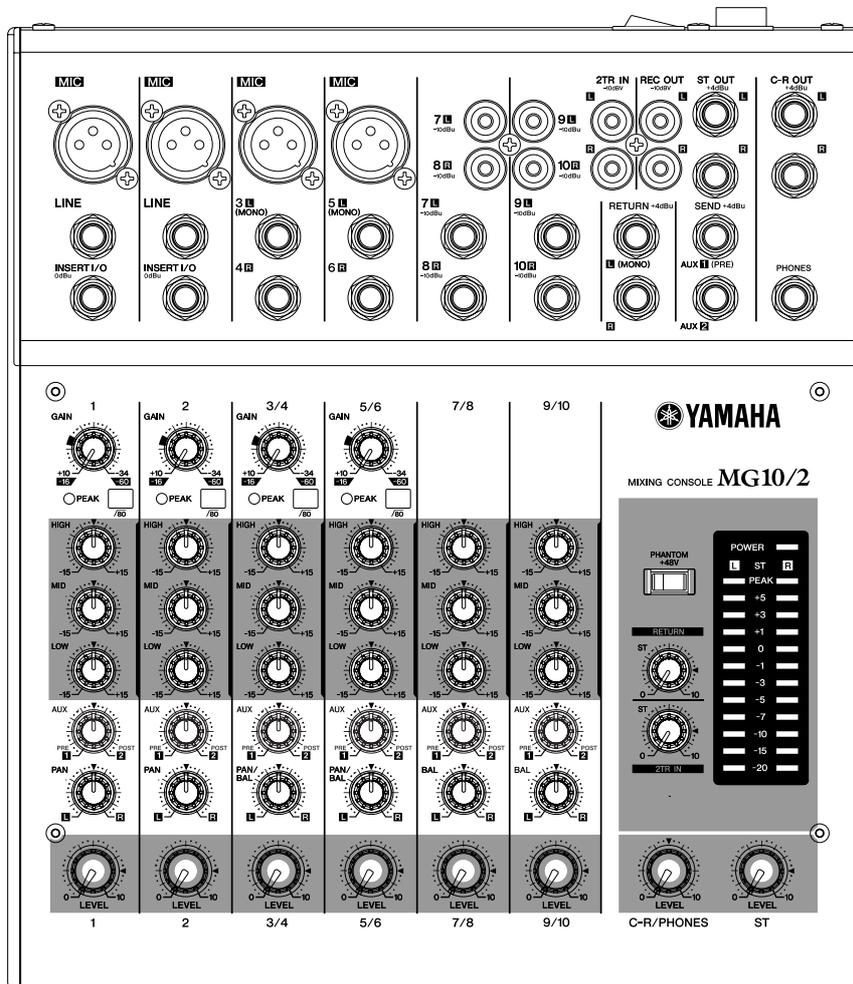




MIXING CONSOLE

MG10/2

Bedienungsanleitung



Optimale Mischergebnisse
Seiten 6 bis 16



Vorsichtsmaßnahmen

– Für den sicheren Betrieb –

WARNUNG

Installation

- Schließen Sie den Netzadapter dieses Gerätes nur an eine Netzsteckdose mit der in dieser Anleitung bzw. auf dem Gerät angegebenen Spannung an. Nichtbeachtung kann Brandschäden und einen elektrischen Schlag verursachen.
- Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gerät eindringen, und vermeiden Sie zu starke Feuchtigkeit. Es kann zu Bränden oder einem elektrischen Schlag kommen.
- Stellen Sie keine Behälter mit Flüssigkeiten auf diesem Gerät ab, und legen Sie keine kleinen Metallgegenstände darauf. Flüssigkeiten oder Metallgegenstände, die in das Gerät eindringen, stellen ein Risiko für Feuer und elektrischen Schlag dar.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände, einschließlich dieses Gerätes selbst, auf dem Netzkabel ab. Ein beschädigtes Netzkabel stellt ein Risiko dar. Feuer und elektrischer Schlag können die Folge sein. Achten Sie vor allem darauf, keine schweren Gegenstände auf einem Netzkabel abzustellen, das unter einem Teppich verlegt ist.

Bedienung

- Beschädigen, biegen, verdrehen, ziehen und erhitzen Sie das Netzkabel nicht. Ein beschädigtes Netzkabel stellt ein Risiko dar. Feuer und elektrischer Schlag können die Folge sein.
- Entfernen Sie nicht die Abdeckung des Gerätes. Sie könnten einen elektrischen Schlag erleiden. Wenn Sie erwägen, eine interne Durchsicht, Wartung oder Reparatur durchzuführen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
- Verändern Sie das Gerät in keiner Weise. Veränderungen stellen ein Risiko dar. Feuer und elektrischer Schlag können die Folge sein.

- Bei heraufziehendem Gewitter schalten Sie das Gerät baldmöglichst aus, und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.
- Bei unmittelbarer Blitzschlaggefahr berühren Sie nicht den Netzstecker, so lange er noch angeschlossen ist. Dadurch könnten Sie einen elektrischen Schlag erleiden.
- Benutzen Sie nur den für dieses Gerät mitgelieferten Netzadapter (PA-10). Die Verwendung anderer Typen ist mit Risiken verbunden. Feuer und elektrischer Schlag können die Folge sein.

Bei ungewöhnlichen Ereignissen während des Betriebs

- Wenn das Netzkabel beschädigt wurde (z. B. abgeschnitten, oder einer der Leiter liegt offen), fragen Sie Ihren Händler nach Ersatz. Die Verwendung des Gerätes mit beschädigtem Netzkabel stellt ein Risiko dar. Feuer und elektrischer Schlag können die Folge sein.
- Falls das Gerät oder das Netzteil fallen gelassen und/oder das Gehäuse beschädigt wurde, schalten Sie das Gerät aus, ziehen den Stecker aus der Steckdose und wenden sich an Ihren Händler. Wenn Sie das Gerät weiterhin benutzen und sich nicht an diese Anweisung halten, kann dies zu Feuer und elektrischem Schlag führen.
- Wenn Sie ungewöhnliche Dinge beobachten, z. B. Rauch, ein bestimmter Geruch oder Geräusche, oder wenn ein Fremdkörper oder Flüssigkeiten in das Gerät gelangen, schalten Sie es sofort aus. Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose. Wenden Sie sich bezüglich der Reparatur an Ihren Händler. Die weitere Verwendung des Gerätes stellt ein Risiko dar. Feuer und elektrischer Schlag können die Folge sein.

ACHTUNG

Installation

- Stellen Sie das Gerät nicht an folgenden Orten auf:
 - Orte, an denen Ölspritzer oder Dampf entstehen, z. B. in der Nähe von Küchenöfen, Luftbefeuchtern, etc.
 - Instabile Oberflächen, z. B. einem wackeligen Tisch oder einer Schräge.
 - An Orten mit großer Hitze, z. B. in einem Auto mit geschlossenen Fenstern, oder Orten mit direkter Sonneneinstrahlung.
 - Orte mit hoher Feuchtigkeit oder Staubeinwirkung.
- Ziehen Sie am Stecker, wenn Sie ihn aus der Steckdose ziehen. Ziehen Sie niemals am Kabel. Ein beschädigtes Netzkabel stellt ein Risiko dar. Feuer und elektrischer Schlag können die Folge sein.
- Berühren Sie das Netzkabel nicht mit nassen Händen. Sie könnten einen elektrischen Schlag erleiden.

Bedienung

- Wenn Sie das Gerät bewegen möchten, schalten Sie es aus, ziehen den Stecker aus der Steckdose, und ziehen Sie alle angeschlossenen Kabel heraus. Beschädigte Kabel können Feuer oder einen elektrischen Schlag auslösen.

- Bedecken und wickeln Sie den Netzadapter nicht mit einem Tuch oder einer Decke ein. Unter dem Tuch oder der Decke kann sich ein Wärmestau bilden, der das Gehäuse zum Schmelzen bringen oder ein Feuer auslösen kann. Benutzen Sie das Gerät nur in ausreichend belüfteter Umgebung.
- Wenn Sie wissen, dass Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen werden, z. B. im Urlaub, ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose. Wenn Sie das Gerät angeschlossen lassen, stellt es ein Risiko für Brandschäden dar.

– Für den richtigen Betrieb –

Anschlussbelegungen

- XLR-Anschlüsse sind wie folgt verkabelt
Pin 1: Masse; Pin 2: spannungsführend (+); Pin 3: kalt (-).
- Insert-Klinkenbuchsen sind wie folgt verkabelt
Mantel: Masse; Spitze: Send; Ring: Return.

Ersetzen von Verschleißteilen

- Die Leistung von Bauteilen mit beweglichen Kontakten wie Schalter, Drehregler, Schieberegler und die Anschlussbuchsen nimmt mit der Zeit ab. Wenngleich der Grad der Abnutzung stark von den Anwendungsbedingungen abhängt, ist eine gewisse Abnutzung nicht zu vermeiden. Wenn Teile verschlissen sind, wenden Sie sich zwecks Ersatz an Ihren Händler.

Störungen durch Mobiltelefone

- Die Verwendung eines Mobiltelefons in der Nähe dieses Geräts kann Geräusche induzieren. Wenn Geräusche zu hören sind, sorgen Sie für einen größeren Abstand des Telefons vom Gerät.

- Schalten Sie das Mischpult immer aus, wenn es nicht in Gebrauch ist.
- Auch dann, wenn sich der Netzschalter in der Stellung „STANDBY“ befindet, fließt immer noch ein minimaler Reststrom durch das Mischpult. Wenn Sie das Mischpult für längere Zeit nicht benutzen, denken Sie daran, den Stecker des Netzadapters aus der Steckdose zu ziehen.

Das Kopieren von im Handel erhältlichen Musikdaten und/oder digitalen Audiodateien außer für den persönlichen Gebrauch ist streng verboten. Die Abbildungen in dieser Anleitung dienen nur zur Erklärung und müssen nicht unbedingt mit dem Aussehen des Gerätes während des Betriebes übereinstimmen.

Die Bezeichnungen der in dieser Anleitung erwähnten Firmen und Produkte sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Besitzer.

IMPORTANT NOTICE FOR THE UNITED KINGDOM Connecting the Plug and Cord

IMPORTANT. The wires in this mains lead are coloured in accordance with the following code:

BLUE : NEUTRAL
BROWN : LIVE

As the colours of the wires in the mains lead of this apparatus may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug proceed as follows:

The wire which is coloured BLUE must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured BLACK.

The wire which is coloured BROWN must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured RED.

Making sure that neither core is connected to the earth terminal of the three pin plug.

- This applies only to products distributed by Yamaha-Kemble Music (U.K.) Ltd. (2 wires).

Einleitung

Vielen Dank für Ihren Kauf des Mischpults MG10/2 von YAMAHA. Dieses Mischpult vereint die einfache Bedienung mit hoher Flexibilität für verschiedenste Anwendungen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig vor der Benutzung, damit Sie aus den überragenden Funktionen das Beste herausholen und jahrelang einen problemfreien Betrieb genießen können.

Funktionen

- Das MG10/2 bietet zehn Eingangskanäle, die auf einen Stereoausgang gemischt werden können.
- Zum Abhören bei Studioanwendungen ist eine standardisierte C-R-OUT-Buchse verfügbar. An dieser Buchse kann der Haupt-Stereoausgang sowie das Signal am Eingang 2TR IN abgehört werden.
- Das Mischpult verfügt außerdem über zwei AUX-SEND-Buchsen und eine einfache RETURN-Buchse. Die beiden unabhängigen AUX-Busse können Sie nutzen, um hierüber externe Effekt-Geräte und Monitorsysteme anzusteuern.
- Die Phantom-Spannungsversorgung ermöglicht den einfachen Anschluss von Kondensator-Mikrofonen, die eine externe Versorgung brauchen.
- Das Mischpult bietet INSERT I/O-Buchsen für die Eingangskanäle 1 und 2. Mit diesen Buchsen können verschiedene Effektgeräte auf einzelnen Kanälen eingeschleift werden.
- Die Eingangskanäle 1 und 2 sind sowohl mit XLR-Mikrofoneingangsbuchsen als auch TRS-Klinkenbuchsen ausgestattet. Die Eingangskanäle 7/8 und 9/10 besitzen jeweils eine TRS-Eingangsbuchse und eine RCA-(Cinch-)Eingangsbuchse. Diese breite Ausstattung mit unterschiedlichen Anschlüssen ermöglicht den Einsatz vieler verschiedener Geräte, von Mikrofonen über Geräte mit Line-Pegeln bis hin zu Synthesisern mit Stereo-Ausgang.
- Sie können das Mischpult mit dem optionalen Adapter BMS-10A auf einem Mikrofonständer montieren.

