungen/Zubehörteile.
12. Benutzen Sie das Gerät nur mit den vom Hersteller empfohlenen oder mit dem Gerät verkauften Wagen, Ständern, Stativen, Bügeln oder Tischen. Gehen Sie beim Bewegen einer Wagen/Geräte-Kombination vorsichtig vor, um Verletzungen durch Umkippen zu vermeiden.

13. Ziehen Sie den Netzstecker des Geräts bei Gewittern oder längeren Betriebspausen aus der Steckdose.
14. Überlassen Sie die Wartung qualifiziertem Fachpersonal. Eine Wartung ist notwendig, wenn das Gerät auf irgendeine Weise, etwa am Kabel oder Netzstecker, beschädigt wurde oder wenn Flüssigkeiten oder Objekte in das Gerät gelangt sind, es Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt war, nicht mehr wie gewohnt betrieben werden kann oder fallen gelassen wurde.
15. Setzen Sie das Gerät keinen tropfenden oder spritzenden Flüssigkeiten aus und stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Objekte, wie Vasen oder Biergläser, auf das Gerät.
16. Überlasten Sie Steckdosen und Verlängerungskabel nicht, da dies zu Brandgefahr oder Stromschlägen führen kann.
17. Dieses Gerät der Schutzklasse I muss an eine Netzsteckdose mit Schutzleiter (dritter Erdungsstift) angeschlossen werden.
18. Dieses Gerät ist mit einem Kippschalter für die Netzstromversorgung ausgestattet. Dieser Schalter befindet sich auf der Rückseite des Geräts und sollte für den Benutzer leicht zugänglich sein.
19. Der NETZSTECKER oder Kaltgerätestecker dient als Trennung vom Netzstrom und sollte immer erreichbar sein.
20. HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Einschränkungen für Class B-Digitalgeräte gemäß Part 15 der FCC-Vorschriften. Diese Einschränkungen sollen angemessenen Schutz vor schädlichen Interferenzen bei der Installation in Wohngebieten bieten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Rundfunkfrequenzenergie ausstrahlen und kann, wenn es nicht gemäß den Anleitungen installiert und betrieben wird, schädliche Interferenzen bei der Rundfunkkommunikation erzeugen. Es gibt allerdings keine Garantien, dass bei einer bestimmten Installation keine Interferenzen auftreten. Wenn dieses Gerät schädliche Interferenzen beim Radio- oder TV-Empfang verursacht, was sich durch Aus- und Einschalten des Geräts feststellen lässt, sollte der Anwender versuchen, die Interferenzen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:
    - Empfangsantenne neu ausrichten oder positionieren.
    - Entfernung zwischen Gerät und Empfänger erhöhen.
    - Gerät an die Steckdose eines anderen Stromkreises als den des Empfängers anschließen.
    - Fachhändler oder erfahrenen Radio/TV-Techniker um Hilfe bitten.

    VORSICHT: Änderungen oder Modifikationen an diesem Gerät, die von LOUD Audio, LLC nicht ausdrücklich genehmigt wurden, können zum Verlust der Betriebserlaub gemäß den FCC-Vorschriften führen.
21. Dieses Gerät überschreitet nicht die Class A/Class B-Grenzwerte (je nachdem, was zutrifft) für Radioemissionen digitaler Geräte, wie sie in den Radiointerferenz-Vorschriften des Canadian Department of Communications festgelegt sind.

ATTENTION — Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant las limites applicables aux appareils numériques de class A/de class B (selon le cas) prescrites dans le réglement sur le brouillage radioélectrique édicté par les ministere des communications du Canada.

22. Extrem hohe Geräuschpegel können zu dauerhaftem Gehörverlust führen. Lärmbedingter Gehörverlust tritt von Person zu Person unterschiedlich schnell ein, aber fast jeder wird einen Teil seines Gehörs verlieren, wenn er über einen Zeitraum ausreichend hohen Lärmpegeln ausgesetzt ist. Die Occupational Safety and Health Administration (OSHA) der US-Regierung hat den zulässigen Geräuschpegel in der folgenden Tabelle festgelegt.

    Nach Meinung der OSHA können alle Lärmpegel, die diese zulässigen Grenzen überschreiten, zu Gehörverlust führen. Um sich vor potentiell gefährlichen, hohen Schalldruckpegeln zu schützen, sollten alle Personen, die hohe Schalldruckpegel erzeugenden Geräten ausgesetzt sind, einen Gehörschutz tragen, solange die Geräte betrieben werden. Wenn beim Betreiben der Geräte die hier beschriebenen Lärmpegelgrenzen überschritten werden, müssen Ohrenstöpsel oder andere Schutzvorrichtungen im Gehörkanal oder über den Ohren angebracht werden, um einen dauerhaften Gehörverlust zu vermeiden:

Dauer pro Tag in Stunden	Schallpegel dBA, langsame Ansprache	Typisches Beispiel
8	90	Duo in kleinem Club
6	92	
4	95	U-Bahn
3	97	
2	100	sehr laute klassische Musik
1,5	102	
1	105	Matt schreit Troy wegen Deadlines an
0,5	110	
0,25 oder weniger	115	lauteste Stellen eines Rockkonzerts

VORSICHT — *AVIS*

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS! NICHT ÖFFNEN!
RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE. NE PAS OUVRIR

VORSICHT: UM DIE STROMSCHLAGGEFAHR ZU VERRINGERN, ENTFERNEN SIE NICHT DIE VORDER-/RÜCKSEITE DES GERÄTS. IM INNERN BEFINDEN SICH KEINE VOM ANWENDER WARTBAREN TEILE. ÜBERLASSEN SIE DIE WARTUNG QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL

ATTENTION: POUR EVITER LES RISQUES DE CHOC ELECTRIQUE, NE PAS ENLEVER LE COUVERCLE. AUCUN ENTRETIEN DE PIECES INTERIEURES PAR L'USAGER. CONFIER L'ENTRETIEN AU PERSONNEL QUALIFIE.
AVIS: POUR EVITER LES RISQUES D'INCENDIE OU D'ELECTROCUTION, N'EXPOSEZ PAS CET ARTICLE A LA PLUIE OU A L'HUMIDITE

Der Blitz mit Pfeilspitze im gleichseitigen Dreieck soll den Anwender vor nichtisolierter "gefährlicher Spannung" im Geräteinnern warnen. Diese kann so hoch sein, dass die Gefahr eines Stromschlags besteht.

Le symbole éclair avec point de flèche à l'intérieur d'un triangle équilatéral est utilisé pour alerter l'utilisateur de la présence à l'intérieur du coffret de "voltage dangereux" non isolé d'ampleur suffisante pour constituer un risque d'éléctrocution.

Das Ausrufezeichen im gleichseitigen Dreieck soll den Anwender auf wichtige Bedienungs- und Wartungsanleitungen aufmerksam machen, die im mitgelieferten Informationsmaterial näher beschrieben werden.

Le point d'exclamation à l'intérieur d'un triangle équilatéral est employé pour alerter les utilisateurs de la présence d'instructions importantes pour le fonctionnement et l'entretien (service) dans le livret d'instruction accompagnant l'appareil.

ACHTUNG — Um die Gefahr von Bränden oder Stromschlägen zu verringern, setzen Sie das Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit aus.

Korrekte Entsorgung dieses Produkts. Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nach den WEEE-Richtlinien (2002/96/EU) und Ihren nationalen Gesetzen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden darf. Es sollte einer autorisierten Sammelstelle für das Recyceln von elektrischem/elektronischem Abfall (EEE) übergeben werden. Der unsachgemäße Umgang mit diesem Abfalltyp kann aufgrund der potentiell gefährlichen Substanzen, die in EEE enthalten sind, negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit haben. Gleichzeitig trägt Ihre Mithilfe bei der korrekten Produktentsorgung zur effektiven Nutzung natürlicher Ressourcen bei. Weitere Infos zur Abgabe von Abfallgeräten für das Recycling erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung, Mülldeponie oder einem Entsorgungsdienst für Haushaltsabfälle.

Inhalt

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE 2
INHALT 3
FEATURES 4
EINLEITUNG 4
ERSTE SCHRITTE 5
ANSCHLUSSDIAGRAMME 6
UMBAU FÜR DIE RACKMONTAGE 8
PATCHBAY-BESCHREIBUNG 9
FLEXIBLES INTERFACE 9
1. MIC INS 9
PHANTOMSPANNUNG 9
2. LINE INS 10
3. GAIN 10
4. INSERT 10
5. DIRECT OUT 10
SPLIT MONITORING 10
6. AUX SENDS 11
EFFEKTE: SERIELL ODER PARALLEL? 11
7. STEREO RETURNS 12
8. SUB OUTS 12
DOPPEL-BUSSE 12
9. C-R OUTS (CONTROL ROOM-AUSGÄNGE) 12
10. KOPFHÖRERAUSGANG (OBERSEITE) 12
11. TAPE OUT 12
12. TAPE IN 12
13. MAIN INSERT 13
14. MAIN OUTS 13
15. MONO OUT 13
16. MONO-PEGEL 13
17. SPANNUNGSWAHLSCHALTER 13
18. NETZANSCHLUSS 13
19. SICHERUNG 14
20. POWER-SCHALTER 14
21. POWER LED 14
22. PHANTOM-SCHALTER 14
23. 48V LED 14
24. BNC-LAMPENSOCKEL 14
KANALZÜGE 15
"U" WIE UNITY GAIN 15
25. KANALFADER 15
EIN SAUBERES FADE 15
26. ASSIGN (1–2, 3–4, L–R) 15
27. SOLO 16
28. –20 (SOLO) LED 16
29. OL (MUTE) LED 16
30. MUTE 16
31. PAN 17
STEREOQUELLEN 17
KONSTANTE LAUTHEIT ! ! ! 17
32. 3-BAND MID-SWEEP EQ 17
33. LOW CUT 18
34. AUX 1, 2, 3, & 4 18
35. PRE 18
36. 5/6 SHIFT 18
AUSGANGSSEKTION 19
37. MAIN MIX FADER 19
38. SUBGRUPPEN-FADER 19
39. ASSIGN TO MAIN MIX 19
40. TAPE IN (PEGEL) 20
41. TAPE TO LR 20
42. SOURCE 20
43. CR/PHONES 20
44. MODE (AFL/PFL) 21
45. LEVEL SET LED 21
46. SOLO (LEVEL) 21
47. RUDE SOLO LED 21
48. PEGELANZEIGEN 22
PEGELANZEIGEN VERSUS REALITÄT 22
AUX ERKLÄRT 23
49. AUX SENDS (MASTER) 23
50. AUX SENDS SOLO 23
51. STEREO RETURNS (PEGEL) 23
52. TO AUX 1 UND TO AUX 2 24
53. MAIN MIX TO SUBS (STEREO RETURN 3) 24
54. 1–2/3–4 (STEREO RETURN 3) 24
55. CR/PH ONLY (STEREO RETURN 4) 25
56. RETURNS SOLO UND LED 25
ANHANG B: ANSCHLÜSSE 26
ANHANG A: SERVICE-INFORMATIONEN 26
ANHANG C: TECHNISCHE INFORMATIONEN 30
ABMESSUNGEN 31
SPURENPLAN 32
BLOCKDIAGRAMM 34
1604VLZ4 BESCHRÄNKTE GARANTIE 35

Bitte notieren Sie hier die Seriennummern für spätere Referenzzwecke (z. B. bei Versicherungsansprüchen, technischem Support, Rückgabeberechtigung usw.).

Gekauft bei:

Kaufdatum:

Liken Sie uns

Folgen Sie uns

Sehen Sie unsere Videos an

Teile-Nr. SW0972-IO Rev. A 05/23

©2023 LOUD Audio, LLC.
Alle Rechte vorbehalten.

Features

- 16-Kanal-Mixer mit bewährt großem Headroom und rauscharmem Design
- 16 premium Onyx-Mikrofonvorverstärker
  - Ultrabreiter Gain-Bereich von 60 dB
  - 128,5 dB Dynamikbereich
  - +22 dBu Line-Eingangshandling
  - Erweiterter Frequenzgang
  - Verzerrung unter 0,0007 % (20 Hz – 50 kHz)
- Verbesserte RF-Dämpfung, perfekt für Sendungen
- Phantomspeisung für Kondensatormikrofone
- 16 Line-Eingänge mit großem Headroom und +4/–10 dB Betrieb
- 16 symmetrische Inserts, perfekt für die Integration von Outboard-Geräten
- 3-Band-EQ mit parametrischen Mitten
- 75 Hz Low Cut-Filter mit 18 dB/Okt. bei den Mikrofoneingangskanälen
- 4 Aux Sends, Level, Pan sowie Solo- und Overload/Mute-LEDs auf allen Kanälen
- 4 Stereo-Returns, 8 Direktausgänge und 4 Group/Bus-Ausgänge
- Langlebige 60 mm-Fader mit logarithmischem Verlauf
- Control Room/Kopfhörer-Quellenmatrix für verschiedene Eingangssignale
- Hochauflösende 12-Segment Stereopegelanzeigen
- Versiegelte staub- und schmutzgeschützte Drehregler
- Robustes, roadtaugliches Stahlchassis mit Pulverbeschichtung
- Gut ablesbare, kontrastreiche Bedienelemente für komfortables visuelles Feedback auf einen Blick
- Rack-montierbar in drei Konfigurationen mittels Rotopod-Zubehör (separat erhältlich)
- Netzteil für alle weltweit üblichen Spannungen

Einleitung

Der 1604VLZ4 ist eine Legende unter den Kompaktmixern und kombiniert die bewährte Performance unserer Onyx-Vorverstärker mit kompromisslos rauscharmem Design und großem Headroom, was den 1604 zu einer festen Größe in der Branche gemacht hat.

Alle 16 Kanäle verfügen über einen Onyx-Mikrofonvorverstärker, Line-Eingang und Insert in einem kompakten 4-Bus-Design, ideal für flexible und professionelle Anwendungen. Mit einem roadtauglichen, robusten Stahlchassis und kontrastreichen Bedienelementen ist er allen Anforderungen im Live- und Studioeinsatz gewachsen.

Der 1604 kommt in vielen professionellen Sende- und Post Production-Einrichtungen zum Einsatz und genießt als zuverlässiger, bandfreundlicher analoger Kompaktmixer einen hervorragenden Ruf.

Wie Sie dieses Handbuch nutzen

Nach dieser Einführung hilft Ihnen ein Erste Schritte-Leitfaden bei der schnellen Einrichtung der Geräte und mehrere Anschlussdiagramme zeigen typische Setups.

Es folgt ein detaillierter Rundgang durch den kompletten Mixer. Die Beschreibungen sind in Abschnitte unterteilt, so wie Ihr Mixer in verschiedene Sektionen aufgeteilt ist:

- Patchbay
- Kanalzüge
- Ausgangssektion

In diesen Abschnitten finden Sie Abbildungen, in denen jedes Feature nummeriert und in den dazugehörigen Absätzen beschrieben wird.

Dieses Icon verweist auf Informationen, die sehr wichtig oder einzigartig für Ihren Mixer sind. Diese sollten sie gründlich lesen und erinnern.

Dieses Icon kennzeichnet ausführliche Erklärungen von Funktionen und praktische Tipps. Sie enthalten in der Regel wertvolle Informationen.

Sie brauchen Hilfe mit Ihrem Mixer?

- **Besuchen Sie www.mackie.com und klicken Sie auf Support. Dort finden Sie FAQs, Handbücher und andere nützliche Informationen.**
- **Senden Sie uns eine E-Mail an: techmail@loudtechinc.com.**
- **Rufen Sie die Nummer 1-800-898-3211 an, um mit einem Mitarbeiter des technischen Supports zu sprechen (Montag bis Freitag, normale Geschäftszeiten, Pacific Time).**

Erste Schritte

Natürlich möchten Sie den Mixer jetzt sofort ausprobieren. Bitte lesen Sie vorher die Sicherheitshinweise auf Seite 2 und werfen Sie dann einen Blick auf einige der Funktionen und Details in dieser Anleitung.

Einrichtung

Betreiben Sie den Mixer in einer sauberen und trockenen Umgebung, frei von Wäschetrocknerflusen und Staubmäusen.

Bedienelemente zurücksetzen

1. Setzen Sie alle Regler und Fader auf das Minimum zurück, mit Ausnahme der Kanal-EQ- und Pan-Regler, die zentriert werden sollten.
2. Alle Tasten sollten gelöst sein.

Anschlüsse

1. Der Netzschalter muss deaktiviert sein, bevor Sie Anschlüsse vornehmen.

VORSICHT: Vergewissern Sie sich vor dem Einstecken des Netzkabels in den Mixer, dass der SPANNUNGSWAHL-Schalter auf die gleiche Spannung wie das örtliche Stromnetz eingestellt ist (siehe Seite 13).

2. Stecken Sie das Netzkabel fest in den IEC-Anschluss auf der Rückseite des Geräts und schließen Sie es an eine 3-polige Netzsteckdose an. Der Mixer kann mit jeder Wechselspannung von 100 VAC bis 240 VAC betrieben werden.
3. Schließen Sie ein symmetrisches Mikrofon an eine der XLR-Mikrofonbuchsen (3-polig) an. Oder schließen Sie ein beliebiges Line-Pegel-Signal (Keyboard oder Gitarrenvorverstärker) mit einem 6,35 mm TS- oder TRS-Klinkenstecker an eine Line-Eingangsbuchse an.
4. Wenn Ihr Mikrofon Phantomspeisung benötigt, aktivieren Sie den 48V-Phantomschalter.
5. Alle 16 Kanäle bieten Insert-Buchsen, über die externe Effekt- oder Dynamikprozessoren in die Signalkette eingeschleift werden können.
6. Verbinden Sie die Hauptausgänge des Mixers (XLR oder TRS 6,35 mm) mit den Line-Pegel-Eingängen Ihres Verstärkers (mit angeschlossenen Lautsprechern) oder mit den Line-Pegel-Eingängen von Aktivlautsprechern.

Pegel einstellen

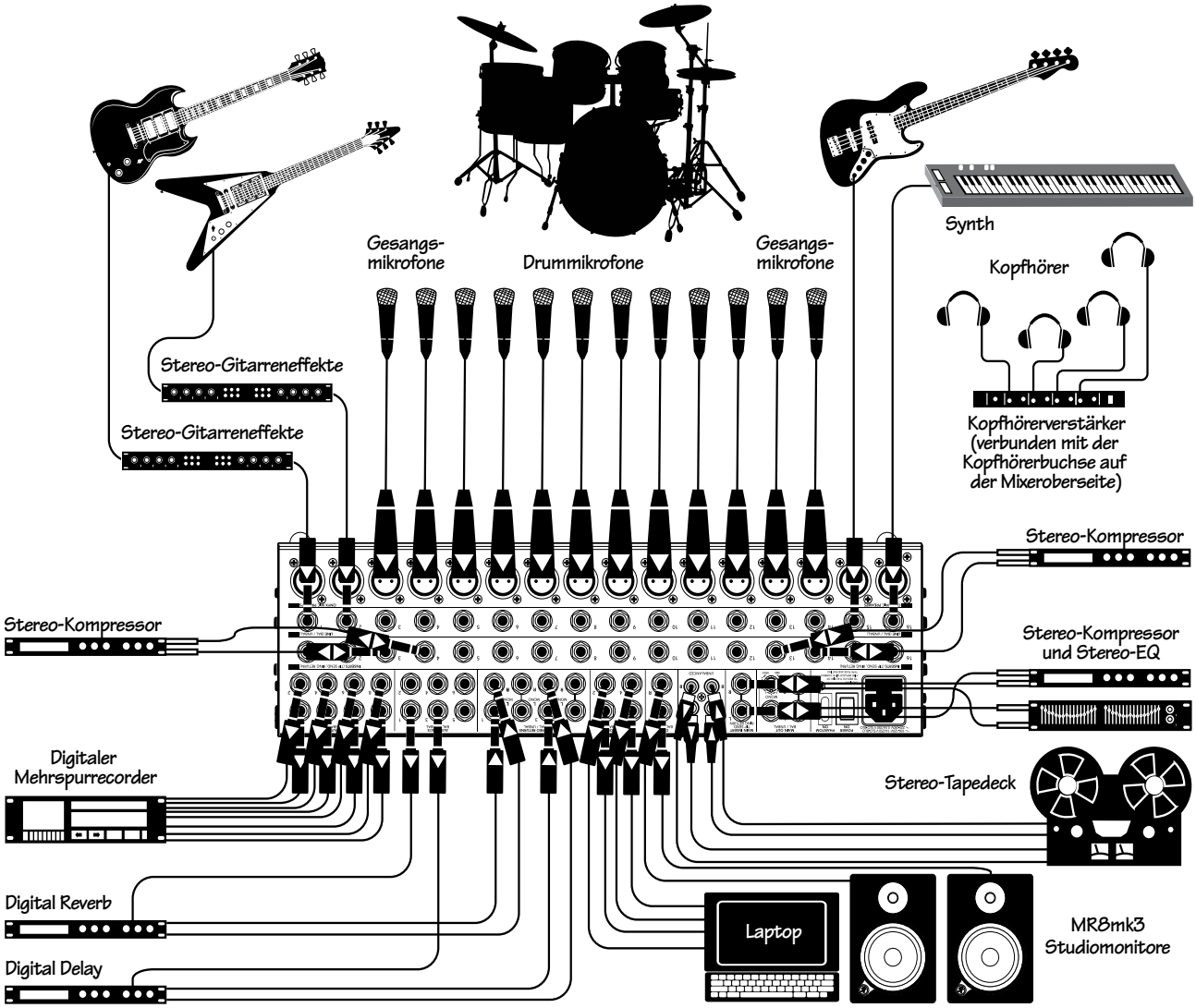
Sie müssen noch nicht einmal etwas hören, um optimale Werte einzustellen. Aber wenn Sie das möchten: Schließen Sie einen Kopfhörer an den Kopfhörerausgang an und drehen Sie den CR/Phones-Regler etwas auf.

