

# **YAMAHA**

**Mixing Consoles  
Tables de mixage  
Mischpult**

## **MR842**

## **MR1242**

## **MR1642**

**Operation Manual  
Manuel d'instructions  
Bedienungsanleitung**

## **Herzlichen Glückwunsch!**

*Und vielen Dank für den Kauf eines YAMAHA Mischpults der MR-Serie. Dieses Mischpult zeichnet sich durch die Qualität aus, die YAMAHA zu einer Führungsstellung im Mischpultbau verhalf und bietet zahlreiche Funktionen sowie eine äußerst flexible Signalweggestaltung. Das Mischpult MR842 verfügt über 8 Eingangskanäle, während das MR1242 und MR1642 12 bzw. 16 Eingangskanäle aufweist. Die Eingangskanäle können auf einen beliebigen der vier Gruppenbusse zusammengelegt werden und die Gruppenbusse wiederum können einer Haupt-Stereosammelschiene zugewiesen werden. Dank dieser Kombination von Gruppen- und Stereosammelschienen eignen sich die Mischpulte der MR-Serie hervorragend für Aufnahmen und Klangverarbeitung sowie kleinere PA-Jobs. Alle Kanaleingänge sind zwar elektrisch symmetriert, verarbeiten jedoch auch unsymmetrische Signale. Deshalb stehen für jeden Eingangskanal XLR- und TRS-Klinkenbuchsen zur Wahl. Die Eingangskanäle können wahlweise auf Mikrofon / Hochpegelsignale oder Bandsignale eingestellt werden. Um eine optimale Pegelanpassung an alle Arten von Quellensignalen zu gewährleisten, sind in jedem Eingangskanalzug ein Gain-Trimregler und ein 20dB Dämpfungspad integriert. Außerdem ist jeder Eingangskanalzug mit einer 3-Band Entzerrerstufe verbunden. Der Filter für das hohe und tiefe Entzerrerband weist eine Kuhschwanzcharakteristik auf, während für das mittlere Band ein durchstimmbares Glockenfilter eingesetzt wird. Direkt vor der Entzerrerstufe ist eine Einfügweiche in den Signalweg geschaltet. Drei AUX-Sendepegelregler auf jedem Eingangsmodul erlauben Effektabmischungen, Abhören von einzelnen Kanälen sowie andere Verwendungen. Sendeschleife AUX 3 stellt zwei verschiedene Abgreifpunkte zur Wahl, die mittels Wahltasten angesteuert werden. Damit können Sie das Signal für Sendeschleife AUX 3 auf allen Kanälen vor der Entzerrerstufe abzweigen, oder aber die Signale der TAPE-Eingänge zur AUX 3 Sammelschiene leiten. Die Gruppenzuweisungstasten fassen verschiedene Eingangskanäle zu Gruppensummen zusammen. Kanäle können den Gruppensummen 1 und 2 und / oder 3 und 4 zugeordnet werden, wobei die Kanalsignale über die PAN-Regler der Eingangsmodule in den Gruppenbussen positioniert werden können. Die vier Gruppenmodule beinhalten drei Haupt-AUX-Sendepegelregler und zwei AUX-Rückgabepegelregler sowie Zuweisungstasten für die Gruppen sowie die Haupt-Stereosammelschiene. Darüber hinaus weist jedes Gruppenmodul einen eigenen PAN-Regler auf, um die Position der Gruppensignale im Stereobus festlegen zu können. Die Bedienfelder für den linken und rechten Stereo-Ausgangskanal enthalten Mithörfunktionswähler sowie Tasten für Regiefunktionen. Bei den Gruppen- und Stereoausgängen handelt es sich um symmetrische +4dB Ausgänge sowie -10 dB Standard-Cinchbuchsen, wodurch Kompatibilität mit allen herkömmlichen Audiogeräten gewährleistet ist.*

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

# INHALTSVERZEICHNIS

VORSICHTSMASSNAHMEN .....	42
BEDIENELEMENTE .....	43
Eingangskanäle .....	43
Gruppen- und Stereobusse .....	47
ANSCHLÜSSE UND SCHALTER AUF DER RÜCKSEITE .....	49
SIGNALWEG .....	51
Hauptsignalweg .....	51
AUX SEND-Signalweg .....	51
AUX RTN-Signalweg .....	52
CUE- und MONITOR-Signalweg .....	52
TIPS ZUR BEDIENUNG .....	53
Anschluß von Quellen .....	53
Anschluß von zusätzlichen Geräten .....	53
Abgleich von Eingangspegeln .....	54
Entzerrung .....	54
ANWENDUNGSBEISPIELE .....	55
Ein Aufnahmesystem .....	56
Einsatz für PA-Anlage .....	57
TECHNISCHE DATEN .....	57
Ein- und Ausgangseigenschaften .....	60
BLOCK- UND PEGELDIAGRAMM .....	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 Garantieverlust.

### 4. VOR DEM ANSCHLUSS ALLE GERÄTE AUS-SCHALTEN

Vor dem Anschließen oder Abtrennen von Kabeln alle Geräte AUSschalten, um Schäden durch Schaltimpulse am MR-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.

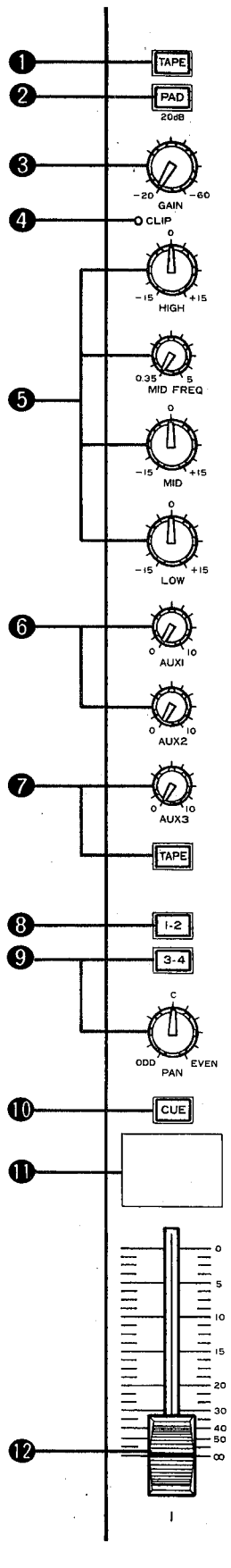
### 6. MIT EINEM TROCKENEN WEICHEN TUCH REINIGEN

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.


## Eingangskanäle



### 1 Bandedingangsschalter (TAPE)

Die TAPE-Schalter oben an den Eingangsmodulen bestimmen, ob das Eingangssignal des entsprechenden Kanalzugs über die Eingangsbuchsen LO-Z bzw. HI-Z oder aber über die TAPE-Eingangsbuchse empfangen wird. In der ausgerasteten Stellung  sind die Eingänge HI-Z und LO-Z des entsprechenden Kanals aktiviert, während in der eingerasteten Position  die TAPE-Buchse angesteuert wird. Normalerweise dienen die TAPE-Buchsen zum Anschluß eines Mehrspurbandgeräts. Daher können die Ausgangssignale eines Tonbandgeräts mit den TAPE-Schalter problemlos und einfach zu den Eingangskanälen geleitet werden, um sie abzumischen.

### 2 Dämpfungspad-Schalter (PAD)

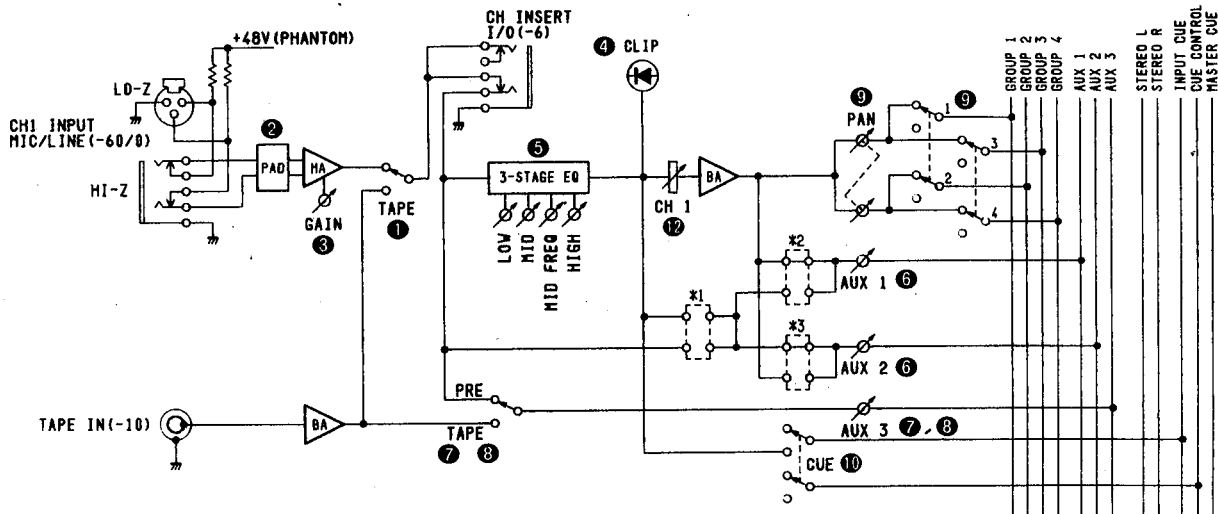
Der PAD-Schalter dämpft das an der entsprechenden HI-Z oder LO-Z Buchse anliegende Signal um 20 dB, bevor es den Eingangsverstärker und den GAIN-Regler erreicht. Dank dem PAD-Schalter kann dieses Mischpult einen weiten Bereich von Eingangspegeln verarbeiten, ohne daß bei Empfang von hohen Pegeln die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

### 3 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.

### 4 Verzerrungsanzeige (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 senken.

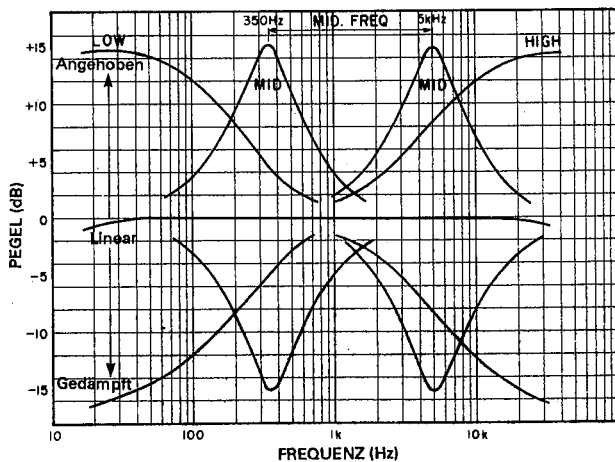


### 5 3-Bandentzerrer

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	10 kHz	Kuhschwanzfilter
MID	+ 15 dB	0,35 - 5 kHz	Glockenfilter
LOW	+ 15 dB	100 Hz	Kuhschwanzfilter

Der MID FREQ-Regler legt die Mittenfrequenz für das Glockenfilter des mittleren Bands (wird über MID-Regler gesteuert) zwischen 350 Hz und 5 kHz fest.

