

Aktiv-Mischpult

EMX2150

EMX2200

EMX2300

Bedienungsanleitung

Bescheinigung des Importeurs

Hiermit wird bescheinigt, daß der / die / das

Powered Mixers Typ : EMX2150, 2200, 2300

(Gerät, Typ, Bezeichnung)

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der

VERFÜGUNG 1046/84

(Amtsblattverfügung)

funkentstört ist.

Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

YAMAHA Europa GmbH

Name des Importeurs

Herzlichen Glückwunsch !

Und vielen Dank für den Kauf eines Mischpults mit Endstufe der EMX-Serie. Die Aktiv-Mischpulte der EMX-Serie eignen sich ideal für kleinere bis mittlere PA-Anlagen und Aufgaben bei der Klangverstärkung. Das EMX2150, EMX2200 und das EMX2300 stellen 6, 8 bzw. 12 Eingangskanäle zur Verfügung, die eine Hochleistungsstufe speisen. Das EMX2150 bietet bei einer Nominallast von 5 Ohm eine Ausgangsleistung von 150 W, während EMX2150 und EMX2300 bei gleicher Last mit 250 W aufwarten. Für die Eingangskanäle stehen elektrisch symmetrierte XLR-Buchsen mit niedriger Impedanz (LO-Z) und Klinkensteckerbuchsen mit hoher Impedanz (HI-Z) zur Wahl. Um eine optimale Pegelanpassung an alle Arten von Quellensignalen zu gewährleisten, sind in jedem Eingangskanalzug ein Gain-Trimmregler und ein -20dB Dämpfungspad integriert. Außerdem ist jeder Eingangskanalzug mit einer 3-Band Entzerrerstufe verbunden, die eine flexible Kompensation des Frequenzgangs für die Eingangssignale erlaubt, während zwei AUX-Sendepegelregler das Zwischenschalten von externen Effektgeräten oder Klangüberwachungssystemen ermöglicht. Der AUX 2/DSP-Senderegler speist darüber hinaus den internen Effektprozessor des EMX-Mischpults, ein Hauptmerkmal dieser neuen Mischpultserie. Dieser Effektprozessor arbeitet mit der wegweisenden YAMAHA Digitaltechnologie und bietet 15 hochwertige Effekte wie Hall, Verzögerung und Echo. Die Effektparameter lassen sich sogar in einem bestimmten Bereich modifizieren, damit Sie die Effekte präzise auf Ihre Anforderungen einstellen können. Daneben besitzt jeder Eingangskanalzug einen PAN-Regler, mit dem Sie die Kanalsignale im Stereobus positionieren können. Die Bedienelemente des Stereobusmoduls beinhalten zwei AUX SEND-Fader für die 2 AUX-Schleifenbusse, Stereobusfader und zwei separate 9-Band Entzerrer für linken und rechten Kanal, um die Gesamtfrequenzgangkurve exakt abgleichen und Rückkopplungen bei Verstärkungsjobs verhindern zu können. Neben den Stereobusausgängen bieten die EMX-Mischpulte Stereoausgänge, deren Signale vor der grafischen Entzerrerstufe abgegriffen werden, sowie direkte Entzerrerein- und ausgänge. Die Endstufe verfügt ebenso über Direkteingänge und eine Phantomspannungsbuchse (+48 V) erlaubt den Anschluß von Kondensatormikrofonen.

Um die vielen Funktionen und das großartige Potential Ihres EMX-Mischpults voll ausnutzen zu können, bitten wir Sie, diese Anleitung sorgfältig durchzulesen und zur späteren Bezugnahme an einem sicheren Ort aufzubewahren.

INHALTSVERZEICHNIS

VORSICHTSMASSNAHMEN	42
BEDIENUNGSKONSOLE	43
Eingangskanäle	43
Stereomodul	45
ANSCHLÜSSE UND REGLER AUF DER RÜCKSEITE	47
TIPS ZUR BEDIENUNG	49
Anschluß von Quellen	49
Abgleich von Eingangspegeln	50
Kanal- und Stereofader	50
Kanalentzerrung	51
Einsatz des internen Effektprozessors	51
Der grafische Entzerrer	53
Anschluß von Lautsprechern	53
EINSATZBEISPIELE	54
Eine kleine PA-Anlage	54
Verstärkung mit Monitorlautsprechern auf der Bühne	55
TECHNISCHE DATEN	56
Mischpultabmessungen	57
Ein- und Ausgangseigenschaften	60
BLOCK- und PEGELDIAGRAMME	58

VORSICHTSMASSNAHMEN

1. VOR ÜBERMÄSSIGER HITZE, FEUCHTIGKEIT, STAUB UND VIBRATION SCHÜTZEN

Das Gerät nicht an Orten aufstellen, die hohen Temperaturen oder Feuchtigkeit ausgesetzt sind, wie z. B. in der Nähe von Heizkörpern, Öfen usw. Außerdem Aufstellorte vermeiden, an denen übermäßig Staub oder Vibration auftritt, um das Gerät vor Schäden zu bewahren.

2. VOR FALL UND STOSS SCHÜTZEN

Fall und Stoß können Schäden am Gerät verursachen. Daher mit der gebotenen Umsicht handhaben.

3. NIEMALS DAS GERÄT ÖFFNEN ODER EIGENHÄNDIG REPARATUREN AUSFÜHREN

Dieses Gerät enthält keine vom Laien zu wartenden Teile. Alle Reparatur- und Wartungsarbeiten von einer qualifizierten YAMAHA-Kundendienststelle durchführen lassen. Das Öffnen des Gehäuses und/oder Verändern von internen Schaltkreisen führt zum Gerantiverlust.

4. VOR DEM ANSCHLUSS ALLE GERÄTE AUSSCHALTEN

Vor dem Anschließen oder Abtrennen von Kabeln alle Geräte AUSSchalten, um Schäden durch Schaltimpulse am EMX-Mischpult selbst und den anderen Geräten zu verhindern.

5. KABEL VORSICHTIG HANDHABEN

Beim Anschließen und Abtrennen von Kabeln, einschließlich des Netzkabels, das Kabel stets am Stecker fassen.

6. MIT EINEM TROCKENEN WEICHEN TUCH REINIGEN

Zum Reinigen niemals Benzin oder Verdünner verwenden. Mit einem trockenen weichen Tuch abwischen.

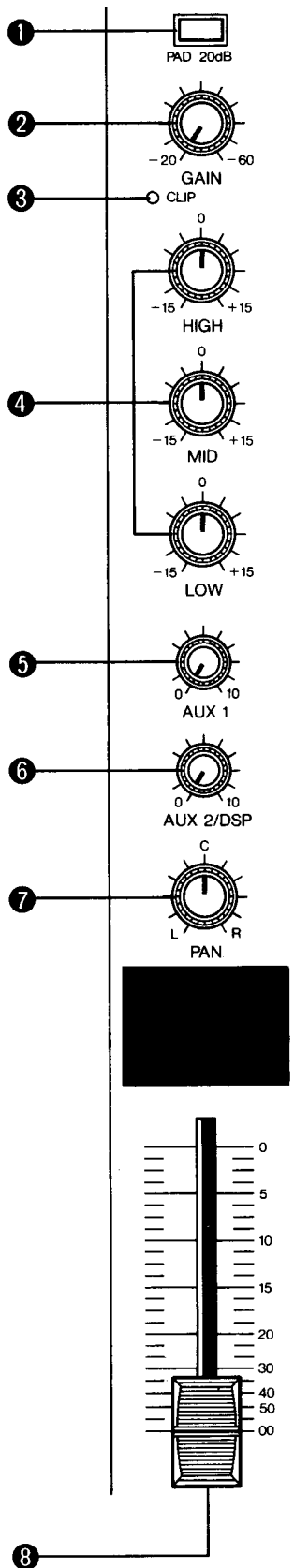
7. AUF KORREKTE NETZSPANNUNG ACHTEN

Sicherstellen, daß die Betriebsspannungswerte auf der Rückseite der örtlichen Netzspannung entsprechen.

AUSSERDEM DIE VORSICHTSMASSNAHMEN IM ABSCHNITT 'TIPS ZUR BEDIENUNG' BEACHTEN.

BEDIENUNGSKONSOLE

Eingangskanäle



1 Dämpfungspad-Schalter (PAD)

Der PAD-Schalter dämpft das an der entsprechenden HI-Z oder LO-Z Buchse anliegende Signal um 20 dB, bevor es den Eingangsverstärker und den GAIN-Regler erreicht. Dank dem PAD-Schalter kann dieses Mischpult einen weiten Bereich von Eingangspegeln verarbeiten, ohne daß bei Empfang von hohen Pegeln die Eingangsschaltkreise übersteuert werden.

2 Verstärkungsfaktorregler (GAIN)

Der GAIN-Regler erlaubt einen Abgleich der Eingangsempfindlichkeit zwischen -60 dB (0,775 mV) und -20 dB (77,5 mV), wenn der entsprechende PAD-Schalter ausgerastet ist (bei aktiviertem Eingangsdämpfungspad liegt der Regelbereich zwischen -40 dB und 0 dB). Dank der stufenlosen Verstärkungsregelung kann die Eingangsempfindlichkeit an praktisch alle Hochpegel- oder Mikrofonquellen optimal angepaßt werden.

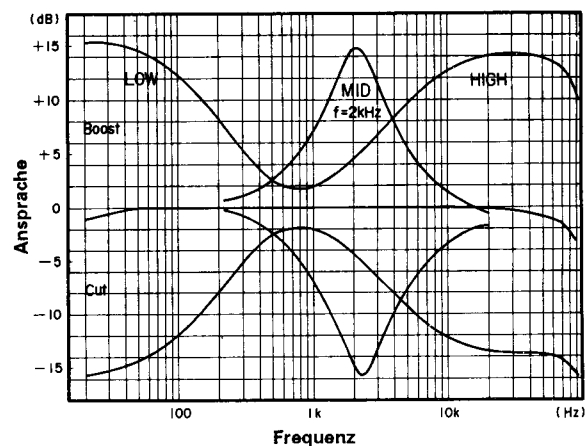
3 Verzerrungspegelanzeige (CLIP)

Die CLIP-Anzeige leuchtet auf, wenn das Signal hinter der Entzerrerstufe des entsprechenden Kanals einen Pegel von 3dB unter dem Verzerrungspunkt erreicht. Falls die CLIP-Anzeige bei Pegelspitzen länger aufleuchtet, muß die Eingangsempfindlichkeit des betreffenden Kanals über dessen GAIN-Regler oder PAD-Schalter abgesenkt werden. Reicht die Dämpfung mittels dieser Bedienelemente nicht aus, ist der Ausgangspegel der an diesen Eingangskanal angeschlossenen Quelle zu vermindern.

4 3-Bandentzerrer

Dank dieser Regler kann der Frequenzgangverlauf für jeden Kanal separat eingestellt werden. Die HIGH-, MID- und LOW EQ-Regler wirken wie folgt:

Regler	Regelbereich	Frequenz	Typ
HIGH	±15 dB	8 kHz	Kuhschwanzfilter
MID	±15 dB	2 kHz	Glockenfilter
LOW	±15 dB	100 Hz	Kuhschwanzfilter



5 Kanal-Sendepegelregler 1 (AUX 1)

Der Sendepegelregler AUX 1 bestimmt den Pegel, mit dem das im Eingangskanalzug abgegriffene Signal zum Schleifenbus AUX 1 geleitet wird. Dort werden die AUX-Schleifensignale aller Eingangskanäle abgemischt und dann über den Schleifenbuspegelregler AUX SEND 1 an die Schleifen-Sendebuchse AUX SEND 1 auf der Rückseite gelegt. Die Schleifen-Sendebuchse AUX 1 dient gewöhnlich zum Speisen von externen Effektgeräten und zum Anschluß von Leistungsverstärkern für die Sound-Überwachung. Bei der werksseitigen Voreinstellung werden die Signale für Schleife AUX 1 vor dem Kanalfader und der Entzerrerstufe abgezweigt, weshalb deren Einstellungen das Signal nicht beeinflussen. Deshalb eignet sich Schleife AUX 1 besonders für Bühnenüberwachungssysteme.