1. Schalten Sie den Mixer ein, indem Sie die obere Hälfte des Netzschalters drücken.
2. Drücken Sie bei einem Kanal die Solotaste.
3. Aktivieren Sie die Mode-Taste in der Mastersektion. Eine grüne Level Set-LED leuchtet.
4. Speisen Sie ein Signal mit üblichem Pegel in diesen Eingang ein.
5. Stellen Sie den Gain-Regler dieses Kanals so ein, dass die linke Hauptpegelanzeige im Bereich der 0 dB-LED (markiert mit "Level Set") bleibt und nie höher als "+7" steigt.
6. Deaktivieren Sie die Solotaste des Kanals.
7. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 6 für die übrigen Kanäle.
8. Schieben Sie den Kanalfader auf die "U"-Markierung hoch.
9. Schieben Sie den Main Mix-Fader langsam hoch, bis Sie die Signale im Kopfhörer hören.
10. Wenden Sie bei Bedarf etwas Kanal-EQ an.
11. Stellen Sie die Kanalfader ein, um den besten Mix zu erzielen. Lassen Sie die Gain- und Level-Regler der nicht verwendeten Kanäle auf Minimum.
12. Wenn Sie während der Performance feststellen, dass die OL-LED eines Kanals bei Spitzenwerten aufleuchtet, drehen Sie den Gain-Regler dieses Kanals vorsichtig zurück, bis OL nicht mehr aufleuchtet.

Nicht vergessen

- Hören Sie niemals über längere Zeiträume laute Musik. Informationen zum Gehörschutz finden Sie in den Sicherheitshinweisen auf Seite 2.
- Setzen Sie den Main Mix-Fader und Control Room/Phones-Regler immer zurück, wenn Sie Verbindungen am Mixer herstellen. Oder noch besser, schalten Sie ihn aus.
- Schalten Sie Endstufen und Aktivlautsprecher zuerst aus. Schalten Sie diese zuletzt ein. Dadurch verhindern Sie Knackgeräusche beim Ein- und Ausschalten der Geräte.
- Bewahren Sie den Transportkarton auf!

Anschlussdiagramme



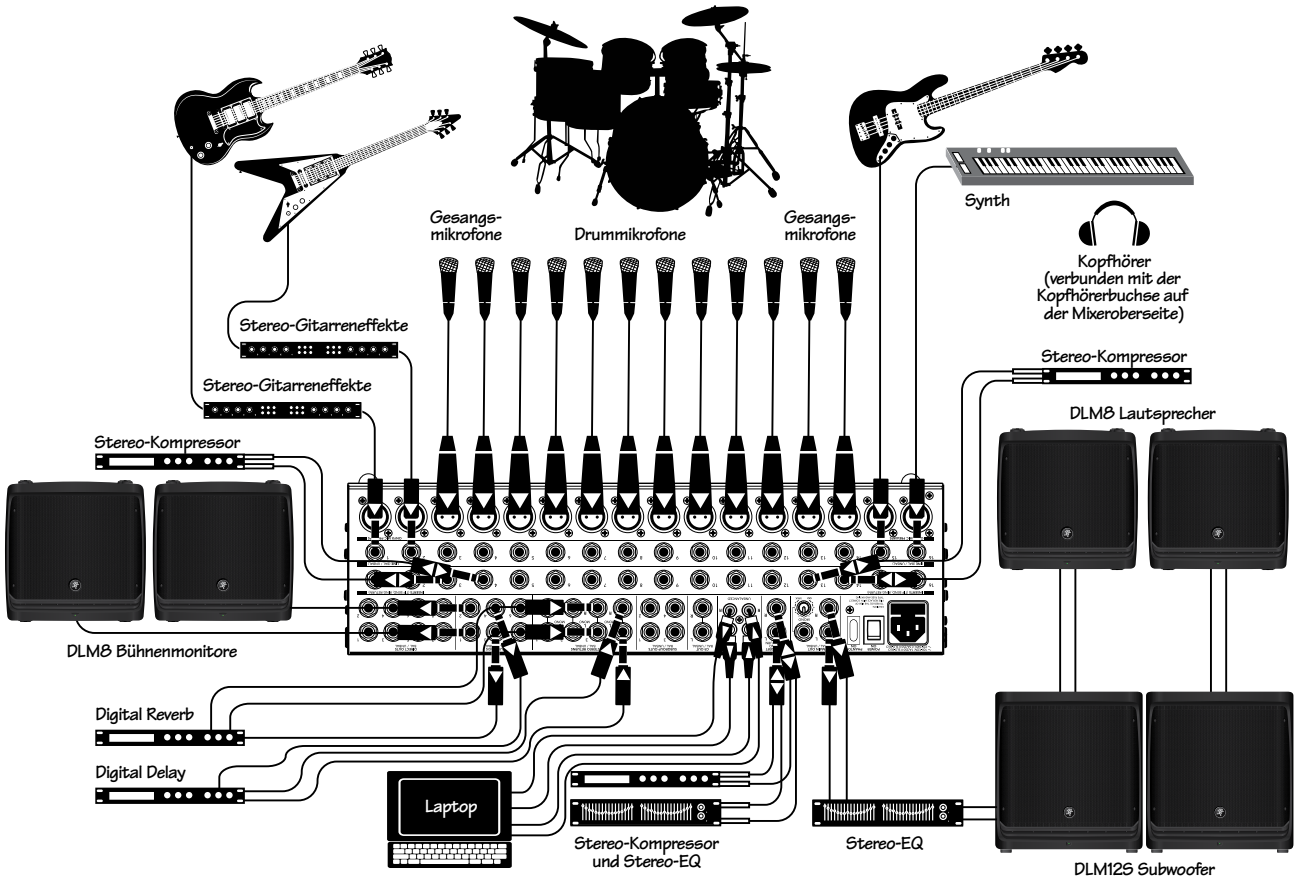
Die Rhythmus- und Lead-Gitarren spielen über Stereo-Effektprozessoren, die an die Line-Eingänge der Kanäle 1 und 2 angeschlossen sind. Die Mikrofone sind mit den Mikrofoneingängen der Kanäle 3 - 14 verbunden, wobei die Gesangskompressoren an die Insert-Buchsen der Kanäle 3 - 4 und 13 - 14 angeschlossen sind. [Die Drums werden über die Kanäle 5 - 12 abgenommen.] Ein E-Bass ist mit dem Line-Eingang von Kanal 15 und ein Synthesizer mit dem Line-Eingang von Kanal 16 verbunden.

Ein Stereokompressor und ein grafischer Stereo-EQ sind mit den L/R Main Inserts verbunden. Digitale Reverb- und Delay-Prozessoren sind an die Aux Sends 1 und 3 angeschlossen, wobei die Aux Sends auf post-Level eingestellt sind. Die Effekte werden dem Hauptmix über die Stereo Return-Eingänge zugeführt und mit dem Stereo Return-Pegelregler eingestellt.

Es gibt eine Vielzahl von Aufnahmemöglichkeiten sowohl für Analogpuristen als auch für Digitalfans. Hier sind drei Beispiele aufgeführt, aber Sie sollten auch experimentieren! (1) Die Cinch Tape In- und Out-Buchsen sind an ein Stereo-Tapedeck angeschlossen. Auf diese Weise können Sie einfach eine Stereoaufnahme der gesamten Band erstellen und das Playback (via Tape In) anhören. (2) Die 8 Direktausgänge sind mit den 8 Eingängen eines digitalen Mehrspurrecorders verbunden. (3) Die 4 Subgruppenausgänge sind an den Laptop angeschlossen. Auch hier gibt es viele Aufnahmeoptionen. Wählen Sie selbst, was für Sie und Ihr Setup am besten geeignet ist!

Ein Paar MR8mk3-Studiomonitore sind an die Control Room-Ausgänge angeschlossen, damit Sie Ihr neuestes Meisterwerk anhören können.

Aufnahmesystem



Die Rhythmus- und Lead-Gitarren spielen über Stereo-Effektprozessoren, die an die Line-Eingänge der Kanäle 1 und 2 angeschlossen sind. Die Mikrofone sind mit den Mic-Eingängen der Kanäle 3 - 14 verbunden, wobei Gesangskompressoren an die Insert-Buchsen der Kanäle 3 - 4 und 13 - 14 angeschlossen sind. [Die Drums werden über die Kanäle 5 - 12 abgenommen.] Ein E-Bass ist mit dem Line-Eingang von Kanal 15 und ein Synthesizer mit dem Line-Eingang von Kanal 16 verbunden.

Ein Stereokompressor und ein grafischer Stereo-EQ sind an die L/R Main Inserts angeschlossen. Die 6,35 mm L/R Main Outs speisen einen grafischen Stereo-EQ, der ein Paar DLM12S Aktivsubwoofer ansteuert, die wiederum mit einem Paar DLM8 Aktivlautsprechern zur Beschallung des Publikums verbunden sind.

Die Aux Sends 1 und 2 sind mit DLM8 Aktivlautsprechern verbunden, die als Bühnenmonitore für die Band dienen. Digitale Reverb- und Delay-Prozessoren sind an die Aux Sends 3 und 4 angeschlossen, wobei die Aux Sends auf post-Level eingestellt sind. Die Effekte werden dem Hauptmix über die Stereo Return-Eingänge zugeführt und mit dem Stereo Return-Pegelregler eingestellt.

Die Cinch Tape-Eingänge und -Ausgänge sind an einen Laptop angeschlossen. Dadurch bietet sich eine einfache Möglichkeit, Stereo-Aufnahmen der Live-Show für die Nachwelt zu erhalten und in Bandpausen Ihre bevorzugte Playlist über die PA abzuspielen.

Stereo Live-PA-System

Umbau für die Rackmontage

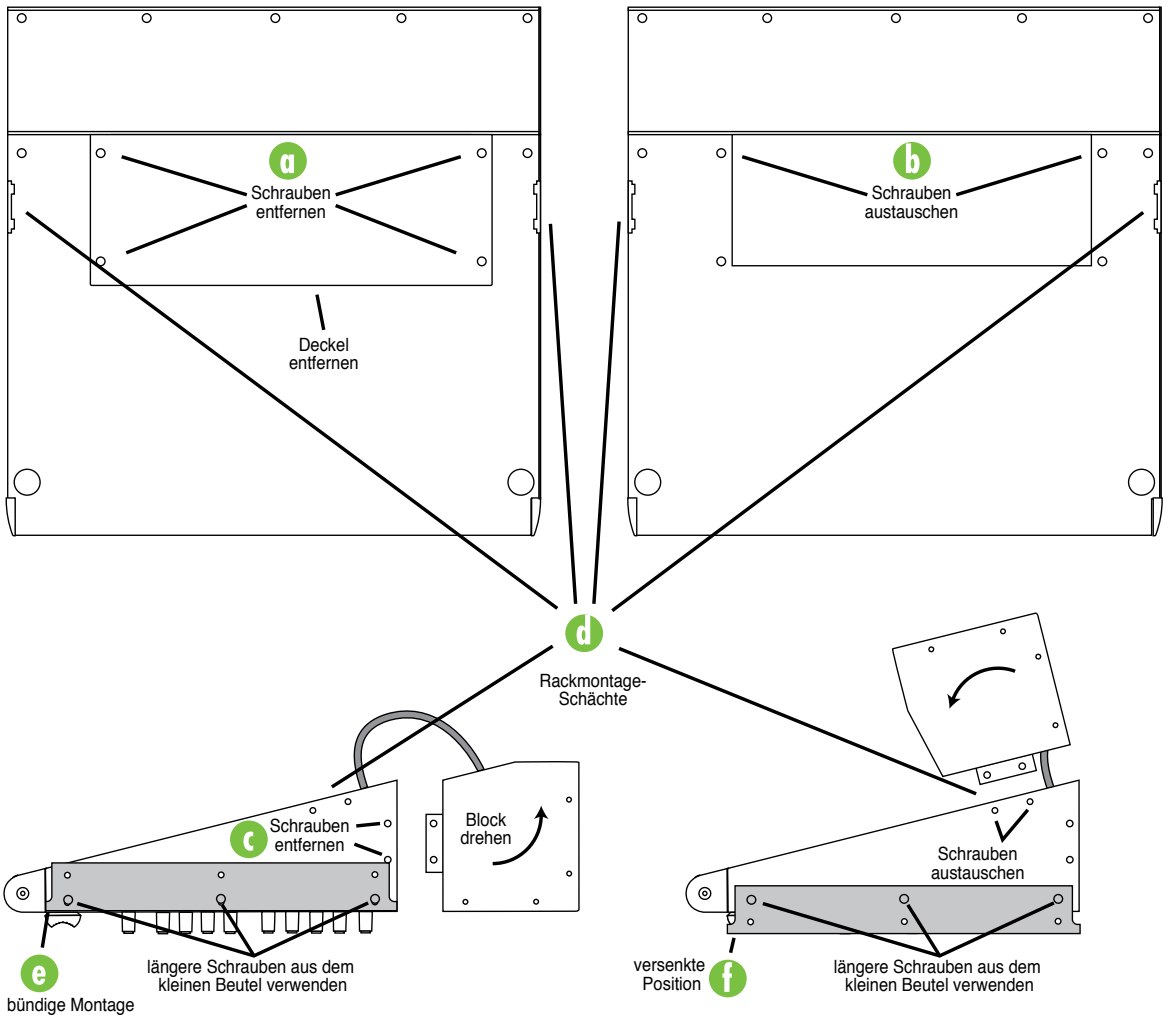
Der 1604VLZ4 ist nicht nur ein kompakter professioneller Desktop-Mixer, er kann auch dank einzigartigem drehbaren Eingangsblock in ein Rack montiert werden!

Sie brauchen nur einen Kreuzschlitz-Schraubenzieher, um den 1604VLZ4 in kurzer Zeit vom Desktop-Modus (werkseitig) in den Rackmontage-Modus umzubauen:

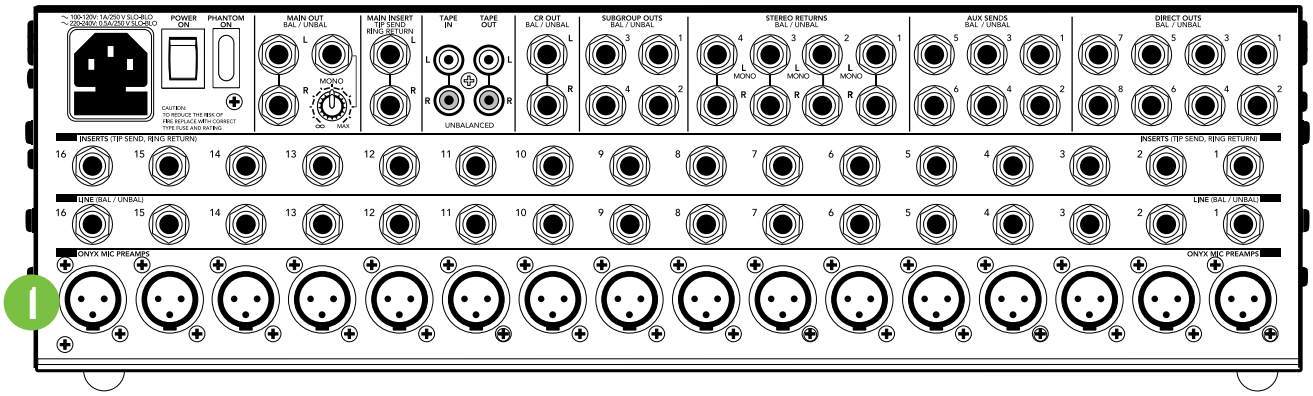
1. Schalten Sie den Mixer aus und entfernen Sie ALLE Kabel – Netzkabel, Audiokabel und Lampenkabel, einfach alle.
2. Legen Sie den Mixer mit der Oberseite nach unten auf eine saubere, weiche Oberfläche, etwa eine Decke.
3. Entfernen Sie die vier Schrauben des Kabeldeckels [a] und legen Sie den Deckel zur Seite.
4. Tauschen Sie die beiden Schrauben am Blockende des Mixers [b] aus.
5. Entfernen Sie die beiden Blockmontageschrauben auf jeder Seite des Mixers [c].
6. Ziehen Sie den Eingangsblock vorsichtig aus den Schächten, drehen Sie ihn und setzen Sie ihn mit den Zungen voran in die Rackmontage-Schächte [d] an der Unterseite des Gehäuses ein. Achten Sie darauf, dass die Flachband- oder Netzkabel nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
7. Installieren Sie die Blockmontageschrauben vorsichtig an ihrer neuen Position [d].
8. Installieren Sie mit Hilfe des beiliegenden Schraubenpakets die mit dem Mixer gelieferten Rack-Winkel. Diese Schrauben sind etwas länger als die zu entfernenden Schrauben. Die Rack-Winkel können in zwei unterschiedlichen Tiefen installiert werden (siehe Abb. unten): [e] Mixeroberfläche bündig mit den Rack-Schienen, wie normale Rack-Geräte, oder [f] Mixer-Oberfläche im Rack versenkt, damit die Regler nicht angestoßen werden können.

HINWEIS: Wenn Sie die Rack-Winkel später entfernen, sichern Sie die Seitenwände mit den kürzeren Originalschrauben.

Als optionales Zubehör ist ein Rotopod-VLZ für Desktop- und Rack-Installationen verfügbar. Er ordnet die Patchbay-Buchsen auf der gleichen Ebene wie die Regler, Tasten und Fader an. Bei Anwendungen, die ein häufiges Neuverkabeln erfordern, leistet der Rototpod unschätzbare Dienste und kostet wesentlich weniger als eine externe Patchbay plus Interface- und Patch-Kabel. Bei Ihrem Fachhändler erfahren Sie weitere interessante Details. Bestellen Sie unbedingt die “VLZ4”-Version, damit Sie zum Schluss nicht mit einem Rotopod für den klassischen CR-1604 dastehen!



Patchbay-Beschreibung



Hier schließen Sie alles an: Mikrofone, Line-Pegel-Instrumente und -Effekte, Kopfhörer und die endgültigen Ziele für Ihren Sound: Ein PA-System, eine DAW usw. Einige der in diesem Abschnitt beschriebenen Funktionen befinden sich auf der Oberseite des Mixers, die meisten jedoch auf der Rückseite dieses Blocks.

In Anhang B (Seite 27) finden Sie weitere Details und Abbildungen der Anschlüsse, die Sie mit dem I604VLZ4 verwenden können.

Flexibles Interface

Sie sind besorgt um Pegel, Abstimmungen, Impedanzen, Polaritäten oder andere Interface-Probleme? Keine Panik! Bei Ihrem I604VLZ4 können Sie fast alles überall bedenkenlos anschließen. Dies sind die Gründe:

- Alle Ein- und Ausgänge sind symmetrisch (außer den Insert-, Kopfhörer- und Cinch-Buchsen).
- Alle Ein- und Ausgänge akzeptieren auch asymmetrische Leitungen (außer den XLR-Buchsen bei aktivierter Phantomspannung).
- Alle Eingänge akzeptieren praktisch alle Ausgangsimpedanzen.
- Die linken und rechten Mix-Ausgänge können Impedanzen über 600 Ohm mit 28 dBu ansteuern.
- Alle anderen Ausgänge können Impedanzen über 600 Ohm mit 22 dBu ansteuern.
- Alle Ausgänge sind phasensynchron mit den Eingängen.

Wenn Sie eine neue Klangquelle anschließen, müssen Sie eigentlich nur das Pegeleinstellungsverfahren (Seite 5) durchführen. Also beginnen Sie einfach unbesorgt zu mischen!

1. Mic Ins

Diese XLR-Buchse akzeptiert symmetrische Mikrofon- oder Line-Pegel-Signale fast jeder Art von Quelle. Die Onyx-Mikrofonvorverstärker zeichnen sich durch höhere Klangtreue und größeren Headroom aus und können mit eigenständigen Mikrofonvorverstärkern konkurrieren. Die Schaltungen können Brummen und Rauschen hervorragend unterdrücken.

Die XLR-Eingänge sind wie folgt verdrahtet:

Pol I = Abschirmung oder Erdung
Pol 2 = positiv (+ oder heiß)
Pol 3 = negativ (– oder kalt)

Professionelle Ribbon-, Dynamik- und Kondensatormikrofone klingen alle hervorragend über diese Eingänge. Die Mic/Line-Eingänge verarbeiten ohne Überlastung jede Art von Pegel.

Nicht jedes Instrument ist für den direkten Anschluss an einen Mixer geeignet. Gitarren benötigen in der Regel eine DI-Box (Direct Injection), um an die Mic-Eingänge des Mixers angeschlossen zu werden. Diese Boxen wandeln die unsymmetrischen Line-Pegel-Signale einer Gitarre in symmetrische Ausgangssignale mit Mikrofonpegel um und sorgen für Signal- und Impedanzanpassungen. Mit ihnen können Sie auch Ihre Gitarrensignale bei minimalen Interferenzen und Höhenverlusten über lange Kabel oder Multicores übertragen. Fragen Sie Ihren Händler oder Gitarrenbauer nach seinen Empfehlungen für eine gute DI-Box.

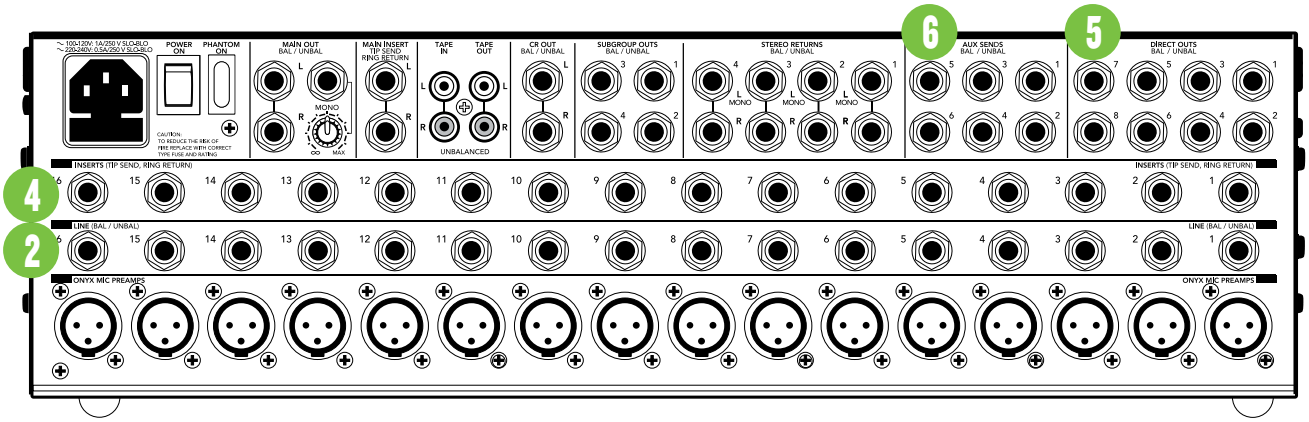
Phantomspannung

Die meisten modernen, professionellen Kondensatormikrofone benötigen Phantomspannung. Hierbei überträgt der Mixer über die für Audiosignale benutzten Adern eine schwache Gleichspannung zur Mikrofonelektronik. (Semiprofessionelle Kondensatormikrofone verwenden häufig Batterien für den gleichen Zweck.) “Phantom” bedeutet, dass diese Spannung von Dynamikmikrofonen, die keine externe Spannung benötigen und davon unbeeinflusst bleiben, nicht wahrgenommen wird (z. B. Shure SM57/SM58).