Inhalt

Einleitung	4
Funktionen	4
Inhalt	4
Vor der Inbetriebnahme des Mischpults	5
Einschalten des Mischpults	5
Optimale Mischergebnisse	6
1 Alles an seinem Platz	7
2 Wie das Mischpult Ihr Signal verarbeitet	10
3 Erste Schritte zum optimalen Sound	11
4 Externe Effekte und Monitormischungen	13
5 Der bessere Mix	15
Vorderes und rückseitiges Bedienfeld	17
Kanal-Regler-Bereich	17
Master-Regler-Bereich	18
Ein-/Ausgangsbereich	19
Rückseite	20
Installation	21
Anschließen und Einrichten des Mischpults	21
Beispiele zur Installation	21
Montage auf einem Mikrofonständer	22
Anhang	23
Technische Daten	23
Abmessungen	25
Blockdiagramm und Pegel-Diagramm	26

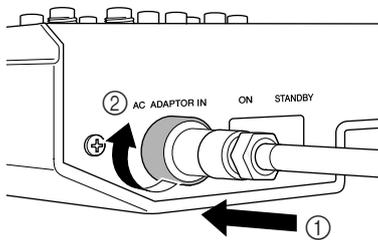
Vor der Inbetriebnahme des Mischpults

- (1) Überzeugen Sie sich, dass der Einschaltknopf auf STANDBY gestellt ist.



Verwenden Sie nur den zugehörigen Adapter PA-10. Der Einsatz eines anderen Netzteils kann zu Geräteschäden, zu Überhitzung oder Brandgefahr führen.

- (2) Verbinden Sie das Netzteil mit dem Anschluss AC ADAPTOR IN (①) auf der Rückseite des Mischpults, und drehen Sie den Befestigungsring im Uhrzeigersinn, (②) um den Anschluss zu sichern.



- (3) Schließen Sie das Netzteil an einer Haushalts-Netzsteckdose an.



- Denken Sie daran, das Netzteil aus der Steckdose zu ziehen, wenn Sie das Mischpult nicht benutzen oder bei Gewittergefahr.
- Um unerwünschte Geräusche zu vermeiden, achten Sie auf ausreichenden Abstand zwischen Netzadapter und Mischpult.

Einschalten des Mischpults

Drücken Sie den Einschaltknopf in die ON-Stellung. Wenn der Strom abgeschaltet werden soll, drücken Sie den Schalter auf STANDBY.



Beachten Sie, dass auch in der STANDBY-Position weiterhin Spannung am Gerät liegt. Wenn Sie das Mischpult für längere Zeit nicht benutzen, ziehen Sie bitte den Stecker aus der Steckdose.

Optimale Mischergebnisse

Eine Einleitung

Sie haben sich ein Mischpult gekauft und möchten es auf der Stelle einsetzen. Schließen Sie einfach alles an, stellen die Regler ein und ab ... gehts !? Nun, wenn Sie Erfahrung damit haben, dann wird es keine Probleme geben, aber wenn dies das erste Mal ist, dass Sie ein Mischpult benutzen, sollten Sie sich die Zeit nehmen, dieses kleine Tutorial zu lesen, um ein paar Grundlagen zu verstehen, die Ihnen zu mehr Erfolg und besseren Abmischergebnissen verhelfen.



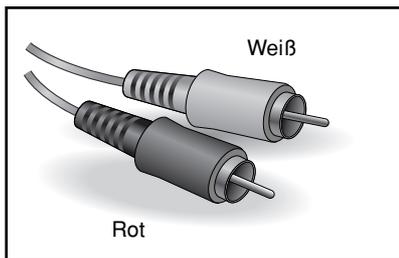
1 Alles an seinem Platz

1-1. Jede Menge Anschlüsse – Was gehört wozu?

Möglicherweise hätten Sie gern für die Installation der Anlage einige Antworten auf Fragen, wie die folgenden: „Wozu brauche ich all diese verschiedenen Anschlüsse auf der Rückseite des Mischpults?“ und „Worin unterscheiden sie sich?“.

Lassen Sie uns erst einmal die gebräuchlichsten Anschlussstypen betrachten.

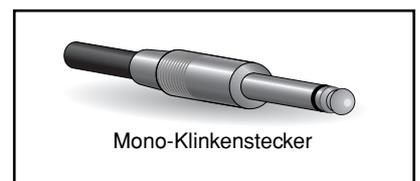
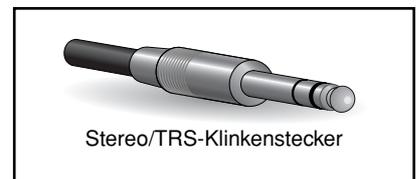
Die gewöhnliche Cinch-Buchse (RCA)



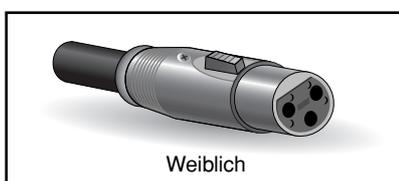
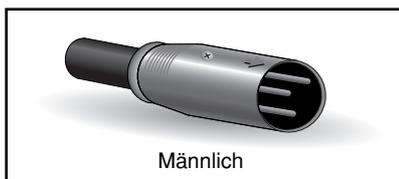
Dies ist der Anschluss, der in den meisten Stereoanlagen für den Heimgebrauch üblich ist. Auch bekannt als „Phono“-Buchsen (abgekürzt für „Phonograph“), aber der Ausdruck wird heute kaum noch benutzt. Cinch-Anschlüsse sind immer asymmetrisch (2-Leiter) und übertragen regulär ein Signal mit einem Leitungspegel („Line Level“) von etwa -10 dB. Naheliegender ist die Verwendung dieses Anschlussstyps, um einen CD-Spieler oder ein anderes HiFi-Audio-Gerät an das Mischpult anzuschließen, oder um den Ausgang des Mischpults mit einem Kassettengerät oder mit ähnlichen Geräten zu verbinden.

Der vielseitige Klinkenstecker

Der Name „Phone Plug“ rührt daher, dass dieser Steckertyp anfangs in Telefonvermittlungen benutzt wurde. Beachten Sie bei Klinkensteckern, dass sich an ihrer Bauart nicht erkennen lässt, was für ein Signal durch sie übertragen wird. Es kann ein asymmetrisches Mono- oder Stereosignal sein, ein symmetrisches Monosignal oder für einen Kanal-Insert gedacht sein (Aus- und Eingang eines Kanals). Die Beschriftung des Anschlusses wird Ihnen in der Regel erklären, welche Art von Signal hier eingesetzt werden kann, oder es geht aus dem Benutzerhandbuch hervor (ein *weiterer* Grund, das Handbuch an einem sicheren Platz verfügbar zu halten). Ein Klinkenanschluss für symmetrische Signale wird auch als „TRS“-Klinkenstecker bezeichnet. „TRS“ steht für Tip-Ring-Sleeve (also: Spitze-Ring-Mantel), womit die Bauweise des Steckers beschrieben wird.



Der robuste XLR-Stecker



Dieser Anschlussstyp wird allgemein als „XLR“ bezeichnet und führt so gut wie immer ein symmetrisches Signal. Wenn die zugehörigen Verbindungswege richtig ausgelegt sind, kann der XLR-Anschluss ebensogut unsymmetrische Signale übergeben. Mikrofonkabel haben in der Regel einen solchen Anschluss, desgleichen die meisten professionellen Audiogeräte.

1-2. Symmetrisch – unsymmetrisch – Wo liegt der Unterschied?

Mit einem Wort: „Rauschen“. Der wichtigste Grund für den Einsatz von symmetrischen Verbindungen ist die Reduzierung von Störgeräuschen oder Rauschen, und für diesen Zweck sind sie bestens geeignet. Jedes Stück Kabel nimmt wie eine Antenne die elektromagnetischen Felder auf, von denen wir permanent umgeben sind: Rundfunk und Fernsehsignale ebenso wie die Störschwingungen, die von Kraftstromkabeln, Motoren, elektrischen Geräten, Computer-Monitoren oder einer Vielzahl von anderen Quellen verursacht werden. Je länger das Kabel, um so mehr Störgeräusche können aufgenommen werden. Aus diesem Grund sind symmetrische Leitungen die beste Wahl für lange Kabelstrecken. Wenn sich Ihr „Studio“ auf Ihren Schreibtisch beschränkt und alle Verbindungen nicht länger sind als 1–2 Meter, dann reichen asymmetrische Kabel aus – es sei denn, Sie wären umgeben von starken elektromagnetischen Feldern. Ein weiterer Einsatzfall für symmetrische Verbindungen sind Mikrofonkabel. Der Grund dafür liegt darin, dass das Ausgangssignal der meisten Mikrofone so schwach ist, dass auch ein geringes Störsignal bereits große Auswirkungen haben kann, weil es am Mikrofoneingang zusätzlich in hohem Maß verstärkt wird.

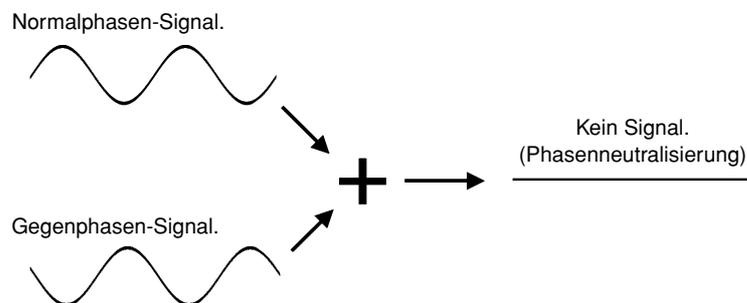
Um zusammenzufassen:

- Mikrofone: Symmetrische Anschlüsse benutzen.
- Kurze Verbindungen mit Leitungspegel: Unsymmetrische Anschlüsse sind in einer störquellenfreien Umgebung geeignet.
- Lange Verbindungen mit Leitungspegel: Entscheidend ist die Intensität der Störfelder in der Umgebung; im Zweifel sind symmetrische Verbindungen besser.

■ Wie schützen symmetrische Leitungen vor Störquellen?

*** Überspringen Sie diesen Abschnitt, wenn Ihnen technische Details lästig fallen. ***

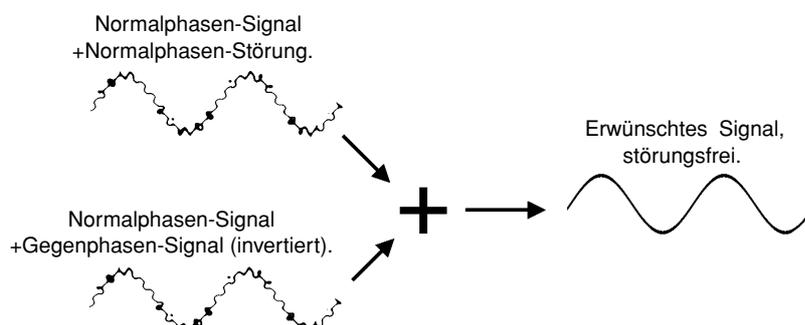
Symmetrische Verbindungen arbeiten nach dem Prinzip der Phasenneutralisierung: wenn Sie zwei identische Signale gegenphasig (d.h. in der Weise gegenläufig sind, dass sich ihre Spitzen symmetrisch ergänzen), ist das Ergebnis – nichts. Eine Null-Linie. Die Signale neutralisieren sich gegenseitig.



Ein symmetrisches Kabel hat hingegen drei Adern:

- 1) Einen Masseleiter, der kein Signal führt, nur „Masse“ oder „0“, wohingegen das Signal in den anderen Adern veränderliche Spannungen überträgt.
- 2) Eine „spannungsführende“ oder „+“-Ader, die das Normalphasen-Signal führt.
- 3) Eine „kalte“ oder „-“-Ader, die das (invertierte) Gegenphasen-Signal führt.

Während die erwünschten Tonsignale in der spannungsführenden und der kalten Ader nicht parallel laufen, wird jedes Störsignal, das im Kabel induziert wird, auf beiden Adern dasselbe sein und damit gleichphasig. Der Trick besteht darin, dass das Signal auf einem Leiter umgekehrt wird, so dass das erwünschte Tonsignal phasenrichtig verläuft, die induzierten Störungen aber gleichzeitig gegenphasig verlaufen. Das gegenphasige Störsignal ist damit effektiv neutralisiert, während das Tonsignal intakt bleibt. Schlau eingefädelt?!