- * Der Abgreifpunkt für AUX-Schleife 1 ist werkseitig vor die Entzerrer/Faderstufe gesetzt worden. Interne Überbrückungsstecker ermöglichen ein Verlegen des Abgreifpunkts von Schleife AUX 1 hinter den Entzerrer/Fader. **DIESE ARBEIT NUR VON EINER YAMAHA-KUNDENDIENSTSTELLE AUSFÜHREN LASSEN.**

6 Kanal/DSP-Sendepegelregler (AUX 2/DSP)

Der AUX 2/DSP-Sendepegelregler, bestimmt den Pegel des Signals, das im jeweiligen Kanalzug abgegriffen und zum AUX-Schleifenbus 2 gesendet wird. AUX-Schleifenbus 2 wiederum speist den internen Digital-Effektprozessor sowie über den AUX SEND 2-Fader die AUX SEND 2-Buchse auf der Rückseite des Mischpults. Dabei ist zu beachten, daß die Einstellung des AUX SEND 2-Faders den Pegel des AUX 2-Signal beeinflußt, das zum internen Effektprozessor geleitet wird.

- * Der Abgreifpunkt für AUX-Schleife 2 ist werkseitig hinter die Entzerrer/Faderstufe gesetzt worden. Interne Überbrückungsstecker ermöglichen ein Verlegen des Abgreifpunkts von Schleife AUX 2 vor den Entzerrer/Fader. **DIESE ARBEIT NUR VON EINER YAMAHA-KUNDENDIENSTSTELLE AUSFÜHREN LASSEN.**

7 Panoramaregler (PAN)

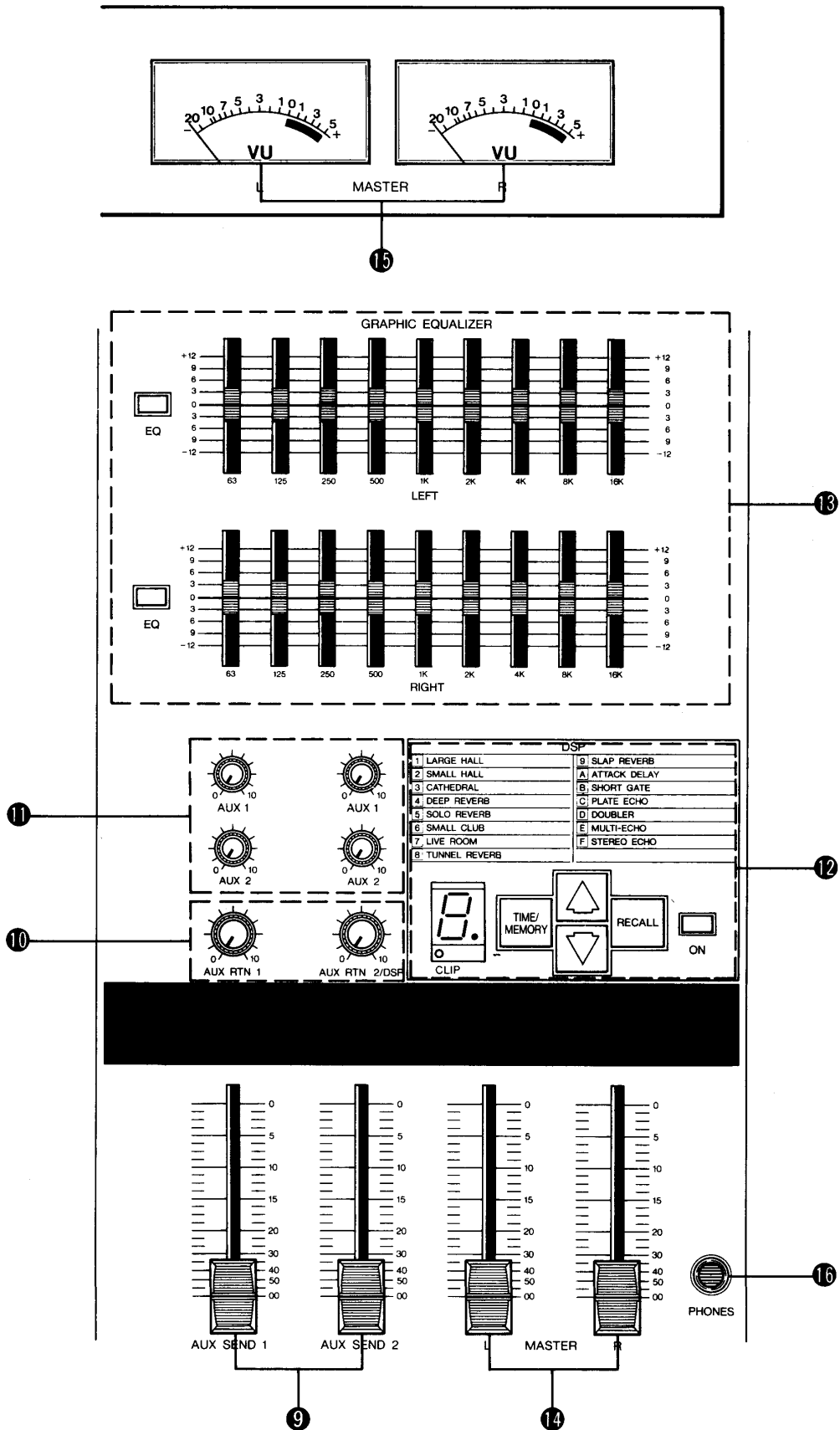
Dieser Regler teilt das betreffende Kanalsignal zwischen dem linken und rechten Stereobus auf, wodurch die Signalposition im Stereoklangbild festgelegt wird. Falls der PAN-Regler z. B. ganz nach links gedreht ist, liegt das Signal dieses Kanals nur am linken Stereoausgang an. Falls der PAN-Regler z. B. ganz nach rechts gedreht ist, liegt das Signal dieses Kanals nur am rechten Stereoausgang an. Durch Einstellungen zwischen den Anschlagpunkten wird das Signal im Verhältnis zur Reglerstellung auf linken und rechten Stereokanal verteilt.

8 Kanalfader

Dies sind die Hauptpegelregler für die einzelnen Eingangskanäle. Sie legen fest, mit welchem Pegel das vom entsprechenden Eingangskanal kommende Signal zu den Stereobussen bzw. über die Stereofader zur Endstufe geschickt wird. Die Einstellungen dieser Fader legen das Lautstärkeverhältnis zwischen den an den Kanaleingängen angeschlossenen Instrumenten oder Quellen fest.

- * Falls ein Kanal nicht beschaltet ist, sollte der Fader ganz abgesenkt werden, um Rauscheinstreungen in die Programmsignale zu verhindern.

Stereobus-Bedienungsmodul



9 Schleifenbusfader (AUX SEND 1, 2)

Diese Schieberegler legen den Gesamtausgangspegel der Schleifenbusse AUX 1 und AUX 2 fest. Das Pegelverhältnis zwischen den einzelnen Kanalsignalen in den Schleifenbussen wird durch die AUX 1- und AUX 2-Pegelregler der Eingangskanalzüge bestimmt. SEND 1 steuert hierbei den Gesamtpegel des Mischsignals von AUX-Schleifenbus 1, das an der Buchse AUX SEND 1 anliegt, während AUX 2 den Gesamtpegel des an den AUX SEND 2-Buchsen (es sind zwei AUX SEND 2 Buchsen vorhanden) anliegenden Mischsignals regelt. Mit diesem Fadern können die Ausgangspegel der beiden AUX-Schleifenbusse optimal an die Eingangsempfindlichkeit von externen Effektgeräten, Signalprozessoren oder Leistungsverstärkern angeglichen werden.

10 Schleifen-Rückgabepegelregler (AUX RTN 1 & AUX RTN 2/DSP)



Diese Regler bestimmen den Pegel des Signals, das an der entsprechenden AUX RTN-Buchse der Geräterückseite empfangen und in die Stereobusse (bei AUX RTN 2 muß der DSP ON-Schalter dazu ausgerastet sein) eingeblendet wird. Falls der DSP ON-Schalter eingerastet ist, legt AUX RTN 2/DSP den Pegel des Effektsignals fest, das vom internen Effektprozessor kommt und in das Hauptprogramm (Stereobusse) eingeblendet wird (die an AUX RTN 2 empfangenen Signale werden in diesem Fall stummgeschaltet).

11 AUX-1 & 2 Schleifenpegelregler (für AUX RTN 1 & AUX RTN 2)

Die Schleifeneingänge AUX RTN 1 und AUX RTN 2 weisen die Sendepegelregler AUX 1 und AUX 2 auf, mit denen Signale vom entsprechenden Rückgabeweg, AUX RTN 1 oder AUX RTN 2, abgegriffen und auf AUX-Schleifenbus 1 und/oder AUX-Schleifenbus 2 gelegt werden können. Stereosignale, an der linken und rechten AUX RTN-Buchse empfangen, werden zu einem Monosignal zusammengelegt, bevor sie über die AUX-Pegelregler in den AUX-Schleifenbus eingeblendet werden.

WICHTIGER HINWEIS: Diese Regler sollten nur dann benutzt werden, wenn eine unabhängige externe Quelle die entsprechenden AUX RTN-Buchsen speist (wie z. B. ein Tonbandgerät für Hintergrundmusik während Konzertpausen usw.). Die AUX 1- und AUX 2-Sendepegelregler für den Rückgabeweg sollten NICHT verwendet werden (d. h. sie sollten auf das Minimum eingestellt werden), wenn an der linken und rechten AUX RTN-Buchse das Ausgangssignal eines Signalprozessors anliegt, der von den AUX SEND-Buchsen des Mischpults gespeist wird.

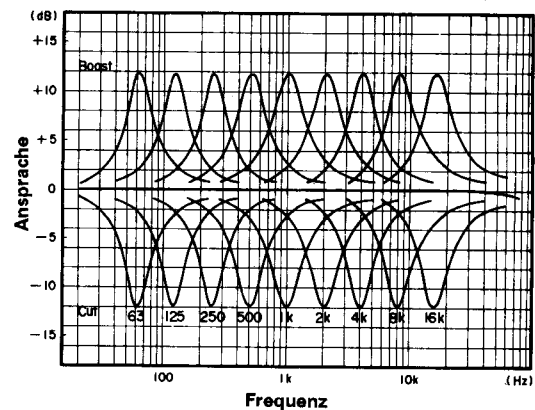
12 DSP-Regler & Display

Das Bedienungsfeld für den internen DSP-Effektprozessor beinhaltet eine Werterhöhungstaste , eine Wertminderungstaste , eine Zeit/Speichertaste (TIME/MEMORY), eine Abruftaste (RECALL), eine Ein-

schalttaste (ON), ein einstelliges Display aus 7 LED-Segmenten und eine DSP-Spitzenwertanzeige (DSP PEAK). Die Einzelheiten zu diesen Bedienelementen sind unter 'Einsatz des internen Digital-Effektprozessors' auf Seite 51 aufgeführt.

13 Entzerrerregler und -schalter (EQ)

Der grafische Entzerrer ist unabhängig für das linke und rechte MASTER-Stereosignal und erlaubt einen genauen Abgleich der Frequenzgangkurve für die Hauptausgangssignale (an SPEAKER OUT oder GEQ OUT) des Mischpults. Jedes Entzerrerbedienfeld verfügt über 9 Bandregler. Die Mittelfrequenzen liegen bei 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz und 16 kHz. Jeder Regler ermöglicht eine maximale Pegelanhebung oder -dämpfung von 12 dB. Wenn der Regler in der '0'-Stellung steht, wirkt der Entzerrer auf das entsprechende Band nicht. Die EQ-Schalter aktivieren oder deaktivieren den Entzerrer für den entsprechenden Stereokanal.