Die Phantomspeisung des I604VLZ4 wird global über den rückseitigen Phantomspeisungsschalter [22]gesteuert. (Die Phantomspeisung wird für die Kanäle gemeinsam ein- und ausgeschaltet.)

Schließen Sie niemals unsymmetrische Mikrofone oder Instrumente bei aktivierter Phantomspeisung an die Mic-Eingänge an.

Schließen Sie nur dann Instrumentenausgänge an Mic-Eingänge mit aktivierter Phantomspeisung an, wenn Sie wissen, dass dies gefahrlos möglich ist.



2. Line Ins

Diese 6,35 mm Klinkenbuchsen benutzen die gleiche Schaltung (aber keine Phantomspannung) wie die Mic-Vorverstärker und akzeptieren symmetrische und unsymmetrische Signale mit fast jedem Pegel. Sie können diese Eingänge für praktisch jedes Signal verwenden, das Ihnen begegnet, angefangen bei Instrumentenpegeln von –50 dB bis zu Betriebspegeln von –10 dBV oder +4 dBu, da mittels Gain-Regler [3] -15 bis +45 dB an Verstärkung (60 dB-Bereich) für Line-Eingänge verfügbar ist. Führen Sie immer das Pegeleinstellungsverfahren von Seite 5 durch.

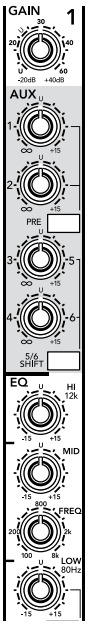
Um symmetrische Leitungen an diese Eingänge anzuschließen, verwenden Sie einen 6,35 mm TRS-Klinkenstecker (Tip-Ring-Sleeve), der wie folgt verdrahtet ist:

Spitze = positiv (+ oder heiß)
Ring = negativ (– oder kalt)
Schirm = Abschirmung oder Erdung

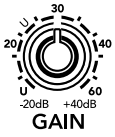
Um unsymmetrische Leitungen an diese Eingänge anzuschließen, verwenden Sie einen 6,35 mm Mono-Klinkenstecker (TS), der wie folgt verdrahtet ist:

Spitze = positiv (+ oder heiß)
Schirm = Abschirmung oder Erdung

3. Gain



Diese Regler liegen zwar nicht in der Patchbay-Sektion, sondern bilden die oberste Reglerreihe in der Kanalzug-Sektion. Aber ihre Aufgabe hängt so stark mit den Mic- und Line-Eingängen zusammen, dass wir die beiden einfach nicht trennen konnten. Lesen Sie bitte ggf. das Pegeleinstellungsverfahren auf Seite 5.



Mit den Gain-Reglern wird die Eingangsempfindlichkeit der Mic- und Line-Eingänge eingestellt. Auf diese Weise können externe Signale optimal an interne Betriebspegel angepasst werden.

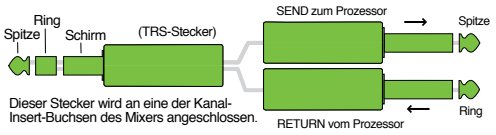
Wenn das Signal über die XLR-Buchse eingeht, beträgt die Verstärkung 0 dB bei ganz zurückgedrehtem Regler und steigt bis auf 60 dB bei ganz aufgedrehtem Regler an.

Der 6,35 mm-Klinkeneingang bietet 20 dB Bedämpfung bei ganz zurückgedrehtem Regler und 40 dB Verstärkung bei ganz aufgedrehtem Regler, mit der "U"-Markierung (Unity Gain) bei 10:00 Uhr. Diese 20 dB Bedämpfung kann sehr praktisch sein, wenn Sie ein sehr lautes Signal einspeisen oder viel EQ-Verstärkung hinzufügen möchten oder beides. Ohne dieses "virtuelle Pad" könnte der Kanal übersteuert werden.

4. Insert

An diese unsymmetrischen 6,35 mm-Klinkenbuchsen werden serielle Effektprozessoren, z. B. Kompressoren, Equalizer, De-Esser oder Filter angeschlossen. Der Insert-Punkt liegt hinter dem Gain [3], aber vor dem EQ [32], Low Cut [33], Mute [30] und Fader [25] des Kanals. Insert-Kabel müssen wie folgt verdrahtet sein:

Spitze = Send (Ausgang zum Effektgerät)
Ring = Return (Eingang vom Effektgerät)
Schirm = gemeinsame Erdung



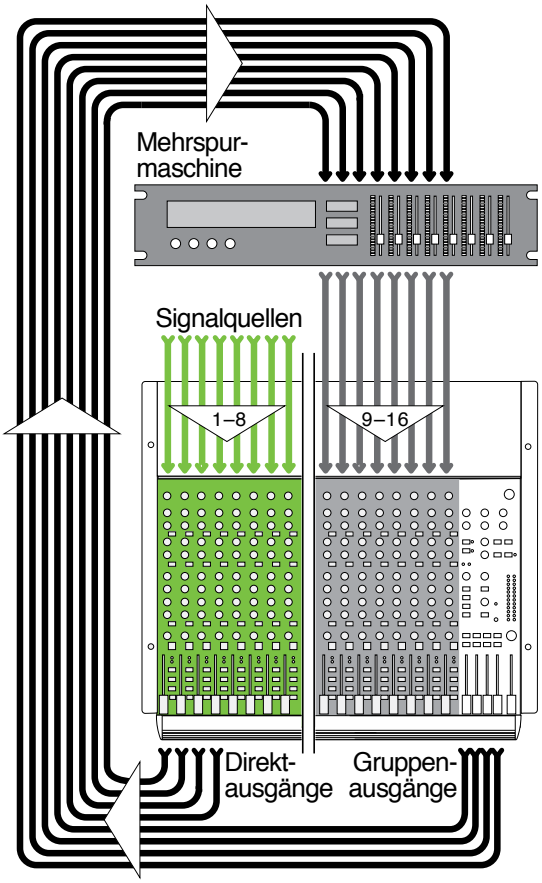
Obwohl die Kanäle 1 – 8 bereits Direct Out-Buchsen [5] besitzen, können auch die Insert-Buchsen als Direktausgänge des Kanals genutzt werden - post-Gain, pre-Low Cut und pre-EQ. Die Anschluss-Sektion auf Seite 29 zeigt drei Einsatzmöglichkeiten für Insert-Kabel.

5. Direct Out

Diese symmetrischen 6,35 mm-Klinkenbuchsen (nur Kanäle 1 – 8) liefern Signale vom Ende des Kanalwegs - post-Gain [3], post-EQ [32], post-Low Cut [33], post-Fader [25] und post-Mute [30]. Sie spielen eine Hauptrolle beim "Split Monitoring" und machen den 1604VLZ4 zur idealen Komponente eines 8-Spur-Studios.

Split Monitoring

Bei diesem "geteilten" Monitoring benutzen Sie die ersten acht Kanäle für Ihre Klangquellen: Gesangsmikrofone, Drummikrofone, Keyboard/ Synth-Ausgänge, Gitarreneffekt-Ausgänge usw. Die Kanäle manipulieren dann den Sound, aber sie sind nicht der Ausgangssektion zugewiesen. Statt dessen werden die Direct Out-Buchsen [5] der Kanäle direkt mit den entsprechenden Eingängen der Mehrspur-Maschine (Direct Out 1 auf Multitrack-Eingang 1, 2 auf 2, 3 auf 3 usw.) verkabelt. Abhängig vom Record Ready-Status der einzelnen Spuren werden die Signale dann aufgezeichnet oder sie durchlaufen direkt die Mehrspur-Maschine.



Die Ausgänge der Mehrspurmaschine werden dann mit den nächsten acht Line-Eingängen [2] des 1604VLZ4 (Multitrack Out 1 auf Line-Eingang 9, 2 auf 10, 3 auf 11 usw.) verkabelt. Diese Kanäle (9 – 16) werden der Ausgangssektion des Mixers zugeordnet und leiten die Signale zu ihrem endgültigen Ziel, das aus Ihrem 2-Spur-Mixdowndeck, Ihrem Control Room-System oder Ihren Kopfhörern bestehen könnte.

Aber vergessen wir nicht, dass der 1604VLZ4 ein 4-Bus Mixer ist. Diese Busse führen zu den Sub Outs [8] und sollen die Kanäle ohne Verwendung der Direktausgänge zur Mehrspurmaschine leiten.

Beispiel: Ein Kanal ist Sub Out 1 zugewiesen. Der Ausgang von Sub Out 1 ist mit Eingang 1 der Mehrspurmaschine verbunden. Von dort führt der Mehrspurausgang zum Line-Eingang von Mixerkanal 9 – wie bereits besprochen. (Tipp: Um 4 Sub-Ausgänge in ein 8-Spur-Deck einzuspeisen, verwenden Sie einfach Y-Kabel: Sub Out 1 führt zu den Spuren 1 und 5, 2 zu den Spuren 2 und 6, 3 zu den Spuren 3 und 7 sowie 4 zu den Spuren 4 und 8. Spuren im Record-Modus akzeptieren das Signal und Spuren im Safe-Modus ignorieren es.)

Die Vorteile: Sie können jeden Kanal jeder Spur zuweisen, ohne Kabel umstecken zu müssen. Sie können auch mehrere Kanäle einer Spur zuweisen und den Gesamtpegel dieser Subgruppe regeln. Ohne diese Funktion können Sie keine Spuren zusammenmischen.

Das beste Verfahren, um beides zu erreichen: Leiten Sie über die Sub Outs Ihre Mehrkanal-Submixes (z. B. Drumkit) zu bestimmten Spuren und leiten Sie über die Direct Out-Buchsen Ihre Einzelkanal-Signale (z. B. E-Bass) zu den anderen Spuren.

Sie hören also nie direkt die Quellenkanäle (1 – 8) ab. Sie hören die Monitorkanäle (9 – 16) und diese hören die Mehrspurmaschine, die wiederum die Quellenkanäle hört. (Die Monitorkanäle 9 - 16 müssen hierbei dem L/R-Mix zugewiesen sein und nicht den Quellenkanälen 1 - 8.) Der Hauptvorteil ist, dass Sie nicht ständig Ihre Multitrack umstecken müssen — einfach einrichten und dann nicht mehr darum kümmern. Sie können auch ganz sicher sein, dass die Signale die Mehrspurmaschine erreichen, da Sie diese ständig abhören.

Ein anderes Verfahren zum Integrieren einer Mehrspurmaschine nennt sich "Inline Monitoring". Hierfür ist ein spezieller Mixer erforderlich. Bei ihm besteht jeder Kanal eigentlich aus zwei Kanälen: Der eine überträgt die Mic/Line-Signalquelle und der andere den Multitrack-Ausgang.

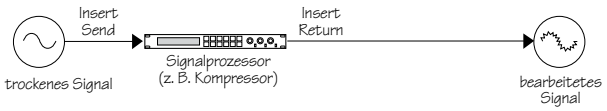
6. Aux Sends

Diese 6,35 mm Klinkenbuchsen werden normalerweise mit den Eingängen von parallelen Effektgeräten oder Bühnenmonitorverstärkern verbunden. Details werden unter "Aux Talk" auf Seite 23 erläutert.

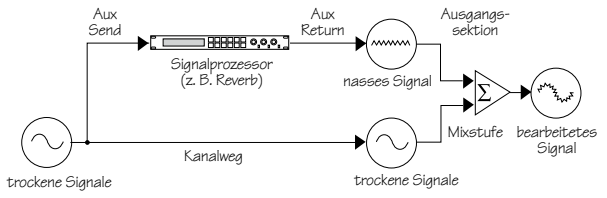
Effekte: Seriell oder Parallel?

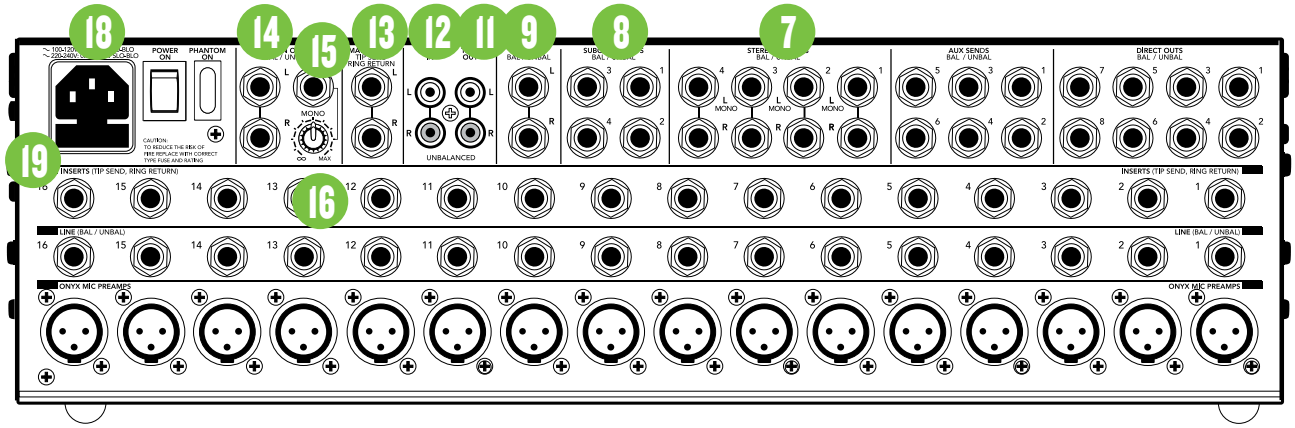
In den nächsten Abschnitten klären wir die Begriffe "seriell" und "parallel":

"Seriell" bedeutet, dass das gesamte Signal den Mixer verlässt [Insert Send (4)], durch das Effektgerät geleitet wird und zum Mixer zurückkehrt [Insert Return]. Beispiele: Kompressor / Limiter oder grafische Equalizer.



"Parallel" bedeutet, dass ein Teil des Signals im Mixer für das Gerät abgegriffen (Aux Send), extern verarbeitet und zum Mixer zurückgeführt wird (Stereo Return), um mit dem originalen "trockenen" Signal gemischt zu werden. Dadurch können mehrere Kanäle dasselbe Effektgerät nutzen. Beispiele: Reverb, Digital Delay.





7. Stereo Returns

Hier schließen Sie die Ausgänge Ihrer parallelen Effektgeräte (oder zusätzliche Audioquellen) an. Sie akzeptieren so gut wie jedes auf dem Markt erhältliche professionelle oder semiprofessionelle Effektgerät. Wie die Signale von diesen Eingängen weitergeleitet werden, erfahren Sie unter Stereo Return-Pegel [51] auf Seite 23.

Mono: Wenn Sie ein Effektgerät mit einem Mono-Ausgang (ein Kabel) haben, schließen Sie dieses an den linken Eingang eines Stereo Return an und lassen Sie den rechten Eingang frei. Auf diese Weise wird das Signal zu beiden Seiten geleitet und erscheint in der Mitte als Monosignal.

8. Sub Outs

Diese vier 6,35 mm-Klinkenbuchsen werden normalerweise mit den Eingängen einer Mehrspurmaschine oder von Zusatzverstärkern in komplexen Installationen verbunden. Wie Signale zu diesen Ausgängen geleitet werden, finden Sie unter Subgruppen-Fader [38] auf Seite 19.

Doppel-Busse

Wie will man denn mit vier Buchsen acht Spuren versorgen? Um Signale über nur vier Sub Outs in ein 8-Spur-Deck einzuspeisen, benutzen Sie einfach vier Y-Kabel:

- Sub Out 1 speist die Spuren 1 und 5
- Sub Out 2 speist die Spuren 2 und 6
- Sub Out 3 speist die Spuren 3 und 7
- Sub Out 4 speist die Spuren 4 und 8

Spuren im Record-Modus akzeptieren das Signal und Spuren im Safe-Modus ignorieren das Signal.

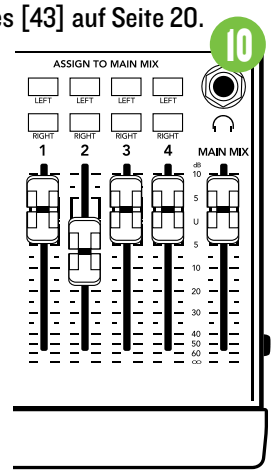
Dieses Verfahren ist genau das gleiche wie die Doppel-Bus-Funktion anderer Mischer. Bei integrierten Doppel-Bussen befinden sich die Y-Kabel einfach nur im Innern des Mischers anstatt an der Rückseite herunterzuhängen. Hätten wir Platz für die zusätzlichen Buchsen gehabt, hätten wir sie eingebaut. Klanglich gibt es keine Unterschiede.

Y-Kabel-Tipp: Benutzen Sie nicht den bei Kopfhörern üblichen "Links/Rechts" Splitter-Adapter, sondern einen Splitter, der das gleiche Signal zu zwei Stellen leitet. Die Spitze des Quellensteckers versorgt die Spitzen beider Zielstecker.

9. C-R Outs (Control Room-Ausgänge)

Diese 6,35 mm Klinkenbuchsen werden normalerweise mit den Eingängen Ihrer Control Room- oder Kopfhörerverstärker verbunden. Wie Signale zu diesen Ausgängen geleitet werden, finden Sie unter Ctl Room/Phones [43] auf Seite 20.

10. Kopfhörerausgang (Oberseite)



Die 6,35 mm Stereo-Kopfhörerbuchse des 1604VLZ4 kann in jedem Standardkopfhörer sehr hohe Pegel erzeugen. Wie Signale zu diesen Ausgängen geleitet werden, finden Sie unter Ctl Room/Phones [43] auf Seite 20. Wenn Sie eigene Kabel für den Kopfhörerausgang verdrahten:

Spitze = linker Kanal
Ring = rechter Kanal
Schirm = gemeinsame Masse

VORSICHT: Der Kopfhörerverstärker ist laut und kann dauerhafte Gehörschäden verursachen. Sogar mittlere Pegel können bei manchen Kopfhörern schmerzhaft laut sein. **BITTE VORSICHT!** Drehen Sie den Ctl Room/Phones-Regler [43]zunächst ganz zurück, bevor Sie Kopfhörer anschließen.Setzen Sie dann die Kopfhörer auf und erhöhen Sie langsam den Pegel.

11. Tape Out

Diese unsymmetrischen Cinch-Anschlüsse greifen den Hauptmixausgang ab, um eine gleichzeitige Aufnahme und PA-Beschallung zu erleichtern. Verbinden Sie diese Anschlüsse mit den Eingängen Ihres 2-Spur-Recorders. Wie Signale zu diesen Ausgängen geleitet werden, finden Sie unter Main Mix [37] Fader-Details auf Seite 19.

Mono: Wenn Sie ein Monosignal in Ihr Tapedeck oder ein anderes Gerät einspeisen wollen, benutzen Sie einfach die 6,35 mm Mono-Ausgangsbuchse [15].

12. Tape In

Diese unsymmetrischen Cinch-Buchsen sind für Semipro- und Profi-Recorder geeignet. Schließen Sie hier die Ausgänge Ihrer 2-Spur-Bandmaschine über normale HiFi Cinch-Kabel an. Wie Signale von diesen Eingängen aus weitergeleitet werden, finden Sie unter Tape In (Pegel) [40] auf Seite 20.

Verwenden Sie diese Buchsen für die komfortable Wiedergabe Ihrer Mixe. Sie können einen Mix überprüfen und dann zurückspulen und einen weiteren Durchgang versuchen, ohne Kabel umzustecken oder die Mixerpegel zu stören. Über diese Buchsen kann man auch zwischen den Sets mit einem tragbaren CD-Player Musik in ein PA-System einspeisen.

VORSICHT: Wenn Sie in der Ausgangssektion die Tape to Main Mix-Taste [4I] aktivieren, kann ein Feedback Loop zwischen Tape-Eingang und Tape-Ausgang entstehen. Ihr Tapedeck darf sich nicht im Record-, Record Pause- oder Input Monitor-Modus befinden, wenn Sie diese Taste betätigen, oder stellen Sie sicher, dass der Tape In-Pegelregler vollständig nach links (aus) gedreht ist.

13. Main Insert

An diese 6,35 mm-Klinkenbuchsen werden serielle Effekte, wie Kompressoren, Equalizer, De-Esser oder Filter angeschlossen. Der Insert-Punkt liegt hinter den Mixverstärkern, aber vor dem Main Mix-Fader [37]. Insert-Kabel müssen wie folgt verdrahtet sein:

Spitze = Send (Ausgangz zum Effektgerät)
Ring = Return (Eingang vom Effektgerät)
Schirm = gemeinsame Erdung

14. Main Outs

Diese 6,35 mm-Klinkenbuchsen werden normalerweise mit den Eingängen Ihres 2-Spur Mixdowndecks (falls Sie nicht die Cinch Tape-Ausgänge [I1] nutzen) oder mit der Hauptendstufe (bei Live-Sessions) verbunden. Wie Signale zu diesen Ausgängen geleitet werden, finden Sie unter den Details zum Main Mix-Fader [37] auf Seite I9. Um mit diesen Ausgängen symmetrische Eingänge anzusteuern, verdrahten Sie die 6,35 mm TRS (Tip-Ring-Sleeve) Klinkenstecker wie folgt:

Spitze = positiv (+ oder heiß)
Ring = negativ (– oder kalt)
Schirm = Abschirmung oder Erdung

Um mit diesen Ausgängen unsymmetrische Eingänge anzusteuern, verdrahten Sie die 6,35 mm TS (Tip-Sleeve) Klinkenstecker wie folgt:

Spitze = positiv (+ oder heiß)
Schirm = Abschirmung oder Erdung

15. Mono Out

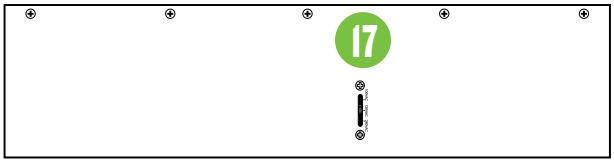
Um aus Ihrem Mix ein Monosignal zu erzeugen, müssen Sie nicht alle sorgfältig platzierten Pan-Regler auf eine Seite drehen. Stecken Sie einfach ein Kabel in diese 6,35 mm-Buchse und fertig ist der Monomix, bestehend aus einer Mischung der linken und rechten Main Mix-Signale.