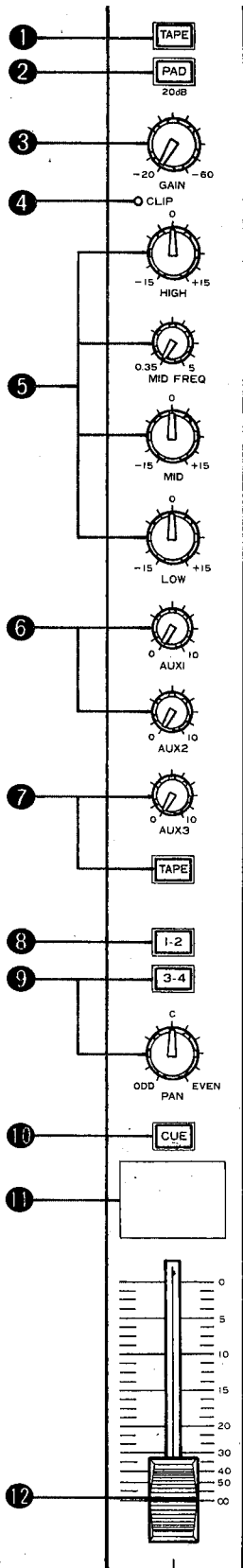


### 6 Kanal-Sendepiegelregler 1 & 2 (AUX 1 & 2)

Die Sendepiegelregler AUX 1 und AUX 2 bestimmen den Pegel mit dem das im Eingangskanalzug abgegriffene Signal zum Schleifenbus AUX 1 oder AUX 2 gesendet wird. Die Signale der Mischbusse AUX 1 und AUX 2 werden dann über die Schleifenbuspegelregler AUX SEND 1 bzw. AUX SEND 2 zu den Schleifen-Sendebuchsen AUX SEND 1 und AUX SEND 2 auf der Rückseite geleitet. Mit den Sendepiegelreglern AUX 1 und AUX 2 können zwei unabhängige Abmischungen erstellt werden, um diese externen Effektgeräten oder CUE-Kopfhörern zuzuführen, die an den Buchsen AUX SEND 1 und AUX SEND 2 auf der Rückseite angeschlossen sind. Bei der werksseitigen Voreinstellung werden die Signale für Schleife AUX 1 und AUX 2 hinter dem Kanalfader und der Entzerrerstufe abgezweigt, weshalb die Entzerrungs- und Fadereinstellungen des betreffenden Kanals auf diese Signale wirken.

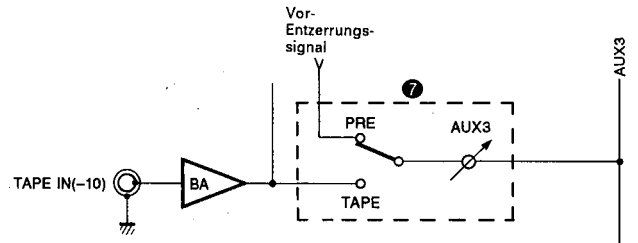
**HINWEIS:** Interne Überbrückungsstecker ermöglichen eine Änderung der Abgreifpunkte von Schleife AUX 1 und AUX 2. Damit können die Signale für AUX 1 und AUX 2 ebenso vor dem Entzerrer/Fader des Kanals abgezweigt werden.

**DIESE ARBEIT NUR VON EINER YAMAHA-KUNDENDIENSTSTELLE AUSFÜHREN LASSEN.**



### 7 Sendepegelregler 3 (AUX 3) & Bandeingangsschalter (TAPE)

Der AUX-Sendepegelregler unterscheidet sich von den AUX 1 und AUX 2, da er im Zusammenhang mit dem unmittelbar darunter platzierten TAPE-Schalter eingesetzt wird. Beim Normalbetrieb, d. h. wenn der TAPE-Schalter ausgerastet wird, funktioniert der AUX 3 Sendepegelregler wie die Regler AUX 1 und AUX 2. In diesem Fall legt AUX 3 den Abzweigpegel des vor dem Entzerrer/Fader abgegriffenen Signals fest, das dem Schleifenbus AUX 3 zugeführt wird. Die Signale des Schleifenbus AUX 3 werden dann über den Schleifenbus-Pegelregler AUX SEND 3 an die AUX SEND 3-Ausgangsbuchse gelegt. Bei eingerastetem TAPE-Schalter wird dem Schleifenbus AUX 3 das an der entsprechenden TAPE-Buchse auf der Rückseite empfangene Signal zugeführt. Mit den AUX 3-Reglern und den zugehörigen TAPE-Schaltern kann daher eine Abmischung für separate Überwachung erstellt werden. Die AUX SEND 3-Buchse kann dazu mit einem Mithörverstärker/Lautsprechersystem verbunden werden. Allerdings kann dank der integrierten Überwachungsfunktionen dieses Mischpults der AUX 3 Schleifenbus auch als Quelle verwendet werden (siehe 18. Überwachungspegelregler & Quellenwahlschalter).



**8 Gruppenzuweisungsschalter****9 Panoramaregler (PAN)**

Der Schalter '1-2' weist die Kanalsignale den Gruppemischbussen 1 und 2 zu, während der Schalter '3-4' die Kanalsignale auf die Gruppenbusse 3 und 4 legt. Wenn einer oder beide Gruppenzuweisungsschalter eingerastet sind, wird das Kanalsignal den entsprechenden Gruppenbussen zugeführt, d. h. Gruppenbussen 1 und 2 und/oder 3 und 4. Die Verteilung zwischen den Gruppenbussen wird über die PAN-Regler durchgeführt. Soll z. B. ein Kanalsignal nur Gruppenbus 1 zugeführt werden, muß der Schalter '1-2' gedrückt und der PAN-Regler ganz nach links (Stellung ODD) gedreht werden.

**10 Kanalabhörschalter (CUE)**

Die CUE-Schalter der Eingangskanäle erlauben das separate Abhören eines oder mehrerer gewählter Kanäle über das Mithörsystem des Mischpult (der CUE-Schalter des MONITOR-Moduls muß eingerastet sein), ohne Fadereinstellungen ändern zu müssen. Dank dieser Funktion können Soundchecks und EQ-Einstellungen ohne Beeinflussung von anderen Kanälen durchgeführt werden. Dazu müssen Sie nur den CUE-Schalter des oder der abzuhörenden Kanäle drücken. Der Abtastpegel wird über den CUE-Pegelregler auf der Haupt-Stereobuskonsole festgelegt.

**11 Schreibfelder**

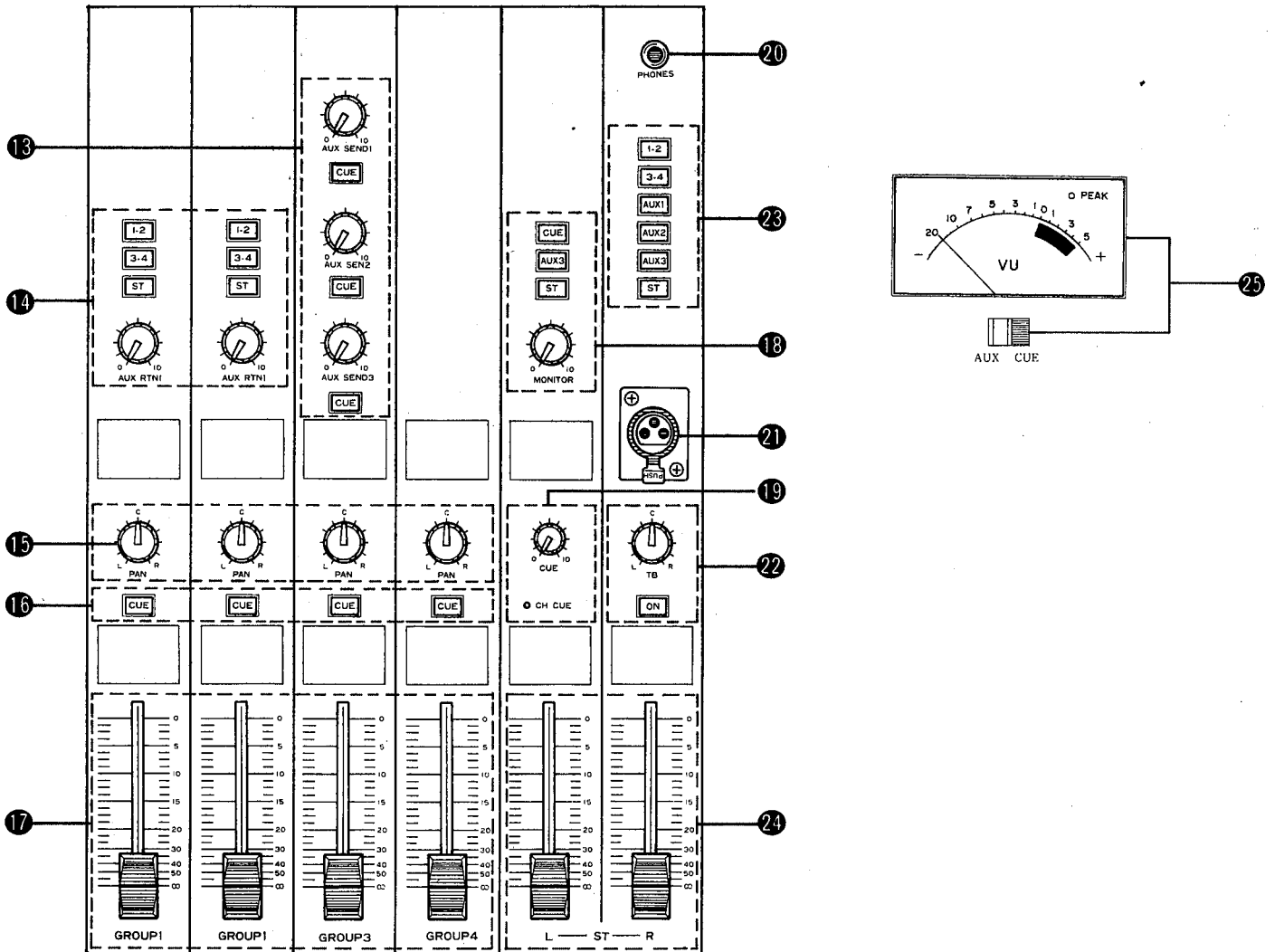
Über jedem der Kanalfader befindet sich ein Schreibfeld. Damit können Sie z. B. den Kanal, der von einem E-Piano gespeist wird, mit 'EP' kennzeichnen, um die Identifikation und Bedienung zu erleichtern. Mit einem Fettstift kann direkt auf das Schreibfeld geschrieben werden, da er leicht abgewischt werden kann. Außerdem können diese Schreibfelder auch mit Aufklebern versehen werden, die dann beschriftet werden.