1-3. Signalpegel – Erlaubtes und Verbotenes in Dezibel

Ab dem Augenblick, in dem Sie mit Tontechnik umgehen, haben Sie es zu tun mit dem Begriff „Dezibel“ und seiner Abkürzung „dB“. Dies führt leicht zu Verwirrung, denn Dezibel können für sehr unterschiedliche Zwecke als Maßeinheit verwendet werden; sie können ebenso akustische Schalldruckpegel beschreiben wie auch elektrische Signalpegel. Und um die Dinge weiter zu erschweren, gibt es eine Reihe zusätzliche Varianten: dBu, dBV, dBm. Glücklicherweise müssen Sie kein Experte sein, um mit diesen Dingen umzugehen. Hier ein paar Grundlagen, die Sie sich einprägen sollten:

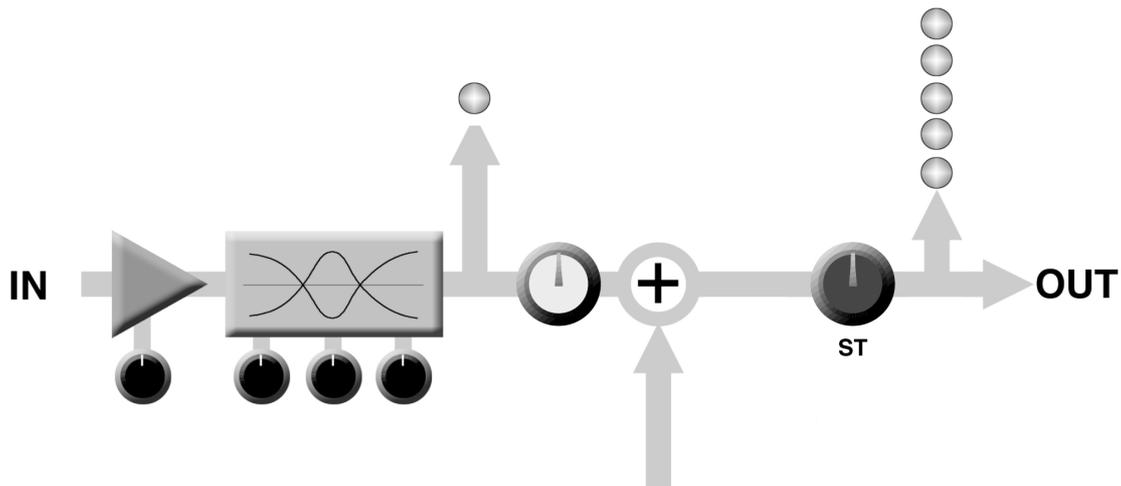
- „Consumer“-Geräte (z.B. HiFi-Stereo-Anlagen) haben in der Regel Line-Ein- und Ausgänge mit einem (durchschnittlichen) Nennpegel von -10 dB.
- Professionelle Audio-Geräte haben in der Regel Line-Ein- und Ausgänge mit einem Nennpegel von $+4$ dB.
- Sie sollten -10 dB-Signale immer in -10 dB-Eingänge einspeisen. Wenn Sie ein $+4$ dB-Signal in einen -10 dB-Eingang einspeisen, dann werden Sie diesen damit wahrscheinlich übersteuern.
- Sie sollten $+4$ dB-Signale immer in $+4$ dB-Eingänge einspeisen. Ein -10 dB-Signal ist zu schwach für einen $+4$ dB-Eingang und wird zu entsprechend schwachen Ergebnissen führen.
- Viele professionelle und semiprofessionelle Geräte haben Pegelumschalter auf den Eingängen und/oder den Ausgängen, mit denen Sie zwischen -10 und $+4$ dB auswählen können. Achten Sie darauf, diese Schalter so einzustellen, dass sie mit dem Pegel der angeschlossenen Geräte übereinstimmen.
- Eingänge, die mit einem „Gain“- (Verstärkungs-) Regler ausgestattet sind – wie die Mono-Kanaleingänge Ihres Yamaha-Mischpults – können mit stark variierenden Eingangspegeln umgehen, weil mit diesem Regler die Eingangsempfindlichkeit an das Signal angepasst werden kann. Mehr hierzu später.

3 Erste Schritte zum optimalen Sound

Bevor Sie an den Einsatz des Equalizers und von Effekten denken, oder an das Abmischergebnis insgesamt, achten Sie darauf, die Pegel für jede einzelne der Tonquellen korrekt einzustellen. Dies kann nicht oft genug betont werden – die erste Einstellung der Eingangsspiegel ist von zentraler Bedeutung für die optimale Funktion des Mischpults! Eine Erklärung, warum ... und wie.

3-1. Die wichtigste Einstellung ist die des Reglers „Gain“!

Ein Blick auf das vereinfachte Blockschaltbild des Mischpults:



Jede einzelne Stufe der Verarbeitung des Signals im Mischpult fügt zusätzliches Rauschen hinzu: der Vorverstärker, der Summenverstärker und alle anderen Puffer- und Verstärkerstufen im Verlauf des Signals im Mischpult (dies gilt vor allem für Analogmischpulte). Beachten Sie, dass die Menge an Störgeräuschen, die jede Stufe verursacht, normalerweise nicht in nennenswertem Maße von dem Signal abhängig ist, das sie durchläuft. Das bedeutet, dass das erwünschte Signal um so stärker ist, je geringer im Vergleich dazu das Störgeräusch ist. Technisch gesprochen erhalten wir dann einen besseren „Fremdspannungsabstand“ (engl.: „Signal-to-Noise Ratio, kurz „S/N Ratio“). Folglich führt uns dies zu dem folgenden Grundsatz:

Um den günstigsten Fremdspannungsabstand zu erreichen, sollte das Eingangssignal so früh wie möglich im Signalweg auf den angestrebten Durchschnittspegel verstärkt werden.

Bei unserem Mischpult heißt das: im Vorverstärker. Wenn Sie den angestrebten Pegel nicht durch den Vorverstärker erreichen, dann werden Sie einen höheren Grad an Verstärkung durch die nachfolgenden Stufen benötigen, was vor allem die Störgeräusche der vorhergehenden Stufen verstärken wird. Aber bedenken Sie, dass zuviel Verstärkung am Eingang ebenfalls nachteilig ist, weil hierdurch der Kanalzug übersteuert wird und dadurch Verzerrungen verursacht werden.

3-2. Pegel-Einstellung für optimierte Ergebnisse

Nachdem wir nun also wissen, was wir erreichen müssen, stellt sich die Frage, wie wir dies erreichen. Werfen Sie noch einen weiteren Blick auf das Blockdiagramm des Mischpults, und Sie werden die Spitzenwertanzeige bemerken, direkt hinter dem Vorverstärker und dem Equalizer. Hier finden Sie die Antwort auf unsere Frage. Auch wenn die genaue Vorgehensweise ebenso von der Art des verwendeten Mischpults abhängt wie auch von der jeweiligen Anwendung und Ihren persönlichen Vorlieben, geben wir Ihnen hiermit eine ungefähre Richtlinie:

- 1** Beginnen Sie damit, alle Pegelregler auf ihr Minimum zurückzustellen: Master Fader, Kanal-Fader und Eingangsregler (Gain). Achten Sie auch darauf, dass keine Klangregelung (Equalizer) aktiv ist, und dass alle Effekte und Dynamik-Prozessoren der Anlage ausgeschaltet oder überbrückt sind (z. B. auf „Bypass“ geschaltet).
- 2** Legen Sie Ihre Signalquelle nacheinander auf die einzelnen Kanäle: lassen Sie Sänger singen, Spieler spielen, Wiedergabegeräte abspielen mit dem höchsten Pegel, der zu erwarten ist. Drehen Sie nun den Eingangsverstärkungsregler langsam auf, während das Signal in den entsprechenden Kanal eingespeist wird, bis die Spitzenwertanzeige anfängt aufzuleuchten; dann drehen Sie sie ein wenig zurück, bis die Anzeigeleuchte nur noch gelegentlich aufflackert. Wiederholen Sie dies mit jedem Kanal.
- 3** Stellen Sie Ihre Master Fader auf deren Nominalwert (die Markierung „0“ auf der Fader-Skala).
- 4** Nun – mit allen Signalquellen auf den Eingängen – ziehen Sie Ihre Kanal-Fader hoch und stellen damit eine erste grobe Abmischung ein.

Damit haben Sie Ihre erste Grundeinstellung. Behalten Sie dabei die Ausgangspegelanzeigen im Auge, während Sie die Abmischung einregeln; achten Sie darauf, dass diese sich nicht über längere Zeit im Bereich des Maximums bewegen. Wenn sich die Ausgangspegelanzeigen ständig im Bereich des Maximums bewegen, dann werden Sie die Kanal-Fader soweit herunterziehen müssen, bis sich das Gesamtergebnis in einem annehmbaren Bereich einspielt – und dies wird von der Dynamik unserer Tonquellen abhängen.

4 Externe Effekte und Monitormischungen

4-1. AUX-Busse für Monitorwege und gemeinsame Effekte

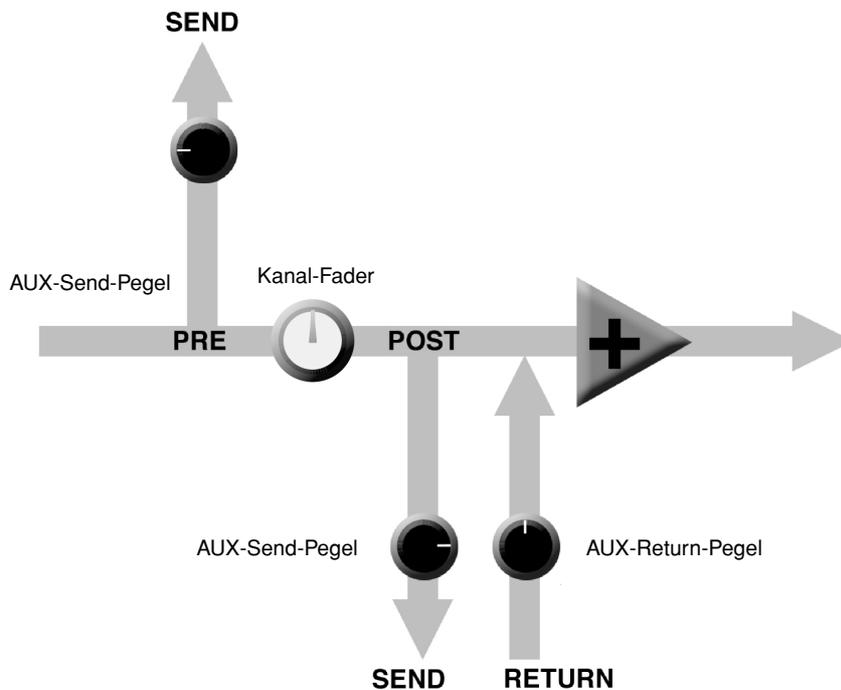
Es gibt eine Reihe von Gründen, an einem bestimmten Punkt das Signal beim Durchlaufen des Mischpults abzugreifen: Die beiden häufigsten sind 1) einen Monitor-Mix (eine Abmischung zum Abhören auf den Monitorboxen oder über Kopfhörer) getrennt von der Hauptabmischung zu haben oder 2) das Signal an ein externes Effektgerät zu leiten und es anschließend wieder in die Abmischung einzuspeisen. Beide Vorgänge sowie andere können mit den AUX-Bussen und Pegel-Reglern abgewickelt werden. Wenn das Mischpult über zwei AUX-Busse verfügt, dann können Sie beide Vorgänge gleichzeitig durchführen. Größere Mischpulte können 6, 8 oder mehr AUX-Busse haben und damit eine Reihe von Monitor-Vorgängen und Signalverarbeitungsprozesse realisieren.

Der Umgang mit den AUX-Bussen und Pegel-Reglern ist recht simpel. Das Einzige, was Sie entscheiden müssen, ist, ob Sie das Signal „Pre-Fader“ (vor dem Kanal-Fader) oder „Post-Fader“ (nach dem Kanal-Fader) aus dem Kanal führen sollten. AUX-Wege haben oft einen Umschalter, mit dem Sie diese alternativ auf Pre- oder Post-Fader-Betrieb umschalten können.

Pre/Post – Was ist der Unterschied?

Pre	Post
Ein „Pre-Fader“-Signal wird an einem Punkt vor dem Kanal-Fader abgegriffen (oder „ausgespielt“). Dadurch wird der Pegel des Signals nur durch den AUX-SEND-Regler beeinflusst, aber nicht durch den Kanal-Fader. Pre-Fader-Abgriffe werden meistens für Monitormischungen eingesetzt.	Ein Post-Fader-Signal wird an einem Punkt hinter dem Kanal-Fader abgegriffen. So wird es sowohl durch den AUX-SEND-Regler kontrolliert wie auch durch den Kanal-Fader. Post-Fader-Abgriffe werden meist in Kombination mit den AUX- oder Effekt>Returns (Effektrückwege) für extern erzeugte Effekte eingesetzt.