16. Mono-Pegel

Mit diesem Regler können Sie die Monosignale im Pegel anpassen und zu den Mikrofoneingängen von Camcordern, Telefon-Interfaceboxen und sogar Anrufbeantwortern leiten. Bei voll aufgedrehtem Regler (ganz rechts) sind 6 dB an zusätzlicher Verstärkung verfügbar, wobei Unity Gain etwa in der Mitte zwischen den I- und 2-Uhr-Positionen liegt.

17. Spannungswahlschalter

Auf der Unterseite des Mixers befindet sich ein Spannungswahlschalter.



VORSICHT: Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen des Netzkabels an den I604VLZ4, dass der Schiebeschalter auf die örtliche Netzspannung eingestellt ist. Verschieben Sie den Spannungswahlschalter nur bei abgezogenem Netzkabel.

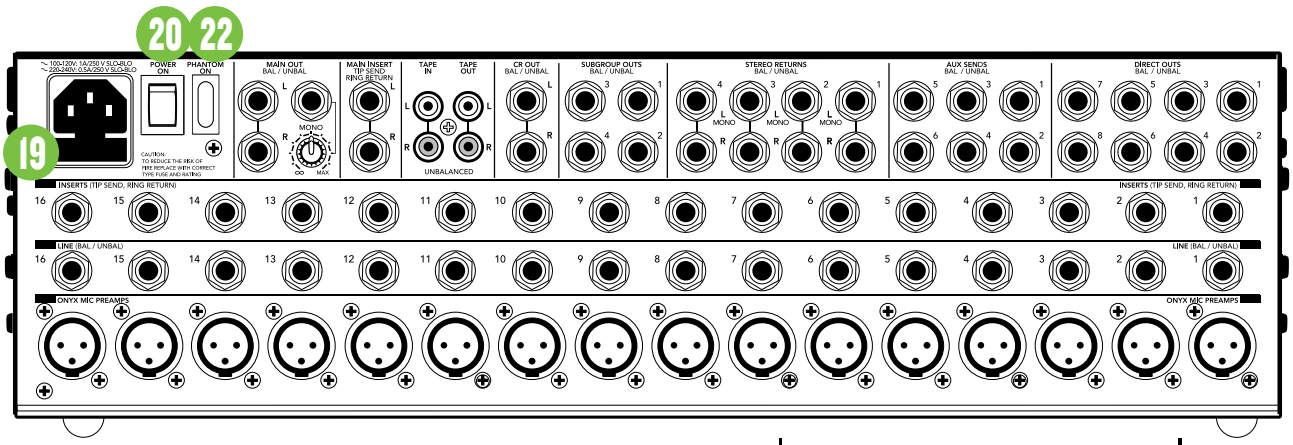
Verwenden Sie einen Schlitzschraubenzieher, um den Schalter bei Bedarf zu verschieben. Mit diesem Schalter können Sie den Mixer in verschiedenen Ländern und mit unterschiedlichen Spannungen betreiben.

18. Netzanschluss

Wenn das mit dem I604VLZ4 gelieferte Netzkabel verloren geht, können Sie es durch ein 3-poliges IEC-Standardkabel ersetzen, wie es bei den meisten professionellen Aufnahmegeräten, Musikinstrumenten und Computern verwendet wird.

VORSICHT: Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen des Netzkabels an den I604VLZ4, dass der Spannungswahlschalter [I7] auf die örtliche Netzspannung eingestellt ist.

VORSICHT: Durchtrennen Sie nicht den Erdungspol des Steckers. Dies ist gefährlich.



19. Sicherung

Der 1604VLZ4 verfügt zu Ihrem (und seinem eigenen) Schutz über eine Sicherung. Wenn diese durchgebrannt ist, ziehen Sie das Netzkabel ab und öffnen Sie das Sicherungsfach mit einem kleinen Schraubenzieher. Ersetzen Sie die Sicherung durch eine 1 A, 5x20 mm TRÄGSICHERUNG, die in Elektronikmärkten oder bei Ihrem Händler erhältlich ist. (Bei einer örtlichen Spannung von 220 - 240 VAC verwenden Sie eine 500 mA, 5x20 mm TRÄGSICHERUNG.)

Wenn zwei Sicherungen nacheinander durchbrennen, stimmt etwas nicht. Bitte rufen Sie unsere gebührenfreie Nummer 1-800-898-3211 innerhalb der USA (oder unseren Vertriebspartner in Ihrem Land) an und lassen Sie sich beraten.

20. Power-Schalter

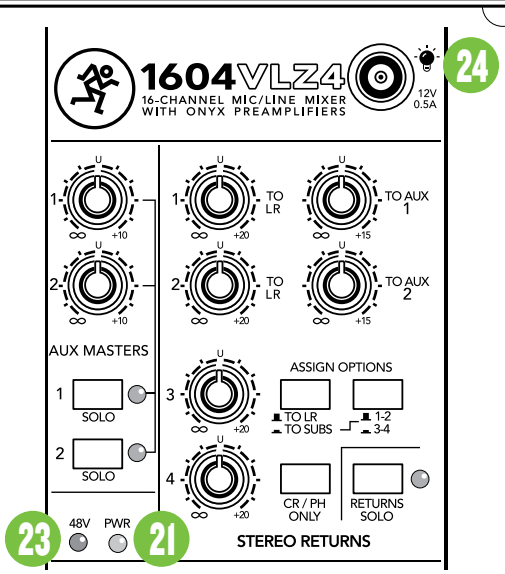
Drücken Sie auf den oberen Teil dieses Kippschalters, um den Mixer einzuschalten. Die Power-LED [21] auf der Oberseite des Mixers leuchtet, sofern Sie das Netzkabel an eine geeignete Netzsteckdose angeschlossen haben.

Drücken Sie auf den unteren Teil dieses Schalters, um den Mixer in den Standby-Modus zu versetzen. Er funktioniert nicht mehr, aber die Schaltkreise stehen weiterhin unter Spannung. Um die Stromversorgung zu unterbrechen, schalten Sie diese entweder aus oder ziehen Sie das Netzkabel vom Mixer und der Stromversorgung ab.

Generell sollten Sie Ihren Mixer vor den Endstufen oder Aktivlautsprechern einschalten und ihn zuletzt ausschalten. Dadurch lassen sich Ein- und Ausschaltgeräusche in den Lautsprechern reduzieren.

21. Power LED

Wenn der Power-Schalter [20] aktiviert ist, leuchtet diese in der Ausgangssektion angeordnete LED (Leuchtdiode). Wenn der POWER-Schalter aktiviert ist und die LED nicht leuchtet, ist eines von drei Dingen passiert: Jemand stolperte über das Netzkabel und riss den Stecker aus der Steckdose oder der Strom wurde aufgrund einer unbezahlten Rechnung abgeschaltet oder die Sicherung ist durchgebrannt.



22. Phantom-Schalter

Dieser Schalter steuert die Phantomspeisung für alle Mic-Eingänge [1] (siehe Seite 9). Beim Ein-/Ausschalten benötigt die Phantomspannungsschaltung einige Sekunden, um die Spannung auf-/abzubauen. Dies ist normal. Setzen Sie den Master-Fader und den Kopfhörer/Control Room-Pegel zurück, bevor Sie den Phantom-Schalter aktivieren.

23. 48V LED

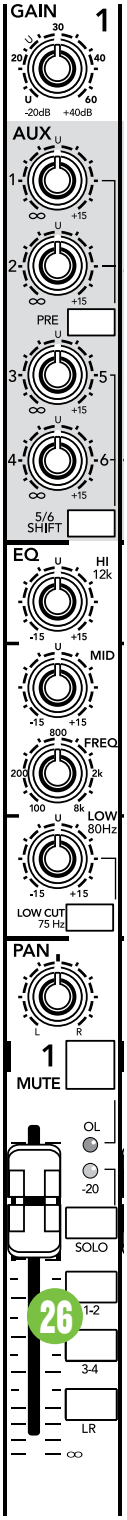
Diese LED ist direkt neben der Power LED angeordnet und zeigt an, wie der Phantom-Schalter [22] eingestellt ist. Wenn Ihre Dynamikmikrofone funktionieren, aber Ihre Kondensatormikrofone nicht, dann leuchtet diese LED wahrscheinlich nicht. Ändern Sie dies, indem Sie den Phantom-Schalter aktivieren.

Wenn Sie die Phantomspannung ausschalten, leuchtet die LED einige Zeit weiter. Dies ist ein natürliches Phänomen — die LED ist eigentlich eine Voltanzeige und signalisiert, dass die Phantomspannung langsam auf 0 Volt abfällt. Wenn Sie also die Phantomspeisung ausgeschaltet haben, um etwas an die Mic-Eingänge anzuschließen, sollten Sie warten, bis die LED nicht mehr leuchtet und erst dann Ihre Anschlüsse gefahrlos vornehmen.

24. BNC-Lampensockel

Dieser 12 V-Sockel sitzt in der oberen rechten Ecke der Ausgangssektion und betreibt handelsübliche BNC-Lampen (z. B. Littlite® #12G oder #12G-HI (High-Intensity)).

Kanalzüge



Aussehen und Funktion der 16 Kanalzüge sind identisch. Wenn Sie also einen kennen, kennen Sie alle. Der einzige Unterschied ist, dass die linken acht Kanäle über Direct Out-Buchsen [5] verfügen und die rechten nicht. Wir beginnen unten und arbeiten uns dann hoch.

"U" wie Unity Gain

VLZ4-Mixer haben ein "U"-Symbol bei fast allen Pegelreglern. Dieses "U" steht für "Unity Gain", d. h. keine Änderung des Signalpegels. Sobald Sie das Pegeleinstellungsverfahren abgeschlossen haben, können Sie jeden Regler auf "U" drehen und die Signale durchlaufen den Mixer mit optimalen Pegeln. Zudem sind alle Beschriftungen auf unseren Pegelreglern in Dezibel (dB) angegeben, damit Sie wissen, was Sie tun, wenn Sie die Einstellungen eines Reglers ändern möchten.

25. Kanalfader

Der Fader ist fast der letzte Regler im Signalweg eines Kanals. Er liegt hinter den EQ [32]- und Mute [30]-Reglern (post-EQ/post-Mute) und vor dem Pan-Regler [31] (pre-Pan). Die "U"-Marke markiert etwa drei Viertel des Reglerwegs nach oben und bedeutet: keine Anhebung oder Absenkung des Signalpegels. Am oberen Ende des Reglerwegs nutzen Sie zusätzliche 10 dB Verstärkung, falls Sie einen Song-Abschnitt besonders hervorheben wollen. Wenn der Fader auf Unity steht und der Pegel generell zu leise oder zu laut ist, sollten Sie die Einstellung überprüfen, indem Sie nochmals das Pegeleinstellungsverfahren von Seite 5 durchführen.

Ein sauberes Fade

Ein Fader regelt den Pegel, indem er einen Metallkontakt über einen Karbonstreifen zieht. Dieser kann durch Staubteilchen o. ä. verschmutzt werden. Dann hören Sie kratzende Geräusche oder Signalaussetzer, wenn der Metallkontakt über die Schmutzteilchen stolpert. Halten Sie Ihre Arbeitsumgebung schmutzfrei. Arbeiten Sie möglichst in Räumen mit Klimaanlage, rauchen Sie nicht in der Nähe des Mixers, halten Sie Essen und Getränke vom Mixer fern und stellen Sie ihn nie in der Küche auf! Außerdem sollten Sie die Fader "trainieren" — schieben Sie sie einmal pro Woche mehrmals ganz nach oben und wieder zurück, um den Schmutz abzuschrecken. Verwenden Sie keine Sprühreiniger, sondern lieber Druckluft oder einen Staubsauger mit Bürstenaufsatz.

26. Assign (1–2, 3–4, L–R)

Neben jedem Kanalfader befinden sich vier Tasten, namens Solo, 1–2, 3–4 und L–R. Die letzten drei nennt man Kanal-Zuordnungstasten. 1, 3 und L sind die linken Seiten dieser Stereopaare und 2, 4 und R sind die rechten Seiten. In Verbindung mit dem Pan-Regler [31] eines Kanals bestimmen diese Tasten das Ziel eines Kanalsignals: In der rastenden Mitte des Pan-Reglers erhalten die linken und rechten Seiten gleich hohe Signalpegel. Um nur die eine oder andere Seite zu versorgen, drehen Sie den Pan-Regler in die entsprechenden Richtung.

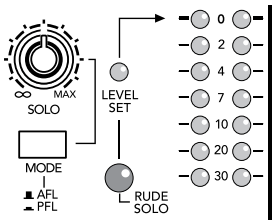
Wenn Sie auf einen 2-Spur-Recorder abmischen, aktivieren Sie einfach die L–R Taste jedes Kanals, den Sie hören möchten, um ihn zum Hauptmix zu leiten. Wenn Sie für bestimmte Kanäle eine Subgruppe erstellen möchten, aktivieren Sie entweder die Tasten 1–2 oder 3–4 anstatt der L–R Tasten, um die Kanäle zu den entsprechenden Subgruppen-Fadern zu leiten. Von dort können die Subgruppen zum Hauptmix zurückgeführt werden, wobei die Subgruppen-Fader als Master-Regler für diese Kanäle dienen.

Wenn Sie neue Spuren bespielen oder bestehende Spuren zusammenmischen, werden Sie auch die Tasten 1–2 und 3–4, aber nicht die L–R Taste verwenden. In diesem Fall sollen die Subgruppen nicht zum Hauptmix zurückgeführt, sondern über die Sub Outs-Buchsen [8] zu den Eingängen der Mehrspurmaschine geleitet werden. Wenn Sie allerdings Spuren über die Direct Out-Buchsen [5] aufnehmen, sollten alle Kanal-Zuordnungstasten deaktiviert sein (gelöst).

Der 1604VLZ4 ist ein "echter 4-Bus-Mixer". Jeder Kanal kann jeder Subgruppe zugewiesen werden, ohne die anderen Subgruppen oder Einstellungen dieses Kanals zu beeinflussen, und jede Subgruppe besitzt einen eigenen Master-Fader und einen speziellen Ausgang. Eigentlich ist es sogar ein echter 6-Bus-Mixer, da es 4 Subgruppen und den Main L–R Mix gibt.

27. Solo

Mit dieser Taste können Sie Signale über Kopfhörer oder im Control Room prüfen, ohne sie den L-R, 1-2 oder 3-4 Mixen zuweisen zu müssen. Sie können beliebig viele Kanäle auf Solo schalten. Solo unterbricht die anderen Kanäle, Busse oder Ausgänge nicht — das nennt man eine nicht-destruktive Solofunktion.

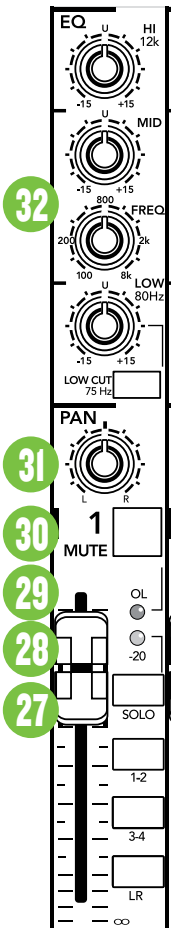


Mittels Mode-Taste [44] bietet das Solosystem des 1604VLZ4 zwei Optionen: Normal (AFL) (auch SIP bzw. Solo-In-Place genannt) und Level Set (PFL) (auch PFL bzw. Pre-Fader-Listen genannt). Die Mode-Taste wird detailliert auf Seite 21 beschrieben.

SEHR WICHTIG

Level Set (PFL) greift das Kanalsignal vor dem Fader ab. Wenn daher der Fader eines Kanals weit unter "U" (Unity Gain) steht, leitet Solo dennoch ein Unity Gain-Signal zum Control Room- und Kopfhörer-Ausgang und den Pegelanzeigen. Abhängig von der Stellung des Solo-Pegelreglers [46] kann dies zu einer verblüffenden Pegelanhebung an diesen Ausgängen führen.

Solokanäle werden zum Quellenmix [42]geleitet, der letztlich den Control Room, die Kopfhörer und die Pegelanzeigen speist. Wenn Solo aktiviert ist, werden alle gewählten Quellen (Main Mix, 1-2, 3-4 und Tape) deaktiviert, damit das Solo-Signal ganz allein hörbar ist!



28. –20 (Solo) LED

Diese LED hat zwei völlig verschiedene Funktionen! Zuerst der "–20" Part: Man nennt es auch "Signalaktivität", denn diese LED blinkt synchron zu dem Signal, das auf diesem Kanal anliegt. Dies zeigt, dass der Kanal aktiv ist und gibt vielleicht auch einen Hinweis darauf, um welches Signal es sich handelt. Ein Kickdrum-Signal lässt die LED beispielsweise im Takt der Kickdrum pulsieren, während die LED bei einem Synthpad etwas konstanter leuchtet.

Aber jetzt zum "Solo"-Part. Wenn die Solotaste eines Kanals aktiviert ist, leuchtet diese LED konstant, ohne zu flackern. Sie leuchtet auch heller als in ihrer Funktion als –20 Anzeige. In Verbindung mit der Rude Solo LED [47] können Sie auf diese Weise eine vergessene Solotaste schnell finden.

29. OL (Mute) LED

Noch eine LED, die zwei völlig verschiedene Funktionen erfüllt! Zuerst der "OL"-Part: "OL" bedeutet Overload oder Clip (Überlastung). Dies sollte nie vorkommen. Clipping kann bei jedem Mischer auftreten — es ist der Punkt, an dem die Signalspannung die Versorgungsspannung übersteigt, die die Schaltung betreibt. Die OL LED des 1604VLZ4 beginnt direkt vor dem Clipping zu leuchten. Wenn Sie die LED sehen, sollten Sie also sofort reagieren: Führen Sie das Pegeleinstellungsverfahren von Seite 5 durch. Wenn das nicht hilft, suchen Sie nach exzessiver EQ-Anhebung oder Fader-Verstärkung. Auch diese LED blinkt wie die –20 LED synchron zum Kanalsignal.

Und jetzt zum "Mute"-Part. Wenn die Pegel korrekt eingestellt sind, wird die OL LED nie aufgrund von Clipping leuchten. Um die Dinge also etwas lebendiger zu gestalten, leuchtet diese LED konstant, wenn die Mute-Taste [30] dieses Kanals gedrückt wird.

Hier eine Schnellreferenz zu den LEDs:

Name	Farbe	flackert	leuchtet
–20 (SOLO)	grün	Signal liegt an	Kanal auf Solo
OL (MUTE)	rot	Kanal clippt	Kanal auf Mute

30. Mute

Wenn Sie diese Taste eines Kanals drücken, bewirken Sie das Gleiche, wie wenn Sie den Fader ganz nach unten schieben: Alle Kanalzuordnungen zu L-R, 1-2 oder 3-4 werden unterbrochen. Alle post-AUX Sends werden stummgeschaltet, genau wie die Direct Out-Signale der Kanäle 1 bis 8. Und die OL (MUTE) LED leuchtet. Die pre-Aux Sends, der Kanal-Insert Send und Solo (im Level Set (PFL) Modus) funktionieren auch bei aktivierter Mute-Funktion.

Abhängig vom Audio-Inhalt des Kanals kann das Betätigen der Mute-Taste ein leises Pop-Geräusch erzeugen. Dies ist innerhalb des Mixers kein Problem und kann zudem vermieden werden: Aktivieren Sie einfach die Low Cut-Taste [33] jedes Kanals (falls der tieffrequente Gehalt nicht unbedingt wichtig ist, wie bei einer Kickdrum oder einem E-Bass). Low Cut entfernt den Tiefbassmüll, der das Poppen verursacht, und erzeugt mehr Transparenz.

31. Pan

Pan regelt den Signalanteil, der zu den linken und rechten Ausgängen geleitet wird und bestimmt das Schicksal der L-R Zuordnung, der Subgruppen 1–2 und 3–4 sowie von Solo (im AFL-Modus). Bei ganz nach links gedrehtem Pan-Regler wird das Signal in den linken Hauptmix, die Subgruppe 1, Subgruppe 3 und den linken Normal (AFL) Solo-Modus eingespeist (vorausgesetzt die Zuordnungstasten sind aktiviert). Bei ganz nach rechts gedrehtem Regler wird das Signal in den rechten Hauptmix, Subgruppe 2, Subgruppe 4 und den rechten Normal (AFL) Solo-Modus eingespeist. Steht der Pan-Regler irgendwo zwischen links und rechts, wird das Signal auf die linken und rechten Busse verteilt.

Stereoquellen

Sie machen sich das Leben leichter, wenn Sie diese Standardregel befolgen: Beim Anschließen von Stereoklangquellen an einen Mixer, verbinden Sie das linke Signal immer mit einem ungeradzahligen Kanal (1, 3, 5 etc.) und das rechte Signal mit dem benachbarten geradzahligen Kanal (2, 4, 6 etc.). Legen Sie dann den ungeraden Kanal im Panorama hart nach links und den geraden Kanal hart nach rechts.

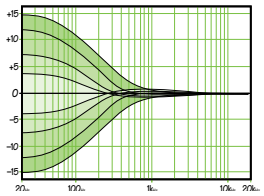
Konstante Lautheit ! ! !

Die Pan-Regler des 1604VLZ4 verwenden eine Technik namens "Konstante Lautheit". Wenn Sie den Pan-Regler von links nach rechts drehen (wodurch sich der Klang von links über die Mitte nach rechts bewegt), scheint das Signal die gleiche Lautstärke (oder Lautheit) zu haben.

Wenn ein Kanal hart nach links (oder rechts) gelegt ist und 0 dB anzeigt, muss er um etwa 4 dB bedämpft werden, wenn er in die Mitte gelegt wird. Andernfalls würde das Signal viel lauter erscheinen, wenn es in die Mitte platziert wird.

32. 3-Band Mid-Sweep EQ

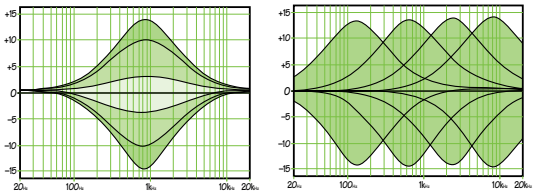
Der 1604VLZ4 verfügt über einen 3-Band-EQ mit semiparametrischen Mitten: Low Shelving bei 80 Hz, Mid Sweep Peaking von 100 Hz bis 8 kHz und Hi Shelving bei 12 kHz. Dies ist wahrscheinlich mehr EQ als Sie jemals brauchen werden! ("Shelving" bedeutet, dass die Schaltung alle Frequenzen jenseits der angegebenen Frequenz verstärkt/bedämpft. Der Low EQ des 1604VLZ4 verstärkt beispielsweise Bassfrequenzen von 80 Hz an abwärts bis zum tiefsten hörbaren Ton. "Peaking" bedeutet, dass bestimmte Frequenzen um die Mittefrequenz herum einen "Hügel" bilden).