14 Rechter und linker Haupt-Stereofader (L & R MASTER)

Der linke und rechte MASTER-Fader stellen die Lautstärkeregel für das abgemischte Hauptprogrammssignal dar und regeln den Pegel der Signale, die zu den linken und rechten Lautsprecherklemmen (SPEAKER OUT L 1 & 2, SPEAKER OUT R, 1 & 2) sowie den Entzerrerausgängen (GEQ OUT L & R), den Hochpegelausgängen (LINE OUT L & R) und der Kopfhörerbuchse (PHONES) auf der Bedienkonsole geleitet werden.

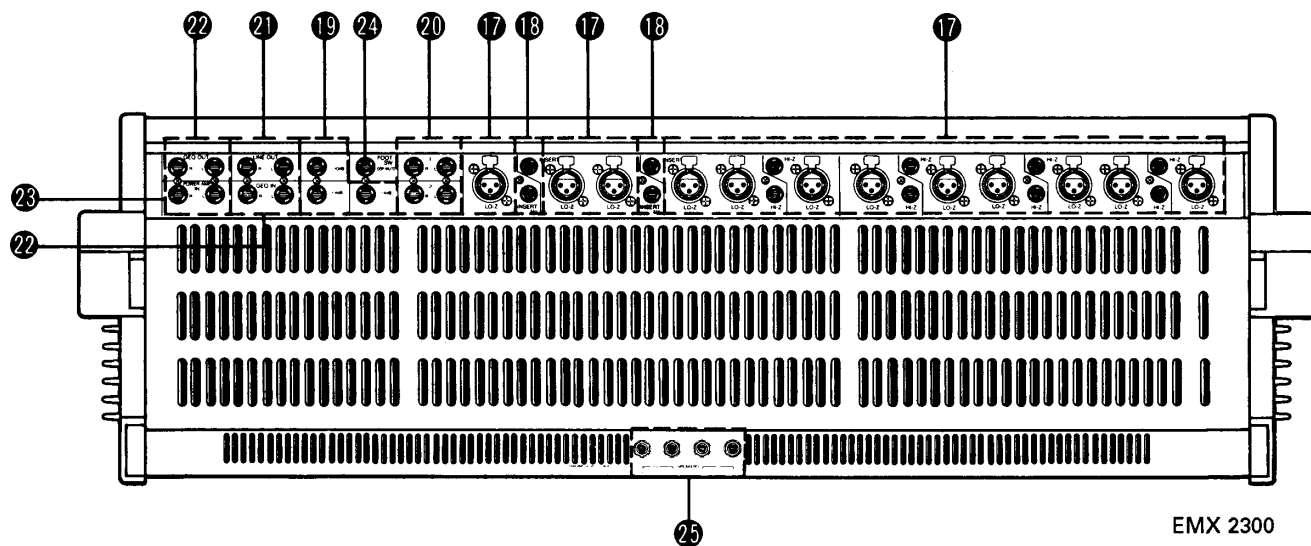
15 Linkes & rechtes VU-Meter für Haupt-Stereosignal (MASTER VU)

Diese hochpräzisen VU-Meter zeigen den Pegel der Signale an, die an den Ausgängen (SPEAKER OUT L & R) der Endstufe des Mischpults anliegen. Diese VU-Meter sind ein wichtiges Werkzeug, um den optimalen Pegel mit dem linken und rechten MASTER-Fader einzustellen.

16 Kopfhörerbuchse (PHONES)

Die PHONES-Buchse gibt das Hauptprogrammssignal vom Stereobus an einen Kopfhörer mit 8 Ohm Impedanz ab. Der Mithörpegel wird über den linken und rechten MASTER-Fader eingestellt.

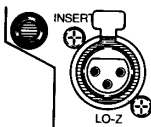
ANSCHLÜSSE UND REGLER AUF DER RÜCKSEITE



EMX 2300

17 Hochimpedanz- (HI-Z) und Niedrigimpedanz-Eingänge (LO-Z)

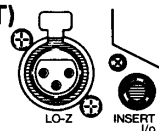
- EMX2150 : HI-Z nur für Kanäle 1 — 4.
- EMX2200 : HI-Z nur für Kanäle 1 — 4.
- EMX2300 : HI-Z nur für Kanäle 1 — 8.



Jeder Eingangskanal verfügt über eine symmetrische XLR-Buchse mit niedriger Impedanz (LO-Z). Die oben aufgeführten Kanäle mit niedriger Nummer weisen ebenso eine symmetrische 1/4 Zoll Stereo-Klinkenbuchse mit hoher Impedanz (HI-Z) auf. Die LO-Z Eingänge dienen in erster Linie für den Anschluß von professionellen Mikrofonen oder elektronischen Musikinstrumenten mit Niedrigimpedanzausgängen. Die HI-Z Eingänge verarbeiten symmetrische sowie unsymmetrische Signale von hochimpedanten Mikrofonen, Musikinstrumenten oder anderen Quellen. Zwecks Einzelheiten siehe Seite 49 unter 'Anschluß von Quellen'.

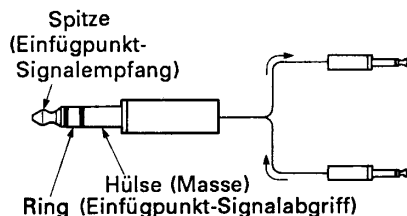
18 Kanaleinfügbuchse (CH INSERT IN OUT)

- EMX2150 : Kanäle 5 — 6.
- EMX2200 : Kanäle 5 — 8.
- EMX2300 : Kanäle 9 — 12.



Bei den INSERT-Buchsen handelt es sich um Klinkenbuchsen, die einen Abgabe/Einfügpunkt zum Einblenden der Signale von externen Klangprozessoren usw. darstellen. Der Abzweig/Einfügpunkt liegt vor dem Eingangsverstärker und der Entzerrerstufe. Diese Einfügpunkte eignen sich ideal für Kompressoren, Rauschgates, Equalizer usw., die nur auf einen bestimmten Kanal wirken sollen. Die CH INSERT IN/OUT-Buchsen enthalten Sende- (Ausgangs) und Empfangsleitung (Eingang), wodurch Signale am Einfügpunkt mit einem Nominalpegel von -6 dB abgezapft und rückgeführt werden.

TRS-Klinkenstecker

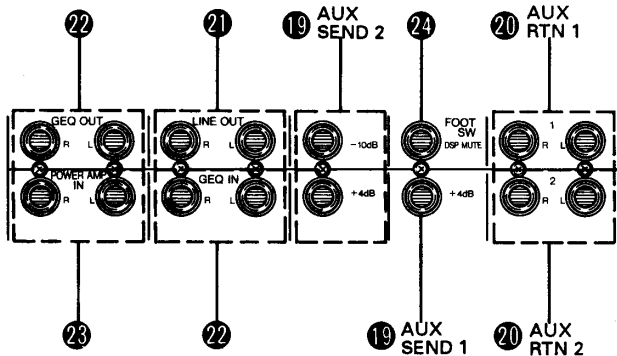


19 AUX-Bussendebuchsen (AUX SEND 1 (+4 dB) & 2 (+4 und -10 dB))

An diesen Buchsen liegen die Mischungen der AUX-Schleifenbusse 1 und 2 an, um diese Signale zu einem externen Signalprozessor oder Leistungsverstärker zu senden. Der Nennpegel der AUX SEND-Buchsen beträgt +4 dB. Der AUX SEND 2-Ausgang verfügt über eine zweite Buchse mit einem Nominal-Ausgangspegel von -10 dB. Die -10 dB-Buchse dient zum Anschluß von externen Geräten, die den Pegel von +4 dB der AUX SEND-Hauptbuchsen nicht verarbeiten können. Beim Einschalten des internen Digital-Effektprozessors bleibt die AUX SEND 2-Buchse aktiviert.

20 Linke und rechte AUX-Schleifenrückgabebuchsen (AUX RTN 1 (L & R), AUX RTN 2 (L & R))

Die Ausgangssignale der Signalprozessoren, die über die Buchsen AUX SEND 1 oder 2 gespeist werden, können über diese Buchsen zu den Stereobussen rückgeführt werden. Die Stereo AUX RTN-Buchsen gewährleisten Kompatibilität mit herkömmlichen Signalprozessoren, die einen Mono-Ein- und einen Stereo-Ausgang besitzen. Über die AUX RTN-Buchsen können natürlich auch zusätzliche externe Signale (z. B. von Bandgerät oder CD-Spieler), die nicht von Prozessoren kommen, in die Stereobusse einblendet werden. Nominalpegel/-impedanz dieser Buchsen betragen -20 dB/10 kOhm.



21 Linker & rechter Hochpegelausgang (LINE OUT L & R)

An diesen Ausgängen liegt das Hauptprogrammsignal von den Stereobussen (L und R) mit nominalem Hochpegel (+4 dB) an. Das Signal wird vor der grafischen Entzerrerstufe abgegriffen und wird daher nicht von den Einstellungen des Entzerrers beeinflusst. Die LINE OUT-Buchsen können dadurch zum Speisen von Leistungsverstärkern, Bandgeräten oder anderen Geräten mit LINE-Eingängen verwendet werden. Außerdem können mit Hilfe der LINE OUT-Ausgänge zwei EMX-Mischpulte in Kaskade geschaltet werden, um eine größere Anzahl von Eingangskanälen zu erhalten. In diesem Fall die Buchsen LINE OUT L und LINE OUT R des ersten EMX-Mischpults mit den Buchsen AUX RTN L und R (1 oder 2) des zweiten Mischpults verbinden.

22 Linker & rechter Entzerrerein/ausgang (L & R GEQ IN, L & R GEQ OUT)

Über diese Buchsen können dem internen grafischen Entzerrer des linken bzw. rechten Stereobusses die Signale von externen Hochpegelquellen direkt zugeführt werden. Durch Beschalten der rechten oder linken EQ IN-Buchse wird das interne Mischsignal vom entsprechenden Stereobus abgetrennt, wodurch nur die Signale der mit der EQ IN-Buchse verbundenen Quelle dem Entzerrer und der Endstufe zugeführt werden. Die Buchsen GEQ OUT L und R geben das Hauptprogrammsignal ab, nachdem es den grafischen Entzerrer durchlaufen hat. Bis auf diesen Unterschied sind sie mit den zuvor beschriebenen LINE OUT-Buchsen funktionsgleich.

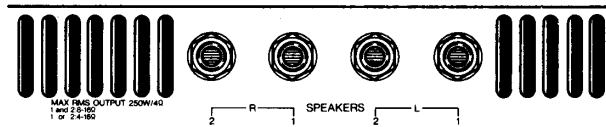
23 Linker & rechter Endstufeneingang (POWER AMP IN L & R)

Über diese Buchsen können externe Hochpegelquellen direkt mit der Endstufe des Mischpults verbunden werden. Durch Beschalten der linken oder rechten Buchse POWER AMP IN wird das interne Mischprogrammsignal vom entsprechenden Stereokanal abgetrennt, wodurch nur die Signale der externen Quelle dem internen Leistungsverstärker auf diesem Kanal zugeführt werden.

24 Fußschalter für Effektzuschaltung (FOOT SW (DSP MUTE))

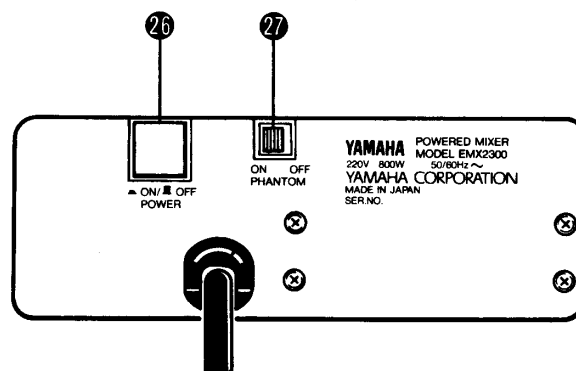
An diese Buchse kann ein getrennt erhältlicher YAMAHA FC4 oder FC5 Fußschalter angeschlossen werden. Der Fußschalter kann dadurch zum Ein/Ausschalten eines gewählten Effekts des internen Effektprozessors verwendet werden.