**12 Kanalfader**

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

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

# Gruppen- und Stereobusse



## 13 Schleifenbus-Sendepiegelregler (AUX SEND 1, 2 & 3)/Schleifenmithörschalter (CUE)

Diese Pegelregler legen den Gesamtpegel der Schleifenbusse AUX 1, AUX 2 und AUX 3 fest. Die Mischung der Signale auf den Schleifenbussen wird durch die AUX-Pegelregler der einzelnen Kanalzüge festgelegt. AUX SEND 1 regelt den Gesamtpegel der Mischung auf Schleifenbus AUX 1, die an der Buchse AUX SEND 1 anliegt, AUX SEND 2 steuert den Pegel der Mischung auf Schleifenbus AUX 2 und AUX SEND 3 bestimmt den Gesamtpegel der Mischung auf Schleifenbus AUX 3, die an der AUX SEND Buchse 2 bzw. 3 anliegt. Mit diesen Reglern kann der Ausgangspegel der Schleifenbusse an die Eingangsempfindlichkeit von externen Signalprozessoren und Endstufen angepasst werden. Die den jeweiligen AUX SEND-Pegelreglern zugeordneten CUE-Schalter ermöglichen ein getrenntes Abhören der Schleifenbus-Ausgangssignale und lassen sich in ihrer Funktion mit den auf Seite 46 beschriebenen Kanal-Abhörschaltern vergleichen.

## 14 Schleifen-Rückgabepiegelregler (AUX RTN 1 & 2) & Zuweisungsschalter

Das MR-Mischpult besitzt zwei AUX-Schleifeneingänge, die den Gruppenbussen 1 und 2, 3 und 4 und/oder dem Haupt-Stereobus zugewiesen werden können. Diese Regler bestimmen den Pegel mit dem die an der entsprechenden AUX RTN-Buchse auf der Rückseite empfangenen Signale den angesteuerten Mischbus(sen) zugeführt werden. Über die Zuweisungsschalter können die an AUX RTN 1 oder 2 empfangenen Signale den Gruppenbussen 1 und 2 (1-2), 3 und 4 (3-4) und/oder dem Haupt-Stereobus (ST) zugeleitet werden.



**15 Gruppen-Panoramaregler (PAN)**

Die Gruppen-PAN-Regler legen die Position des Gruppensignals im Klangfeld des Haupt-Stereobus fest.

**16 Gruppenabhörschalter (CUE)**

Die CUE-Schalter der Gruppenmodule erlauben ein separates Überwachen der Signale einer oder mehrerer Gruppensummen über das Mithörsystem des Mischpults (dazu den CUE-Wahlschalter im MONITOR-Bedienfeld einrasten), ohne daß Fadereinstellungen verändert werden müssen. Dazu einfach den CUE-Schalter der betreffenden Gruppe(n) einrasten. Der Mithörpegel wird über den CUE-Pegelregler im Stereobusmodul eingestellt.

**17 Gruppenfader (GROUP)**

Die GROUP-Fader legen den Gesamtpegel der Mischung auf dem jeweiligen Gruppenbus fest, die vom entsprechenden Gruppenbus zu den GROUP OUT-Anschlüssen oder zum Haupt-Stereobus (über die Gruppen-PAN-Regler) geleitet wird.

**18 Überwachungspegelregler (MONITOR) & Quellenwahlschalter**

Das MR-Mischpult verfügt über ein eingebautes Klangüberwachungssystem, dessen Signale an den MONITOR OUT-Buchsen auf der Rückseite sowie an der PHONES-Buchse auf dem Bedienfeld anliegen. Durch Drücken der entsprechenden Quellenwahlschalter können die Signale der CUE-, AUX 3- und des Stereobusses (ST) an die Monitorausgänge gelegt werden. Der Mithörpegel wird über den MONITOR-Pegelregler bestimmt.

**19 CUE-Pegelregler & Kanalabhöranzeige (CH CUE)**

Der CUE-Pegelregler steuert den Pegel des CUE-Signals, das dem MONITOR-System des Mischpults zugeführt wird, wenn einer der Kanal-, AUX SEND- oder Gruppen-CUE-Schalter eingerastet ist (der CUE-Schalter im Monitorblock muß hierzu eingerastet sein). Die CH CUE-Anzeige leuchtet auf, wenn einer der CUE-Schalter des Mischpults eingerastet ist. Dies ist ein wichtiger Betriebshinweis, da es sich bei den CUE-Schaltern um Rastschalter handelt.

**20 Kopfhörerbuchse (PHONES)**

Die PHONES-Buchse gibt das gewählte Überwachungssignal an einen herkömmlichen Kopfhörer (8 - 40 Ohm Impedanz) ab. Der MONITOR-Regler dient zum Einstellen der Kopfhörerlautstärke.

**21 Regie-Mikrofonbuchse**

Die MR-Mischpulte weisen ein integriertes Regiesystem

auf, mit dem Signale eines an der Regie-Mikrofonbuchse angeschlossenen Mikrofons in die Gruppenbusse 1 und 2, 3 und 4, oder AUX-Bus 1, AUX-Bus 2, AUX-Bus 3 und/oder den Stereobus eingeblendet werden können. Damit kann der Tontechniker oder Sound-Mann mit den Musikern (z. B. über ein Abhörsystem, das von einem AUX-Bus gespeist wird) kommunizieren oder aber Cues auf ein Tonband sprechen. Diese Mikrofonbuchse ist auf ein Standardmikrofon mit 50 - 600 Ohm Impedanz ausgelegt. Die XLR-Buchse für das Regiemikrofon besitzt folgende Polzuweisung:

- 
- Stift 1: MASSE
  - Stift 2: Stromführend (+)
  - Stift 3: Kalt (-)
- 

**22 Regiepegelregler (TB) & Einschalter (ON)**

Der TB-Pegelregler stellt den Pegel des Regiesignals ein, das in einen oder mehrere Busse eingeblendet wird. Die Busse für die Regieeinblendung werden mit den Buswahlschaltern des Regiesystems angewählt. Der ON-Schalter, der sich nicht einrasten läßt, dient zum kurzen Einblenden des Signals in die angesteuerten Busse. Beim Loslassen des Schalters wird das Mikrofon wieder abgetrennt.

**23 Buswahlschalter des Regiesystems**

Diese Schalter bestimmen, in welche Busse das Regiesignal vom Mikrofon eingeblendet wird. Das Regiesignal kann den Gruppenbussen 1 und 2 (1-2), den Gruppenbussen 3 und 4 (3-4), dem AUX-Bus 1 (AUX1), dem AUX-Bus 2 (AUX2), dem AUX-Bus 3 (AUX3) und/oder dem Stereobus (ST) zugewiesen werden.

**24 Rechter und linker Stereobusfader (ST L & R)**

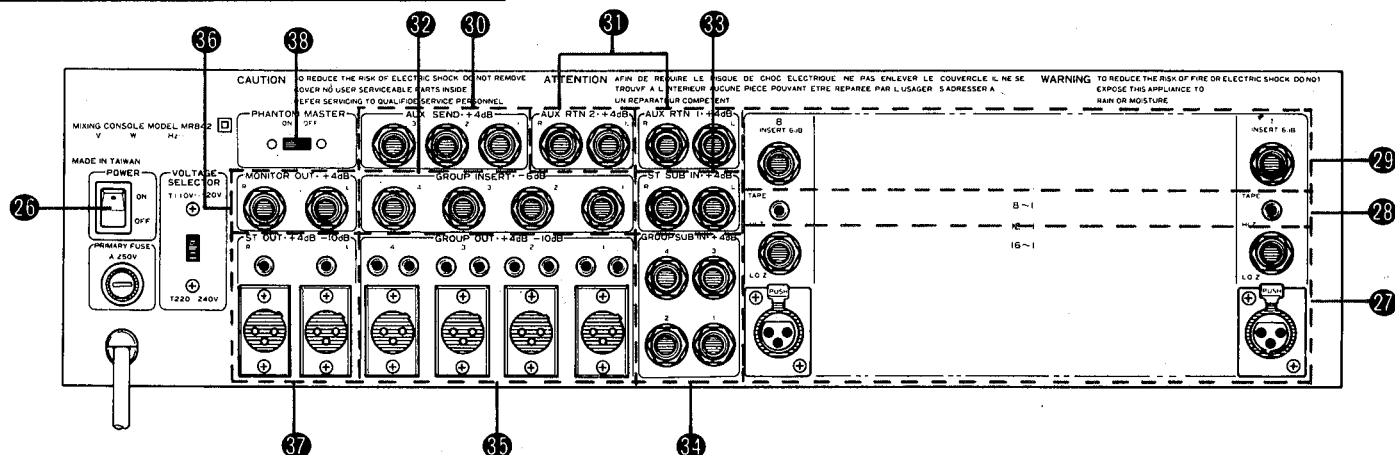
Diese Fader dienen zur unabhängigen Einstellung der Signalpegel auf dem linken und rechten Stereobus, deren Signale an die ST OUT-Buchsen gelegt werden. Wenn der ST-Schalter auf der Stereobuskonsole eingerastet ist, regeln diese Fader natürlich auch die Signale die vom Stereobus zum Monitorsystem geschickt werden.