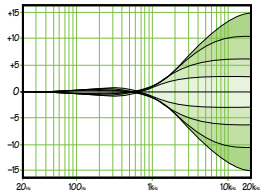
Der Low EQ bietet bis zu 15 dB Verstärkung/Bedämpfung unter 80 Hz. Die Schaltung ist in der rastenden Mitte linear (kein Boost oder Cut). Diese Frequenz steht für den Punch in Kickdrums, E-Bässen und fetten Synthpatches.

In Verbindung mit der Low Cut-Taste [33] können Sie den Low-EQ anheben, ohne subsonischen Müll im Mix zu erzeugen. Sie sollten den Low Cut bei allen Kanälen einsetzen, mit Ausnahme der tieffrequenten Signale von Kickdrums oder E-Bässen.

Der Mid EQ oder "Mitten-EQ" besitzt eine feste Bandbreite von 1 Oktave. Der Mid-Regler steuert die Höhe der Verstärkung/Bedämpfung um max. 15 dB und verläuft in der rastenden Mitte linear (Bypass). Der Frequency-Regler bestimmt die Mittefrequenz, die im Bereich 100 Hz bis 8 kHz verschiebbar ist.



Die meisten Grundtöne und tiefen Obertöne, die einen Klang definieren, liegen im Frequenzbereich von 100 Hz – 8 kHz und Sie können mit diesen Reglern drastische Änderungen herbeiführen. Viele Tontechniker nutzen den Mid EQ, um Mitten zu bedämpfen, nicht zu verstärken. Ein beliebter Trick: Man dreht den Mid-Regler ganz auf und dreht dann am Frequency-Regler, bis man eine Stelle findet, die schrecklich klingt. Dann dreht man den Mid-Regler zurück in den Cut-Bereich, wodurch diese störenden Frequenzen verschwinden. Klingt komisch, aber es funktioniert. Manchmal.



Der Hi EQ bietet bis zu 15 dB Verstärkung/Bedämpfung bei 12 kHz und verläuft ebenfalls linear bei der rastenden Mitte. Mit ihm verleihen Sie Becken ein gewisses Zischeln sowie Keyboards, Stimmen und Gitarren mehr Transparenz und Knackigkeit. Drehen Sie den Regler zurück, um Zischlaute zu bedämpfen oder Bandrauschen zu unterdrücken.

Mit zuviel EQ lässt sich auch viel Unfug anstellen. Wir haben jede EQ-Schaltung mit sehr viel Verstärkung/Bedämpfung ausgestattet, da wir wissen, dass jeder dies manchmal benötigt. Aber wenn Sie die EQs bei allen Kanälen auf Maximum setzen, wird der Mix matschig. Setzen Sie den EQ subtil ein und benutzen Sie sowohl die linke (Cut) als auch die rechte (Boost) Reglerseite. Wenn Sie wiederholt die volle Verstärkung oder Bedämpfung anwenden, sollten Sie lieber die Klangquelle ändern, indem Sie z. B. das Mikrofon neu platzieren, einen anderen Mikrofontyp verwenden oder die Saiten wechseln.

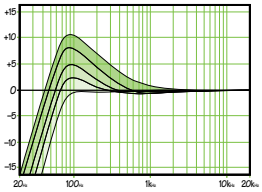
33. Low Cut

Diese Taste, die man häufig auch High Pass-Filter nennt (Ansichtssache), bedämpft Bassfrequenzen unter 75 Hz mit einer Rate von 18 dB pro Oktave. Dies ist kein Billigfilter – eine Kurve mit 18 dB/Oktave erfordert eine anspruchsvolle Schaltung.

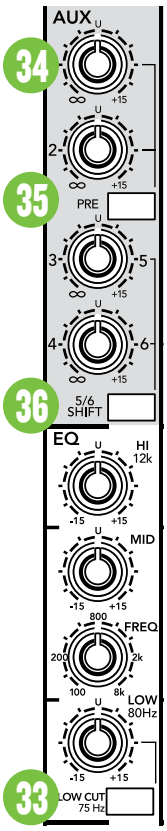
Low Cut sollten Sie bei allen Mikrofoneinsätzen verwenden, mit Ausnahme von Kickdrums, E-Bässen oder bassbetonten Synthpatches. Daneben gibt es dort unten nicht viel Hörenswertes und durch den Filter werden die tiefen Töne, die Sie hören wollen, viel knackiger und geschmackvoller. Darüber hinaus kann Low Cut die Gefahr von Feedback in Live-Situationen verringern und die Verstärkerleistung schonen.

Mit Low Cut können Sie auch gefahrlos den Low EQ verstärken. Häufig lässt sich Gesang mit einem Bass Shelving EQ verbessern. Leider wird durch Hinzufügen eines Low EQ auch tieffrequenter Müll verstärkt: Bühnenrumpeln, Mikrofonhandling sowie Windgeräusche und Explosivlaute der Stimme. Low Cut behebt diese Probleme, wodurch Sie einen Low EQ hinzufügen können, ohne einen Subwoofer zu beschädigen.

Die Kombination von Low EQ und Low Cut sieht als Frequenzkurve so aus:



34. Aux 1, 2, 3, & 4



Diese vier Regler greifen einen Teil der Kanalsignale ab, mischen sie zusammen und geben Sie über die Aux Send-Ausgänge [6] aus. Der Regelbereich erstreckt sich von Aus (ganz links) über Unity Gain (rastende Mitte) bis zu 15 dB Verstärkung (ganz rechts). Wahrscheinlich werden Sie diese zusätzliche Verstärkung nie benötigen, aber es ist gut zu wissen, dass sie im Notfall da ist.

Die Aux Send-Ausgänge werden dann mit den Eingängen von parallelen Effektprozessoren oder Bühnenmonitorverstärkern verbunden. Die Pegel der Aux Sends 1 und 2 werden nicht nur mit den Aux-Reglern der Kanäle, sondern auch mit den Aux Send Master-Reglern [49] gesteuert.

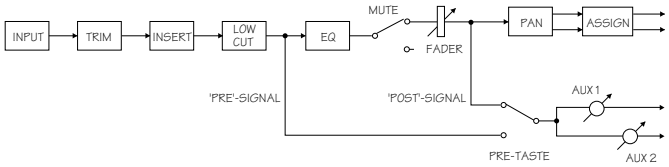
Mit den Aux Sends lassen sich auch separate Mixe für Aufnahmen oder "Mix-Minus-Versionen" für Sendungen erstellen. Wenn Sie Aux 1 oder 2 im Pre-Modus [35] verwenden, sind diese Mixpegel unabhängig von den Fader [25]-Einstellungen eines Kanals nutzbar.

IM DETAIL

Sie sollten einen Stereo-Reverb in Mono ansteuern und seine Effektsignale in Stereo zurückführen. Wir haben festgestellt, dass bei den meisten "Stereo"-Reverbs der zweite Eingang nur einen weiteren Aux Send belegt und dem Sound nichts Neues hinzufügt. Es gibt Ausnahmen – also experimentieren Sie. Falls Sie zwei Aux Sends verwenden möchten, speisen Sie den ungeradzahligen Aux (1, 3 oder 5) in den linken Eingang und den geradzahligen Aux (2, 4 oder 6) in den rechten Eingang ein. Wenn Sie mit einem Stereoquellensignal arbeiten, behalten Sie auch die Seiten bei – verwenden Sie den ungeradzahligen Aux für den Kanal mit dem linken Stereosignal und den geradzahligen Aux für den Kanal mit dem rechten Stereosignal.

35. Pre

Diese Taste bestimmt die Abgriffpunkte für Aux 1 und 2. Generell werden Effektgeräte mit post-Sends und Bühnenmonitore mit pre-Sends gespeist. Siehe "Pre oder Post"-Diagramm unten. Aux 3 bis 6 sind immer im "Post"-Modus.



Im Post-Modus (Taste gelöst) folgen Aux 1 und 2 den EQ [32]-, Low Cut [33]-, Fader [25]- und Mute [30]-Einstellungen. Wenn Sie den Kanal ausblenden, blenden Sie auch den Send aus. Dies ist ein Muss für Effekt-Sends, da die Pegel Ihrer "nassen" Signale den Pegeln der "trockenen" Signale folgen sollen.

Im Pre-Modus (Taste gedrückt) folgen Aux 1 und 2 nur den Gain- und Low Cut-Einstellungen. Die EQ-, Pan-, Fader- und Mute-Einstellungen wirken nicht auf die Pre Sends. Dies ist die bevorzugte Methode zum Einrichten von Bühnenmonitorzuleitungen – sie werden unabhängig von den Fader- und Mute-Bewegungen gesteuert.

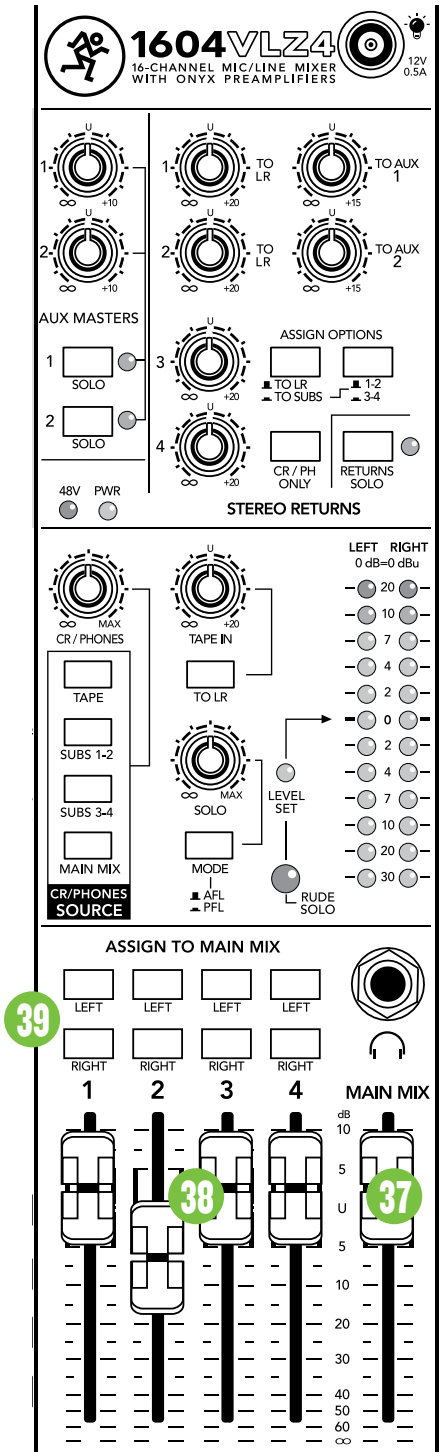
36. 5/6 Shift

Lassen Sie sich von der Tatsache, dass es nur vier Aux-Regler pro Kanal gibt, nicht täuschen — der 1604VLZ4 besitzt sechs Aux Sends [6]. Bei gelöster 5/6 Shift-Taste geben die Regler Aux 3 und Aux 4 ihre Signale über die Aux Send 3- und 4-Ausgänge aus. Bei gedrückter Shift-Taste liegen die Signale an den Aux Send 5- und 6-Ausgängen an.

Sie sollten Aux Send 3 und 4 mit Ihren "Utility"-Effekten verbinden, z. B. kurzer Reverb und Slap Delay – also Effekte, die Sie ständig verwenden. Benutzen Sie Aux Send 5 und 6 für "exotische" Effekte, z. B. Harmonizer und Multitap Delays – diese werden wahrscheinlich nicht so häufig eingesetzt.

Ausgangssektion

Sie haben gerade die Eingangskanäle kennengelernt und wie die Signale eingespeist und ausgegeben werden. Die Signale kommen über die Mic [1]- und Line [2]-Eingänge herein, werden von den Kanälen manipuliert und dann zur Ausgangssektion (Master-) geleitet. In der Ausgangssektion werden die Dinge etwas komplizierter, also bitte aufpassen.



37. Main Mix Fader

Dieser Fader steuert die Pegel der Signale, die zu den Main Out-Buchsen [14] und Cinch Tape Out-Buchsen [11] geleitet werden. Alle Kanäle und Stereo Returns, die dem Hauptmix zugewiesen und nicht stummgeschaltet oder ganz zurückgesetzt sind, erscheinen an den Main Outs. Bevor der Hauptmix diesen Fader erreicht, durchlaufen die Signale den Main Insert [13].

Bei ganz zurückgefahrenem Fader (Aus) sind die Hauptmixsignale ausgeschaltet, die "U" Marke ist "Unity Gain" und der ganz hochgefahrene Fader liefert 10 dB zusätzliches Gain. Diese zusätzliche Verstärkung wird normalerweise nie gebraucht, aber es ist gut zu wissen, dass sie da ist. Der Fader selbst ist eine Stereoversion der Kanal- und Subgruppen-Fader – der gleiche ausgewogene, nichtlineare Verlauf und die gleiche absolute Stille am Tiefpunkt. Fahren Sie diesen Fader am Ende des Songs herunter, wenn Sie ein optimales Fade Out wünschen.

38. Subgruppen-Fader

Erwartungsgemäß steuern diese Fader die Pegel der zu den Sub Outs [8] geleiteten Signale. Alle Kanäle, die mit den Assign-Tasten [26] den Subgruppen zugeordnet und nicht stummgeschaltet oder ganz zurückgefahren sind, erscheinen an den Sub Outs. Im Gegensatz zum Main Out [14] durchlaufen die Subgruppen-Signale keine Insert-Buchse auf ihrem Weg zu den Subgruppen-Fadern. Das ist kein Problem – wenn Sie diese Signale durch einen seriellen Effektprozessor leiten möchten, verbinden Sie einfach die Sub Outs mit dem Effekteingang sowie den Effektausgang mit dem endgültigen Ziel, normalerweise ein Mehrspurrecorder.

Bei ganz zurückgefahrenem Fader (Aus) sind die Subgruppensignale ausgeschaltet, die "U" Marke ist "Unity Gain" und der ganz hochgefahrene Fader liefert 10 dB zusätzliches Gain. Wenn Sie zwei Subgruppen als Stereopaar behandeln, z. B. Subgruppe 1 und 2, müssen Sie beide Subgruppen-Fader zusammen "fahren", damit die Links/Rechts-Balance erhalten bleibt.

39. Assign To Main Mix

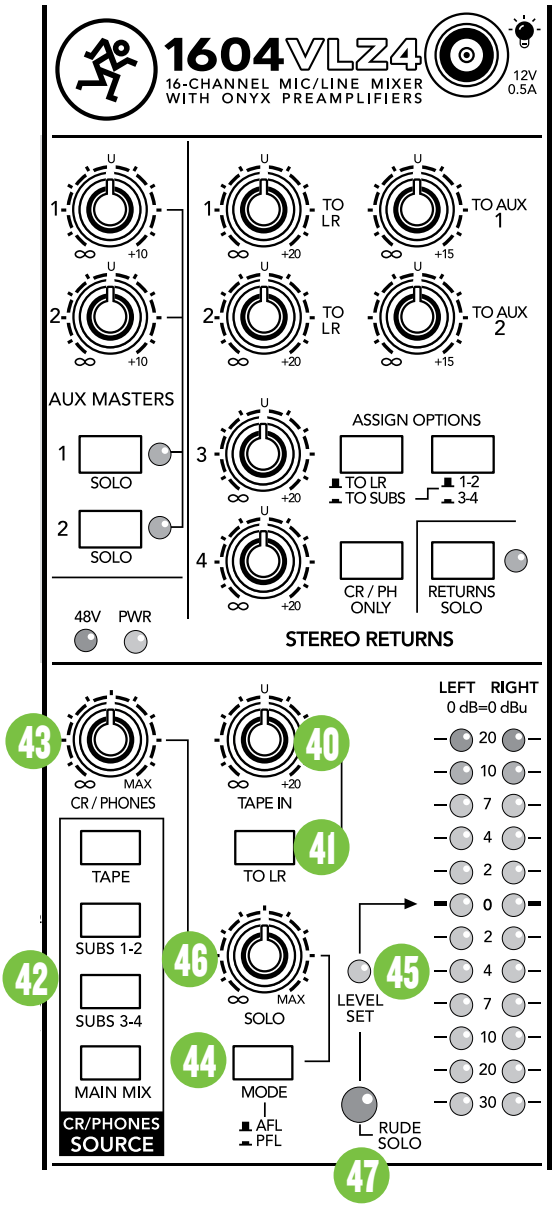
Subgruppen werden gern als Master-Fader für eine Gruppe von Kanälen auf ihrem Weg zum Hauptmix eingesetzt. Angenommen, ein Drumkit belegt sieben Kanäle und Sie möchten diese mit anderer Geschwindigkeit als die anderen Kanäle ausblenden. Da dies mit sieben Händen oder Fingern schlecht möglich ist, heben Sie die Zuordnung der Kanäle zu L–R einfach auf, weisen diese der Subgruppe 1–2 zu und aktivieren Assign To Main Mix, Left bei Subgruppe 1 und Assign To Main Mix, Right bei Subgruppe 2. Jetzt können Sie den gesamten Stereo-Drummix mit zwei Fadern (1 und 2) fahren.

Wenn Sie nur eine Assign To Main Mix-Taste pro Subgruppe aktivieren (Left oder Right), hat das zum Hauptmix geleitete Signal den gleichen Pegel wie die Sub Outs [8]. Wenn die Subgruppe in der Mitte des Hauptmix erscheinen soll, aktivieren Sie die Assign To Main Mix Left- und Right-Tasten.

Das Signal wird zu beiden Seiten geleitet und ausreichend bedämpft, um die "konstante Lautheit" zu bewahren – wie die Pan-Regler [31] der Kanäle, wenn sie in die Mitte gesetzt sind.

40. Tape In (Pegel)

Dieser Regler steuert den Pegel des über die Cinch Tape In-Buchsen [12] eingehenden Stereosignals. Der Regelbereich erstreckt sich von "Aus" (ganz links) über "Unity" (rastende Mitte) bis 20 dB Zusatzverstärkung (ganz rechts), was beim Anschluss eines Geräts mit schwachen Ausgangspegeln ganz nützlich sein kann. Nach Abstimmung des Pegels kann das Stereo Tape-Signal zu zwei Zielen geleitet werden — dem Hauptmix oder der Source-Matrix [42].



41. Tape To LR

Das Drücken dieser Taste entspricht dem Aktivieren der L-R-Taste eines Kanals. Das Signal, in diesem Fall Stereo, wird zum Hauptmix geleitet. Es werden keine anderen Signale unterbrochen, sondern es wird nur dieses Signal hinzugefügt. Diese Taste kann bei Live-Beschallungen sehr praktisch sein, wenn Sie einem aufgeregten Publikum beruhigende Musik vorspielen möchten.

VORSICHT: Das Aktivieren von Tape To Main Mix kann einen Feedback Loop zwischen Tape Input [12] und Tape Output[11] erzeugen. Ihr Recorder darf nicht in den Record-, Record Pause- oder Input Monitor- Modus geschaltet sein, wenn Sie diese Taste aktivieren, oder der Tape In-Pegelregler [40] muss ganz zurückgedreht sein.

42. Source

Normalerweise leitet der Tontechniker den Hauptmix zum Publikum (Live) oder einem Mixdown-Recorder (Aufnahme). Was aber, wenn der Techniker etwas anderes als den Hauptmix abhören muss? Beim 1604VLZ4 hat der Techniker mehrere Abhörquellen zur Wahl. Dies ist einer dieser kniffligen Teile, also bitte aufpassen.

Mit diesen Tasten können Sie beliebige Kombinationen von Main Mix, Subs 1-2, Subs 3-4 und Tape abhören. Die hier gewählten Optionen liefern Stereosignale zu den Control Room- und Kopfhörer-Ausgängen und der Pegelanzeige. Diese Signale werden wie folgt abgegriffen: post-Main Mix-Fader, post Subgroup-Fader [38] und post-Tape In-Regler [40]. Wenn alle Tasten deaktiviert sind, liegt an diesen Ausgängen und der Pegelanzeige kein Signal an – mit zwei Ausnahmen: Solo und Stereo Return 4.

Ungeachtet der gewählten Source Matrix-Option wird diese beim Aktivieren der Solotaste durch das Solosignal ersetzt, das auch zu den Control Room- und Kopfhörer-Ausgängen und den Pegelanzeigen geleitet wird. Dadurch wird das Pegeleinstellungsverfahren so einfach.

Jetzt wissen Sie, wie man die Signale wählt, die zum Control Room des Tontechnikers und/oder den Kopfhörern geleitet werden sollen. Von dort durchlaufen die Signale alle den gleichen Pegelregler mit dem zutreffenden Namen:

43. CR/Phones

Erwartungsgemäß steuert dieser Drehregler die Pegel des Stereo-Control Rooms und der Kopfhörer. Drehen Sie diesen Regler zurück, bevor Sie eine neue Quelle wählen oder hinzufügen.

Ungeachtet der gewählten Option können Sie die Control Room-Ausgänge auch für andere Zwecke einsetzen. Die Klangqualität ist genau so makellos wie die der Hauptausgänge. Sie können beispielsweise als zusätzlicher Hauptmixausgang mit eigenem Pegelregler genutzt werden. Wenn Sie hierbei allerdings eine Solotaste [27] aktivieren, wird der Mix unterbrochen.

Durch Aktivieren der Solotaste eines Kanals wird diese dramatische Kettenreaktion ausgelöst: Alle gewählten Source Matrix-Optionen werden durch die Solosignale ersetzt, die jetzt an den Control Room- und Kopfhörer-Ausgängen sowie an den Pegelanzeigen anliegen. Die hörbaren Solopegel werden mit dem Solopegelregler [46] gesteuert. Die auf den Pegelanzeigen erscheinenden Solopegel werden von nichts gesteuert – da dies nicht wünschenswert ist. Man will ja ungeachtet der Abhörlautstärke den tatsächlichen Kanalpegel auf den Anzeigen sehen.

44. Mode (AFL/PFL)

Das Solosystem des 1604VLZ4 bietet zwei Varianten: AFL (auch SIP bzw. Solo-In-Place genannt) und PFL (auch PFL bzw. Pre-Fader-Listen genannt).