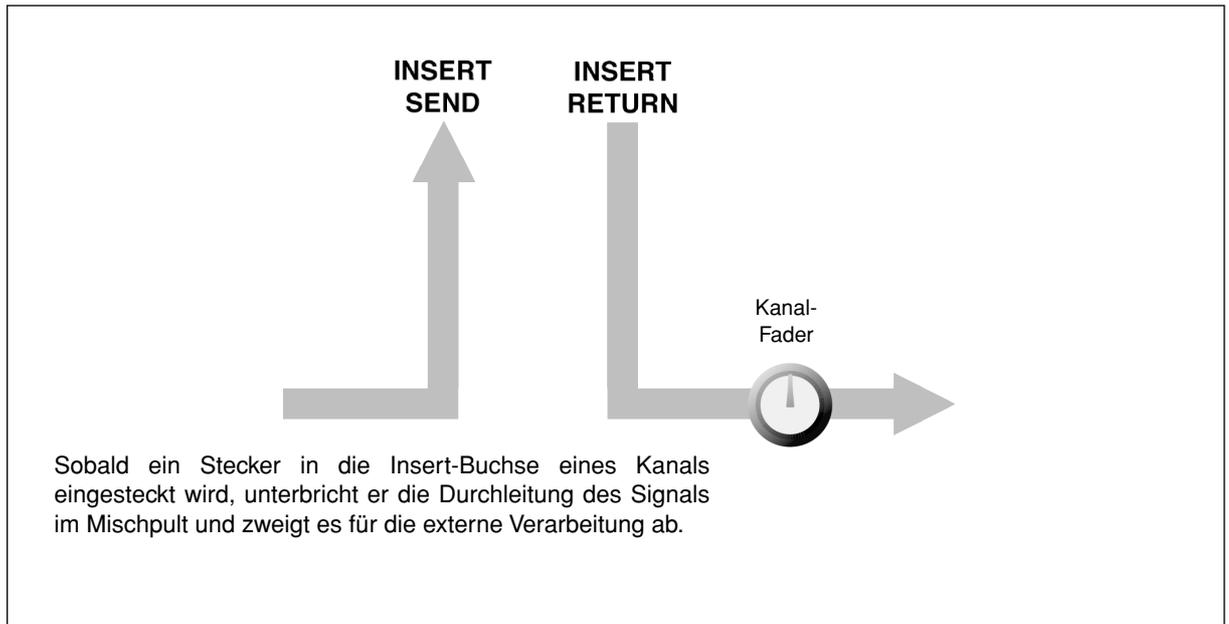
Pre-Fader-Abgriff für eine Monitor-Abmischung. Das Signal wird in die Monitorverstärker und das Lautsprechersystem eingespeist. Der Kanal-Fader beeinflusst nicht den Ausspielpegel. Damit bleibt die Monitor-Abmischung unabhängig vom Gesamtmischergebnis. In diesem Fall wird kein Return-Signal verwendet.



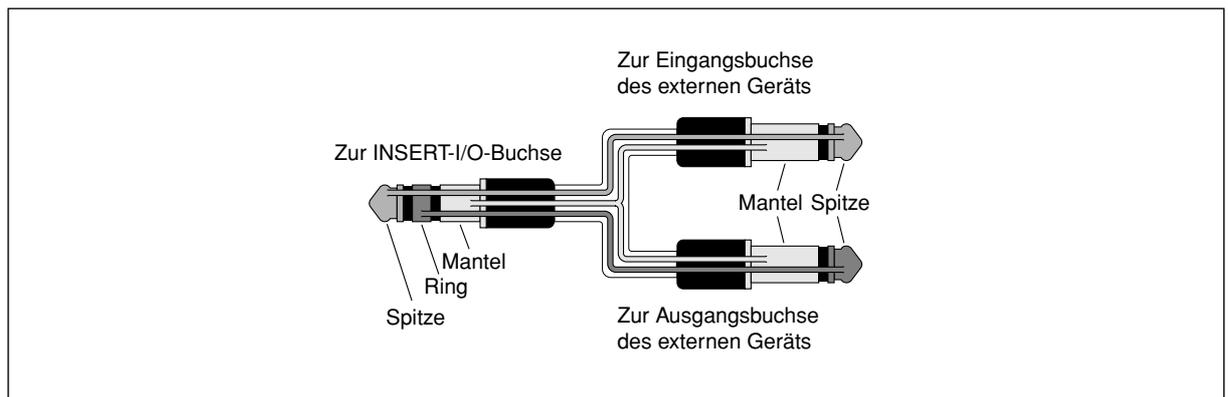
Post-Fader-Ausspielung für externe Effekte. Das abgegriffene Signal wird an ein externes Effekt-Gerät übergeben – z. B. ein Hallgerät; der Ausgang des Effektgeräts wird zurückgeführt zur AUX-Return-Buchse und damit in die Gesamtmischung. Der abgegriffene Pegel wird durch den Kanal-Fader kontrolliert; damit bleibt der Pegel des zurückgeführten Effekts in einem festen Verhältnis zum Originalsignal des Kanals.

4-2. Kanal-Inserts für kanalspezifische Signalverarbeitung

Ein anderer Weg, um ein Signal aus dem Mischpult heraus zu schleusen sind „Channel Inserts“. Diese Kanal-Einschleifpunkte befinden sich meistens vor den Kanalreglern. Wenn sie benutzt werden, unterbrechen sie den Weg des Signals im Mischpult. Anders als die AUX-Sends und –Returns sind die Inserts nur mit dem jeweils zugehörigen Kanal zu verwenden. Kanal-Inserts werden meistens für Dynamik-Prozessoren wie z. B. Kompressoren oder Limiter für einen bestimmten Kanal genutzt – auch wenn sie zur Signalverarbeitung mit jedem anderen Gerät, das einen Ein- und Ausgang besitzt, verwendet werden können.



Für Insert-Buchsen müssen spezielle Insert-Kabel verwendet werden: mit einem TRS-Klinkenstecker an einem Ende und Mono-Klinkensteckern an den beiden verzweigten Enden. Einer der Mono-Klinkenstecker führt das abgegriffene Signal für den Eingang des externen Geräts; der andere ist für den Ausgang des Geräts bestimmt und führt das Return-Signal zum Mischpult zurück.



5 Der bessere Mix

5-1. Der Einstieg in das Abmischen – wie anfangen?

Abmischen, eine einfache Sache – oder? Einfach die Fader solange verschieben, bis der Sound stimmt? Sicher, Sie können so vorgehen; aber ein systematisches Vorgehen, das sich an dem Klangmaterial orientiert, mit dem Sie umgehen, wird schneller zu besseren Ergebnissen führen. Es gibt keine Regeln und Sie werden wahrscheinlich Ihr eigenes System entwickeln. Der Schlüssel liegt darin, wirklich *ein System zu entwickeln*, anstatt dem Zufallsprinzip folgend zu arbeiten. Hier ein paar Ratschläge zum Einstieg:

Fader nach unten

Es scheint ein simpler Vorschlag, aber in der Regel ist es für den Einstieg gut, alle Fader nach unten zu ziehen – bis zum Anschlag. Wir könnten auch anfangen mit allen Fadern in Normalstellung. Das bringt jedoch das Risiko mit sich, die Orientierung über die Signalpegel zu verlieren. Starten Sie mit allen Fadern am unteren Anschlag und ziehen Sie sie dann einen nach dem anderen nach oben, bis sie ihren Anteil am Mischergebnis beitragen. Aber mit welchem Kanal anfangen?

Beispiel 1:

Gesangs-Ballade mit Klavierbegleitung

Was möchten Sie abmischen? Ist es ein Lied, in dem der Gesang das wichtigste Element ist? Wenn das der Fall ist, dann sollten Sie die Abmischung am Gesang orientieren. Das bedeutet, dass Sie (nachdem Sie beim „Soundcheck“ den Eingangspiegel des Sängers voreingestellt haben) den Kanal, auf dem die Gesangsstimme liegt, als ersten auf seinen Nennpegel bringen und anschließend die übrigen Instrumente. Je nach Klangmaterial und Ihren Absichten entscheiden Sie, sobald die Lautstärke für den Sänger richtig eingestellt zu sein scheint, welchen Kanal Sie als nächsten hochfahren. Wenn Sie es z. B. mit einer Ballade zu tun haben und der Gesang durch ein Klavier begleitet wird, dann ziehen Sie als nächstes den Fader für das Klavier nach oben und stimmen Sie es zusammen mit dem Gesang ab. Anschließend können Sie Bass und Schlagzeug mit hineinnehmen, um das Ergebnis abzurunden.

Beispiel 2:

Ein funky Rhythm&Blues-Groove

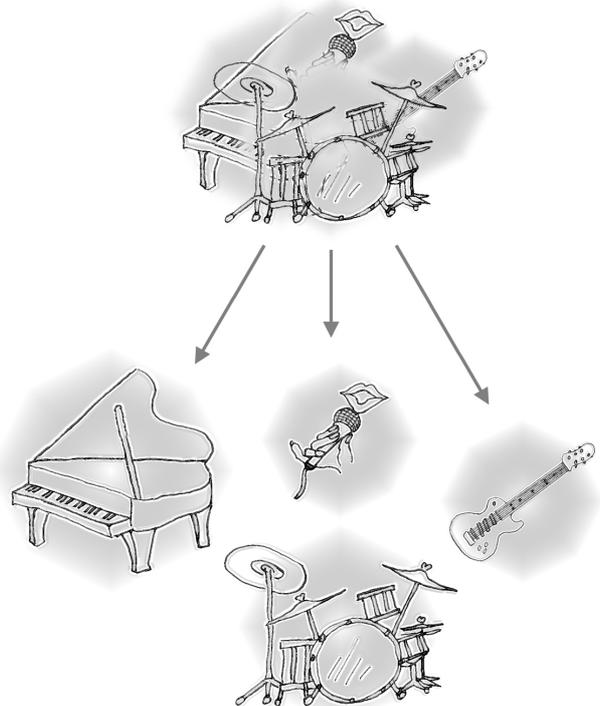
Wenn Sie es mit einem Rhythm'n-Blues-Band mit Funk-Einschlag zu tun haben, dann geht es um den Groove, und die Vorgehensweise ist deshalb eine völlig andere. In diesem Fall werden die meisten Tontechniker mit dem Schlagzeug anfangen und sich im zweiten Schritt den Bass vornehmen. Das abgestimmte Verhältnis zwischen Schlagzeug und Bass ist absolut wichtig, um den „Drive“ oder den Groove zu fördern, auf dem diese Musik aufbaut. Achten Sie vor allem darauf, wie der Bass abgestimmt ist mit der Bass- oder Kick Drum (Basstrommel). Beide zusammen sollten sich anhören wie ein einziges Instrument, wobei die Bassdrum für den Druck sorgt und der Bass die Tonhöhe angibt. Noch einmal: dies sind keine Vorschriften, aber es sind Vorgehensweisen, die sich erfahrungsgemäß bewährt haben.

Zuerst die Musik, dann die Abmischung

In jedem Fall steht die Musik an erster Stelle. Denken Sie zuerst an die Musik und lassen Sie sich von ihr beim Abmischen leiten, anstatt es umgekehrt zu versuchen. Was bringt die Musik zum Ausdruck? und welche Instrumente und Techniken werden eingesetzt, um dies hervorzuheben? Das ist es, worauf Sie sich beim Abmischen konzentrieren sollten. Sie verwenden ein hochentwickeltes Werkzeug zum Mischen, aber das Mischen selbst ist eine Kunst – genau wie die Musik. Gehen Sie in dieser Weise vor, kann Ihr „Job“ ein lebendiger Beitrag zur Musik sein.

5-2. Einstellen des Stereobildes für saubere Mischergebnisse

Die Technik der Pan- oder Balance-Einstellung bestimmt nicht nur, wo die Instrumente im Stereoklangraum positioniert sind. Sie gibt jedem Instrument auch seinen eigenen Platz und vermeidet damit Konflikte mit anderen Instrumenten. Anders als der natürliche Klang in einem realen akustischen Raum ist der aufgezeichnete Stereoklang grundsätzlich zweidimensional (auch wenn sich manche Surround-Sound-Techniken fast dreidimensional anhören können), und Instrumente, die direkt übereinander positioniert sind, behindern sich oftmals gegenseitig – besonders dann, wenn sie sich im selben Frequenzbereich befinden oder einen ähnlichen Klang haben.



Gehen Sie in die Breite!

Positionieren Sie Ihre Instrumente so, dass sie „Luft zum Atmen“ haben, und arrangieren Sie sie musikalisch mit den anderen Instrumenten. Trotzdem werden Sie manchmal vielleicht Klänge oder Stimmen nahe beieinander oder sogar übereinander arrangieren wollen, um ihren gemeinsamen Auftritt zu betonen. Es gibt keine klaren und einfachen Vorschriften. Normalerweise (aber auch dies ist keine Regel) werden Bass und Haupt-Gesangsstimmen im Zentrum arrangiert; ebenso die Bassdrum, wenn das Schlagzeug in stereo abgenommen wird.

5-3. Die Klangregelung einsetzen

Alles in allem: weniger ist mehr. Es gibt eine Reihe von Fällen, in denen es nötig sein wird, bestimmte Frequenzbereiche zu dämpfen; beim Anheben von Frequenzen sollten Sie sparsam und vorsichtig vorgehen. Ein vernünftiger Einsatz der Klangregelung / des Equalizers kann Überschneidungen zwischen Instrumenten beseitigen und damit ein insgesamt besseres Klangprofil erreichen. Schlechte Klangregelung – und vor allem Frequenzanhebungen – klingen unerträglich.

Frequenzabsenkung für ein saubereres Mischergebnis

Ein Beispiel: Im Klangspektrum von Becken finden wir viele niedrige und mittlere Frequenzen, die wir aber nicht als musikalischen Klang wahrnehmen, die aber die Klarheit anderer Instrumente in diesen Bereichen stören können. Sie können also grundsätzlich die unteren Klangbereiche auf Becken-Kanälen ganz ausblenden, ohne damit ihren Klanganteil am Mischergebnis nachteilig zu verändern. Sie werden dennoch den Unterschied hören: das Mischergebnis gewinnt eine größere „Räumlichkeit“, und Instrumente in den unteren Klangbereichen werden mit einem besseren Klangprofil durchdringen. Auch ein Klavier hat ein unglaublich kräftiges Klangspektrum im unteren Bereich, so dass durch eine entsprechende Dämpfung in den unteren Frequenzen andere Instrumente – z. B. Schlagzeug und Bass – mit ihrem Anteil besser zur Geltung kommen. Natürlich werden Sie dies nicht tun, wenn das Klavier allein erklingt bzw. eine zentrale Rolle spielt.