25 Linke & rechte Lautsprecheranschlüsse (SPEAKER OUT L & R (1 & 2))



Dies sind die Haupt-Lautsprecheranschlüsse der internen Endstufe dieses Aktivmischpults. Bei den Anschlüssen SPEAKER OUT L (1 & 2) und SPEAKER OUT R (1 & 2) handelt es sich um 1/4 Zoll Mono-Klinkenbuchsen. Die mit '1' und '2' gekennzeichneten Buchsen für jeden Kanal sind parallel geschaltet. Wenn daher nur eines dieser Buchsenpaare ('1' oder '2') zum Anschluß von Lautsprechern verwendet wird, reduziert sich die Lastimpedanz. Werden beide Anschlüsse ('1' und '2') eines Kanals beschaltet, muß die Lastimpedanz jedes Lautsprechersystems mindestens 8 Ohm betragen.

SEITENTEIL



26 Netzschalter (POWER)

Zum Einschalten einrasten und zum Ausschalten ausrasten. Bei eingeschaltetem Mischpult leuchten die VU-Meter.

27 Phantomspannungsschalter (PHANTOM)

Wenn der PHANTOM-Schalter auf ON gestellt wird, liegt am + und - Pol der HI-Z und LO-Z Buchsen eine Phantomgleichspannung von 48 V an, die über spannungsbegrenzende 6,8 kOhm Isolationswiderstände geliefert wird. Dieser Phantomstrom dient zum Treiben von phantomspannungsgespeisten Kondensatormikrofonen.

TIPS ZUR BEDIENUNG

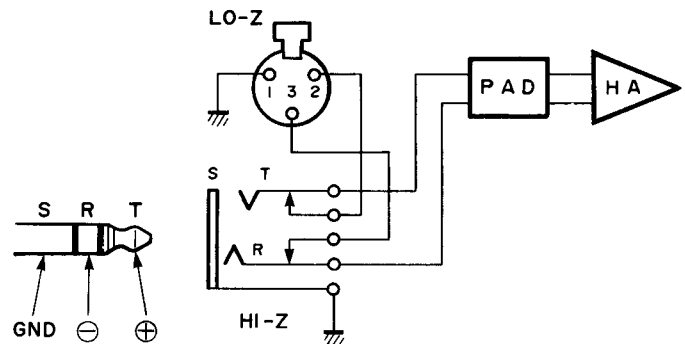
Anschluß von Quellen

Da das MR-Mischpult XLR-Buchsen mit niedriger Impedanz (LO-Z) und Klinkenbuchsen mit hoher Impedanz (HI-Z) bietet, lassen sich praktisch alle Arten von Quellen anschließen. Dabei ist jedoch zu beachten, daß nicht alle Eingangskanäle über HI-Z Buchsen verfügen. Einige Kanäle mit den höchsten Nummern besitzen statt der HI-Z Buchsen CH INSERT IN/OUT-Buchsen. Die nachfolgende Tabelle zeigt, welche Kanäle der drei Mischpulte der EMX-Serie über HI-Z Buchsen und welche über CH INSERT IN/OUT-Buchsen verfügen:

	Kanäle mit HI-Z Eingängen	Kanäle mit CH INSERT/IN OUT Buchsen
EMX2150	1, 2, 3, 4	5, 6
EMX2200	1, 2, 3, 4	5, 6, 7, 8
EMX2300	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	9, 10, 11, 12

Niedrigimpedante Mikrofone für Studiogebrauch sowie andere professionelle Geräte sind fast alle mit XLR-Buchsen ausgerüstet, die den LO-Z Eingängen des Mischpults entsprechen. Elektronische Musikinstrumente und andere Komponenten, die alle eine relative hohe Ausgangsimpedanz aufweisen, können über Klinkensteckerkabel direkt mit den HI-Z Eingängen verbunden werden. Bei den HI-Z-Eingangsbuchsen handelt es sich um TRS-Buchsen (Spitze-Ring-Hülse), die auch symmetrierte Signale verarbeiten können, falls die Quelle eine entsprechend gepolte XLR-Buchse aufweist. Zur Bezugnahme sind nebenstehend die Polungen der HI-Z sowie LO-Z Buchsen aufgeführt:

- VOR DEM ANSCHLUSS ODER DEM ABTRENNEN VON KABELN SICHERSTELLEN, DASS DER POWER-SCHALTER AUF OFF GESTELLT IST UND ALLE FADER AUF DAS MINIMUM ABGESENKT SIND.
- DAS MISCHPULT ERST NACH DEM EINSCHALTEN DER ANGESCHLOSSENEN QUELLEN WIE INSTRUMENTE USW. EINSCHALTEN UND DESSEN FADER BEWEGEN.
- NIEMALS DIE LAUTSPRECHERAUSGÄNGE EINES VERSTÄRKERS MIT DEN EINGÄNGEN DES MISCHPULTS VERBINDEN, FALLS KEIN HOCHPEGEL-DÄMPFUNGSPAD ZUM REDUZIEREN DES SIGNALPEGELS ZWISCHENGESCHALTET WIRD.



LO-Z Eingangsbuche	HI-Z Eingangsbuche
Stift 1 : MASSE	Hülse : MASSE
Stift 2 : Stromführend (+)	Spitze : Stromführend (+)
Stift 3 : Kalt (-)	Ring: Kalt (-)

Abgleich von Eingangspegeln

Zum Anpassen der Eingangspegel empfiehlt es sich, zuvor die Lautsprechersysteme von den Lautsprecheranschlüssen des Mischpults ABZUKLEMMEN (dies muß bei ausgeschaltetem Mischpult durchgeführt werden). Der Klang kann über einen an der PHONES-Buchse angeschlossenen Kopfhörer überwacht werden. Jedoch sicherstellen, daß der rechte und linke MASTER-Fader anfänglich auf den Minimalpegel abgesenkt wird. Die Fader dann allmählich anheben, bis ein angemessener Abhörpegel resultiert, wenn die Quellen abgehört und die Eingangspegel eingestellt werden. Nachdem alle Quellen angeschlossen wurden und das gesamte System eingeschaltet ist, muß die Empfindlichkeit der Kanäleingänge an die Ausgangspegel der empfangenen Quellensignale angeglichen werden. Dieser Abgleich ist für jeden Eingangskanal separat auszuführen. Zuerst für jeden Eingang eine möglichst niedrige Empfindlichkeit einstellen. Dazu den PAD-Schalter einrasten und den GAIN-Regler auf -20 dB stellen. Die Kanal-Fader jeweils auf einen Wert zwischen '10' und '5' einstellen. Die am ersten Eingangskanal angeschlossene Quelle mit dem vorgesehenen Maximalpegel wiedergeben oder spielen. Falls es sich bei der Quelle um ein Mikrofon handelt, den Sänger die lautesten Noten in das Mikrofon singen lassen und dabei die PEAK-Spitzenwertanzeige sorgfältig beobachten. Wenn sie dabei aufleuchtet (bei niedrigster Eingangsempfindlichkeit), muß der Ausgangspegel der Quelle abgesenkt werden. Im Normalfall muß jedoch die Eingangsempfindlichkeit erhöht werden, um eine optimale Pegelanpassung zu erhalten. Den GAIN-Regler schrittweise auf höhere Werte einstellen, bis die PEAK-Anzeige bei den höchsten Pegelspitzen kurzzeitig aufleuchtet. Falls die PEAK-Anzeige selbst bei voll aufgedrehtem GAIN-Regler nicht aufleuchtet, den GAIN-Regler in die Minimalposition (-20 dB) zurückdrehen und den PAD-Schalter ausrasten. Dann den GAIN-Regler wieder nach und nach auf höhere Werte einstellen. Damit sollte die PEAK-Anzeige ab einem bestimmten Wert ansprechen. Falls die Anzeige immer noch nicht aufleuchtet, sicherstellen, daß die Quelle korrekt arbeitet und richtig am Mischpult angeschlossen ist. Ebenso die Kabel auf Defekte untersuchen und ggf. mit einem anderen Kabel erneut versuchen. Bei der Einstellung stets beachten, daß die PEAK-Anzeige 3 dB unter dem Verzerrungspegel anspricht, weshalb ein kurzes Aufleuchten bei Pegelspitzen durchaus zulässig und sogar wünschenswert ist, da dies einen optimalen Abgleich bedeutet. Nachdem die Eingangsempfindlichkeit des ersten Kanals eingestellt ist, mit dem gleichen Verfahren zum nächsten Kanal übergehen.

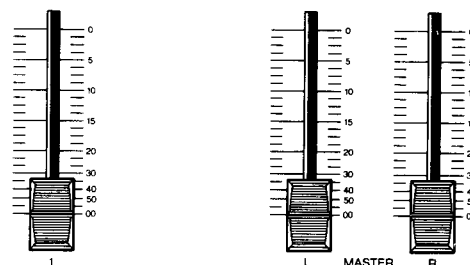
Wenn alle Eingangspegel korrekt abgeglichen sind, den linken und rechten MASTER-Fader ganz absenken, das

Mischpult AUSSCHALTEN und die erforderlichen Lautsprechersysteme anklemmen. Danach das Mischpult wieder einschalten. Nun können die MASTER-Fader schrittweise auf den erforderlichen Pegel angehoben werden.

Kanal- und MASTER-Fader

Die endgültigen Fader-Positionen hängen natürlich von der gesamten Mischung ab. Dennoch sollten folgende Punkte stets bei der Fader-Einstellung berücksichtigt werden. Die Kanal-Fader besitzen einen 'Optimalbereich', in dem Rauschen und Verzerrung am geringsten und der Wirkungsgrad am stärksten ist. Der Optimalbereich der Kanal-Fader der EMX-Mischpultserie liegt in etwa zwischen '5' und '15'. Dies besagt jedoch keineswegs, daß höhere oder niedrigere Einstellungen vermieden werden müssen. Allerdings sollte trotzdem bedacht werden, daß im Optimalbereich die beste Klangqualität resultiert. Einstellungen in diesem Bereich lassen außerdem Spielraum für spätere Korrekturen.

Beim Einstellen der Kanal- und MASTER-Fader müssen darüber hinaus die VU-Meter im Auge behalten werden. Diese Meter sollten keinesfalls über '0 VU' hinaus ausschlagen. Falls sie höhere Werte anzeigen, sind die Pegel im Mischpult zu hoch, was zu einer Übersteuerung der Endstufe und damit zu Verzerrungen führt. Es ist zu beachten, daß das Verstellen auch nur eines einzigen Kanal-Faders den Gesamtausgangspegel beeinflusst. Daher sollten kleinere Korrekturen des Ausgangspegels mit den MASTER-Fadern vorgenommen werden. Falls dies jedoch bedeutet, daß die MASTER-Fader auf extrem hohe oder niedrige Positionen (unter '20' und über '5') eingestellt werden müssen, sollte die Gesamtmischung über die Kanal-Fader so abgeglichen werden, daß die von den MASTER-Fadern abhängigen VU-Meteranzeigen in einem vernünftigen Bereich liegen.



Entzerrung

Die HIGH-, MIDDLE- und LOW-Regler der einzelnen Mischpultkanäle erlauben eine gewisse Frequenzgangkompensation für die einzelnen Kanalsignale. Die Faustregel besagt jedoch, daß die Entzerrung nur verwendet werden sollte, wenn absolut notwendig. Bevor man auf Entzerrung zurückgreift, sollte man zuerst große Sorgfalt auf die Wahl und Platzierung von Mikrofonen sowie die Einstellung von Quellenreglern verwenden, um den optimalen Klang auch ohne Frequenzgangveränderungen zu erhalten. Falls selbst bei optimalen Einstellungen der Klang weiter modifiziert werden muß, kann eine Entzerrung durchgeführt werden. Die Kanal-Entzerrerregler können sich als hilfreich erweisen, um den Klang von zwei Kanälen oder Gruppen voneinander abzusetzen. Ein über den HIGH-Regler betonter Höhenbereich gibt einer elektrischen Gitarre mehr Biß und setzt sie deutlich von der Hintergrundmusik ab. Bei



Vokalstimmen empfiehlt sich eine Verstärkung des mittleren Frequenzbereichs (MIDDLE), um sie in den Vordergrund zu plazieren. Sprache profitiert gewöhnlich von einer Abschwächung der tieferen Frequenzen, um einen dröhnenden Klang zu verhindern. Dröhnen entsteht oft, wenn der Lautsprecher zu nahe am Mikrofon plaziert ist. Nur Experimente und Erfahrung können Ihnen jedoch zeigen, wie die Entzerrung für die verschiedenen Klangarten eingestellt werden sollte. Außerdem sollten Sie nicht vergessen, daß die PEAK-Spitzenwertanzeige hinter der Entzerrerstufe integriert ist, weshalb zu starke Pegelanhebung bei der Entzerrung zum Aufleuchten der PEAK-Anzeige führen kann, was wiederum ein Absenken des Eingangskanal-GAIN-Reglers oder eine Pegelabschwächung über die EQ-Regler erfordern würde.