Im AFL-Modus wird das Signal des Solokanals direkt so zum Control Room, Kopfhörer und den Pegelanzeigen geleitet, wie es auch über die Zuordnungstasten des Kanals klingen würde: post-EQ [32], post-Fader [25] und post-Pan [31]. Mit dem einzigen Unterschied, dass Solo ungeachtet der Zuordnungspositionen des Kanals funktioniert, was ziemlich praktisch ist – Sie können einen Kanal prüfen, bevor Sie ihn zuweisen.

AFL ist der bevorzugte Modus beim Mixdown: Wenn der Kanal eine Mittenverstärkung bei 4,236 kHz aufweist, im Panorama etwas links liegt und sein Fader bei –5,385 dB steht, hören Sie genau dieses Klangbild, wenn Sie Solo im AFL-Modus drücken. Ungefähr so, wie wenn Sie mühsam alle anderen Kanäle mit Mute stummgeschaltet hätten.

PFL Solo spielt die Hauptrolle beim wichtigen Pegeleinstellungsverfahren. Hierbei werden die tatsächlichen internen Pegel eines Kanals zu den Anzeigen geleitet, damit Sie genau wissen, wie es um die Pegel steht. Dieses Verfahren sollten Sie immer durchführen, wenn eine neue Klangquelle an die Mic [1]- oder Line [2]-Eingangsbuchsen eines Kanals angeschlossen wird.

PFL ist auch der bevorzugte Modus für Beschallung oder Live-Sound, um Kanäle vorzuhören, bevor man sie an den Mix weiterleitet. Sie hören zwar keine Stereoplatzierung, aber Sie hören das Signal – auch bei zurückgesetztem Fader.

PFL greift also das Kanalsignal vor dem Fader ab. Wenn daher der Fader eines Kanals weit unter “U” (Unity Gain) steht, leitet Solo dennoch ein Unity Gain-Signal zum Control Room, Kopfhörer und den Pegelanzeigen. Abhängig von der Stellung des Solopegelreglers [46] kann dies zu einer verblüffenden Pegelanhebung an diesen Ausgängen führen.

45. Level Set LED

Wenn die Mode-Taste [44] aktiviert ist, befindet sich der Mixer im PFL-Modus. Dem Modus, in dem Sie die Pegel einstellen müssen. Wenn Sie jetzt eine Solotaste aktivieren, gibt diese LED “grünes Licht” zum Einstellen der Pegel. Wenn Sie versuchen würden, Pegel im AFL-Modus einzustellen, wären die Pegelanzeigen vom Kanalfader abhängig, was nur Probleme verursachen würde.

46. Solo (Level)

Dieser Regler steuert den Pegel der vom Solosystem kommenden Signale. Nach der Festlegung des Solopegels werden die Solosignale zum Control Room sowie den Kopfhörern und Pegelanzeigen weitergeleitet.

PFL Solo greift das Kanalsignal also vor dem Fader ab. Wenn daher der Fader eines Kanals weit unter “U” (Unity Gain) steht, leitet PFL Solo dennoch ein Unity Gain-Signal zum Control Room, Kopfhörer und den Pegelanzeigen. Abhängig von der Stellung des Solopegelreglers kann dies zu einer verblüffenden Pegelanhebung an diesen Ausgängen führen.

47. Rude Solo LED

Diese blinkende LED (Leuchtdiode) hat zwei Aufgaben – sie soll Sie daran erinnern, dass Sie im Solomodus sind und dass Sie an einem 1604VLZ4 arbeiten. Keine andere Firma lässt Sie so intensiv auf den Solostatus achten. Wir zwingen sogar die –20 LED des solo geschalteten Kanals zum Mitspielen, damit Sie die schuldige Taste schneller finden können.

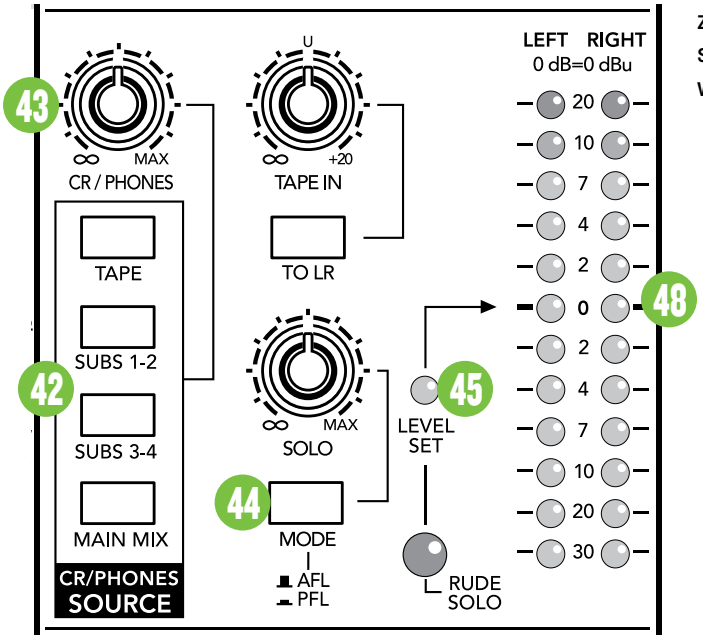
Wenn Sie mit einem Mixer arbeiten, dessen Solofunktion über keine LED-Anzeigen verfügt und Sie vergessen, dass Sie sich im Solomodus befinden, können Sie schnell glauben, dass mit Ihrem Mixer etwas nicht stimmt. Daher die penetrante Solo-LED.

48. Pegelanzeigen

Die Spitzenpegelanzeigen des 1604VLZ4 bestehen aus zwei Balken von zwölf LEDs. Erstaunlich einfach, wenn man bedenkt, wie viele Signale damit überwacht werden können. Wenn in der Sorce Matrix [42] nichts gewählt ist und keine Kanäle auf Solo [27] geschaltet sind, bewegen sich die Pegelanzeigen nicht. Um sie zu aktivieren, müssen Sie eine Auswahl in der Source Matrix treffen (oder eine Solotaste aktivieren).

Warum? Die Anzeigen sollen das widerspiegeln, was der Tontechniker hört – nämlich die Control Room- oder Kopfhörer-Ausgänge. Einziger Unterschied: Während die Abhörpegel vom CR/Phones-Regler [43] gesteuert werden, überwachen die Pegelanzeigen den Source Mix vor diesem Regler und liefern somit immer die harten Fakten, auch wenn Sie überhaupt nicht zuhören.

Wenn die Solo Mode-Taste [44] auf PFL (gedrückt) eingestellt ist, werden alle solo geschalteten Signale nur zur linken Pegelanzeige geleitet. Diese spielt zusammen mit der Level Set LED [45] die Hauptrolle beim Pegeleinstellungsverfahren (siehe Seite 5). Im AFL-Modus verhalten sich die Anzeigen normal.



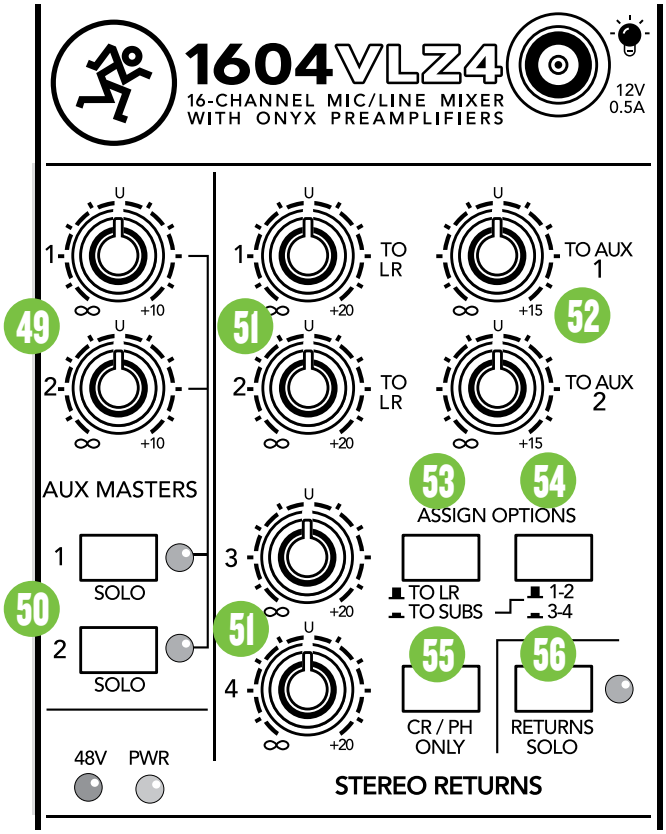
Pegelanzeigen versus Realität

Vielleicht sind Sie bereits Experte in der Welt der "+4" (+4 dBu = 1,23 V) und "–10" (–10 dBV = 0,32 V) Betriebspegel. Was beide Mixertypen unterscheidet ist die relative 0 dB VU (oder 0 VU), die für die Pegelanzeigen gewählt wurde. Bei einem "+4" Mixer, der gerade ein Signal mit +4 dBu ausgibt, werden 0 VU auf den Anzeigen angegeben. Bei einem "–10" Mixer, der gerade ein Signal mit –10 dBV ausgibt, werden ebenfalls 0 VU auf den Anzeigen angegeben. Alles eine Frage der Einstellung!

VLZ4-Kompaktmixer sind in beiden Welten zu Hause und nennen die Dinge beim Namen. Wenn 0 dBu (0,775 V) an den Ausgängen anliegt, wird 0 dB VU auf den Pegelanzeigen angegeben. Was könnte einfacher sein? Das Schönste an Standards ist nämlich, dass man unter so vielen wählen kann.

Dank dem breiten Dynamikbereich des 1604VLZ4 können Sie einen guten Mix erstellen, bei der die Spitzenpegel zwischen –20 und +10 dB auf den Pegelanzeigen blinken. Manche Verstärker übersteuern bereits bei +10 dB und manche Recorder sind genauso kleinlich. Die besten Ergebnisse erhalten Sie bei Spitzenpegeln zwischen "0" und "+7".

Vergessen Sie nicht: Audiopegelanzeigen sind nur Tools zum Überprüfen, ob Ihre Pegel noch im zulässigen Rahmen sind. Sie müssen sie nicht ständig anstarren (wenn Sie nicht wollen).



Aux erklärt

Sends sind Ausgänge und Returns sind Eingänge. Der Aux-Regler [34] greift das Signal des Kanals ab und leitet es zu den Aux Send-Ausgängen [6]. Aux I und 2 werden vor den Aux Send-Ausgängen über die Aux Sends I und 2 Master-Reglern [49] geleitet, während Aux 3 bis 6 direkt ausgegeben werden.

Diese Ausgänge können in die Eingänge eines Reverbs oder anderen Geräts eingespeist werden. Von da werden die Ausgänge dieses externen Geräts zu den Stereo Return-Eingängen [7] des Mixers zurückgeführt. Diese Signale werden dann durch die Stereo Return-Pegelregler [5I] und schließlich zum Hauptmix geleitet.

Die originalen "trockenen" Signale durchlaufen also die Kanäle zum Hauptmix und die bearbeiteten Effekt-Signale durchlaufen die Stereo Returns zum Hauptmix. Dort werden beide Signale gemischt und erzeugen einen grandiosen Sound. Ausgerüstet mit diesem Wissen wollen wir jetzt der Aux-Welt einen Besuch abstatten.

49. Aux Sends (Master)

Diese Regler ermöglichen die Gesamtkontrolle über die Aux Sends I- und 2-Pegel, direkt bevor diese über die Aux Send-Ausgänge [6] ausgegeben werden. Perfekt zur Pegelsteuerung von Bühnenmonitoren, denn genau hierfür werden Aux I und 2 bei aktivierten Pre-Tasten[35] verwendet. Die Aux Sends 3 bis 6 besitzen keinen derartigen Regler. Sie leiten ihre Mixe mit Unity Gain direkt zu den jeweiligen Aux Send-Ausgängen.

Der Regelbereich reicht von "Aus" (ganz links) über Unity Gain bei der rastenden Mitte bis zu I0 dB zusätzlicher Verstärkung (ganz rechts). Wie bei anderen Pegelreglern werden Sie die zusätzliche Verstärkung wahrscheinlich nie brauchen, aber im Notfall werden Sie froh sein, einen I604VLZ4 gekauft zu haben.

Diesen Regler drehen Sie normalerweise auf, wenn der Hauptsänger Sie zornig ansieht, auf den Bühnenmonitor zeigt und den Daumen nach oben streckt. (Folglich würden Sie den Regler zurückdrehen, wenn der Sänger den Daumen nach unten streckt – aber das kommt nie vor.)

50. Aux Sends Solo

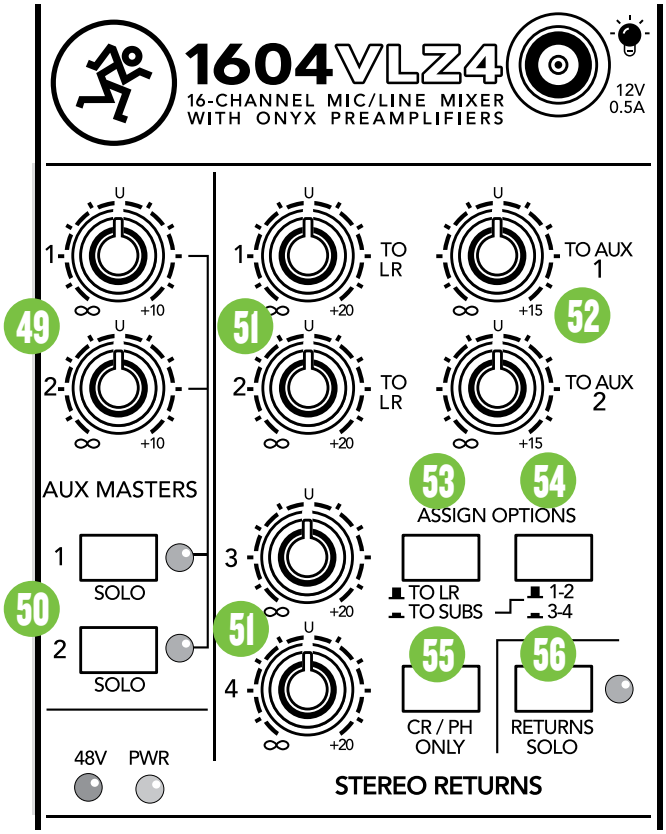
Bei Live-Beschallungen werden mit Aux Send I und 2 wahrscheinlich die Bühnenmonitore gespeist. Und mit diesen beiden Tasten können Sie den Mix überprüfen, der zu den Monitoren geleitet wird. (Aux 3 bis Aux 6 besitzen keine derartigen Tasten.) Die neben jeder Taste angeordnete grüne LED soll Ihnen, wie die –20 LED [28] des Kanals, helfen, die verantwortliche Solotaste zu finden.

Der einzige Unterschied bei Aux Sends Solo ist, dass das Signal eigentlich nicht PFL (Pre-Fader Listen) und auch nicht SIP (Solo-In-Place), sondern eher AFL (After-Fader Listen) geschaltet ist. Im AFL-Modus [44] erscheint das Solosignal von Aux Send I – und zwar post-Aux Sends [49] Master-Pegel – auf der linken Seite der Control Room- und Kopfhörer-Ausgänge und der Pegelanzeige. Aux Send 2 erscheint auf der rechten Seite. (Wenn Sie jemals mit Aux I und 2 eine Stereo-Monitormischung erzeugt haben, werden Sie verstehen warum.) Im PFL-Modus liegt das Signal direkt in der Mitte, aber immer noch post-Aux Sends Master-Pegel.

51. Stereo Returns (Pegel)

Diese vier Regler bestimmen den Gesamtpegel der Effekte, die über die Stereo Return-Eingänge [7] eingehen. Diese Regler können einen breiten Signalpegelbereich verarbeiten – von Aus über das mittig rastende Unity Gain bis zu 20 dB Verstärkung bei voller Rechtsdrehung – um niedrige Effektpegel zu kompensieren. Signale, die diese Pegelregler durchlaufen, werden direkt zum Main Mix-Fader [37] weitergeleitet. Ausnahmen hierzu besprechen wir sofort.

Normalerweise können Sie diese Regler in der rastenden Mitte belassen und den Ausgang des Effektgeräts auf Unity Gain einstellen (siehe Handbuch des Effektgeräts). Falls dies zu leise oder zu laut ist, stellen Sie die Ausgänge des Effektgeräts – nicht die des Mixers – neu ein. Auf diese Weise lassen sich die Eingänge des Mixers einfach auf die rastende Mitte positionieren.



52. To Aux 1 und To Aux 2

Wenn Sie den Bühnenmonitormixen etwas Reverb oder Delay hinzufügen möchten, benutzen Sie diese Regler. Sie funktionieren unabhängig von ihren entsprechend numerierten Stereo Returns-Reglern [51] und sind in ihrer Funktion identisch mit den Aux 1 [34]- und Aux 2-Reglern des Kanalzugs.

Diese beiden Regler leiten die Stereo Return-Signale zu ihren jeweiligen Aux Send-Ausgängen [6]:

To Aux Send 1 leitet Stereo Return 1 zu Aux Send 1 Master und

To Aux Send 2 leitet Stereo Return 2 zu Aux Send 2 Master.

Die Regler stehen ganz links auf Aus, liefern Unity Gain in der rastenden Mitte und 15 dB Verstärkung bei völliger Rechtsdrehung. Stereo Return 3 und 4 besitzen keine derartigen Regler.

53. Main Mix To Subs (Stereo Return 3)

Bei gelöster Taste verhält sich Stereo Return 3 wie alle anderen – der Bus leitet ein Stereosignal nach der Steuerung durch seinen Pegelregler zum Hauptmix. Bei aktivierter Taste werden die Signale aus den Main Mix-Bussen entfernt und zur 1-2/3-4 Taste geleitet, die das Signal erneut umleitet. Wir sind noch nicht fertig. Bitte lesen Sie weiter.

54. 1–2/3–4 (Stereo Return 3)

Wenn also die Main Mix To Subs-Taste [53] gelöst ist, bewirkt die 1–2/3–4 Taste absolut nichts. Nehmen wir an, sie ist aktiviert. Das Stereosignal von Stereo Return 3 wird nicht zum Hauptmix geleitet, sondern zu den Subgruppen-Fadern 1 und 2 (deren Taste gelöst) oder zu den Subgruppen-Fadern 3 und 4 (deren Taste gedrückt).

Angenommen, Sie haben einen Stereo Drum-Submix auf den Subgruppen-Fadern 1 und 2 liegen und können nun diese beiden Fader bewegen – anstatt der sieben Kanäle, von denen die Drums ursprünglich stammten. Bei Subgruppen-Fader 1 ist die Assign To Main Mix [39], Left-Taste aktiviert und bei Subgruppen-Fader 2 ist die Assign To Main Mix, Right-Taste aktiviert, wodurch der Drum-Submix dem Hauptmix wieder zugeführt wird. Die Drum-Kanäle leiten via Aux Sends [6] auch Signale zum Reverb und die Reverb-Ausgänge sind an Stereo Return 3 [7] angeschlossen. So weit so gut.

Obwohl Sie Stereo Return 3 auch direkt zum Hauptmix leiten könnten (Main Mix To Subs-Taste [53] gelöst), möchten Sie dies nicht. Aktivieren Sie stattdessen die Main Mix To Subs-Taste und stellen Sie sicher, dass die 1–2/3–4 Taste gelöst ist. Jetzt wird der Reverb Return dem Drum-Submix beigemischt und der Reverb-Pegel richtet sich nach den Bewegungen dieser beiden Fader.

Warum soll das so sein? Wenn man den Reverb einfach direkt zum Hauptmix leitet (Main Mix To Subs-Taste gelöst) und dann ein Drum Fade-Out mit den Subgruppen-Fadern 1 und 2 durchführt, werden die "trockenen" Signale ausgeblendet, aber die Effekt-Signale klingen weiter. Sie hören dann nur noch den Drum Reverb und keine Original-Drumsignale ("trocken") mehr. Das liegt daran, dass der Reverb von den Aux Sends des Kanals gespeist wird und diese nicht wissen, dass die Subgruppen-Fader heruntergeschoben wurden. Da dies nicht gewünscht ist, haben wir diese Tasten eingebaut!

55. CR/PH Only (Stereo Return 4)

Die Stereo Returns sind so voreingestellt, dass ihre Signale direkt in den Hauptmix eingespeist werden. Sie haben gerade die optionalen Ausnahmen bei Stereo Return 3 kennengelernt.

Stereo Return 4 bietet auch eine optionale Ausnahme: Durch Aktivieren dieser Taste entfernen Sie das Stereosignal von Stereo Return 4 aus dem Hauptmix und leiten es direkt zur CR/Phones Source-Matrix [42]. Es spielt keine Rolle, ob eine der Source Matrix-Tasten zugeordnet ist, aber es wird wie üblich unterbrochen, sobald eine Solotaste [27] aktiviert wird.

Angenommen, Sie leiten einen Live-Mix zu einem 2-Spur-Deck, der Haupt-PA oder beidem und wollen zu einem Click Track spielen. Sie könnten den Click Track direkt in den Hauptmix einspeisen, aber der Click Track sollte eigentlich weder beim Mixdown Deck noch beim Publikum ankommen. Dann ist diese Taste wie gemacht für Sie. Die Taste kann natürlich auch für Voice Over-Spuren, gesprochene Begleittexte und alles verwendet werden, das vom Tontechniker und den Musikern, aber nicht vom Publikum und Mixdown Deck wahrgenommen werden soll.

56. Returns Solo und LED

Diese Taste funktioniert wie die Solotasten [27] der Kanäle – bei Aktivierung werden Signale zum Control Room, Kopfhörer und den Pegelanzeigen geleitet und es werden alle Signale unterbrochen, die vorher zu hören waren. Die Taste folgt auch der Einstellung der Mode-Taste [44]. Der einzige Unterschied ist, dass beim Aktivieren der Returns Solo-Taste alle vier Sterero Returns-Signale zur Soloschaltung geleitet werden.

Angenommen, Sie wollen die Snaredrum auf Solo schalten. Drücken Sie die Solotaste des Kanals und Sie erhalten die "trockene" (effektfreie) Snare. Dies hilft zwar, aber Sie möchten die Snare mit dem Reverb hören, den Sie an einen Stereo Return angeschlossen haben. Wenn Sie die Solotaste dieses Kanals aktiviert lassen und zudem die Returns Solo-Taste aktivieren, werden Sie die trockene Snare und deren Reverb hören.

Da dies eine globale Funktion ist, werden Sie auch die Signale aller anderen Stereo Returns erhalten und manche Sounds hören, die Sie gar nicht hören wollten. Wenn Sie sich dadurch gestört fühlen, drehen Sie einfach die Pegel der Stereo Returns zurück, die Sie nicht hören möchten, oder schalten Sie die Kanäle stumm (Mute), die die unerwünschten Signale in das Effektgerät einspeisen, das Sie hören möchten.