Das Umgekehrte gilt für Bassdrums und Bassgitarren: Sie können oft die Höhen absenken, um dem Gesamtklang mehr „Luft“ zu geben, ohne den Charakter dieser Instrumente zu beeinträchtigen. Dennoch müssen Sie hineinhören: jedes Instrument ist verschieden, und manchmal werden Sie den Saitenschlag bei einer Bassgitarre nicht unterdrücken wollen.

Anheben: mit Zurückhaltung

Heben Sie Klangbereiche an, soviel Sie wollen, wenn Sie spezielle oder ungewöhnliche Effekte ausprobieren möchten. Wenn es aber um ein gutes Mischergebnis geht, sollten Sie nur in sehr kleinen Dosen von einer Frequenzanhebung Gebrauch machen. Eine kleine Anhebung im mittleren Bereich kann Gesangsstimmen mehr Präsenz geben, und bestimmte Instrumente heller klingen lassen, indem die Höhen stärker betont werden. Hören Sie hinein, und wenn sich das Ergebnis nicht klar und sauber anhört, versuchen Sie Frequenzen, die sich im

Gesamt-Klang störend bemerkbar machen, lieber zu dämpfen, anstatt durch Anhebungen dem Mischergebnis zu mehr Klarheit zu verhelfen.

Eines der größten Probleme bei der Klanganhebung ist, dass durch die Klanganhebung Störgeräusche verstärkt werden und außerdem eine Übersteuerung der nachfolgenden Signalverarbeitung verursacht werden kann.

5-4. Der Raumklang

Der Einsatz von Nachhall (Hall) und/oder Echo über die AUX-Busse des Mischpults in vernünftigen Grenzen kann ein Mischergebnis abrunden, aber zuviel davon kann zu einem Verwaschen führen und die Klarheit des Klangs beeinträchtigen. Die richtige Einstellung des Hallklangs hat einen großen Einfluss darauf, ob er sich sauber in das Gesamtmischergebnis einfügt.

Einstellen der Hall- und Echozeiten

Unterschiedliche Hall-/Echogeräte bieten unterschiedliche Möglichkeiten und Optionen; meistens aber lassen sich die Zeiten einstellen. Ein geringer Unterschied im Timing lässt den Klang entweder optimal oder nur durchschnittlich werden. Die zu wählende Nachhallzeit wird in hohem Maße vom Tempo und von der Dichte der Musik und des Mischergebnisses abhängen. Bei einem langsamen Tempo und geringerer Dichte (d. h. einer geringen Anzahl von Stimmen und geringer Klangfülle) können Sie den Klang ggf. durch verhältnismäßig lange Hallzeiten verbessern. Aber: lange Hallzeiten können ein schnelleres und lebendigeres Musikstück völlig undifferenziert klingen lassen. Ähnliche Grundregeln gelten für den Einsatz von Echo.

Hallklang

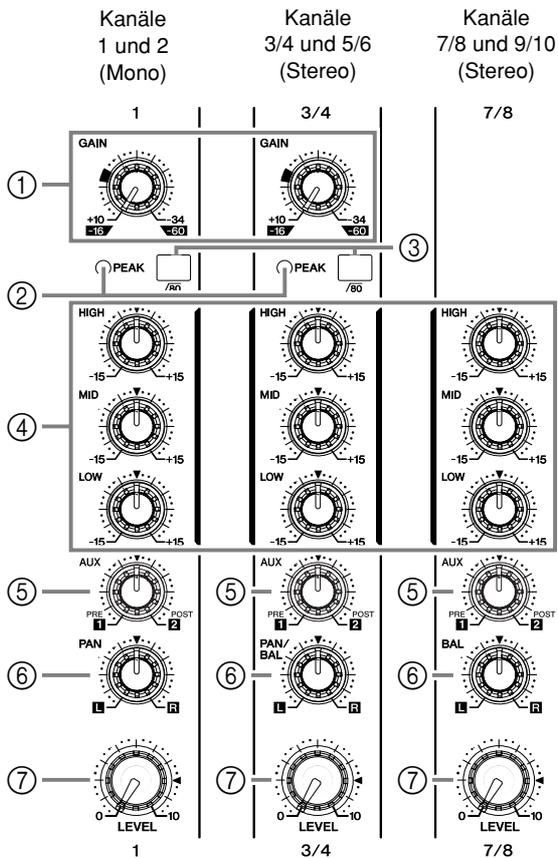
Wie „hell“ oder „bassig“ der Hallklang ist, hat starke Auswirkungen auf das gesamte Klangergebnis der Abmischung. Unterschiedliche Hallgeräte bieten unterschiedliche Hilfsmittel, um dies zu kontrollieren: Einstellen unterschiedlicher Hallzeiten für hohe und niedrige Frequenzen, einfache Klangregelung, und andere. Ein zu „strahlender“ Reverb klingt nicht nur unnatürlich. Er wird womöglich auch problematische Höhen in das Mischergebnis einfließen lassen. Wenn Sie feststellen, dass Sie mehr Höhen vom Hallsignal hören als von anderen Klangdetails aus dem Mischergebnis, dann sollten Sie den Höhenanteil des Hallklangs reduzieren. So können Sie einen vollen Raumklang erreichen, ohne die Klarheit zu beeinträchtigen.

Hallpegel

Es ist erstaunlich, wie schnell das Gehör die Orientierung verliert und Sie glauben lässt, dass ein völlig verwaschener Klangmix perfekt klingt. Damit Sie nicht in diese Falle tapen, beginnen Sie damit, den Hallpegel ganz auf Null setzen. Ziehen Sie ihn dann langsam in den Mix hinein, bis Sie ihn gerade hören. Alles, was Sie darüber hinaus machen, wird zu einem Spezial-Effekt („Special Effect“). Es wird sicher nicht Ihre Absicht sein, den Reverb das Mischergebnis dominieren zu lassen, solange Sie nicht vorhaben, den Effekt eines Band-Auftrittes in einer Höhle zu erzeugen – was sicher seine Berechtigung hat, wenn es wirklich das war, was Sie vorhatten.

Vorderes und rückseitiges Bedienfeld

Kanal-Regler-Bereich



① GAIN-Regler (Verstärkung)

Hier stellen Sie den Eingangssignalpegel ein. Für die optimale Einstellung von Geräuschspannungsabstand und Dynamik stimmen Sie den Pegel so ab, dass die Spitzenpegelanzeige (2) nur bei maximalem Eingangsspegel aufleuchtet.

Die Skala von -60 bis -16 zeigt den MIC-Eingangsspegel an. Die Skala -34 bis +10 zeigt den LINE-Eingangsspegel an.

② PEAK-Anzeige

Erkennt den Spitzenpegel des Signals hinter dem EQ und leuchtet rot auf, wenn der Pegel den 3 dB-Punkt unterhalb der Übersteuerungsgrenze erreicht. Bei den mit XLR-Buchsen ausgestatteten Stereo-Eingangskanälen (3/4 und 5/6) werden die Pegel nach dem EQ und nach dem Mikrofonvorverstärker erkannt; die LED leuchtet rot auf, wenn einer dieser Pegel den 3 dB-Punkt unterhalb der Übersteuerungsgrenze erreicht.

③ $\sqrt{80}$ Schalter (Hochpassfilter; HPF)

Mit diesem Schalter wird der HPF ein- oder ausgeschaltet. Durch Drücken des Schalters wird der HPF aktiviert (■). Der HPF unterdrückt Frequenzen unterhalb 80 Hz. Aber bitte beachten Sie, dass der Mixer, ungeachtet der Einstellung für den Schalter, dieses HPF (High Pass Filter) nicht auf die Line-Eingänge der Stereo-Eingangskanäle anwendet.

④ Equalizer (HIGH, MID und LOW)

Mit diesem 3-Band-Equalizer werden die Kanäle in den Höhen, Mitten und Bässen eingestellt. Wird der Regler auf die Position ▼ eingestellt, ergibt sich eine flache Frequenzkurve

(neutrale Klangwiedergabe). Drehen nach rechts hebt den Pegel des entsprechenden Frequenzbandes an, Drehen nach links verringert den Pegel. Die folgende Tabelle zeigt den EQ-Typ, die Grundfrequenz und die maximale Anhebung/Absenkung für jedes der drei Bänder.

Band	Type	Grundfrequenz	Maximale Absenkung/Anhebung
HIGH (Höhen)	Shelf-Charakteristik (Kuhschwanz)	10 kHz	±15 dB
MID (Mitten)	Peak-Charakteristik (Glocke)	2,5 kHz	
LOW (Bässe)	Shelf-Charakteristik (Kuhschwanz)	100 Hz	

⑤ AUX-Regler (Auxiliary)

Mit den AUX-Reglern können Sie das Signal eines Kanals an einen der Busse AUX1 oder AUX2 senden.

Drehen Sie den Regler von der Markierung ▼ nach links, um das Signal zum AUX1-Bus zu senden, oder nach rechts von ▼, um das Signal zum AUX2-Bus zu senden. Der Pegel der Auspielung erhöht sich in dem Maße, wie Sie den Regler von der Markierung ▼ weg bewegen. Wenn Sie den Regler genau auf die Position ▼ einstellen, wird das Signal zu keinem der AUX-Busse gesendet.

Beachten Sie, dass das Signal zum AUX1-Bus ein Pre-Fader-Signal darstellt, welches nicht durch den Kanal-Fader beeinflusst wird. Das Signal am AUX2-Bus ist ein Post-Fader-Signal und durchläuft immer den Kanal-Fader, bevor es ausgespielt wird.

Wenn Sie Stereo-Kanäle benutzen, dann werden die Signale des rechten und des linken Kanals zusammengelegt und auf den AUX1- bzw. AUX2-Bus geleitet.

⑥ PAN-Regler (Kanäle 1 und 2) / PAN/BAL-Regler (Kanäle 3/4 und 5/6) / BAL-Regler (Kanäle 7/8 und 9/10)

Der PAN-Regler bestimmt die Position des Kanalsignals zwischen den Bussen L und R des Stereoausgangs.

Der BAL-Regler stellt die Balance zwischen den (stereophonen) rechten und linken Kanälen ein. Signale am linken Eingang L (ungerade Kanalnummer) werden zum Bus L geführt; Signale am rechten Eingang R (gerade Kanalnummer) werden zum Bus R geführt.



Bei Kanälen, bei denen dieser Regler sowohl PAN (Panorama) als auch BAL (Balance) regelt: Der Regler arbeitet als PAN-Regler, wenn das Signal an der MIC-Buchse oder der Buchse L (MONO) eingespeist wird, und als BAL-Regler, wenn Sie ein Stereosignal an den Eingängen L und R zuführen.

⑦ Kanal-Fader

Stellt den Pegel des Signals ein, das am Eingang des Kanals anliegt. Mit diesen Fadern stellen Sie die Lautstärken der verschiedenen Kanäle ein.

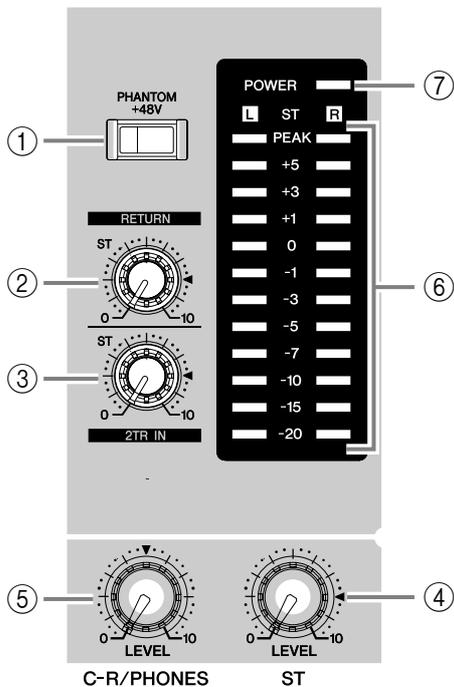


Um das Grundrauschen zu vermindern, drehen Sie die Regler unbenutzter Kanäle ganz nach links (Minimalstellung).

Master-Regler-Bereich



MIXING CONSOLE **MG10/2**



② RETURN-Regler

Stellt den Pegel des abgemischten L/R-Signals ein, das von den RETURN-Buchsen (L (MONO) und R) kommt und zum Stereo-Bus geführt wird.



Wenn Sie ein Signal nur an der Buchse RETURN-L (MONO) einspeisen, gibt das Mischpult dasselbe Signal auf beiden Kanälen des Stereo-Bus (L und R) aus.

③ Regler 2TR IN

Stellt den Pegel des Signals ein, das über die Buchse 2TR IN zum Stereo-Bus geführt wird.