Einsatz des internen Effektprozessors

Die Aktivmischpulte der EMX-Serie sind mit einem eingebauten Digital-Signalprozessor (DSP) ausgerüstet, der 15 hochwertige Digitaleffekte zur Verfügung stellt. Jedes Effektprogramm besitzt einen Parameter der in einem Einstellbereich von 10 Schritten editiert werden kann, um den Effekt zu einem gewissen Grad modifizieren zu können. Die Effektprogramme, ihre Programmnummern und deren programmierbaren Parameter (alle zeitbezogen) sind nachfolgend aufgeführt.

Programmnummern	Programmname	Programmierbarer Parameter
1 (1)	LARGE HALL	HALLZEIT
2 (2)	SMALL HALL	HALLZEIT
3 (3)	CATHEDRAL	HALLZEIT
4 (4)	DEEP REVERB	HALLZEIT
5 (5)	SOLO REVERB	HALLZEIT
6 (6)	SMALL CLUB	HALLZEIT
7 (7)	LIVE ROOM	HALLZEIT
8 (8)	TUNNEL REVERB	HALLZEIT
9 (9)	SLAP REVERB	HALLZEIT
A (A)	ATTACK DELAY	RAUMGRÖSSE
B (b)	SHORT GATE	RAUMGRÖSSE
C (C)	PLATE ECHO	RAUMGRÖSSE
D (d)	DOUBLER	VERZÖGERUNG D. RECHTEN KANALS
E (E)	MULTI-ECHO	VERZÖGERUNG D. RECHTEN KANALS
F (F)	STEREO ECHO	VERZÖGERUNG D. RECHTEN KANALS

Wahl eines Effektprogramms:



1. Mit den Tasten  und/oder  das erwünschte Effektprogramm anwählen. Die Nummer des gewählten Effektprogramms wird auf dem LED-Display angezeigt. Wenn ein Effekt anfänglich gewählt wird, blinkt dessen Nummer auf den Display auf, um anzuzeigen, daß der Effekt zwar angewählt, jedoch noch nicht abgerufen wurde (der vorherige Effekt wirkt nach wie vor).
2. Die RECALL-Taste drücken, um den angewählten Effekt zu aktivieren.
3. Mit der DSP ON-Taste im Effektprozessormodul den Effekt ein- und ausschalten. Dazu kann jedoch auch ein getrennt erhältlicher YAMAHA FC4 oder FC5 Fußschalter verwendet werden, der an der FOOT SW (DSP MUTE)-Buchse auf der Rückseite angeschlossen ist.

HINWEIS: Beim Einschalten des Mischpults wird automatisch Effektprogramm 1 (LARGE HALL) vorgewählt.

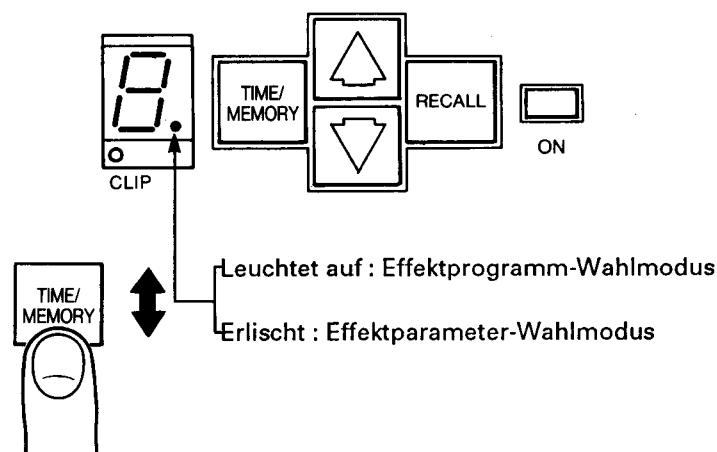
HINWEIS: Die Schleife zum internen Effektprozessor wird über die AUX 2/DSP-Regler der Eingangskanäle, der AUX SEND 2-Eingangsfader und der AUX RTN 2/DSP-Regler geregelt. Einzelheiten hierzu sind auf Seite 44 ,46 aufgeführt.

HINWEIS: Die DSP PEAK-Spitzenwertanzeige links unterhalb dem LED-Display leuchtet auf, wenn der A/D-Wandler des Digital-Signalprozessors -3 dB unterhalb des Verzerrungspegels erreicht. Falls die DSP PEAK-Spitzenwertanzeige mehr als nur kurzzeitig aufleuchtet, den Zuführpegel mit dem AUX 2-Pegelreglern oder dem AUX SEND 2-Fader zurücknehmen, um Verzerrungen des Effektsignals zu verhindern.

Editieren des gewählten Effekts:

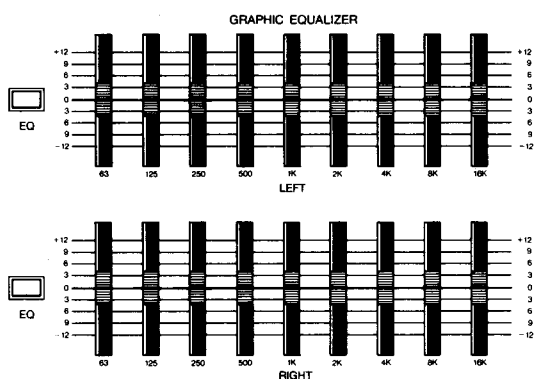
1. Den zu editierenden Effekt anwählen und abrufen.
2. Die TIME/MEMORY-Taste drücken. Damit leuchtet ein Punkt unten rechts im LED-Display auf, um anzuzeigen, daß der Zeitmodus aktiviert ist. Der gegenwärtige Wert des programmierbaren Parameters des gewählten Effekts (0 - 9) wird vom LED-Display aufgeführt.
3. Den Parameterwert mit den Tasten  und  modifizieren.
4. Die TIME/MEMORY-Taste erneut betätigen, um auf normale Effektwahl zurückzuschalten (der Leuchtpunkt im LED-Display erlischt).

HINWEIS: Beim Einschalten des Mischpults werden alle Parameterwerte automatisch auf ihre Werkseinstellung rückgestellt.



Der grafische Entzerrer

Bei den Aktiv-Mischpulten der EMX-Serie erfüllt der grafische Entzerrer zwei Aufgaben: Kompensation von akustischen Bedingungen sowie Rückkopplungssteuerung. Für diesen Entzerrer gilt das gleiche wie für die Entzerrerstufen in den Eingangskanälen. Er sollte nur benutzt werden, wenn absolut erforderlich. Je mehr Entzerrung eingestellt wird, desto stärkere Phasenverschiebungen treten im Programmsignal auf, was wiederum zu einem verzerrten unnatürlichen Sound führen kann. In vielen Fällen verursacht jedoch die Akustik der Hörumgebung selbst Anomalien im Frequenzgang. Große Glas- oder Kachelflächen z. B. führen zu überstarken Reflexionen der Höhen. Daher kann der Klang in solchen Hörumgebungen zu grell werden, was durch eine Abdämpfung der Höhen korrigiert werden sollte. Kleinere, symmetrische Räume (ein würfelförmiger Raum ist dabei der Extremfall) können Resonanzfrequenzen im hörbaren Tiefenbereich induzieren. In diesem Fall wäre eine Dämpfung der Tiefen angezeigt, um den Klang in diesem Bereich transparenter zu gestalten. Im allgemeinen ist zu beachten, daß eine gute Entzerrung gewöhnlich eine Dämpfung des betreffenden Bandes und nicht eine Pegelerhöhung auf den anderen Bänder bedeutet. Der grafische Entzerrer läßt sich darüber hinaus zu einem gewissen Grad zur Steuerung der Rückkopplungen einsetzen. Eine korrekte Mikrofonplatzierung ist zwar der Schlüssel zum Verhindern von Rückkopplungen, läßt sich jedoch manchmal nicht bewerkstelligen. In diesem Fall muß das Band (durch Versuche zu ermitteln), in dem die Rückkopplungen auftreten, gedämpft werden. Dadurch wird zwar der gesamte Frequenzgang beeinträchtigt, aber dies ist immer noch jaulenden Rückkopplungen vorzuziehen.



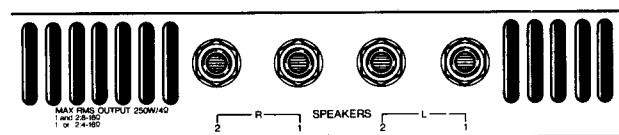
Anschluß von Lautsprechern

Die Mischpulte der EMX-Serie verfügen über zwei parallel geschaltete 1/4 Zoll Klinkenbuchsen pro Kanal, die zum Anschließen von Lautsprechern dienen. Dies hat jedoch einige Auferlegungen zur Folge.

- FALLS NUR EINE DER BEIDEN LAUTSPRECHERBUCHSEN EINES KANALS (L ODER R) BESCHALTET WIRD, DARF DIE GESAMTLASTIMPEDANZ DES AN DIESER BUCHSE ANGESCHLOSSENEN LAUTSPRECHERSYSTEMS KEINESFALLS 4 OHM UNTERSCHREITEN.
- FALLS BEIDE LAUTSPRECHERBUCHSEN EINES KANALS (L ODER R) BESCHALTET WERDEN, DARF DIE GESAMTLASTIMPEDANZ DER AN DIESEN BUCHSEN ANGESCHLOSSENEN LAUTSPRECHERSYSTEME KEINESFALLS 8 OHM UNTERSCHREITEN.
- DIE GESAMTLASTIMPEDANZ DER AN EINEM SPEAKER-AUSGANG EINES KANALS ANGESCHLOSSENEN LAUTSPRECHER SOLLTE 16 OHM BETRAGEN.
- MAXIMALE LAUTSPRECHERANZAHL PRO KANAL IM VERHÄLTNISS ZUR LAST: EIN 4-OHM LAUTSPRECHER, ODER ZWEI 8-OHM LAUTSPRECHER ODER VIER 16-OHM LAUTSPRECHER.

Während eine Gesamtlast von mehr als 16 Ohm zu einer Verminderung der Ausgangsleistung führt, kann eine zu geringe Last eine Überlastung und Beschädigung der Endstufe verursachen. Bei einer Gesamtlast von 8 Ohm (ein 8-Ohm Lautsprecher oder zwei 16 Ohm Lautsprecher) beträgt die maximale Ausgangsleistung des EMX2150 90 Watt, während das EMX2200 und das EMX2300 160 W liefern. Bei einer Gesamtlast von 4 Ohm (ein 4-Ohm Lautsprecher oder 2 8-Ohm Lautsprecher) beträgt die maximale Ausgangsleistung des EMX2150 150 Watt, des EMX2200 und EMX2300 250 Watt.