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben gerade alles über die Funktionen Ihres 1604VLZ4 gelesen. Jetzt können Sie wahrscheinlich ein kühles Getränk vertragen. Nur zu. Das restliche Handbuch kann warten.

Anhang A: Service-Informationen

Garantieservice

Wenn Sie glauben, dass Ihr 1604VLZ4 ein Problem hat, beachten Sie bitte die folgenden Tipps zur Fehlersuche und grenzen Sie das Problem möglichst genau ein. Besuchen Sie die Support-Rubrik unserer Website (www.mackie.com), die viele nützliche Informationen wie FAQs und andere Dokumentationen bietet. Vielleicht finden Sie dort die Lösung des Problems, ohne dass Sie den Mixer wegschicken müssen.

Fehlersuche

Defekter Kanal

- Sind die Kanäle dem richtigen Mix zugewiesen (1-2, 3-4, L-R)?
- Ist der Fader hochgefahren?
- Versuchen Sie, alle Insert-Geräte von den Insert-Buchsen zu trennen.
- Testen Sie das gleiche Quellensignal auf einem anderen Kanal, der genauso eingestellt ist wie der verdächtige Kanal.

Defekter Ausgang

- Ist der Level-Regler (falls vorhanden) aufgedreht?
- Wurde beim Abhören der Control Room- oder Kopfhörer-Ausgänge eine Quellenauswahl getroffen?
- Wenn es an einem der Hauptausgänge liegt, etwa dem linken 6,35 mm Main Out, ziehen Sie den zugehörigen Cinch-Ausgang ab. Wenn das Problem nicht mehr auftritt, liegt es nicht am Mixer.
- Versuchen Sie, bei einem Stereopaar die Seiten zu vertauschen. Wenn z. B. der linke Ausgang defekt zu sein scheint, tauschen Sie das linke und das rechte Kabel am Mixer. Wenn das Problem auf der linken Seite bleibt, liegt es nicht am Mixer.
- Ziehen Sie alle Stecker aus den Main Inserts.

Rauschen

- Setzen Sie die Kanalfader und die Stereo Return-Regler nacheinander zurück. Wenn das Geräusch verschwindet, liegt es entweder an diesem Kanal oder an dem daran angeschlossenen Gerät. Ziehen Sie den entsprechenden Stecker ab. Wenn das Geräusch verschwindet, kommt die Störung von diesem Gerät.

Kein Strom

- Ziehen Sie das Netzkabel ab und überprüfen Sie die Sicherung.

Reparatur

Serviceleistungen, die unter die Garantie fallen, werden unter "Beschränkte Garantie" auf Seite 35 beschrieben.

Serviceleistungen, die nicht unter die Garantie fallen, sind bei einem vom Werk autorisierten Servicezentrum erhältlich. Um das nächstgelegene Service-Center zu finden, besuchen Sie www.mackie.com, klicken Sie auf "Contact Tech Support" und wählen Sie "Locate a Service Center or Distributor" [3]. Serviceleistungen für einen 1604VLZ4 außerhalb der Vereinigten Staaten können über lokale Händler oder Vertriebspartner in Anspruch genommen werden.

Wenn Sie keinen Zugang zu unserer Website haben, können Sie unseren technischen Support unter der Nummer 1-800-898-3211 von Montag bis Freitag während der normalen Geschäftszeiten (Pacific Time) anrufen und Ihr Problem schildern. Der technische Support wird Ihnen mitteilen, wo sich das nächste autorisierte Servicezentrum in Ihrer Region befindet.

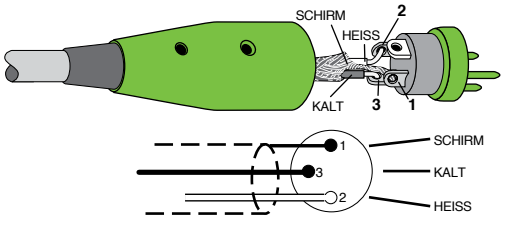
Anhang B: Anschlüsse

Symmetrischer XLR-Eingang

Der 1604VLZ4 Mixer hat 16 XLR-Eingangsbuchsen. Die Kabel müssen gemäß den AES-Standards (Audio Engineering Society) verdrahtet sein:

Symmetrischer XLR-Eingang

Pol 1 – Abschirmung (Erdung)
Pol 2 – positiv (+ oder heiß)
Pol 3 – negativ (– oder kalt)



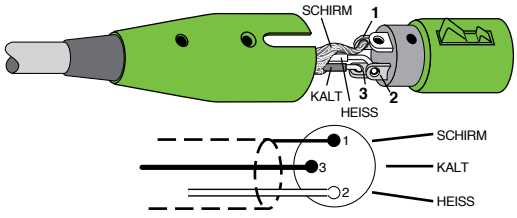
Symmetrischer XLR-Eingang

Symmetrischer XLR-Ausgang

Die XLR-Ausgänge liefern ein symmetrisches Line-Pegel-Signal, das das Ende der Mixerkette darstellt, an dem das vollständig gemischte Stereosignal in die reale Welt eintritt. Verbinden Sie diese Ausgänge mit den linken und rechten Eingängen Ihrer Line-Pegel-Aktivlautsprecher oder Line-Pegel-Verstärker (mit angeschlossenen Lautsprechern). Die Kabel müssen gemäß den AES-Standards (Audio Engineering Society) verdrahtet sein:

Symmetrischer XLR-Ausgang

Pol I – Abschirmung (Erdung)
Pol 2 – positiv (+ oder heiß)
Pol 3 – negativ (– oder kalt)



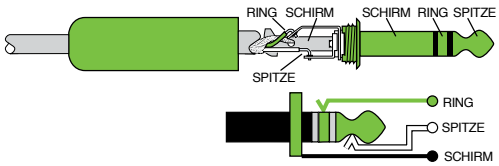
Symmetrischer XLR-Ausgang

Symmetrischer 6,35 mm TRS-Anschluss

TRS steht für Tip-Ring-Sleeve, die drei Anschlüsse eines symmetrischen 6,35 mm-Klinkenkabels. Dies ermöglicht eine direkte Verbindung mit den Kanaleingangsbuchsen. Die Kabel müssen gemäß den AES-Standards (Audio Engineering Society) verdrahtet sein:

Symmetrischer 6,35 mm TRS-Anschluss

Schirm – Abschirmung (Erdung)
Spitze – positiv (+ oder heiß)
Ring – negativ (– oder kalt)



Symmetrischer 6,35 mm TRS-Anschluss

TRS-Klinkenbuchsen und -stecker werden in verschiedenen Anwendungen eingesetzt:

- Symmetrische Mono-Schaltungen. Bei symmetrischer Verdrahtung werden 6,35 mm Klinkenbuchsen/-stecker mit der Spitze ans positive Signal (heiß), mit dem Ring ans negative Signal (kalt) und mit dem Schirm an Masse (Erdung) angeschlossen.
- Stereokopfhörer und seltener Stereomikrofone und Stereoleitungen. Bei einer Stereoverdrahtung werden 6,35 mm-Klinkenbuchsen/-stecker mit der Spitze auf links, mit dem Ring auf rechts und mit dem Schirm auf Masse (Erdung) verdrahtet. VLZ4-Mixer können nicht direkt mit Einzelstecker-Stereomikrofonen verbunden werden. Sie müssen in ein linkes und ein rechtes Kabel getrennt und an die beiden Mikrofonvorverstärker angeschlossen werden.

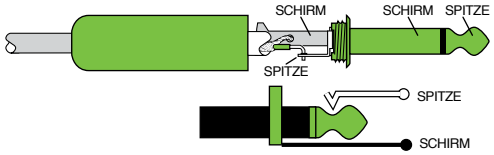
  Für ein Stereomikrofon können Sie sich einen eigenen Adapter basteln. Ein Y-Kabel ausgehend von einer 6,35 mm-Klinkenbuchse auf zwei XLR-Stecker, einer für das rechte und einer für das linke Signal.
- Unsymmetrische Send/Return-Schaltungen. Bei der Verdrahtung als "Y" Send/Return-Anschluss werden 6,35 mm TRS-Buchsen/Stecker mit der Spitze an Signal Send (Ausgang vom Mixer), mit dem Ring an Signal Return (Eingang zurück zum Mixer) und mit dem Schirm an Masse (Erdung) angeschlossen.

Unsymmetrischer 6,35 mm TS-Anschluss

TS steht für Tip-Sleeve, die beiden Anschlüsse eines 6,35 mm Mono-Klinkenkabels. Dies ermöglicht eine direkte Verbindung mit den Eingangsbuchsen der Kanäle. Die Kabel müssen gemäß den AES-Standards (Audio Engineering Society) verdrahtet sein:

Unsymmetrischer 6,35 mm TS-Anschluss

Schirm – Abschirmung (Erdung)
Spitze – positiv (+ oder heiß)



Unsymmetrischer 6,35 mm TS-Anschluss

TS-Buchsen/-Stecker werden in vielen verschiedenen Anwendungen eingesetzt, immer unsymmetrisch. Die Spitze ist mit dem Audiosignal und der Schirm mit Masse (Erdung) verbunden. Einige Beispiele:

- Unsymmetrische Mikrofone
- E-Gitarren/elektronische Instrumente
- Unsymmetrische Line-Pegel-Verbindungen

Schaltbare 6,35 mm Klinkenbuchsen

In 6,35 mm-Klinkenbuchsen können Schalter eingebaut werden, die durch einen Stecker aktiviert werden. Diese Schalter können einen Insert Loop in einer Schaltung öffnen, das Eingangs-Routing des Signals ändern oder andere Funktionen erfüllen. Der I604VLZ4 verwendet diese Schalter in den Kanal-Insert- und Bus-Insert-Buchsen, den Eingangsbuchsen und den Stereo Returns. Mit diesen Schaltern werden auch die Line-Eingänge geerdet, wenn nichts angeschlossen ist.

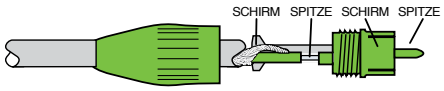
In den meisten Fällen muss der Stecker ganz eingesteckt werden, um den Schalter zu aktivieren. Der I604VLZ4 bietet zusätzlich bei einigen Schaltkreisen Optionen an, bei denen der Stecker nur teilweise eingesteckt werden muss. Siehe "Spezielle Anschlüsse" auf der nächsten Seite.

Unsymmetrischer Cinch-Anschluss

Cinch-Stecker (alias Phono-Stecker) und -Buchsen werden häufig für Heimstereo- und Videogeräte sowie für viele andere Anwendungen genutzt. Cinch-Stecker sind unsymmetrisch. Verbinden Sie das Signal mit dem mittleren Stift und die Masse (Erdung) oder Abschirmung mit dem umgebenden "Schirm". Die Kabel müssen gemäß den AES-Standards (Audio Engineering Society) verdrahtet sein:

Unsymmetrischer Cinch-Anschluss

Schirm – Abschirmung (Erdung)
Spitze – positiv (+ oder heiß)



Unsymmetrischer Cinch-Anschluss

Unterschiedliche Symmetrierung

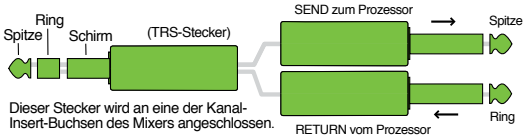
In den meisten Studio-, Bühnen- und Beschallungssituationen gibt es eine Kombination aus symmetrischen und unsymmetrischen Ein- und Ausgängen an den verschiedenen Geräten. Dies stellt in der Regel kein Problem bei der Herstellung von Verbindungen dar.

- Wenn Sie einen symmetrischen Ausgang an einen unsymmetrischen Eingang anschließen, müssen die positiven (heißen) Signalanschlüsse miteinander verbunden werden und das negative (kalte) symmetrische Signal muss mit dem Masseanschluss (Erdung) des unsymmetrischen Eingangs verbunden werden. In den meisten Fällen wird die symmetrische Masse (Erdung) auch mit der Masse (Erdung)am unsymmetrischen Eingang verbunden. Bei Problemen mit Erdungsschleifen kann diese Verbindung auf der symmetrischen Seite unterbrochen werden.
- Wenn Sie einen unsymmetrischen Ausgang an einen symmetrischen Eingang anschließen, müssen die positiven (heißen) Signalanschlüsse miteinander verbunden sein. Der unsymmetrische Masseanschluss (Erdung) sollte mit dem negativen (kalten) Anschluss und dem Masseanschluss (Erdung) des symmetrischen Eingangs verbunden werden. Wenn Probleme mit Erdungsschleifen auftreten, versuchen Sie, den unsymmetrischen Masseanschluss (Erdung) nur mit dem negativen (kalten) Anschluss des Eingangs zu verbinden und den Masseanschluss (Erdung) des Eingangs offen zu lassen.
- In einigen Fällen müssen Sie spezielle Adapter anfertigen, um Ihre Geräte miteinander zu verbinden. So benötigen Sie zum Beispiel eine spezielle Verbindung zwischen symmetrischer XLR-Buchse und unsymmetrischem 6,35 mm-Klinkenstecker.

TRS Send/Receive Insert-Stecker

Einzelstecker-Inserts sind dreiadrige 6,35 mm TRS-Klinkenstecker. Sie sind unsymmetrisch, kombinieren aber sowohl den Mixerausgang (Send) als auch den Mixereingang (Return) in einem Anschluss - siehe folgende Abbildung.

Der Schirm ist die gemeinsame Masse (Erdung) für beide Signale. Der Send-Weg vom Mixer zum externen Gerät läuft über die Spitze und der Return-Weg vom Gerät zum Mixer über den Ring.



Unsymmetrischer 6,35 mm Insert-Anschluss

Spezielle Anschlüsse

Bei der Verdrahtung der I604VLZ4-Buchsen wurde die Verbindung von symmetrisch zu unsymmetrisch vorbereitet. Ein 6,35 mm TS-Stecker, der an einen symmetrischen 6,35 mm TRS-Eingang angeschlossen wird, macht den Eingang automatisch unsymmetrisch und stellt alle richtigen Verbindungen her. Umgekehrt wird ein 6,35 mm TRS-Klinkenstecker, der an einen unsymmetrischen 6,35 mm-Eingang angeschlossen wird, automatisch den Ring (negativ oder kalt) mit der Masse (Erdung) verbinden.

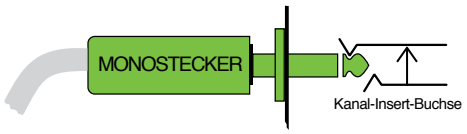
Nur Send-Weg der Insert-Buchse nutzen

Wenn Sie einen 6,35 mm TS-Klinkenstecker (Mono) nur teilweise (bis zum ersten Klick) in eine VLZ4 Insert-Buchse stecken, aktiviert der Stecker nicht den Klinkenschalter und öffnet nicht den Insert Loop in der Schaltung (so dass das Kanalsignal weiterhin seinen Weg durch den Mixer nehmen kann).

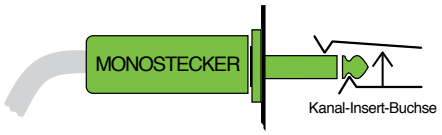
Auf diese Weise können Sie das Bus- oder Kanalsignal abgreifen, ohne den normalen Betrieb zu unterbrechen.

Wenn Sie den 6,35 mm TS-Stecker bis zum zweiten Klick einstecken, aktivieren Sie den Klinkenschalter und erzeugen einen Direktausgang, der das Signal in diesem Kanal unterbricht. Siehe Abbildung auf der nächsten Seite.

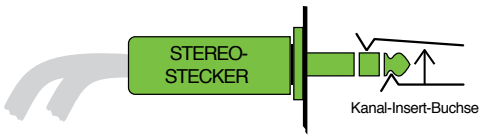
HINWEIS: Das vom Mixer abgegriffene Signal darf nicht überlastet oder kurzgeschlossen werden. Das würde das interne Signal beeinflussen.



Direktausgang ohne Signalunterbrechung zum Master.
Nur bis zum ersten "Klick" einstecken.

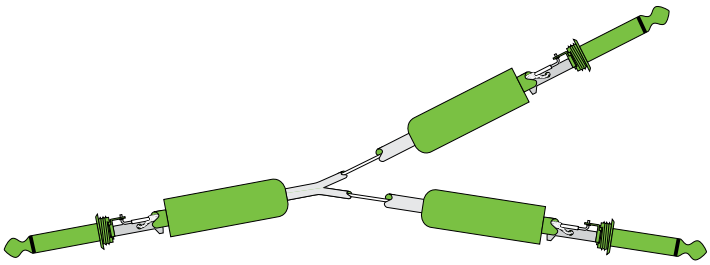


Direktausgang mit Signalunterbrechung zum Master.
Bis zum zweiten "Klick" einstecken.



Für die Verwendung als Effekt-Loop.
(Spitze = Send ZUM Effekt, Ring = Return VOM Effekt)

Send- und Return-Weg der Insert-Buchse nutzen



Y-Splitterkabel

VLZ4 Stereo-Eingänge und Returns: Mono, Stereo, was auch immer

Stereo Line-Eingänge und Stereo Returns sind ein gutes Beispiel für unsere Philosophie der maximalen Flexibilität bei minimalen Problemen. Die Ein- und Ausgänge sind automatisch mono oder stereo, je nachdem, wie Sie die Buchsen verwenden. Und so funktioniert es:

Ein Monosignal sollte an die mit "Left (Mono)" beschriftete Eingangs- oder Return-Buchse angeschlossen werden. Das Signal wird auf die linke und rechte Seite der Return-Schaltung geroutet und erscheint in der Mitte des Stereo Bus-Paares, dem es zugewiesen ist, oder es kann mit dem Pan-Regler [26] verschoben werden.

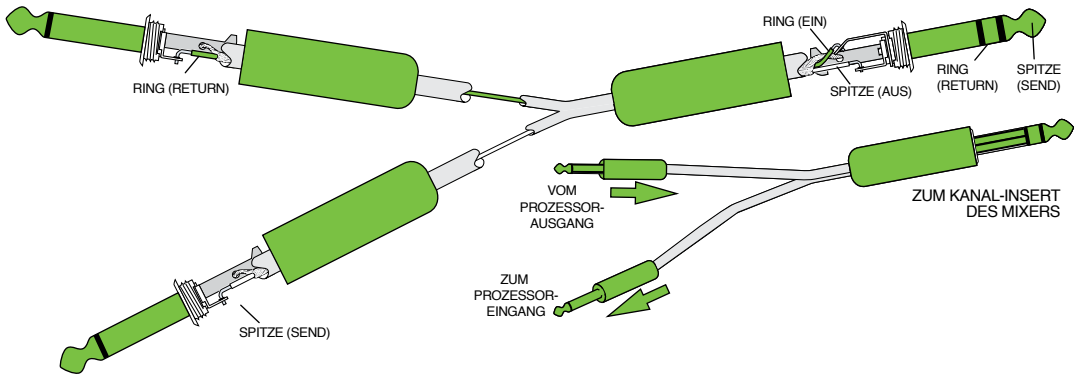
Ein Stereosignal mit zwei Steckern sollte an die linke (Mono) und rechte Eingangs- oder Return-Buchse angeschlossen werden. Ein Klinkenschalter in der rechten Buchse deaktiviert die Mono-Funktion und die Signale erscheinen in Stereo.

Ein an die rechte Buchse angeschlossenes Monosignal erscheint nur im rechten Bus. Diesen raffinierten Effekt werden Sie wohl nur selten nutzen wollen.

Multi- und Y-Kabel

Mit einem Multi- oder Y-Anschluss können Sie einen Ausgang zu zwei oder mehr Eingängen leiten, indem Sie einfach parallele Kabelverbindungen herstellen. Sie können Y- und Multi-Kabel für die Ausgänge von unsymmetrischen und symmetrischen Schaltungen herstellen.

Zur Erinnerung: Mit einem Multi- oder Y-Kabel können Sie nur einen Ausgang auf mehrere Eingänge verteilen. Wenn Sie mehrere Ausgänge auf einen Eingang kombinieren wollen, müssen Sie einen Mixer verwenden, kein Multi- oder Y-Kabel.



Anhang C: Technische Informationen

Technische Daten

Main Mix Rauschen

(20 Hz – 20 kHz Bandbreite, 6,35 mm Main Out, Kanal-Gain @ Unity Gain, Kanal-EQs linear, alle Kanäle dem Main Mix zugewiesen, Pan: ungerade Kanäle links, gerade Kanäle rechts)

Main Mix-Fader @ Unity, Kanalfader unten:	–88,5 dBu
(92 dB Geräuschspannungsabstand, ref. +4 dBu)	
Main Mix-Fader @ Unity, Kanalfader @ Unity:	–82,5 dBu

Klirrfaktor (THD)

(1 kHz 35 dB Gain, 20 Hz – 20 kHz Bandbreite)

Mic-Eingang auf Insert Send:	<0,0007 %
Mic-Eingang auf Main Out:	<0,005 %

Bedämpfung (Übersprechen)

(1 kHz relativ zu 0 dBu, 20 Hz – 20 kHz Bandbreite, Line In, 6,35 mm Main Out, Gain @ Unity)

Kanal-Mute-Taste aktiviert:	–84 dBu
Kanal-Gain-Regler auf Min.:	–84 dBu

Frequenzgang

Mic-Eingang auf Main-Ausgang (Gain @ Unity)

+0, –1 dB, 20 Hz bis 50 kHz

+0, –3 dB, <10 Hz bis >100 kHz

Äquivalentes Eingangsrauschen (EIN)

(Mic-Eingang auf Insert Send Out, max. Gain)

150 Ω Terminierung:	–128,5 dBu

Gleichtaktunterdrückung (CMRR)

(Mic-Eingang auf Insert Send Out, max. Gain)

1 kHz:	besser als –70 dB

Maximalpegel

Mic-Eingang:	+22 dBu
Alle anderen Eingänge:	+22 dBu
Main Mix-Klinkenausgang:	+28 dBu
Alle anderen Ausgänge:	+22 dBu

Impedanzen

Mic-Eingang:	2,5 kΩ
Kanal-Insert Return:	2,5 kΩ
Alle anderen Eingänge:	10 kΩ oder höher
Tape-Ausgang:	1,1 kΩ
Alle anderen Ausgänge:	120 Ω

EQ

High Shelving	±15 dB @ 12 kHz
Mid Peaking	±15 dB Sweep 100 Hz – 8 kHz
Low Shelving	±15 dB @ 80 Hz
Low Cut-Filter	18 dB/Oktave, –3 dB @ 75 Hz

Leistungsaufnahme

50 Watt

Sicherungsnennwerte

100 – 120 VAC	1 A Trägsicherung, 5 x 20 mm
220 – 240 VAC	0,5 A Trägsicherung, 5 x 20 mm

Abmessungen (H x B x T) bei normaler Blockposition

433 mm x 440 mm x 129 mm (17,0" x 17,3" x 5,1")

Gewicht

9,1 kg (20,0 lb)

Da wir stets bestrebt sind, unsere Produkte durch die Einbeziehung neuer und verbesserter Materialien, Komponenten und Fertigungsmethoden zu verbessern, behalten wir uns das Recht vor, diese Spezifikationen jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern.