④ Fader ST Master (Stereo-Hauptsummenregler)

Stellt das Signal ein, das an den Buchsen ST OUT anliegt.

⑤ C-R/PHONES-Regler

Regelt den Pegel des Signals auf der PHONES-Buchse und den C-R-Buchsen L und R.

⑥ Pegel-Anzeige

Diese LED-Anzeige informiert über den Signalpegel, der zum Stereobus gesendet wird. Die Markierung „0“ entspricht dem Standard-Ausgangspegel. Die Anzeige leuchtet rot auf, wenn der Ausgang das Limit erreicht oder überschreitet.

⑦ POWER-Anzeige

Diese Kontrollleuchte zeigt an, ob die Stromversorgung des Mischpults eingeschaltet ist.

① Schalter PHANTOM +48 V

Hiermit schalten Sie die +48V-Phantom-Stromversorgung ein oder aus. Wenn Sie diesen Schalter einschalten, versorgt das Mischpult diejenigen Kanäle mit Phantomspannung, die einen XLR-Mikrofoneingang besitzen (Kanäle 1, 2, 3/4, 5/6). Schalten Sie diesen Schalter ein (■), wenn Sie ein oder mehrere Kondensatormikrofone benutzen.

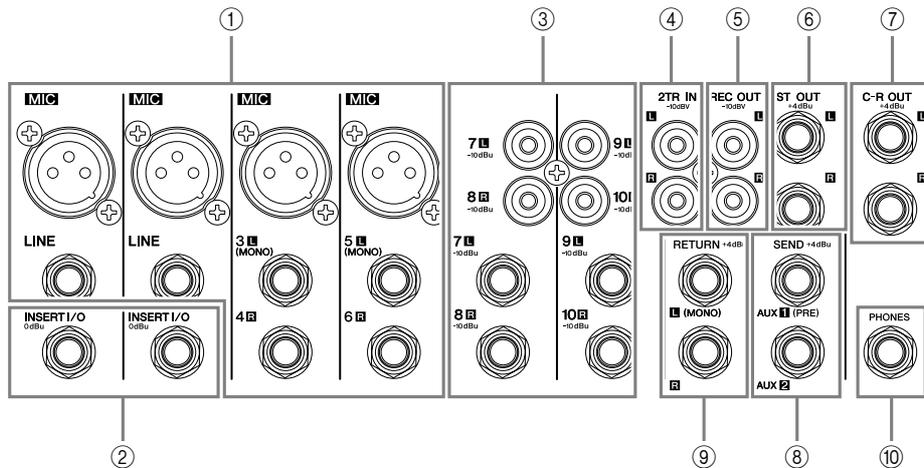


Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, versorgt das Mischpult die Pins 2 und 3 aller XLR-MIC-Eingangsbuchsen mit +48 V Gleichspannung.



- Achten Sie darauf, dass dieser Schalter aus steht (□), wenn Sie keine Phantom-Stromversorgung brauchen. Es kann zu Brummstörungen oder Schäden führen, wenn ein ungeschütztes Gerät oder ein nicht geerdeter Transformator angeschlossen wird und dieser Schalter gleichzeitig eingeschaltet ist (■). Sie können diesen Schalter jedoch eingeschaltet lassen (■), wenn Sie symmetrische dynamische Mikrofone anschließen.
- Vergewissern Sie sich, dass Verstärker (oder active Lautsprecher) ausgeschaltet sind, bevor Sie diesen Schalter aktivieren oder deaktivieren. Anderenfalls könnten die Geräte Schaden nehmen.

Ein-/Ausgangsbereich



① Kanal-Eingangsbuchsen (Kanäle 1, 2, 3/4, 5/6)

- **MIC-Buchsen**
Dies sind symmetrische XLR-Mikrofonbuchsen (1: Masse; 2: spannungsführend; 3: kalt).
- **LINE-Buchsen**
Dies sind symmetrische Klinke-Eingangsbuchsen. An diesen Buchsen können Sie symmetrische oder unsymmetrische Klinkenstecker anschließen.



Wenn ein Kanal sowohl Eingangsbuchsen für MIC- als auch für LINE-Signale aufweist, sollten Sie immer nur eine davon verwenden; nicht beide gleichzeitig. Bitte schließen Sie jeweils nur eine der beiden Eingangsbuchsen für einen Kanal an.

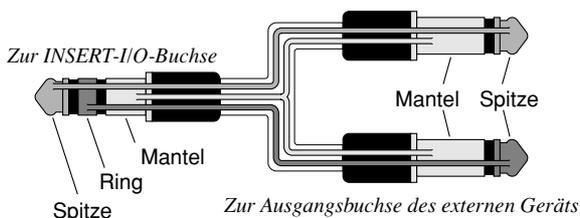
② INSERT I/O-Buchsen (Kanäle 1, 2)

Dies sind unsymmetrische Klinke-Ein/Ausgangsbuchsen. Jede dieser Buchsen befindet sich zwischen dem Equalizer und dem Kanal-Fader des zugehörigen Eingangskanal. Diese Buchsen können unabhängig genutzt werden, um an diesen Kanälen Geräte anzuschließen wie z. B. grafische Equalizer, Kompressoren, Geräuschfilter. Dies sind TRS-Klinkebuchsen (Tip, Ring, Sleeve; Spitze, Ring, Mantel), die bidirektional genutzt werden können.



Der Anschluss an einer INSERT-I/O-Buchse erfordert ein spezielles Kabel, das als Zubehör erhältlich ist, wie unten abgebildet.

Zur Eingangsbuchse des externen Geräts



Zur Ausgangsbuchse des externen Geräts



Die Signalausgabe an diesen INSERT-I/O-Buchsen erfolgt phasenverkehrt. Dies stellt kein Problem dar, wenn Sie die Buchse mit einem Effektgerät verbinden (Ein-/Ausgang). Wenn Sie von dort jedoch ein Signal an ein externes Gerät führen möchten, achten Sie auf mögliche Phasenprobleme mit anderen Signalen.

③ Kanal-Eingangsbuchsen (Kanäle 7/8, 9/10)

Jedes dieser Kanalpaare kann ein Stereosignal verarbeiten. Bei jedem Paar wird an dem ungerade nummerierten Kanal das L-Signal geführt, am gerade nummerierten Kanal das R-Signal. Jeder Kanal bietet die Wahl zwischen zwei verschiedenen Eingangsbuchsen: Klinkebuchse und Cinch-Buchse (RCA). All diese Buchsen sind unsymmetrisch.



Wenn für einen Kanal beide Typen, sowohl Klinkebuchsen als auch Cinchbuchsen verfügbar sind, benutzen Sie nur eine der beiden und nicht beide gleichzeitig. Bitte verwenden Sie jeweils nur eine der beiden Buchsen auf einem Kanal.

④ Buchsen 2TR IN

Dies sind unsymmetrische Cinch-Eingangsbuchsen (RCA). Hier können Sie eine Stereo-Signalquelle (CD, DAT, usw.) zum direkten Abhören am Mischpult anschließen.



Sie können den Signalpegel mit dem Regler 2TR IN im Master-Reglerbereich einstellen.

⑤ Buchsen REC OUT (L, R)

Dies sind unsymmetrische Cinch-Ausgangsbuchsen (RCA). Der Pegel des gemischten Signals, welches von diesen Buchsen ausgegeben wird, wird mit dem ST Master Fader eingestellt. Sie können diese Buchsen z.B. für den Anschluss eines externen Aufnahmegeräts benutzen.

⑥ Buchsen ST OUT (L, R)

Dies sind Klinke-Ausgangsbuchsen mit symmetrischer Impedanz. Hier wird das gemischte Signal ausgegeben, dessen Pegel mit dem ST Master Fader eingestellt wird. Sie können diese Buchsen z.B. für den Anschluss eines Verstärkers für Ihren Lautsprecher-Ausgang benutzen.

⑦ Buchsen C-R OUT

Dies sind Klinke-Ausgangsbuchsen mit symmetrischer Impedanz. Hier wird das gemischte Signal ausgegeben, dessen Pegel mit dem Regler C-R/PHONES eingestellt wird. An diesen Buchsen können Sie beispielsweise Ihr Abhörlautsprecheranlage anschließen.

Vorderes und rückseitiges Bedienfeld

⑧ SEND-Buchsen

- AUX1, AUX2

Dies sind Klinken-Ausgangsbuchsen mit symmetrischer Impedanz. An diesen Buchsen können die Signale der Busse AUX1 und AUX2 abgegriffen werden. Hier können Sie zum Beispiel ein Effektgerät oder ein Monitorsystem für die Bühne anschließen.

⑨ RETURN-L (MONO),R-Buchsen

Dies sind unsymmetrische Klinken-Eingangsbuchsen. Das an diesen Buchsen eingespeiste Signal wird zum Stereobus geführt. An diesen Buchsen wird meistens das rückkehrende Signal von einem externen Effektgerät („Effect Return“) angeschlossen (Hall, Delay, usw.).



An diesen Buchsen können Sie auch einen zusätzlichen Stereo-Input einspeisen. Wenn Sie nur einen Eingang auf einer L(MONO)-Buchse belegen, nimmt das Mischpult dieses als Monosignal entgegen und führt es zu beiden Stereo-Kanälen (L und R).

⑩ PHONES-Buchse

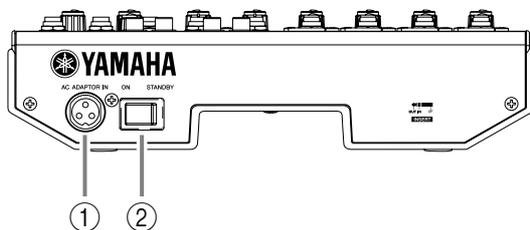
Anschluss für Kopfhörer. Dies ist eine Ausgangsbuchse für einen Stereokopfhörer.

Anschlussbelegungen

		INPUT	OUTPUT
MIC INPUT	Pin 1: Masse Pin 2: spannungsführend (+) Pin 3: kalt (-)		
LINE INPUT (Mono-Kanäle), ST OUT, C-R OUT, AUX1, AUX2*	Spitze: spannungsführend (+) Ring: kalt (-) Mantel: Masse		
INSERT I/O	Spitze: Ausgang Ring: Eingang Mantel: Masse		
PHONES	Spitze: L Ring: R Mantel: Masse		
RETURN, LINE INPUT (Stereo-Kanäle)	Spitze: spannungsführend Mantel: Masse		

* An diesen Buchsen können auch monaurale Klinkenstecker angeschlossen werden. Wenn Sie monaurale Klinkenstecker benutzen, ist die Verbindung unsymmetrisch.

Rückseite



① Anschluss AC ADAPTOR IN

Zum Anschluss des zugehörigen Netzadapters PA-10 (siehe Seite 5).



Verwenden Sie nur den zugehörigen Adapter PA-10. Die Verwendung anderer Adapter kann Brandgefahr oder Stromschlag verursachen.

② POWER-Schalter

Schalten Sie hiermit die Stromversorgung ein (ON) oder auf STANDBY.



Beachten Sie, dass auch in der STANDBY-Position weiterhin Spannung am Gerät liegt. Wenn Sie das Mischpult für längere Zeit nicht verwenden, ziehen Sie bitte den Stecker des Netzkabels aus der Steckdose.

Installation

Anschließen und Einrichten des Mischpults

- (1) Vor dem Anschluss von Mikrofonen und Instrumenten überzeugen Sie sich bitte, dass alle Geräte ausgeschaltet sind. Achten Sie auch darauf, dass alle Kanal-Fader und alle Regler im Master-Bereich in Minimalstellung sind.
- (2) Für jeden Anschluss verbinden Sie jeweils ein Ende des Kabels mit dem entsprechenden Mikrophon oder Instrument, und stecken das jeweils andere Ende in die passende LINE- oder MIC-Buchse des Mischpults.