**25 VU-Meter und Anzeigewahlschalter**

Die MR-Mischpulte verfügen über sechs hochpräzise VU-Meter mit integrierten LED-Spitzenwertanzeigen. Die vier linken VU-Meter zeigen je nach Wahlschalterstellung die Signalpegel auf den Gruppenbussen 1, 2, 3 und 4 oder den AUX-Bussen 1 - 3 und dem CUE-Bus. Die zwei rechten VU-Meter geben die Pegel auf dem linken bzw. rechten Stereobus an. Die integrierten Verzerrungsanzeigen sprechen an, wenn der entsprechende Signalpegel +14 dB erreicht.

# ANSCHLÜSSE UND SCHALTER AUF DER RÜCKSEITE

## RÜCKSEITE DES GERÄTS



### 26 Netzschalter (POWER)

Zum Einschalten des Mischpults den POWER-Schalter in die ON-Stellung, zum Ausschalten in die OFF-Stellung schieben. Im Einschaltzustand leuchten die VU-Meter.

**VORSICHT:** Vor dem Einschalten sicherstellen, daß die GROUP- und ST-Fader ganz abgesenkt sind.

### 27 Hochimpedanz- (HI-Z) und Niedrigimpedanz-Eingänge (LO-Z)

Jeder Eingangskanal stellt zwei Arten von Eingangsbuchsen zur Wahl: Eine symmetrische XLR-Buchse mit niedriger Impedanz (LO-Z) und eine symmetrische 1/4 Zoll Stereo-Klinkenbuchse mit hoher Impedanz (HI-Z). Die LO-Z Eingänge dienen in erster Linie für den Anschluß von professionellen Mikrofonen oder elektronischen Musikinstrumenten mit symmetrischen Niedrigimpedanzausgängen. Die HI-Z Eingänge verarbeiten symmetrische sowie unsymmetrische Signale von hochimpedanten Mikrofonen, Musikinstrumenten oder anderen Quellen. Die LO-Z und HI-Z Eingänge sind auf Mikrofone mit einer Nennimpedanz von 50 - 600 Ohm und auf Hochpegelleitungen mit 600 Ohm Impedanz ausgelegt. Der Nennimpedanzpegel liegt je nach Einstellung des GAIN-Reglers und des PAD-Schalters zwischen -60 und 0 dB. Zwecks Einzelheiten siehe Seite 53 unter 'Anschluß von Quellen'.

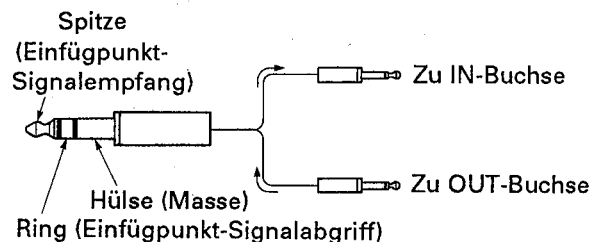
### 28 Bandsignaleingang (TAPE)

Diese -10 dB Cinchbuchse ist speziell auf den Anschluß von hochpegeligen Quellen wie Bandmaschinen oder ähnliche Studiowerkzeuge ausgelegt. Die TAPE-Schalter oben auf der Bedienungskonsole legen fest, ob ein Eingangskanal über die HI-Z/LO-Z oder die TAPE-Buchse empfängt.

### 29 -6dB Einfügbuchse (INSERT)

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

TRS-Klinkenstecker



**30 +4 dB AUX-Bussendebuchsen (AUX SEND 1, 2 & 3)**

An diesen Buchsen liegen die Mischungen der AUX-Schleifenbusse 1, 2 und 3 an, um diese Signale zu einem externen Signalprozessor, CUE-Kopfhörer, Mithörsystem usw. zu senden. Der Nennpegel der AUX SEND-Buchsen beträgt +4 dB.

**31 Linke und rechte +4 dB AUX-Schleifenrückgabebuchsen (AUX RTN 1 (L & R), AUX RTN 2 (L & R))**

Die Ausgangssignale der Signalprozessoren, die über die Buchsen AUX SEND 1, 2 oder 3 gespeist werden, können über diese Buchsen zu den Gruppen- und/oder 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, die nicht von Prozessoren kommen, den Gruppen- oder Stereobussen hinzugefügt werden. Nominalpegel und Impedanz dieser Buchsen betragen +4 dB/600 Ohm.

**32 Gruppeneinfügbuchsen (GROUP INSERT 1, 2, 3 & 4)**

Diese TRS-Klinkenbuchsen funktionieren auf die gleiche Weise wie die -6 dB INSERT-Buchsen der einzelnen Kanäle, wodurch externe Klangprozessoren in den Gruppensignalweg vor den GROUP-Fadern zwischengeschaltet werden können. Die Polung dieser Buchsen ist mit der der -6 dB INSERT-Buchsen identisch.

**33 Rechter & linker Stereobus-Nebeneingang (STEREO L SUB IN & STEREO R SUB IN)**

Die STEREO SUB IN-Buchsen stellen Direkteingänge für den linken und rechten Stereobus dar. Diese Eingänge können zusammen mit GROUP SUB IN-Buchsen verwendet werden, um zwei MR-Mischpulte in Kaskade zu schalten. Dazu werden die STEREO OUT-Buchsen des einen Mischpults mit den entsprechenden STEREO SUB IN-Buchsen des zweiten Mischpults verbunden. Die STEREO SUB IN-Eingänge haben einen Nominalpegel von +4 dB und sind auf eine Last von 600 Ohm (Nominalimpedanz) ausgelegt.

**34 +4 dB Gruppen-Nebeneingänge (GROUP SUB IN 1, 2, 3 & 4)**

Dank der GROUP SUB IN-Buchsen können Signale von Quellen direkt in die Gruppensignalwege eingespeist werden. Mit anderen Worten, diese Buchse stellen Direkteingänge für die Gruppenbusse dar. Mit diesen GROUP SUB IN-Buchsen können z. B. zwei MR-

Mischpulte in Kaskade geschaltet werden: Dazu werden die GROUP OUT-Buchsen des einen MR-Mischpults mit den GROUP SUB IN-Buchsen des zweiten MR-Mischpults verbunden. Damit läßt sich die Anzahl der Eingangskanäle erhöhen (bei zwei MR-1642 auf insgesamt 32), wobei jedoch alle Eingangskanäle den gleichen vier Gruppenbussen zugeordnet bleiben. Der Eingangspegel dieser Buchsen beträgt +4 dB und sie sind auf Quellen mit einer Nennimpedanz von 600 Ohm ausgelegt.

**35 +4 dB, -10 dB Gruppenausgänge (GROUP OUT 1, 2, 3 & 4)**

Hierbei handelt es sich um die Hauptausgänge für die vier Gruppenbusse des MR-Mischpults. Diese elektrisch symmetrierten XLR-Buchsen bieten einen Nennausgangspegel von +4 dB bei 600 Ohm. Die Cinchbuchsen geben ein unsymmetrisches Signal mit einem Nennausgangspegel von -10 dB bei 10 kOhm Nennimpedanz ab.

**36 Linker und rechter +4 dB Mithörausgang (L & R MONITOR OUT)**

Diese Buchsen stellen die Hauptausgänge für das MONITOR-System des Mischpults dar (siehe 18. Überwachungspegelregler & Quellenwahlschalter auf Seite 48). Diese Monobuchsen geben das linke bzw. rechte Überwachungskanalsignal ab. Nominalpegel und -impedanz betragen +4 dB bzw. 10 kOhm.

**37 Linker und rechter +4dB/-10 dB Stereoausgang (L & R ST OUT)**

Dies sind die Hauptausgänge für den Stereobus des Mischpults. Die XLR-Buchsen geben das Stereobussignal mit einem Nominalpegel von +4 dB bei einer Nennimpedanz von 600 Ohm ab, während die Cinchbuchsen einen Nominalpegel von -10 dB und eine Nennimpedanz von 10 kOhm aufweisen.

**38 Phantomspannungsschalter (PHANTOM MASTER)**

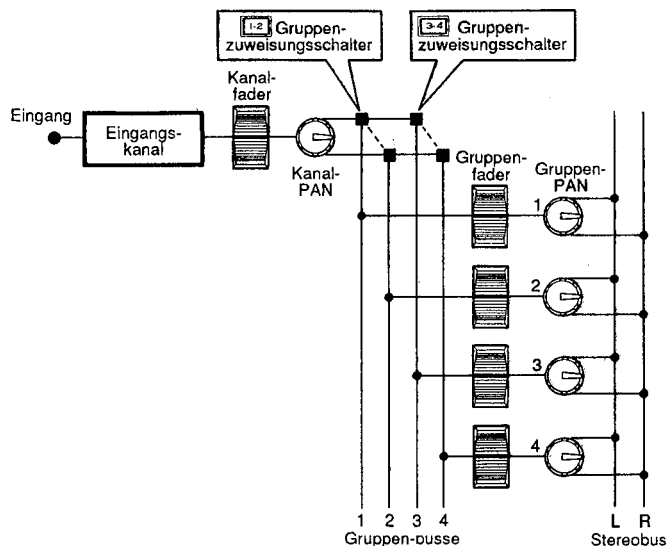
Wenn der PHANTOM MASTER-Schalter auf ON gestellt wird, liegt am + und - Pol der HI-Z und LO-Z Buchsen eine Phantomgleichspannung von 48-V an, die über spannungsbegrenzende 6,8 kOhm Isolationswiderstände geliefert wird. Dieser Phantomstrom dient zum Treiben von phantomspannungsgespeisten Kondensatormikrofonen.