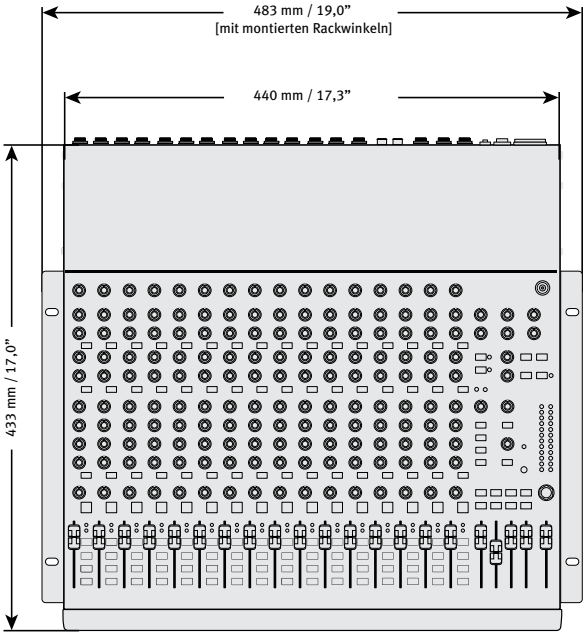
Die "Running Man"-Figur ist ein eingetragenes Warenzeichen von LOUD Audio LLC. Alle anderen genannten Markennamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und werden hiermit anerkannt.

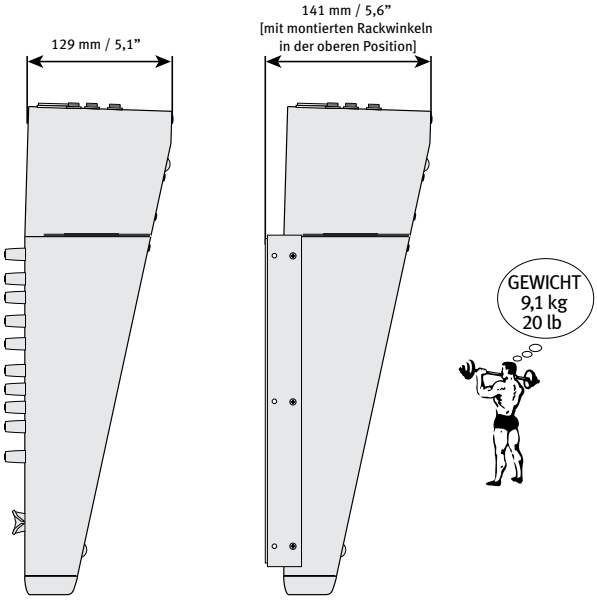
Bitte informieren Sie sich auf unserer Website über eventuelle Aktualisierungen dieses Handbuchs: www.mackie.com.

©2023 LOUD Audio, LLC. Alle Rechte vorbehalten.

Abmessungen

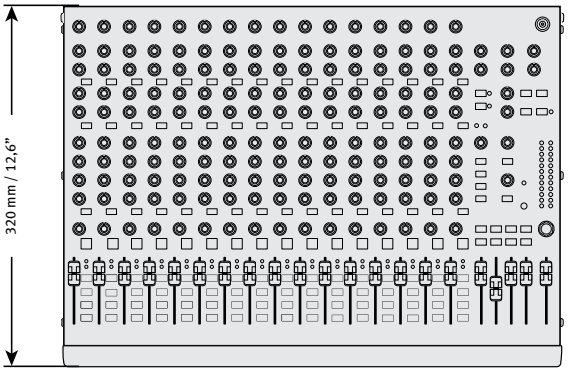
10 Rack-Höheneinheiten

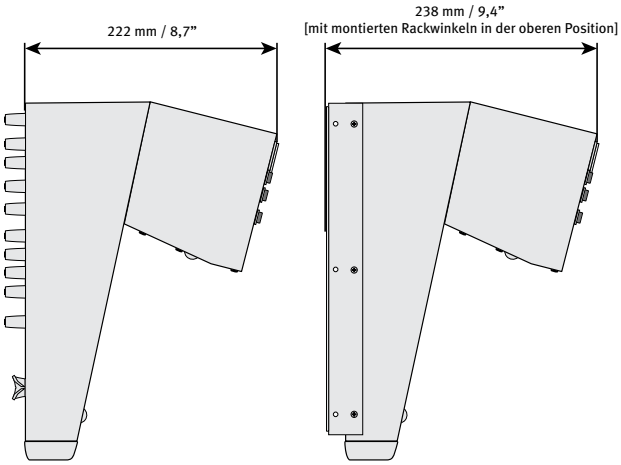




Block in normaler Position

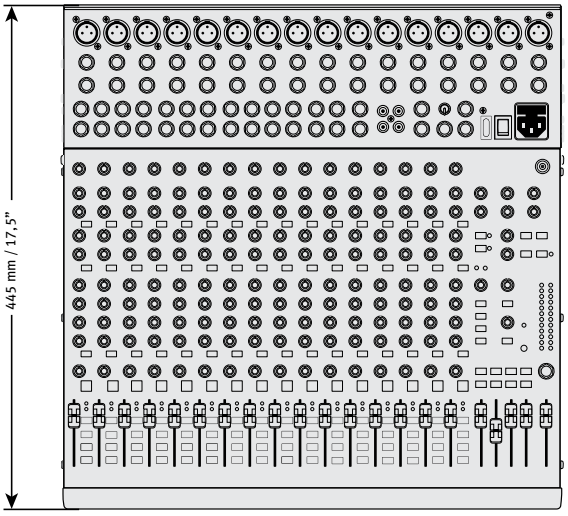
8 Rack-Höheneinheiten

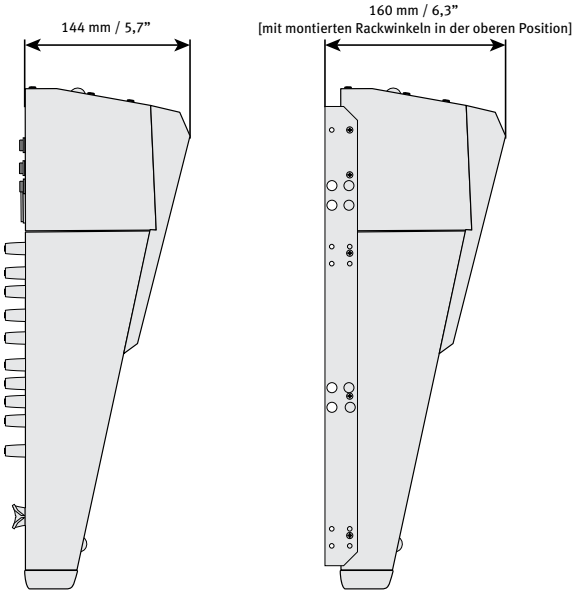




Block nach hinten gekippt

11 Rack-Höheneinheiten





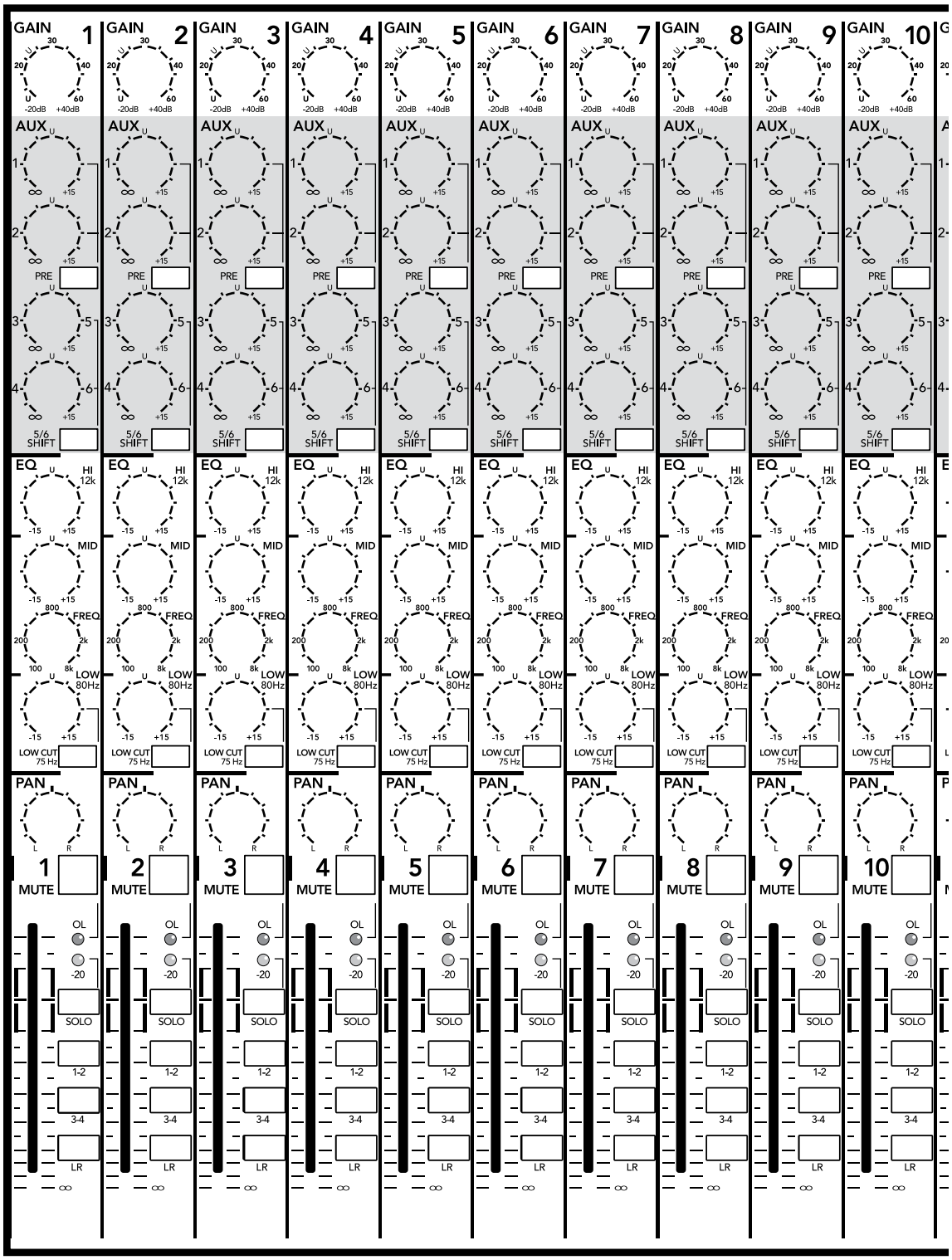
Block nach vorne gekippt (mit optionalem RotoPod)

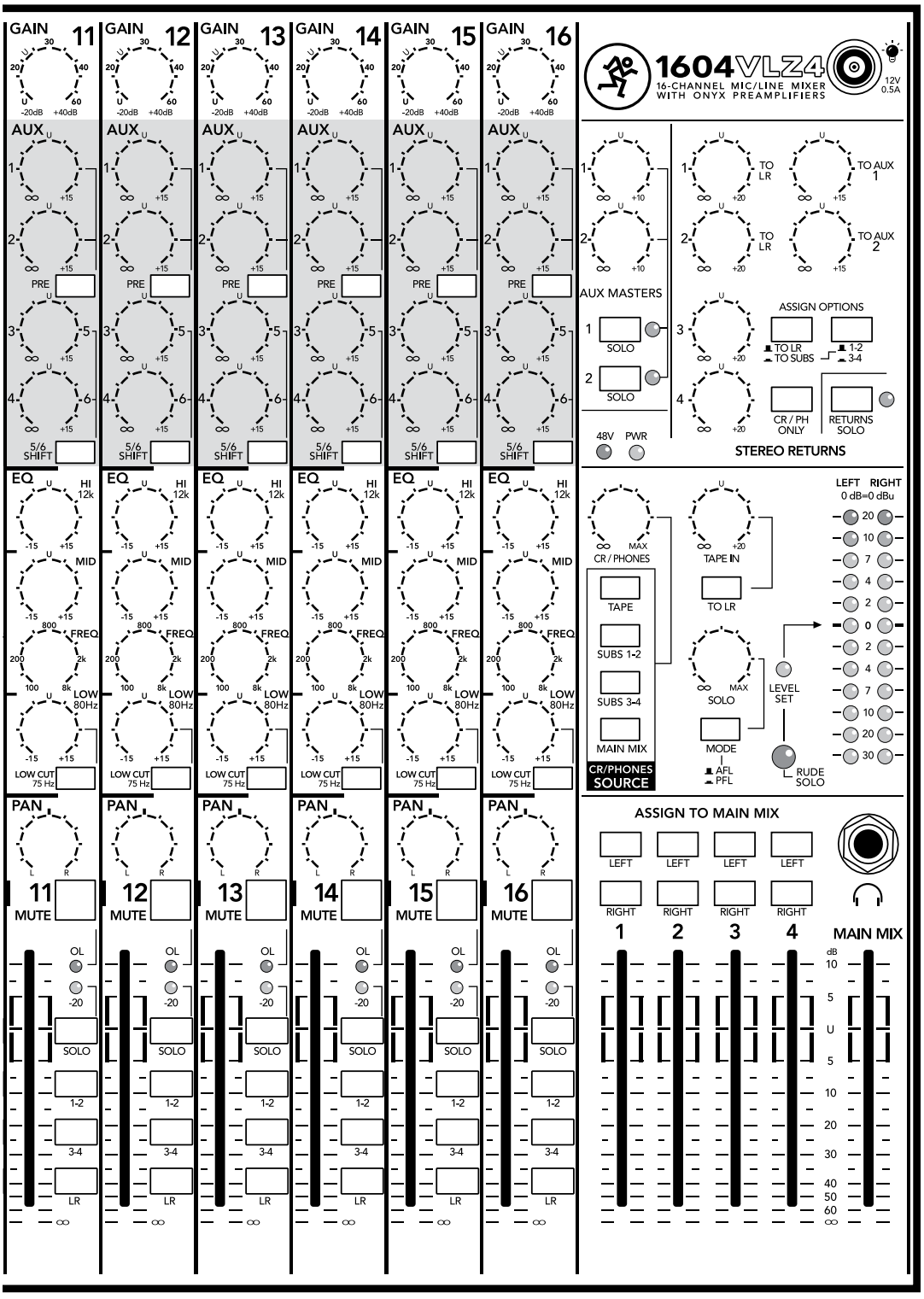
Spurenplan

Session: _____

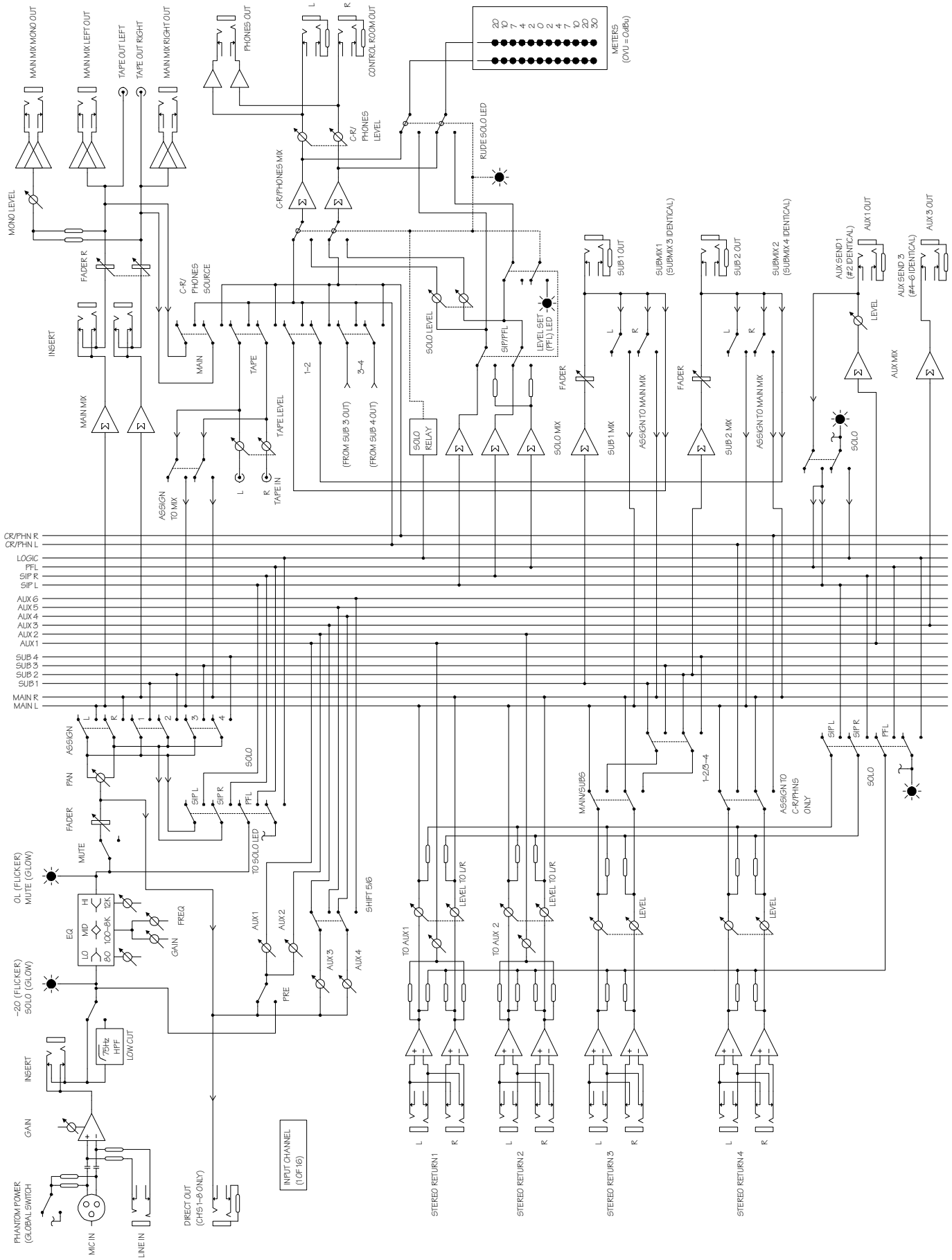
Datum: _____

Notizen: _____




1604VLZ4
16-CHANNEL MIC/LINE MIXER
WITH ONYX PREAMPLIFIERS
12V
0.5A
GAIN
AUX
PRE
5/6 SHIFT
EQ
HI
MID
FREQ
LOW
LOW CUT
75 Hz
PAN
MUTE
OL
SOLO
1-2
3-4
LR
AUX MASTERS
SOLO
48V
PWR
TO LR
TO AUX 1
TO AUX 2
ASSIGN OPTIONS
TO LR
TO SUBS
1-2
3-4
CR / PH ONLY
RETURNS SOLO
STEREO RETURNS
CR / PHONES
TAPE
SUBS 1-2
SUBS 3-4
MAIN MIX
CR/PHONES SOURCE
TAPE IN
TO LR
SOLO
MODE
AFL
PFL
LEVEL SET
RUDE SOLO
LEFT RIGHT
0 dB=0 dBu
ASSIGN TO MAIN MIX
LEFT
RIGHT
1
2
3
4
MAIN MIX
dB

Blockdiagramm



1604VLZ4 Beschränkte Garantie

Bitte bewahren Sie Ihren Kaufbeleg sicher auf.

Diese beschränkte Produktgarantie (“Produktgarantie”) wird von LOUD Audio, LLC (“LOUD”) gewährt und gilt für Produkte, die in den USA oder Kanada bei einem von LOUD autorisierten Wiederverkäufer oder Einzelhändler gekauft wurden. Die Produktgarantie gilt nur für Erstkäufer des Produkts (im Folgenden “Kunde”, “Sie” oder “Ihr”).

Bei außerhalb der USA oder Kanada gekauften Produkten informieren Sie sich bitte unter www.mackie.com über die Kontaktdaten unseres örtlichen Vertriebspartners und die Details der Garantieleistungen, die vom Vertriebspartner für Ihren lokalen Markt gewährt werden.

LOUD garantiert dem Kunden, dass das Produkt während der Garantiezeit bei normalem Gebrauch frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Wenn das Produkt dieser Garantie nicht entspricht, kann LOUD oder ihr autorisierter Kundendienstvertreter das fehlerhafte Produkt nach eigenem Ermessen entweder reparieren oder ersetzen, vorausgesetzt, dass der Kunde den Fehler innerhalb der Garantiezeit bei der Firma meldet unter: www.mackie.com oder indem er den technischen Support von LOUD unter 1.800.898.3211 (gebührenfrei innerhalb der USA und Kanada) während der normalen Geschäftszeiten (Pacific Time), mit Ausnahme von Wochenenden oder LOUD-Betriebsferien, anruft. Bitte bewahren Sie den originalen datierten Kaufbeleg als Nachweis des Kaufdatums auf. Er ist die Voraussetzung für alle Garantieleistungen.

Die kompletten Garantiebedingungen sowie die genaue Garantiedauer für dieses Produkt finden Sie unter www.mackie.com.

Die Produktgarantie zusammen mit Ihrer Rechnung bzw. Ihrem Kaufbeleg sowie die unter www.mackie.com aufgeführten Bedingungen stellen die gesamte Vereinbarung dar, die alle bisherigen Vereinbarungen zwischen LOUD und dem Kunden bezüglich des hier behandelten Gegenstands außer Kraft setzt. Alle Nachträge, Modifikationen oder Verzichtserklärungen bezüglich der Bestimmungen dieser Produktgarantie treten erst in Kraft, wenn sie schriftlich niedergelegt und von der sich verpflichtenden Partei unterschrieben wurden.

19820 North Creek Parkway #201
Bothell, WA 98011 • USA
Telefon: 425.487.4333
Gebührenfrei: 800.898.3211
Fax: 425.487.4337
www.mackie.com