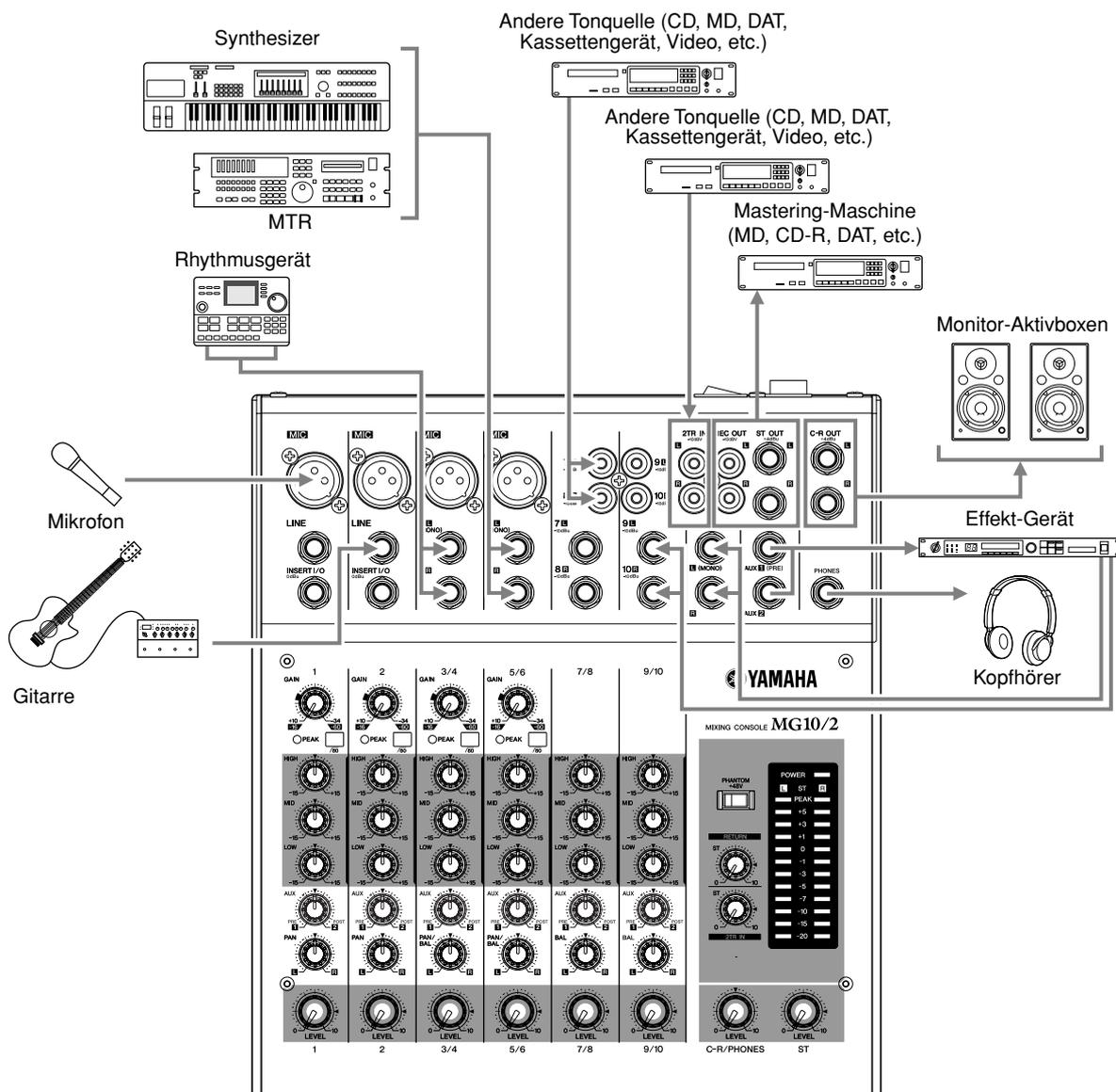
Wenn ein Kanal sowohl Eingangsbuchsen für MIC- als auch für LINE-Signale aufweist, sollten Sie immer nur eine davon verwenden; nicht beide gleichzeitig. Bitte schließen Sie jeweils nur eine der beiden Eingangsbuchsen für einen Kanal an.

- (3) Um Schäden an den Lautsprechern zu vermeiden, schalten Sie die Geräte bitte in folgender Reihenfolge ein: Peripheriegeräte → Mischpult → Leistungsverstärker (bzw. Aktivlautsprecher).



Das Ausschalten des Systems in der umgekehrten Reihenfolge: Verstärker/Endstufen oder Aktivboxen → Mischpult → Externe Geräte.

Beispiele zur Installation

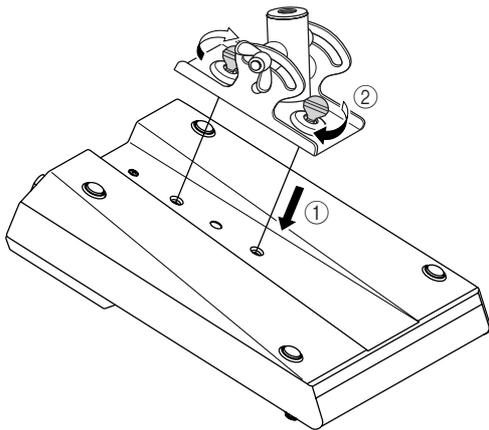


Montage auf einem Mikrofonständer

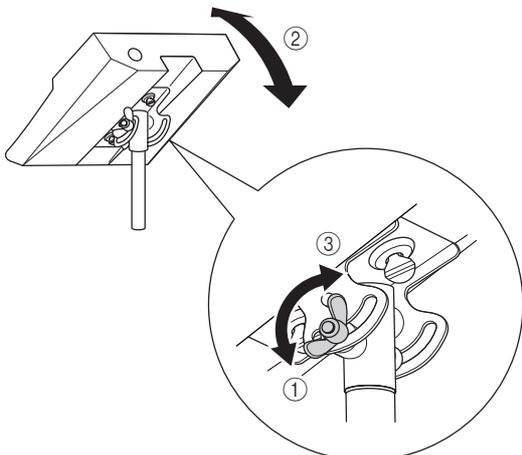


- Wenn Sie das Mischpult auf einem Mikrofonständer montieren möchten, achten Sie darauf, diesen auf eine ebene und stabile Fläche zu stellen. Stellen Sie den Ständer nicht an einem Ort auf, wo er Vibrationen oder Wind ausgesetzt wäre.
- Bedenken Sie, dass das Mischpult beschädigt werden kann, wenn der Ständer umfällt. Führen Sie die Kabel von und zum Mischpult mit Bedacht, so dass die Kabel sich nicht in Geräten usw. verfangen und das Mischpult zum Umkippen bringen können. Ein Beispiel: Arrangieren Sie die Kabel so, dass sie entlang des Stativhalses nach unten zum Fuß des Ständers laufen.
- Lassen Sie genügend Platz im Bereich des Mischpults.

- (1) Drehen Sie das Mischpult um, und halten Sie den Mikrofonständer-Adapter (BMS-10A; gesondert erhältlich) so an die Unterseite des Mischpults, dass die Schraubenlöcher zu sehen sind (①).
Schrauben Sie den Adapter mit den beiden Schrauben am Mischpult fest (②).



- (2) Drehen Sie das Mischpult wieder um, und montieren Sie es auf Ihrem Mikrofonständer.
- (3) Lösen Sie die Flügelschraube zur Winkeleinstellung (①), stellen Sie den Neigungswinkel des Mischpults wie gewünscht ein (②), und ziehen Sie dann die Flügelschraube wieder fest (③).



Weitere Informationen finden Sie bitte in der Bedienungsanleitung des BMS-10A.

Technische Daten

■ Allgemeine Daten

Frequenzgang (ST OUT)	20 Hz–20 kHz +1 dB, –3 dB @ +4 dBu, 10 k Ω (Verstärkungsregler auf minimaler Einstellung)	
Total Harmonic Distortion (ST OUT)	0,1% (THD+N) @ +14 dBu, 20 Hz–20 kHz, 10 k Ω (Verstärkungsregler auf maximaler Einstellung) (Kan. 1 und 2)	
Fremdspannungsabstand ¹	–128 dBu	Äquivalentes Eingangsrauschen (Kan. 1 und 2)
	–100 dBu	Restausgangsrauschen (ST OUT)
	–87 dBu (91 dB S/N)	ST, Master Fader auf Nennpegel und alle Kanäle auf Minimum.
	–85 dBu (89 dB S/N)	Alle AUX-Regler auf Minimum.
	–64 dBu (68 dB S/N)	ST, Master Fader und ein Kanal-Fader auf Nennpegel. (Kan. 1 und 2)
Maximale Spannungsverstärkung ²	60 dB CH MIC INPUT → CH INSERT OUT 76 dB CH MIC INPUT → ST OUT 64,2 dB CH MIC INPUT → REC OUT 70 dB CH MIC INPUT → AUX SEND1 (PRE) 76 dB CH MIC INPUT → AUX SEND2 (POST) 76 dB ST CH MIC INPUT → ST OUT 50 dB ST CH LINE INPUT → ST OUT 41 dB ST CH LINE INPUT → AUX SEND1 (PRE) 47 dB ST CH LINE INPUT → AUX SEND2 (POST) 26 dB ST CH INPUT → ST OUT 12 dB AUX RETURN → ST OUT 23,8 dB 2TR INPUT → ST OUT	
Mono/Stereo-Eingangs-Verstärkungsregelung	44 dB regelbar	
Mono/Stereo-Hochpassfilter	80 Hz, 12 dB/Oktave	
Kanaltrennung (1 kHz)	–70 dB zwischen den Eingangskanälen –70 dB zwischen Ein- und Ausgangskanälen (Kanäle 1 bis 6)	
Mono/Stereo-Eingangskanal: Max. einstellbar ³	±15 dB HIGH 10 kHz (Kuhschwanz) MID 2,5 kHz (Glocke) LOW 100 Hz (Kuhschwanz)	
Mono/Stereo-Spitzenpegelanzeige	Bei jedem Kanal: Die rote Anzeige leuchtet, wenn das Signal nach dem EQ (bei ST-Kanälen nach dem EQ oder nach dem Mikrofoneingang) einen Pegel von 3 dB unterhalb der Übersteuerungsgrenze erreicht.	
Pegelanzeigen	Zwei 12-Segment-LED-Anzeigen [Stereo (L, R)] Spitzenwert: rote Anzeigelampe Werte +5, +3, +1, und 0: gelbe Anzeigelampen –1, –3, –5, –7, –10, –15, –20: grüne Anzeigelampen	
Phantomspannung +48 Volt (Gleichspannung, symmetrische Eingangsbuchsen)	Liegt an, wenn der Schalter „Phantom +48 V“ eingeschaltet ist (ON).	
Mitgeliefertes Zubehör	Adapter für die Netzstromversorgung (PA-10)	
Option	Mikrofonständer-Adapter (BMS-10A)	
Stromversorgung	USA und Kanada: 120 V Wechselspannung, 60 Hz Europa: 230 V Wechselspannung, 50 Hz Australien: 240 V Wechselspannung, 50 Hz Korea: 220 V Wechselspannung, 60 Hz	
Stromverbrauch	19 W	
Abmessungen (B × H × T)	251 × 65 × 290,5 mm	
Gewicht	1,8 kg	

wobei 0 dBu = 0,775 V und 0 dBV = 1 V

¹ Gemessen mit 12,7 kHz, –6 dB/Okt. Tiefpassfilter (entsprechend 20 kHz, –∞ Filter).
(CH MIC INPUT zum ST, AUX, EFFECT SEND)

² PAN/BAL-Regler nach rechts oder nach links.

³ Shelving-Einsatzfrequenz: 3 dB vor dem ang. Wert.

■ Technische Daten der Eingänge

Anschluss	Verstärkung	Eingangsimpedanz	Nenn-Impedanz	Empfindlichkeit*	Nennpegel	Max. vor Verzerrung	Anschluss-Spezifikationen
MIC INPUT (CH 1-2)	-60	3 k Ω	50–600 Ω Mic	-72 dBu (0,195 mV)	-60 dBu (0,775 mV)	-40 dBu (7,75 mV)	XLR-3-31 Typ (symmetrisch)
	-16			-28 dBu (30,9 mV)	-16 dBu (123 mV)	+4 dBu (1,23 V)	
LINE INPUT (CH 1, 2)	-34	10 k Ω	600 Ω Line	-46 dBu (3,88 mV)	-34 dBu (15,5 mV)	-14 dBu (155 mV)	Klinkenbuchse (TRS) (symmetrisch [T: spannungsführend; R: kalt; S: Masse])
	+10			-2 dBu (0,616 V)	+10 dBu (2,45 V)	+30 dBu (24,5 V)	
ST CH MIC INPUT (CH3(L)/CH4(R), CH5(L)/CH6(R))	-60	3 k Ω	50–600 Ω Mic	-72 dBu (0,195 mV)	-60 dBu (0,775 mV)	-40 dBu (7,75 mV)	XLR-3-31 Typ (symmetrisch)
	-16			-28 dBu (30,9 mV)	-16 dBu (123 mV)	-10 dBu (245 mV)	
ST CH LINE INPUT (CH3(L)/CH4(R), CH5(L)/CH6(R))	-34	10 k Ω	600 Ω Line	-46 dBu (3,88 mV)	-34 dBu (15,5 mV)	-14 dBu (155 mV)	Klinkenbuchse (asymmetrisch)
	+10			-2 dBu (0,616 V)	+10 dBu (2,45 V)	+30 dBu (24,5 V)	
ST CH INPUT (CH7(L)/CH8(R), CH9(L)/CH10(R))		10 k Ω	600 Ω Line	-22 dBu (61,6 mV)	-10 dBu (245 mV)	+10 dBu (2,45 V)	Klinkenbuchse (unsymmetrisch); Cinch-Buchsen (RCA)
CH INSERT IN (CH 1, 2)		10 k Ω	600 Ω Line	-20 dBu (77,5 mV)	0 dBu (0,775 V)	+20 dBu (7,75 V)	Klinkenbuchse (TRS) (asymmetrisch [T: Ausgang; R: Eingang; S: Masse])
AUX RETURN (L, R)		10 k Ω	600 Ω Line	-12 dBu (195 mV)	+4 dBu (1,23 V)	+24 dBu (12,3 V)	Klinkenbuchse (TRS) (asymmetrisch [T: spannungsführend; S: Masse])
2TR IN (L, R)		10 k Ω	600 Ω Line	-26 dBV (50,1 mV)	-10 dBV (316 mV)	+10 dBV (3,16 V)	Cinch-Buchsen (RCA)

wobei 0 dBu = 0,775 V und 0 dBV = 1 V

* Eingangsempfindlichkeit: Der niedrigste Pegel, der den Nennausgangspegel erzeugt, wenn das Gerät auf maximale Verstärkung eingestellt ist.