# SIGNALWEG

Die Voraussetzung zum erfolgreichen Einsatz des MR-Mischpults ist ein grundlegendes Verständnis des Signalwegs sowie der verschiedenen Steuerfunktionen in diesem Rahmen. Um das Verständnis des gesamten Systems zu erleichtern, haben wir in diesem Abschnitt stark vereinfachte Blockdiagramme der wichtigsten Signalwege im MR-Mischpult zusammengestellt.

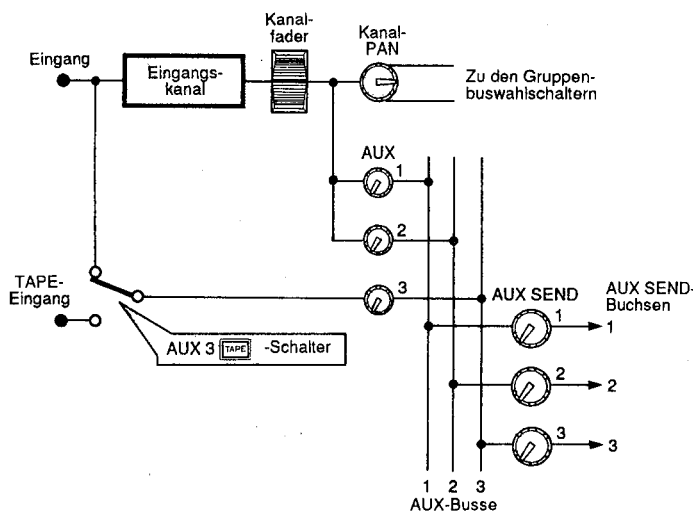
## Hauptsignalweg

Rechts ist ein vereinfachtes Blockdiagramm für die Hauptsignalwege des MR-Mischpults aufgeführt (Sekundär-Signalwege wie AUX SEND- und RTN-Schleifen, Überwachungs-, Abhör- und Regieschaltungen wurden weggelassen). Grundlegend werden die Signale von den 8, 12 bzw. 16 Eingangskanälen des Mischpults über die Gruppenzuweisungsschalter und PAN-Regler zuerst den Gruppenbussen 1, 2, 3 und/oder 4 zugewiesen. Die Signale der Gruppenbusse liegen an den vier GROUP OUT-Buchsen an. Mittels der Gruppenfader und PAN-Regler können die Gruppenbussignale auf den Stereobus gelegt werden. Die Stereobussignale wiederum liegen an der linken und rechten ST OUT-Buchse an. Der Vorteil dieser Anordnung besteht darin, daß die Signale von mehreren Eingangskanälen auf einem Gruppenbus abgemischt werden können und der Gesamtpegel dieser Mischung über einen einzigen Gruppenfader gesteuert werden kann. Damit können Sie z. B. alle Signale von mehreren Schlagzeugmikrofonen (oder einer Rhythmusmaschine mit mehreren Ausgängen) in einer Gruppe zusammenfassen, nachdem Sie die Signalpegel von den einzelnen Mikrofonen mit den Kanalfadern aufeinander abgestimmt haben. Danach kann der Gesamtpegel der 'Schlagzeuggruppe', die dem Stereobus zugeführt wird, über einen einzigen Gruppenfader gesteuert werden.



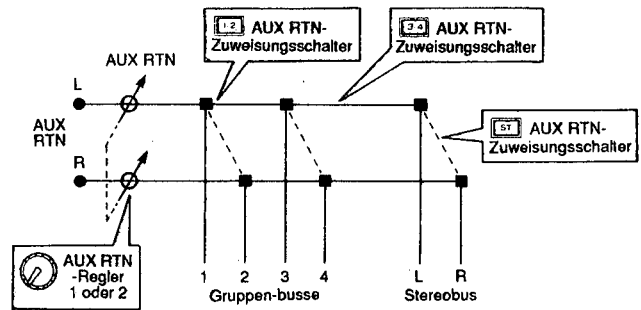
## AUX SEND-Signalweg

Das vereinfachte Blockdiagramm rechts zeigt den Signalweg der AUX SEND-Schleifenbusse. Dabei ist zu beachten, daß die Signale für AUX-Bus 1 und 2 hinter den Hauptschaltkreisen der Eingangskanäle (einschließlich Entzerrer und Fader) abgegriffen wird. Wenn der TAPE-Schalter des AUX-Busses 3 ausgerastet ist, erfolgt der Signalabgriff für AUX-Bus 3 vor den Hauptkanalschaltkreisen. Entsprechend dieser Anordnung eignen sich die AUX-Busse 1 und 2 als Effektsendeweg, da deren Signale von Entzerrerstufe und Fader beeinflußt werden. Da das AUX 3-Signal weder Entzerrerstufe noch Fader durchläuft, dient dieser Bus zum Speisen des Überwachungssystem, wie z. B. dem Abhörsystem für Musiker. AUX 3 kann natürlich auch als Bandüberwachungsweg verwendet werden.



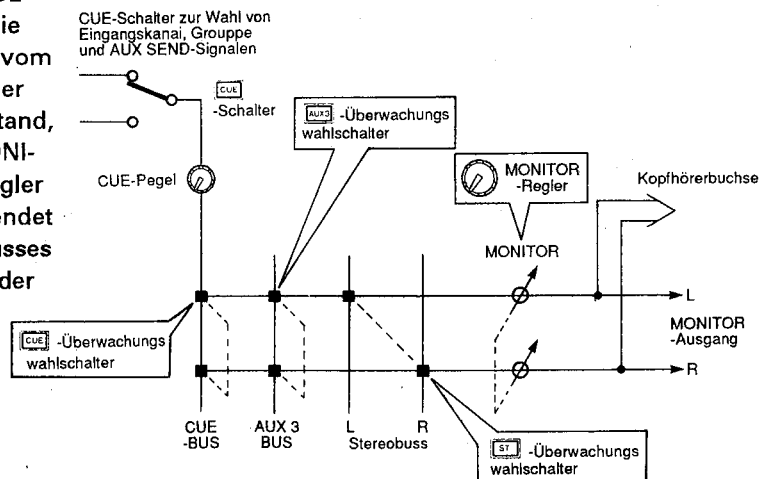
## AUX RTN-Signalweg

Der AUX RTN-Weg ist rechts in einem vereinfachten Blockdiagramm dargestellt. Bei den AUX RTN-Buchsen 1 und 2 handelt es sich um Stereo-Eingänge. Der AUX RTN-Regler stellt den Pegel der über die linke und rechte Rückgabebuchse empfangenen Signale ein. Dabei ist zu beachten, daß der linke (L) Eingang Gruppenbus 1 und der rechte (R) Eingang Gruppenbus 2 zugeordnet ist, wenn der '1-2' Rückgabesignal-Zuweisungsschalter gedrückt ist. Das gleiche gilt bei eingerastetem '3-4' Rückgabesignal-Zuweisungsschalter: Das linke Rückgabesignal wird auf Gruppenbus 3 und das rechte auf Gruppenbus 4 gelegt. Der 'ST'-Zuweisungsschalter ordnet die linken und rechten AUX RTN-Signale dem entsprechenden Stereobus zu.



## CUE- und MONITOR-Signalweg

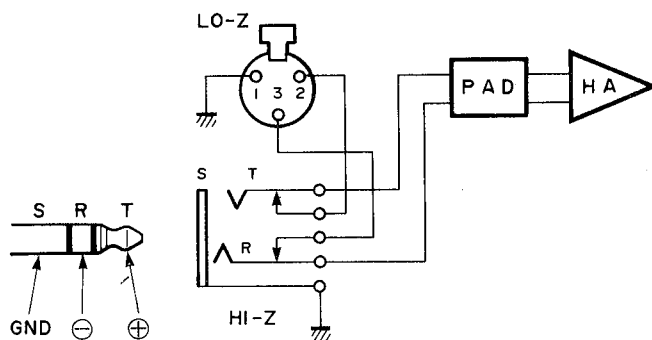
Wie das rechts abgebildete, vereinfachte Blockdiagramm zeigt, ist der CUE- und MONITOR-Signalweg relativ einfach aufgebaut. Ausgelassen wurde die Prioritätsschaltung, die CUE-Schaltern der Eingangskanäle Vorrang vor den CUE-Schaltern der GROUP- und AUX SEND-Module gibt. Die CUE-Steuerung blockt automatisch CUE-Signale vom Hauptblock, wenn einer der Eingangskanal-CUE-Schalter eingerastet wird. Besonders praktisch ist hier der Umstand, daß der AUX 3-Bus zur Klangüberwachung mittels MONITOR-System eingesetzt werden kann, da die AUX 3-Regler zum Erstellen einer Mischung aus Bandsignalen verwendet werden können (dazu die TAPE-Schalter des AUX 3-Busses einrasten), um diese Mischung dann über Kopfhörer oder MONITOR OUT-Anschlüsse abzuhören.



# TIPS ZUR BETRIEBUNG

## 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. 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 Klinkenstekkabel 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 nachfolgend die Polungen der HI-Z sowie LO-Z Buchsen aufgeführt:



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

- 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.

## Anschluß von zusätzlichen Geräten

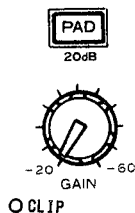
Die MR-Mischpulte verfügen über symmetrische +4 dB und unsymmetrische -10 dB Buchsen als Ausgänge für die Gruppen- und Stereobusse. Es ist ausschlaggebend, daß die Buchse gewählt wird, deren Signalpegel den Eingangseigenschaften der anderen Geräte (Endstufen, Bandmaschinen usw.) entspricht. Die symmetrischen Ausgänge mit einem Nennpegel von +4 dB sind für den Anschluß von professionellen Geräten mit symmetrischen +4 dB Eingängen gedacht. In den meisten Fällen werden solche Geräte über konventionelle XLR-Kabel angeschlossen. Die unsymmetrischen Cinchbuchsen dienen zum Anschluß von semiprofessionellen sowie Amateurgeräten, die unsymmetrische Eingänge mit einem Nominalpegel von -10 dB aufweisen. Falls lange Kabel verwendet werden müssen, empfehlen sich die symmetrischen XLR-Verbindungen, da diese wesentlich unempfindlicher gegen Rauscheinstrahlungen sind und ein saubereres Signal gewährleisten.