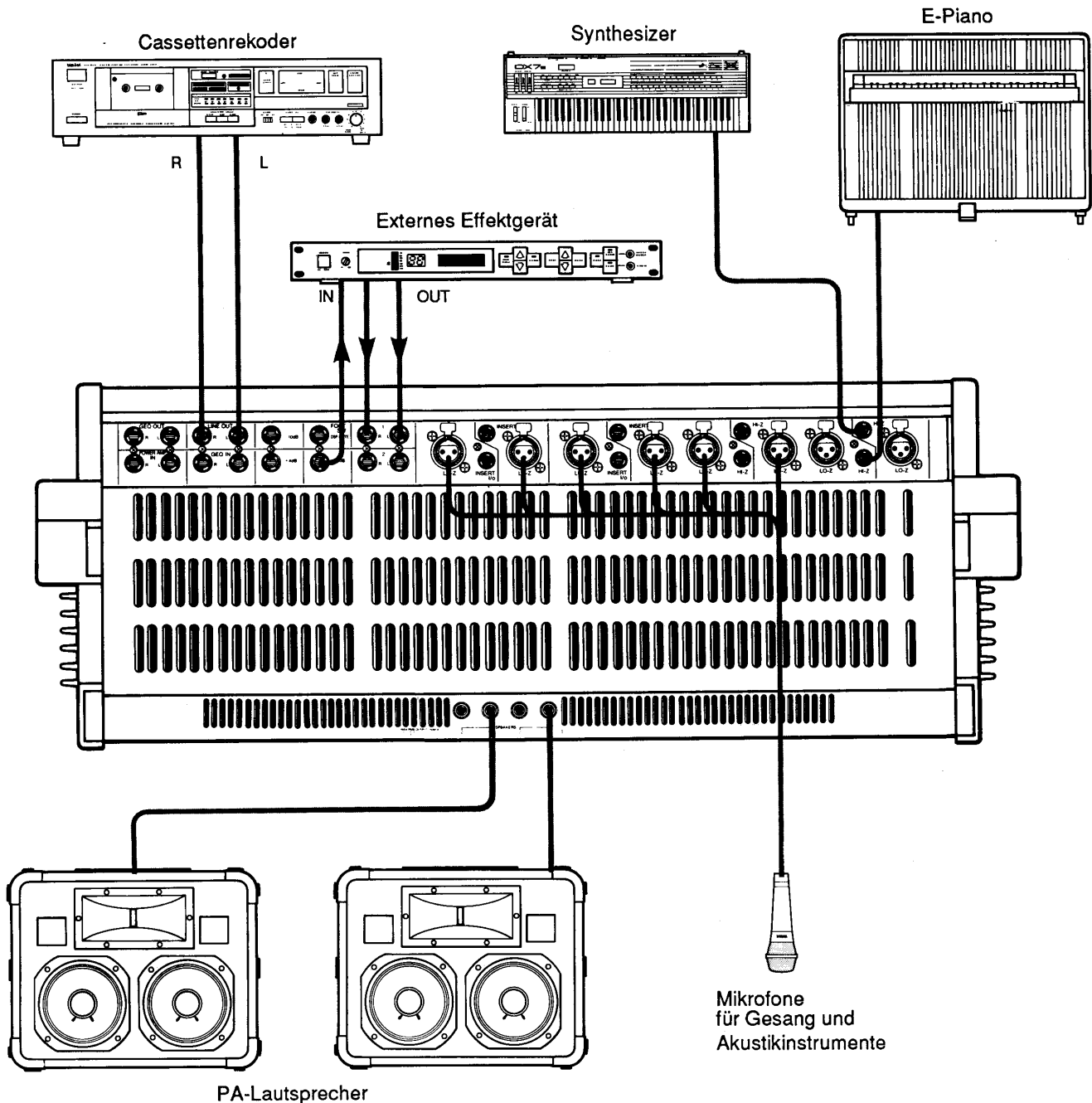
- NIEMALS LAUTSPRECHERANSCHLÜSSE BEI EINGESCHALTETEM MISCHPULT DURCHFÜHREN!!!



EINSATZBEISPIELE

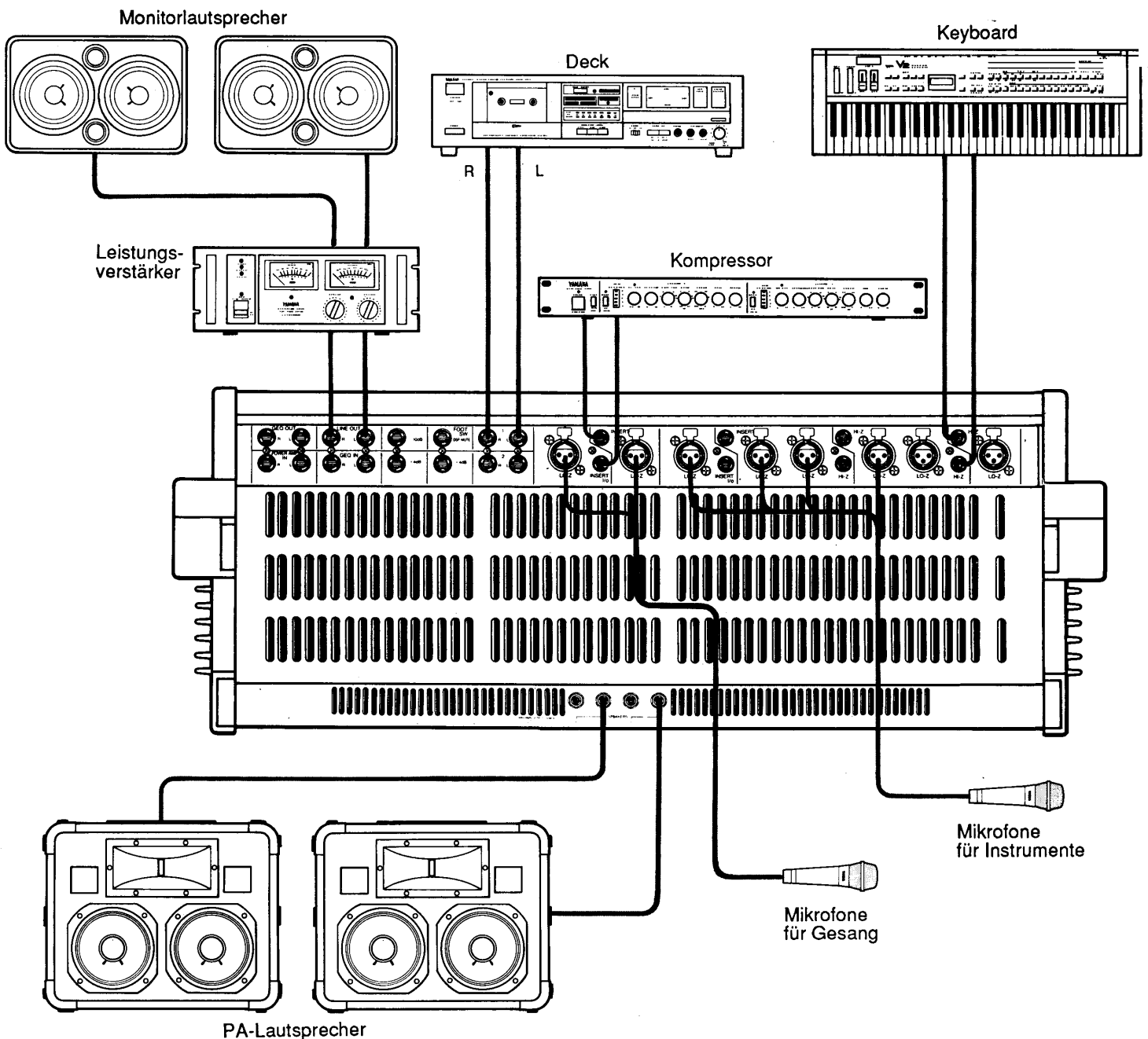
Eine kleine PA-Anlage

Die beiliegende Illustration zeigt eine einfache PA-Anlage mit dem Aktivmischpult EMX2200 (8-Kanalmodell). Bei diesem Beispiel sind Mikrone an den Eingängen 3 bis 8 angeschlossen, einige sind für Gesang, andere für Akustikinstrumente. Die ersten zwei Kanäle (1 und 2) sind direkt mit den Ausgängen eines E-Pianos und eines Synthesizers verbunden. Über die AUX 1-Schleife ist ein externes Effektgerät zwischengeschaltet, das den internen Digital-Signalprozessor (mit AUX-Schleife 2 verbunden) ergänzt. Die LINE OUT-Buchsen geben Signale an einen Cassettenrekorder ab, um das Konzert mitschneiden zu können. Die PA-Lautsprecher sind über den SPEAKER OUT Anschluß 1 mit dem Ausgangskanal des Mischpults.



Verstärkung mit Monitorlautsprechern auf der Bühne

Dieses System ähnelt der vorangehend beschriebenen PA-Anlage. Allerdings sind in dieses System Monitorlautsprecher für die Bühne und ein paar andere Raffinessen integriert. Bei diesem System werden die Kanäle 1 und 2 über die HI-Z Eingänge von einem Keyboardsystem mit Hochpegelausgang gespeist, während Kanäle 3 bis 6 mit niedrigimpedanten Mikrofonen für Akustikinstrumente verbunden sind. Gesang wird über die Mikrofone der letzten zwei Kanäle (7 und 8) eingeleitet. Externe Kompressoren werden über die CH INSERT IN/OUT-Buchsen der Kanäle 7 und 8 eingeschleift, um einen gleichmäßigen Vokalpegel zu erzielen. Die Mithörmischung für die Sänger wird mittels der AUX 1-Pegelregler erstellt: Die AUX SEND 1-Buchse speist nämlich einen Leistungsverstärker, der die Monitorlautsprecher auf der Bühne treibt. Für die Effekte wird der interne Digital-Signalprozessor eingesetzt. Ein an den AUX RTN 1-Buchsen angeschlossenes Deck sorgt für Hintergrundmusik während Konzertpausen (und/oder aufgezeichnete Begleitung oder Effektklänge für das Konzert). Die LINE OUT-Buchsen speisen den Monitor-Leistungsverstärker und Lautsprecher, die Umkleideräume usw. beschallen.



TECHNISCHE DATEN

Maximale Ausgangsleistung (beide Kanäle betrieben)

EMX2150: 150 W an 4 Ohm Last, Klirrfaktor 0,5 % bei 1 kHz, 90 W an 8 Ohm, Klirrfaktor 0,3% bei 1 kHz
EMX2200: 250 W an 4 Ohm Last, Klirrfaktor 0,5 % bei 1 /2300 kHz, 160 W an 8 Ohm, Klirrfaktor 0,3% bei 1 kHz

Gesamtklirrfaktor

POWER AMP IN zu SPEAKER OUT
EMX2150: Unter 0,1%, 20 Hz — 20 kHz, 75 W Ausgang an 4 Ohm Last.
EMX2200/2300: Unter 0,1%, 20 Hz — 20 kHz, 125 W Ausgang an 4 Ohm Last.
Kanaleingang zu LINE OUT
Unter 0,2%, 20 Hz - 20 kHz bei +4 dB Ausgang an 10 kOhm.

Frequenzgang

+1, - 3dB, 20 Hz — 20 kHz, bei 1 W an 8 Ohm Last (SPEAKER OUT).

Brummen & Rauschen (20 Hz — 20 kHz, Widerstand = 150 Ohm, Eingangspad bei 0 dB, Eingangsempfindlichkeit auf -60 dB)

-126 dB äquivalentes Eingangsrauschen.
-62 dB Restausgangsrauschen (SPEAKER OUT).
-88 dB Restausgangsrauschen (LINE OUT).
-73 dB (77 dB Rauschabstand) an LINE OUT, Stereofader auf Maximum, alle Kanalfader auf Minimum.
-62 dB (66 dB Rauschabstand) an LINE OUT, Stereo- und ein Kanalfader auf Maximum.
-73 dB (77 dB Rauschabstand) an AUX SEND, Stereofader auf Maximum, alle Kanal-AUX-Pegelregler auf Minimum.
-64 dB (68 dB Rauschabstand) an AUX SEND, Stereofader und ein Kanal-AUX-pegelregler auf Maximum.