■ Technische Daten der Ausgänge

Ausgangsanschlüsse	Ausgangs-Impedanz	Nenn-Impedanz	Nennpegel	Max. vor Verzerrung	Anschluss-Spezifikationen
ST OUT (L, R)	150 Ω	10 k Ω Line	+4 dBu (1,23 V)	+20 dBu (7,75 V)	Klinkenbuchse (TRS) (symmetrische Impedanz [T: spannungsführend; R: kalt; S: Masse])
AUX SEND (1, 2)	150 Ω	10 k Ω Line	+4 dBu (1,23 V)	+20 dBu (7,75 V)	Klinkenbuchse (TRS) (symmetrische Impedanz [T: spannungsführend; R: kalt; S: Masse])
CH INSERT OUT (CH 1, 2)	150 Ω	10 k Ω Line	0 dBu (0,775 V)	+20 dBu (7,75 V)	Klinkenbuchse (TRS) (asymmetrisch [T: Ausgang; R: Eingang; S: Masse])
REC OUT (L, R)	600 Ω	10 k Ω Line	-10 dBV (316 mV)	+10 dBV (3,16 V)	Cinch-Buchsen (RCA)
C-R OUT (L, R)	150 Ω	10 k Ω Line	+4 dBu (1,23 V)	+20 dBu (7,75 V)	Klinkenbuchse (TRS) (symmetrische Impedanz [T: spannungsführend; R: kalt; S: Masse])
PHONES	100 Ω	40 Ω Kopfhörer	3 mW	75 mW	Stereo-Klinkenstecker

wobei 0 dBu = 0,775 V und 0 dBV = 1 V

Die Angaben der Technischen Daten sowie die Beschreibungen in diesem Handbuch dienen ausschließlich zu Informationszwecken. Yamaha Corp. behält sich das Recht vor, Produkte oder Technische Daten jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern. Da sich Technische Daten, Ausstattung oder Zubehör an den jeweiligen Verkaufsorten unterscheiden können, klären Sie diesbezügliche Fragen bitte mit Ihrem Yamaha-Händler.

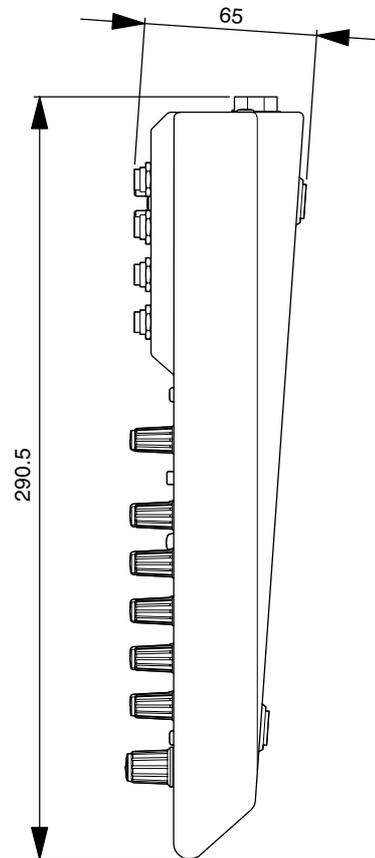
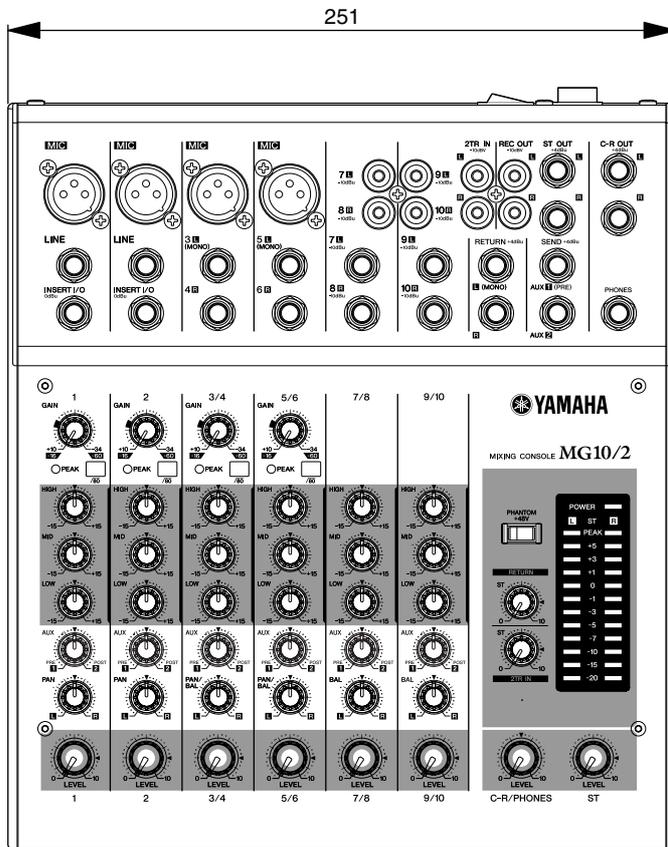
Europäische Modelle

Käufer/Benutzerinformationen nach EN55103-1 und EN55103-2.

Einschaltstrom: 3 A

Entspricht den Umgebungen: E1, E2, E3 und E4

Abmessungen



Einheit: mm

For details of products, please contact your nearest Yamaha representative or the authorized distributor listed below.

Pour plus de détails sur les produits, veuillez-vous adresser à Yamaha ou au distributeur le plus proche de vous figurant dans la liste suivante.

Die Einzelheiten zu Produkten sind bei Ihrer unten aufgeführten Niederlassung und bei Yamaha Vertragshändlern in den jeweiligen Bestimmungsländern erhältlich.

Para detalles sobre productos, contacte su tienda Yamaha más cercana o el distribuidor autorizado que se lista debajo.

NORTH AMERICA

CANADA

Yamaha Canada Music Ltd.
135 Milner Avenue, Scarborough, Ontario,
M1S 3R1, Canada
Tel: 416-298-1311

U.S.A.

Yamaha Corporation of America
6600 Orangethorpe Ave., Buena Park, Calif. 90620,
U.S.A.
Tel: 714-522-9011

CENTRAL & SOUTH AMERICA

MEXICO

**Yamaha de Mexico S.A. De C.V.,
Departamento de ventas**
Javier Rojo Gomez No.1149, Col. Gpe Del
Moral, Deleg. Iztapalapa, 09300 Mexico, D.F.
Tel: 55-5804-0600

BRAZIL

Yamaha Musical do Brasil LTDA.
Av. Rebouças 2636, São Paulo, Brasil
Tel: 011-3085-1377

ARGENTINA

**Yamaha Music Latin America, S.A.
Sucursal de Argentina**
Viamonte 1145 Piso2-B 1053,
Buenos Aires, Argentina
Tel: 1-4371-7021

PANAMA AND OTHER LATIN AMERICAN COUNTRIES/ CARIBBEAN COUNTRIES

Yamaha Music Latin America, S.A.
Torre Banco General, Piso 7, Urbanización Marbella,
Calle 47 y Aquilino de la Guardia,
Ciudad de Panamá, Panamá
Tel: +507-269-5311

EUROPE

THE UNITED KINGDOM

Yamaha-Kemble Music (U.K.) Ltd.
Sherbourne Drive, Tilbrook, Milton Keynes,
MK7 8BL, England
Tel: 01908-366700

GERMANY

Yamaha Music Central Europe GmbH
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen, Germany
Tel: 04101-3030

SWITZERLAND/LIECHTENSTEIN

**Yamaha Music Central Europe GmbH,
Branch Switzerland**
Seefeldstrasse 94, 8008 Zürich, Switzerland
Tel: 01-383 3990

AUSTRIA

**Yamaha Music Central Europe GmbH,
Branch Austria**
Schleiergasse 20, A-1100 Wien, Austria
Tel: 01-60203900

THE NETHERLANDS

**Yamaha Music Central Europe,
Branch Nederland**
Clarissenhof 5-b, 4133 AB Vianen, The Netherlands
Tel: 0347-358 040

BELGIUM/LUXEMBOURG

**Yamaha Music Central Europe GmbH,
Branch Belgium**
Rue de Geneve (Genevastraat) 10, 1140 - Brussels,
Belgium
Tel: 02-726 6032

FRANCE

Yamaha Musique France
BP 70-77312 Marne-la-Vallée Cedex 2, France
Tel: 01-64-61-4000

ITALY

**Yamaha Musica Italia S.P.A.
Combo Division**
Viale Italia 88, 20020 Lainate (Milano), Italy
Tel: 02-935-771

SPAIN/PORTUGAL

Yamaha-Hazen Música, S.A.
Ctra. de la Coruna km. 17, 200, 28230
Las Rozas (Madrid), Spain
Tel: 91-639-8888

SWEDEN

Yamaha Scandinavia AB
J. A. Wettergrens Gata 1
Box 30053
S-400 43 Göteborg, Sweden
Tel: 031 89 34 00

DENMARK

YS Copenhagen Liaison Office
Generatorvej 8B
DK-2730 Herlev, Denmark
Tel: 44 92 49 00

NORWAY

Norsk filial av Yamaha Scandinavia AB
Grini Næringspark 1
N-1345 Østerås, Norway
Tel: 67 16 77 70

OTHER EUROPEAN COUNTRIES

Yamaha Music Central Europe GmbH
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen, Germany
Tel: +49-4101-3030

AFRICA

**Yamaha Corporation,
Asia-Pacific Music Marketing Group**
Nakazawa-cho 10-1, Hamamatsu, Japan 430-8650
Tel: +81-53-460-2313

MIDDLE EAST

TURKEY/CYPRUS

Yamaha Music Central Europe GmbH
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen, Germany
Tel: 04101-3030

OTHER COUNTRIES

Yamaha Music Gulf FZE
LB21-128 Jebel Ali Freezone
P.O.Box 17328, Dubai, U.A.E.
Tel: +971-4-881-5868

ASIA

THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Yamaha Music & Electronics (China) Co.,Ltd.
25/F., United Plaza, 1468 Nanjing Road (West),
Jingan, Shanghai, China
Tel: 021-6247-2211

INDONESIA

**PT. Yamaha Music Indonesia (Distributor)
PT. Nusantik**
Gedung Yamaha Music Center, Jalan Jend. Gatot
Subroto Kav. 4, Jakarta 12930, Indonesia
Tel: 21-520-2577

KOREA

Yamaha Music Korea Ltd.
Tong-Yang Securities Bldg. 16F 23-8 Yoido-dong,
Youngdungpo-ku, Seoul, Korea
Tel: 02-3770-0660

MALAYSIA

Yamaha Music Malaysia, Sdn., Bhd.
Lot 8, Jalan Perbandaran, 47301 Kelana Jaya,
Petaling Jaya, Selangor, Malaysia
Tel: 3-78030900

SINGAPORE

Yamaha Music Asia Pte., Ltd.
No.11 Ubi Road 1, No.06-02,
Meiban Industrial Building, Singapore
Tel: 747-4374

TAIWAN

Yamaha KHS Music Co., Ltd.
3F, #6, Sec.2, Nan Jing E. Rd. Taipei.
Taiwan 104, R.O.C.
Tel: 02-2511-8688

THAILAND

Siam Music Yamaha Co., Ltd.
891/1 Siam Motors Building, 15-16 floor
Rama 1 road, Wangmai, Pathumwan
Bangkok 10330, Thailand
Tel: 02-215-2626

OTHER ASIAN COUNTRIES

**Yamaha Corporation,
Asia-Pacific Music Marketing Group**
Nakazawa-cho 10-1, Hamamatsu, Japan 430-8650
Tel: +81-53-460-2317

OCEANIA

AUSTRALIA

Yamaha Music Australia Pty. Ltd.
Level 1, 99 Queensbridge Street, Southbank,
Victoria 3006, Australia
Tel: 3-9693-5111

COUNTRIES AND TRUST TERRITORIES IN PACIFIC OCEAN

**Yamaha Corporation,
Asia-Pacific Music Marketing Group**
Nakazawa-cho 10-1, Hamamatsu, Japan 430-8650
Tel: +81-53-460-2313

HEAD OFFICE Yamaha Corporation, Pro Audio & Digital Musical Instrument Division
Nakazawa-cho 10-1, Hamamatsu, Japan 430-8650
Tel: +81-53-460-2441



Yamaha Manual Library
<http://www2.yamaha.co.jp/manual/german/>

U.R.G., Pro Audio & Digital Musical Instrument Division, Yamaha Corporation
© 2003 Yamaha Corporation
WA03950 XXXCRCRX.X-05D0
Printed in China