Bei den AUX SEND-Ausgängen und AUX RTN-Eingängen handelt es sich um unsymmetrische Klinkenbuchsen mit einem Nominalpegel von +4 dB. Dies ist zweckmäßig, da die meisten Signalprozessoren und Geräte, die mit diesen AUX-Schleifen verbunden werden, über solche Anschlüsse verfügen, wodurch ein direkter Anschluß über Klinkenstekkabel ermöglicht ist.

Einzelheiten zu den Ein/Ausgangspegeln sowie Impedanzen finden Sie unter EIN- UND AUSGANGSEIGENSCHAFTEN auf Seite 60.

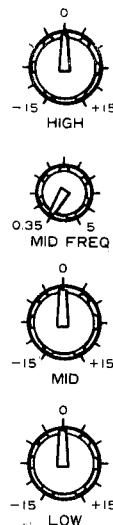
## Abgleich von Eingangsepegeln

Nachdem alle Quellen angeschlossen wurden und das gesamte System eingeschaltet ist, muß die Empfindlichkeit der Kanaleingänge 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 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 CLIP-Verzerrungsanzeige 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 CLIP-Anzeige bei den höchsten Pegelspitzen kurzzeitig aufleuchtet. Falls die CLIP-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 CLIP-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 CLIP-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.



## Entzerrung

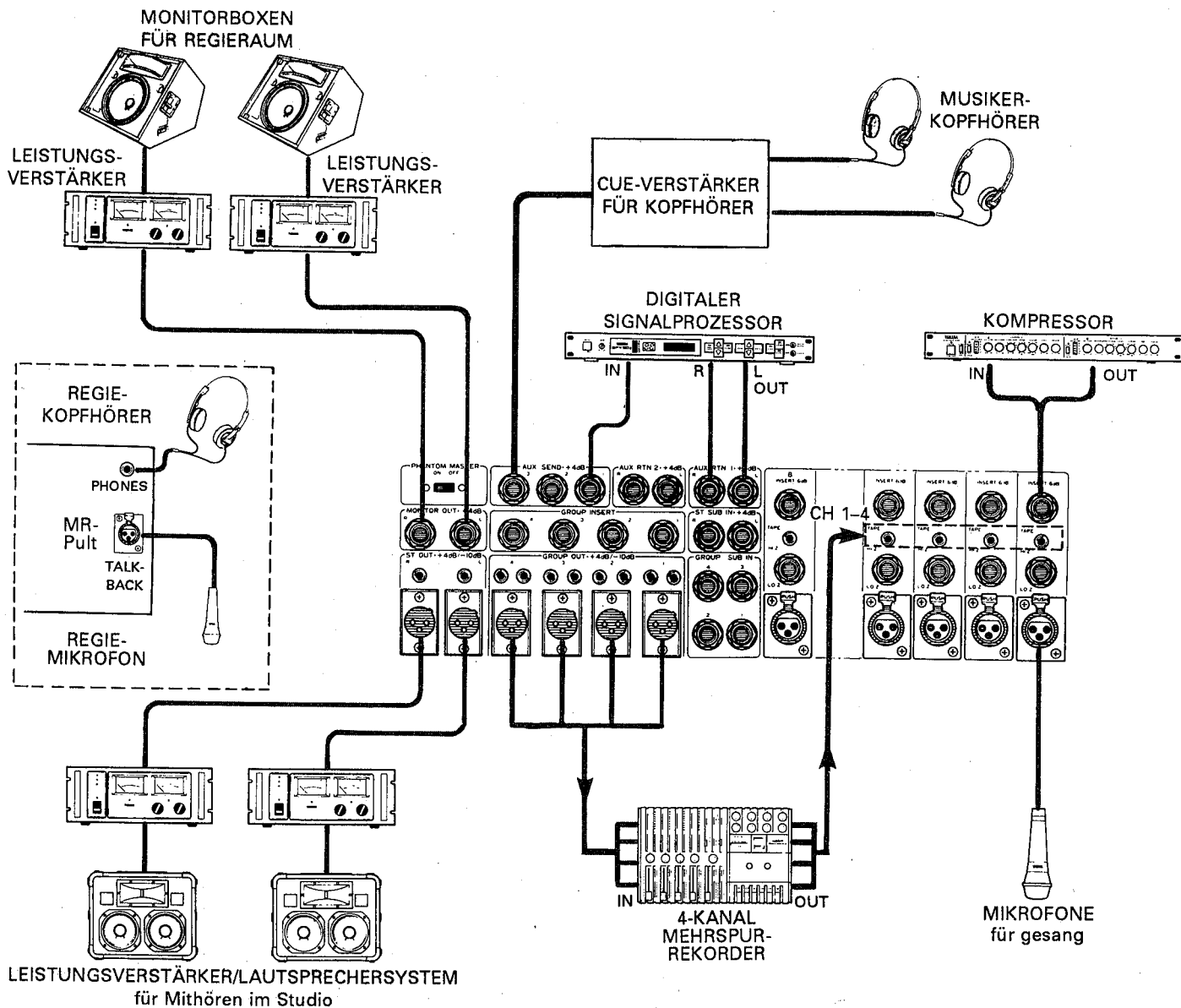
Die HIGH-, MID- und LOW-Regler der einzelnen Mischpultkanäle erlauben eine gewisse Frequenzgangkompensation für die einzelnen Kanalsignale. Die Faustregel besagt jedoch, daß die Entzerrung nur verwendet werden sollte, wenn absolut notwendig. Bevor man auf Entzerrung zurückgreift, sollte man zuerst große 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 (MID), um sie in den Vordergrund zu plazieren. Die optimale Mittenfrequenz für den Mittenbereich läßt sich leicht ermitteln. Dazu den mittleren Bereich mit dem MID-Regler verstärken oder abschwächen und dann die Mittenfrequenzen mit Hilfe des MID FREQ-Reglers durchstimmen, bis der gewünschte Sound resultiert. Danach dann die Verstärkung oder Abschwächung mit dem MID-Regler korrigieren. 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 CLIP-Verzerrungsanzeige hinter der Entzerrerstufe integriert ist, weshalb zu starke Pegelanhebung bei der Entzerrung zum Aufleuchten der CLIP-Anzeige führen kann, was wiederum ein Absenken des Eingangskanal-GAIN-Reglers oder eine Pegelabschwächung über die EQ-Regler erfordern würde.



# ANWENDUNGSBEISPIELE

## Ein Aufnahmesystem

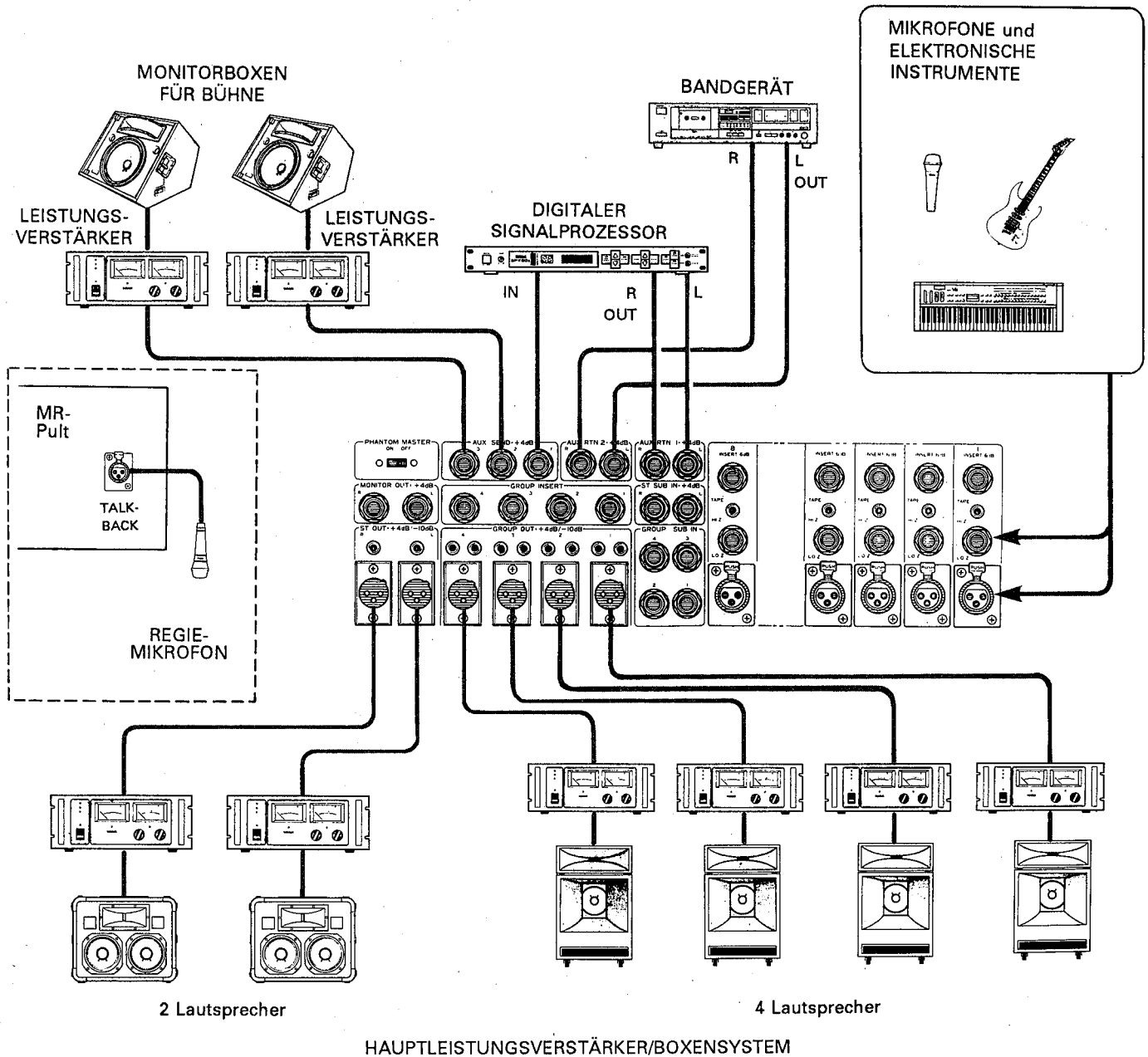
Bei dem hier gezeigten Beispiel wird ein Mischpult der MR-Serie für ein kleineres Mehrspuraufnahmesystem eingesetzt. Die benötigten Quellen werden an den passenden LO-Z und/oder HI-Z Kanaleingängen angeschlossen. Ein Mikrofon für Gesang speist Eingangskanal 1 und ein externer Kompressor ist am -6 dB INSERT-Anschluß von Kanal 1 zwischengeschaltet, um die Vokalstimme 'auszugleichen'. Die AUX SEND 1-Buchse ist mit einem digitalen Signalprozessor für Hall und andere Effekte verbunden und die Effektsignale werden über die Buchse AUX RTN 1 rückgeführt. Zur Einstellung der Effekt/Originalsignalmischung wird der AUX 1-Pegelregler herangezogen. Die AUX SEND 3-Buchse ist mit einem Verstärker verbunden, der einen Kopfhörer für Musiker zur Überwachung einzelner Kanäle, Gruppen usw. treibt. Die GROUP-Ausgänge sind mit den Eingängen eines 4-Spurrekorders verbunden, dessen Eingangssignale über die TAPE-Eingänge der Kanäle 1 - 4 rückgeführt werden. Während der Aufnahme werden die TAPE-Schalter der AUX 3-Schleife eingerastet und die AUX 3-Regler werden zur Erstellung einer Mithörmischung verwendet. Diese Mithörmischung kann entweder zum Kopfhörerausgang des Mischpults oder über die MONITOR-Ausgänge zu einem Monitor-Verstärker für den Regieraum geschickt werden. Zur Endabmischung werden die oberen TAPE-Schalter der Eingangskanäle 1 - 4 eingerastet, wodurch die vom Bandgerät zurückgegebenen Signale die Haupteingangskanalkreise durchlaufen. Die MONITOR OUT-Buchsen speisen ein Monitor-Verstärker/Boxensystem für den Regieraum, während die STEREO OUT-Buchsen eine separate Endstufe und Lautsprecher speisen, die zur Klangüberwachung im Studio dienen. Mittels eines an der Regiemikrofonbuchse angeschlossenen Mikrofons kann der Toningenieur oder Mixer mit den Musikern über das CUE-Kopfhörer- oder Studio-MONITOR-System kommunizieren.