Maximale Spannungsverstärkung

90 dB Zwischen Kanaleingang und SPEAKER OUT (EMX2150)
92 dB Zwischen Kanaleingang und SPEAKER OUT (EMX2200/2300)
64 dB Zwischen Kanaleingang und LINE OUT
64 dB Zwischen Kanaleingang und AUX SEND 1 — 2 (+4 dB Eingangspegel)
50 dB Zwischen Kanaleingang und AUX SEND (-10 dB Eingangspegel)
24 dB Zwischen AUX RTN und LINE OUT
26 dB Zwischen POWER AMP IN und SPEAKER OUT (EMX2150)
28 dB Zwischen POWER AMP IN und SPEAKER OUT (EMX2200/2300)

Übersprechung

-60 dB bei 1 kHz zwischen benachbarten Kanälen
-60 dB bei 1 kHz von Eingang zu Ausgang

Eingangskanal-GAIN-Regelung

Einstellbereich 40 dB (-60 bis -20 dB) von Anschlag zu Anschlag

Eingangskanal-PAD-Schalter

0/20 dB Dämpfung

Eingangskanalentzerrung (maximale Pegelanhebung/abschwächung von 15 dB)

HIGH: 8 kHz (Kuhschwanzcharakteristik)
MIDDLE: 2 kHz (Glockenfilter)
LOW: 100 Hz (Kuhschwanzcharakteristik)

Grafischer Entzerrer

+ 12 dB maximale Pegelanhebung/abschwächung für jedes der neun Bänder (L/R): 63, 125, 500, 1k, 2 k, 4k, 8k, 16 kHz

Effekte des Digital-Signalprozessors

1. LARGE HALL 2: SMALL HALL
3: CATHEDRAL 4: DEEP REVERB
5. SOLO REVERB 6: SMALL CLUB
7: LIVE ROOM 8: TUNNEL REVERB
9: SLAP REVERB
A: ATTACK DELAY B: SHORT GATE
C: PLATE ECHO D: DOUBLER
E: MULTI-ECHO F: STEREO ECHO

VU-Meter

2 beleuchtete Meter (+5 VU = 150 W/4 Ohm — EMX2150.
+5 VU = 250 W/4 Ohm — EMX2200/2300)

Verzerrungsanzeigen

LED-Anzeigen für jedes Eingangsmodul: Rote PEAK-Anzeige leuchtet auf, wenn der Signalpegel hinter der Entzerrerstufe 3 dB unter Verzerrungspegel erreicht. DSP PEAK-Anzeige spricht an, wenn Signal vom A/D-Wandler -3 dB unter den Verzerrungspegel erreicht.

Phantomstromversorgung

+48 V Gleichspannung für elektrisch symmetrierte Eingänge (über 6,0 kOhm Strombegrenzungs/Isolationswiderstände)

Stromversorgung

USA und Kanada: 120 V, 60 Hz
Allgemeines Modell: 220 bis 240 V, 50 Hz

Leistungsaufnahme

USA und Kanada:
EMX2150 500 W, 600 VA
EMX2200 800 W, 1000 VA
EMX2300 800 W, 1000 VA
Allgemeines Modell:
EMX2150 500 W
EMX2200 800 W
EMX2300 800 W

Abmessungen (B x H x T)

EMX2150 533.0 x 220.5 x 600.0 mm
EMX2200 613.0 x 220.5 x 600.0 mm
EMX2300 773.0 x 220.5 x 600.0 mm

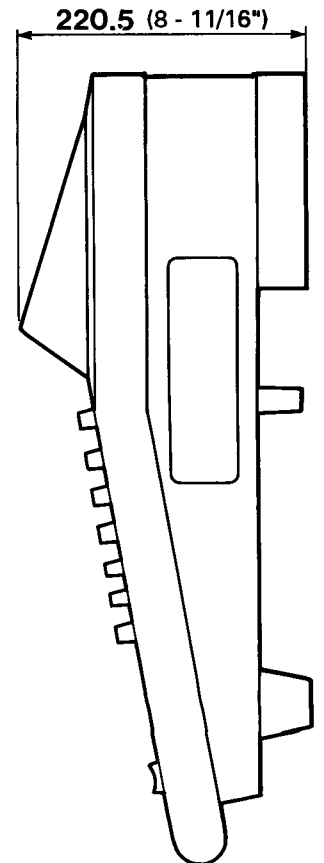
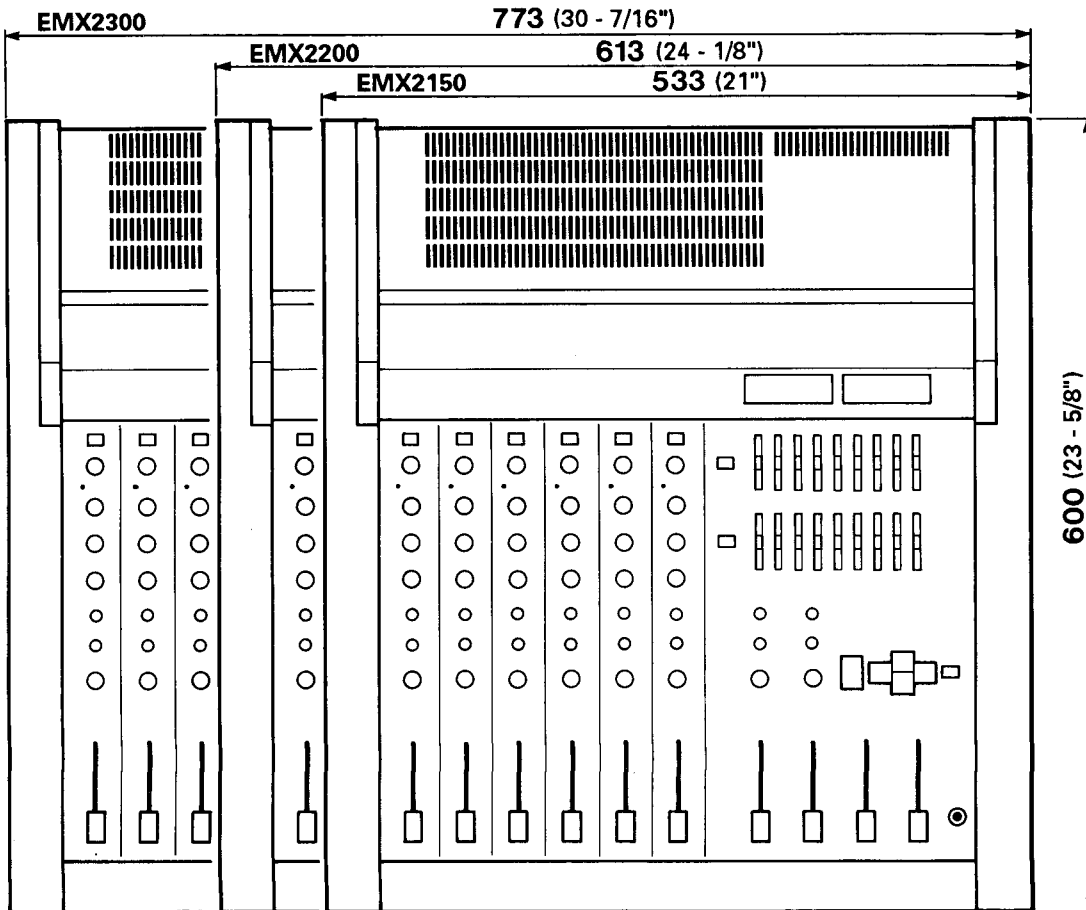
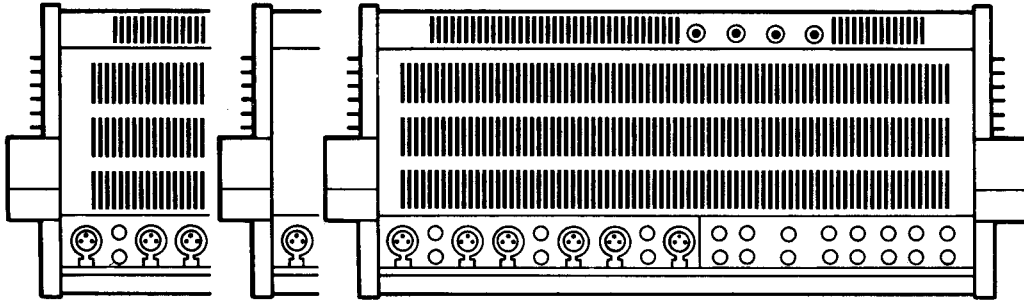
Gewicht

EMX2150 21.2 kg
EMX2200 25.9 kg
EMX2300 30.0 kg

* 0dB = 0.775V Effektivwert

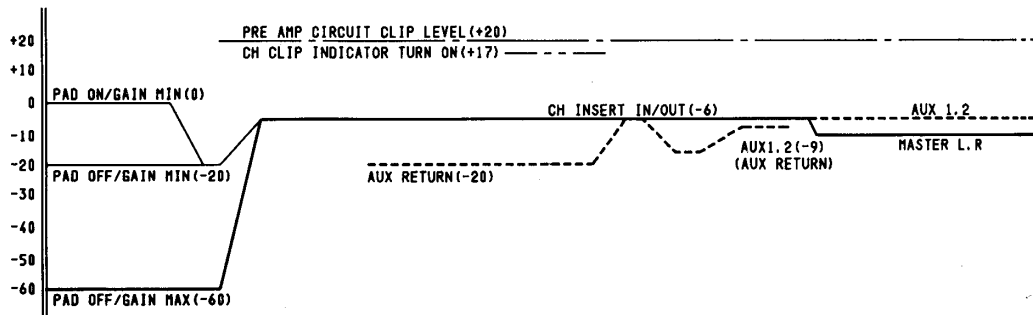
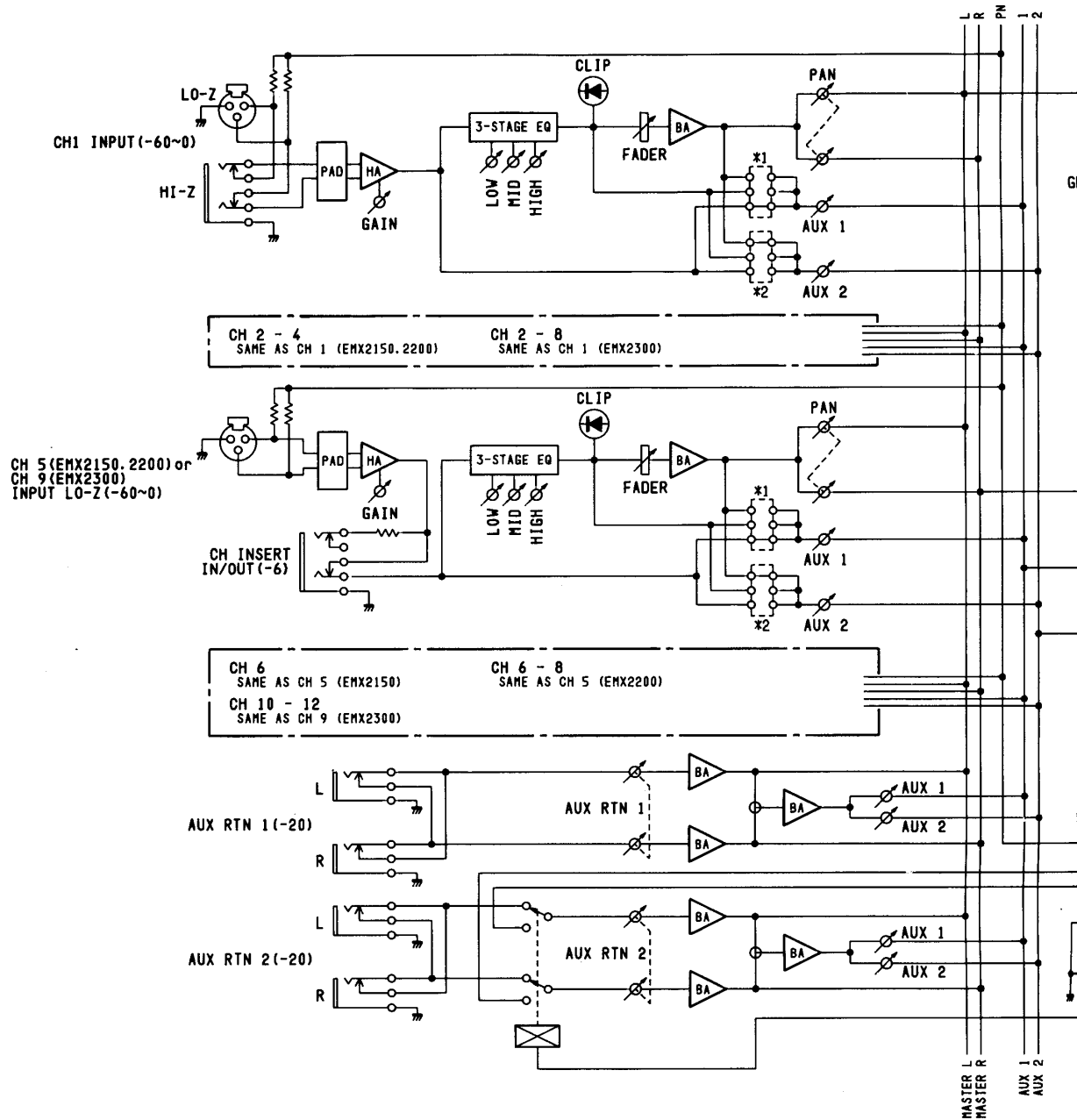
Technische Daten und Äußeres können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Mischpultabmessungen (B x H x T)