## Einsatz für PA-Anlage

Bei dieser kleineren PA-Anlage sind die Quellen an den entsprechenden HI-Z und LO-Z Kanaleingängen angeschlossen. Wie beim zuvor beschriebenen Aufnahmesystem ist die AUX SEND 1-Buchse mit einem digitalen Klangprozessor für Hall und andere Effekte verbunden, und die Stereo-Ausgangssignale werden über die AUX RTN 1-Buchsen zum Mischpult zurückgeführt. Der AUX 1-Pegelregler dient zum Abmischen des Effektsignals mit dem Originalsignal. Die AUX 2- und AUX 3-Pegelregler werden zum Erstellen von zwei verschiedenen Stimmenmischungen für Sound-Überwachung verwendet — eine Mischung beinhaltet z. B. die Instrumente, die andere die Gesangsstimmen. Die Ausgangsbuchsen AUX SEND 2 und AUX SEND 3 sind daher mit Endstufen verbunden, die die Monitor-Lautsprecher auf der Bühne treiben. Die Hauptleistungsverstärker und -boxen können entweder über die ST OUT-Buchsen oder aber die GROUP-Ausgänge gespeist werden, falls eine leistungsstarke 4-Verstärkeranlage erforderlich ist. Um mit den Musikern während Proben und Sound-checks über die Monitorsysteme kommunizieren zu können, ist ein Mikrofon an der Regiemikrofonbuchse angeschlossen. Bei diesem System ist ein Rekorder an den AUX RTN 2-Eingängen angeschlossen, um bei Pausen usw. Hintergrundmusik und Begleitung für das Bühnengeschehen zu ermöglichen.



# TECHNISCHE DATEN

---

## Gesamtklirrfaktor

Unter 0,1%, 20 Hz - 20 kHz, bei Ausgangspegel von +14 dB an 600 Ohm Last.

---

## Frequenzgang

+1, -3dB, 20 Hz - 20 kHz, bei Ausgangspegel von +4 dB an 600 Ohm Last.

---

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

- 128 dB Äquivalenzrauschen.
- 90 dB Restausgangsrauschen.
- 73 dB (77 dB Rauschabstand) an GROUP OUT, Stereofader auf Nominalwert, alle Kanalfader auf Minimum.
- 64 dB (68 dB Rauschabstand) an GROUP OUT, Stereo- und ein Kanalfader auf Nominalwert.
- 70 dB (74 dB Rauschabstand) an AUX SEND, Stereofader auf Nominalwert, alle Kanal-AUX-Pegelregler auf Minimum.
- 64 dB (68 dB Rauschabstand) an AUX SEND, Stereofader und ein AUX-Sendepegelregler auf Nominalwert.

---

## Maximale Spannungsverstärkung

- Zwischen Kanaleingang und GROUP OUT 84 dB
- Zwischen Kanaleingang und STEREO OUT 94 dB
- Zwischen Kanaleingang und AUX SEND 2 - 3 84 dB
- Zwischen AUX RTN 1 -2 und GROUP & STEREO OUT 20 dB
- Zwischen SUB IN und GROUP OUT, AUX SEND 1 - 3 10 dB

---

## 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: 10 kHz (Kuhschwanzcharakteristik)
- MID: 350 Hz - 5 kHz (durchstimmbares Glockenfilter)
- LOW: 100 Hz (Kuhschwanzcharakteristik)

---

## VU-Meter (alle Meter auf 0 VU = + 4 dB Ausgangspegel geeicht)

6 beleuchtete Meter: GROUP 1/AUX 1, GROUP 2/AUX 2, GROUP 3/AUX 3, GROUP 4/CUE, STEREO L/R

---

## Verzerrungsanzeigen

LED-Anzeigen für jedes Eingangsmodul: Rote CLIP-Anzeige leuchtet auf, wenn der Signalpegel hinter der Entzerrerstufe 3 dB unter Verzerrungspegel erreicht.

---

## Spitzenwertanzeigen

Leuchtdioden in jedem VU-Meter integriert. Leuchten auf, wenn der Pegel des Ausgangssignals +14 dB erreicht.

---

## Phantomstromversorgung

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

---

## Stromversorgung

Das Mischpult ist bereits auf die Netzspannung und -frequenz des Bestimmungslandes eingestellt.

---

## Leistungsaufnahme

- MR842 : 70 W
- MR1242 : 70 W
- MR1642 : 70 W

---

## Mischpultabmessungen (B x H x T)

- MR842 : 555 x 182 x 600 mm
- MR1242 : 695 x 182 x 600 mm
- MR1642 : 835 x 182 x 600 mm

---

## Gewicht

- MR842 : 15 kg
- MR1242 : 18 kg
- MR1642 : 21 kg

---

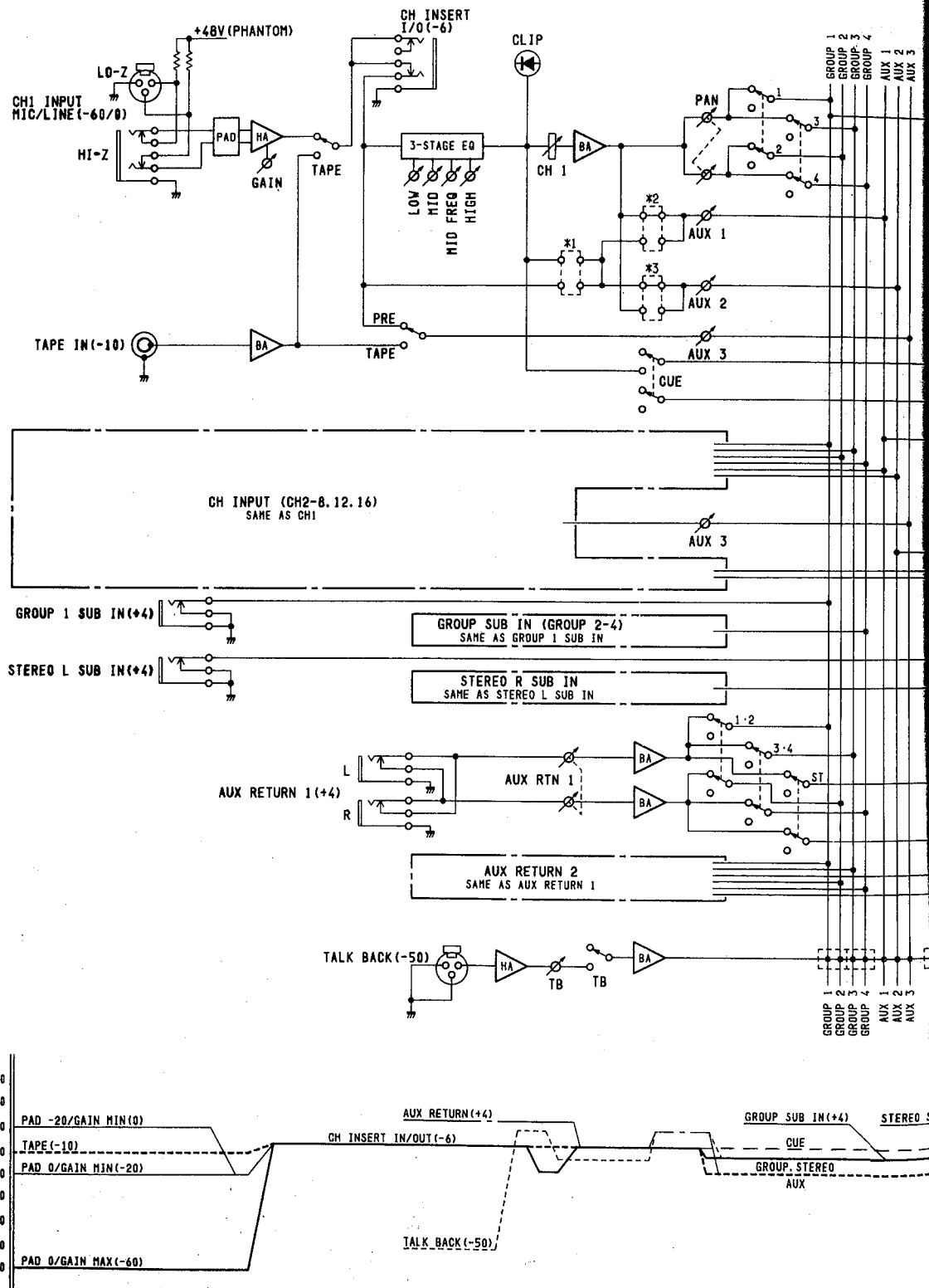
\* 0dB = 0.775 V Effektivwert

Technische Daten und Äußeres können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