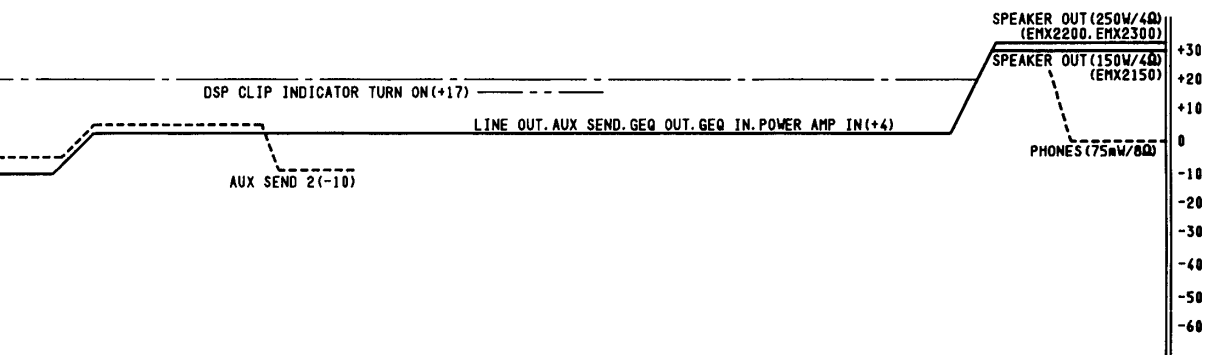
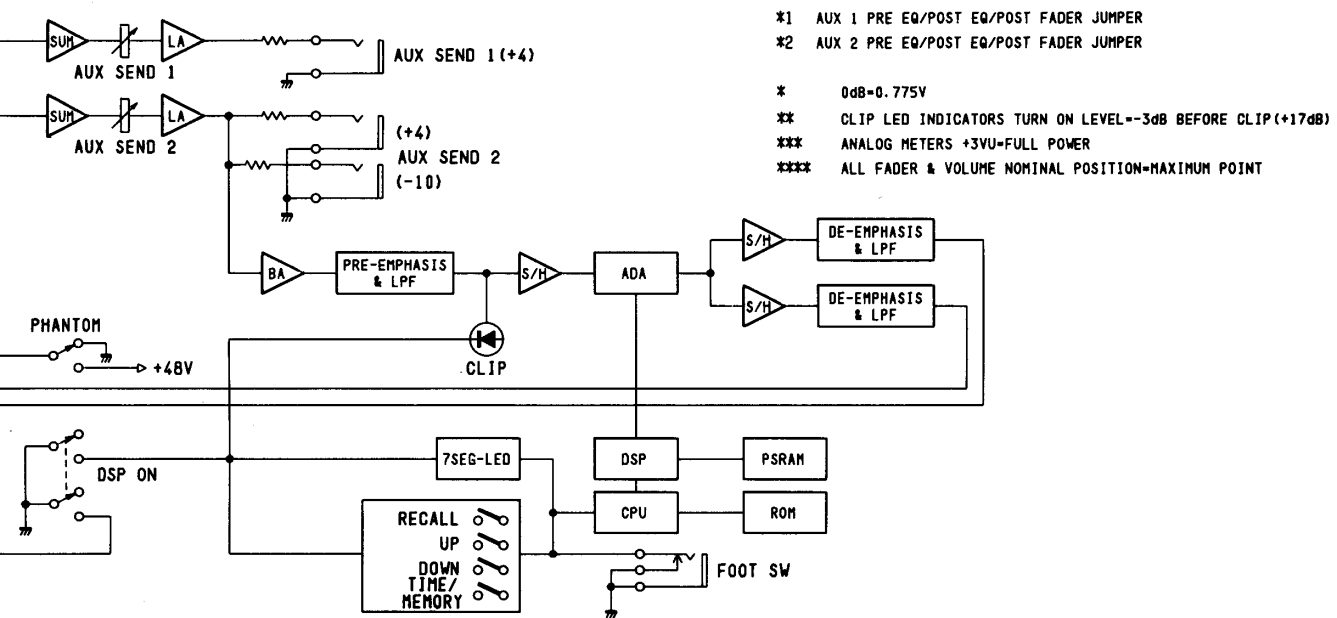
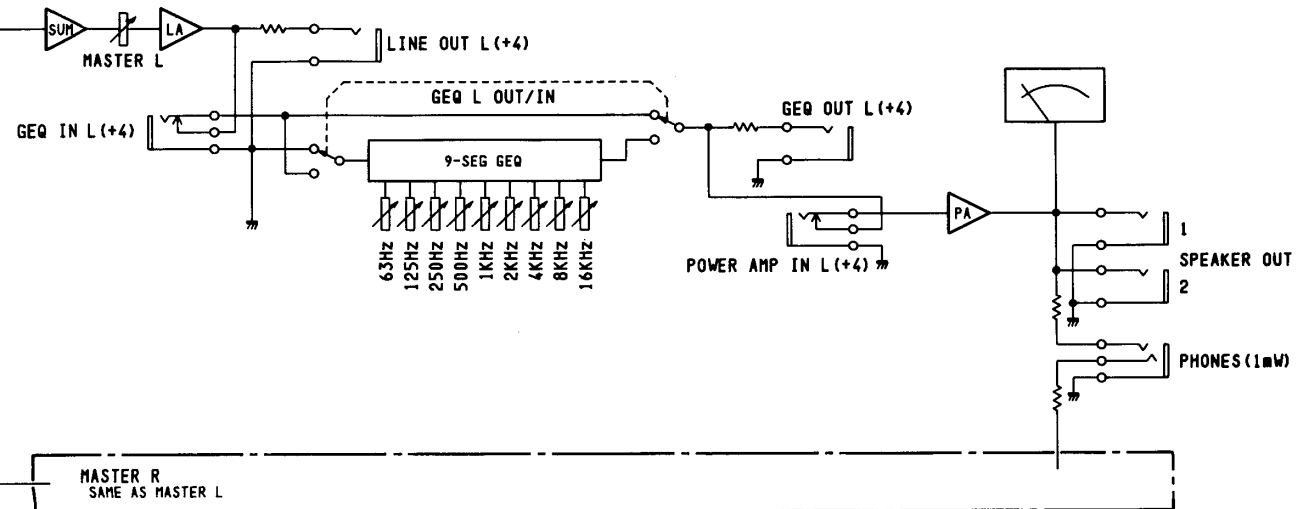


Einheit : mm (zoll)

BLOCK & LEVEL DIAGRAM / SCHEMA DE PRINCIPI



PEPE ET NIVEAUX / BLOCK- & PEGELDIAGRAMM



■ EINGANGSEIGENSCHAFTEN

Eingangsbuchsen		PAD	Gain-regler	Eingangs Impedanz	Für Verwendung mit (Nennwert)	Eingangspegel			Anschluß am Mischpult
						Empfindlichkeit	Nennwert	Max. Pegel vor Clipping	
CH Kanaleingang	LO-Z	Ausger. (0dB)	-60dB	LO-Z = 4 k Ω	Mikrofone 50~600 Ω und Line-Signale 600 Ω	-60dB (0.8mV)	-60dB (0.8mV)	-34dB (15.5mV)	XLR-3-31 Buchse (Symmetrisch) und Klinkenbuchse (TRS) (Symmetrisch)
	HI-Z		-20dB	HI-Z = 10 k Ω		-20dB (77.5mV)	-20dB (77.5mV)	+6dB (1.55V)	
		Gedr. (20dB)				0dB (775mV)	0dB (775mV)	+26dB (15.5V)	
AUX RETURN 1, 2 (L, R)				10 k Ω	Line-Signale 600 Ω	-20dB (77.5mV)	-20dB (77.5mV)	N/A	Klinkenbuchse (TRS) (Unsymmetrisch)
CH INSERT IN				10 k Ω	Line-Signale 600 Ω	-6dB (388mV)	-6dB (388mV)	+20dB (7.75V)	Klinkenbuchse (TRS) (Unsymmetrisch)
GEQ IN (L, R)				10 k Ω	Line-Signale 600 Ω	+4dB (1.23V)	+4dB (1.23V)	+20dB (7.75V)	Klinkenbuchse (TRS) (Unsymmetrisch)
POWER AMP IN (L, R)				10 k Ω	Line-Signale 600 Ω	+4dB (1.23V)	+4dB (1.23V)	N/A	Klinkenbuchse (TRS) (Unsymmetrisch)

■ AUSGANGSEIGENSCHAFTEN

Ausgangsbuchsen		Ausgangs Impedanz	Für Verwendung mit (Nennwert)	Ausgangspegel		Anschluß am Mischpult
				Nennwert	Max. Pegel vor Clipping	
SPEAKER OUT (L, R)	EMX2150	0.08 Ω	Lautsprecher 8 Ω	90W	N/A	Klinkenbuchse
			Lautsprecher 4 Ω	150W		
	EMX2200 EMX2300	0.08 Ω	Lautsprecher 8 Ω	160W	N/A	Klinkenbuchse
			Lautsprecher 4 Ω	250W		
LINE OUT (L, R)		600 Ω	Line-Signale 10 k Ω	+4dB (1.23V)	+20dB (7.75V)	Klinkenbuchse
GEQ OUT (L, R)		600 Ω	Line-Signale 10 k Ω	+4dB (1.23V)	+20dB (7.75V)	Klinkenbuchse
AUX SEND 1		150 Ω	Line-Signale 600 Ω	+4dB (1.23V)	+20dB (7.75V)	Klinkenbuchse
AUX SEND 2	+ 4dB	150 Ω	Line-Signale 600 Ω	+4dB (1.23V)	+20dB (7.75V)	Klinkenbuchse
	-10dB	600 Ω	Line-Signale 10 k Ω	-10dB (245mV)	+6dB (1.55V)	Klinkenbuchse
CH INSERT OUT		600 Ω	Line-Signale 10 k Ω	-6dB (388mV)	+20dB (7.75V)	Klinkenbuchse (TRS) (Unsymmetrisch)
PHONES		150 Ω	8 Ω Kopfhörer	75mW	75mW	Stereo Klinkenbuchse

* Eingangspegel erforderlich um Nenn - +4dB - Ausgangspegel zu erzeugen.

Alle Klinkenbuchsen sind unsymmetrisch.

Sofern dB in den vorliegenden technischen Daten für einen bestimmten Spannungswert steht, ist 0dB auf einen Effektivwert von 0.775V bezogen.

KUNDENDIENST

Diesen Produkten steht das weltweite YAMAHA-Kundendienstnetz mit qualifizierten Technikern zur Verfügung. Im Falle einer Störung setzen Sie sich bitte mit dem Fachhandel in Verbindung.

YAMAHA

YAMAHA CORPORATION
P.O.Box 1, Hamamatsu, Japan