# BLOCK & LEVEL DIAGRAM / SCHEMA DE PRINCIPE

Here is a full block diagram of the MR-series mixing consoles. Study it carefully and refer to the descriptions of the front panel controls and rear panel connectors for a full understanding of the MR-series console system.

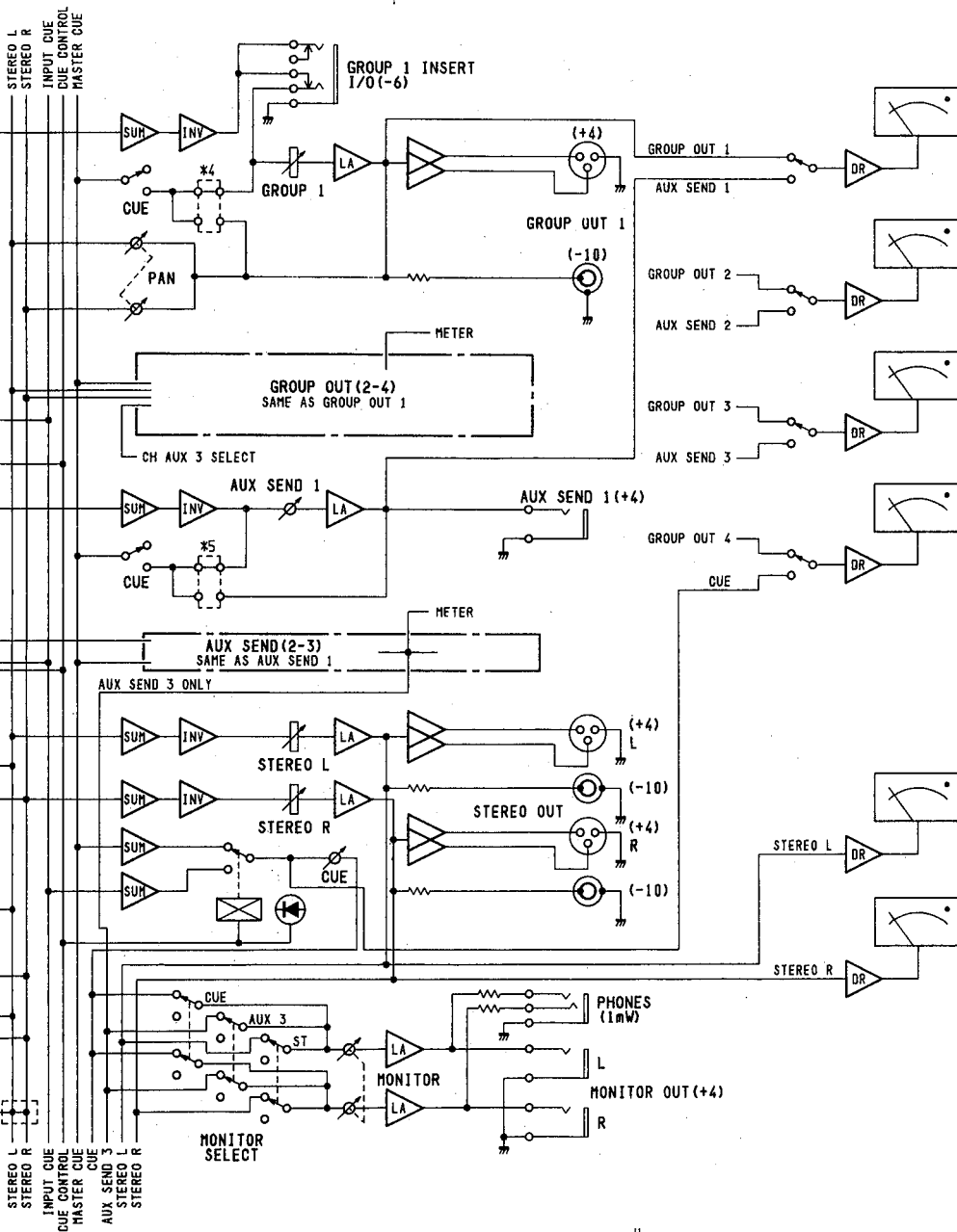
Le schéma suivant est le schéma de principe d'ensem...  
 Nous vous conseillons de l'étudier avec soin et de vo...  
 commandes de la face avant et des connecteurs du p...  
 le principe de fonctionnement des tables de mixage o...



# PE ET NIVEAUX / BLOCK- UND PEGELDIAGRAMM

able des tables de mixage série MR.  
 us reporter à la description des  
 anneau arrière pour mieux comprendre  
 de la série MR.

Hier ist das vollständige Blockdiagramm für die MR-Mischpulte. Sie sollten dieses Diagramm sorgfältig studieren und beim Lesen der Beschreibungen über Regler und Funktionen darauf Bezug nehmen, um das MR-Mischpult vollkommen verstehen zu können.



- |  |   |
|--|---|
| <p>+20<br/>+10<br/>0<br/>-10<br/>-20<br/>-30<br/>-40<br/>-50<br/>-60</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>*1 AUX 1.2 PRE EQ/POST EQ JUMPER</li> <li>*2 AUX 1 POST FADER/PRE FADER JUMPER</li> <li>*3 AUX 2 PRE FADER/POST FADER JUMPER</li> <li>*4 GROUP CUE PFL/AFL JUMPER</li> <li>*5 AUX SEND CUE PFL/AFL JUMPER</li> <li>* 0dB=0.775V</li> <li>** CLIP LED TURN ON LEVEL=-3dB BEFORE CLIP(+17dB)</li> <li>*** LED PEAK METER OVU=+4dB</li> <li>**** ANALOG METER OVU=+4dB</li> <li>***** PEAK LED TURN ON LEVEL=-10dB BEFORE CLIP(+14dB)</li> <li>***** CUE VOLUME NOMINAL POSITION=MAXIMUM<br/>OTHER FADER &amp; VOLUME NOMINAL POSITION=-10dB POINT</li> </ul> |
|--|---|

## ■ EINGANGSEIGENSCHAFTEN

EINGANGSBUCHSEN			EINGANGS IMPEDANZ	QUELLEN IMPEDANZ	EMPFLINDLICH KEIT*	EINGANGSSPEGEL PEGEL		BUCHSE	
	PAD	GAIN				NENNPEGEL	HÖCHSTP FOR VERZERRUNG		
KANAL INPUT  (MR842 :1~8 MR1242 :1~12 MR1642 :1~16)	LO-Z	Ausger. (0dB)	-60dB	LO-Z = 3k $\Omega$	50~600 $\Omega$ Mikrofone und 600 $\Omega$ Line-Signale	-80dB (0.08mV)	-60dB (0.8mV)	-34dB (15.5mV)	XLR-3-31 (Symmetrisch) und Klinkenbuchse (TRS) (Symmetrisch)
		HI-Z	Gedr. (20dB)			-20dB	HI-Z = 10k $\Omega$	-40dB (7.75mV)	
	-20dB (77.5mV)			0dB (775mV)				+20dB (7.75V)	
	TAPE IN			10 k $\Omega$		600 $\Omega$ Line-Signale	-30dB (24.5mV)	-10dB (245mV)	+20dB (7.75V)
AUX RETURN (1, 2) stereo			10 k $\Omega$	600 $\Omega$ Line-Signale	-16dB (123mV)	+4dB (1.23V)	—	Klinkenbuchse (TRS) (Unsymmetrisch)	
INSERT IN	CH	(MR842 :1~8 MR1242 :1~12 MR1642 :1~16)	GROUP (1~4)	10 k $\Omega$	600 $\Omega$ Line-Signale	-26dB (38.8mV)	+4dB (1.23V)	+20dB (7.75V)	Klinkenbuchse (TRS) (Unsymmetrisch)
						-16dB (123mV)	-6dB (388mV)	+20dB (7.75V)	Klinkenbuchse (TRS) (Unsymmetrisch)
SUB IN	GROUP (1~4) STEREO (L,R)		10 k $\Omega$	600 $\Omega$ Line-Signale	-6dB (388mV)	+4dB (1.23V)	+20dB (7.75V)	Klinkenbuchse (Unsymmetrisch)	
TALKBACK IN			4 k $\Omega$	50~600 $\Omega$ Mikrofone	-70dB (2.45mV)	-50dB (2.45mV)	-24dB (48.9mV)	XLR-3-31 (Symmetrisch)	

## ■ AUSGANGSEIGENSCHAFTEN

AUSGANGSBUCHSEN	AUSGANGS- IMPEDANZ	LAST- IMPEDANZ	AUSGANGSPEGEL		BUCHSE
			NANN- PEGEL	HÖCHSTP. VOR VERZERRUNG	
GROUP OUT (1~4)	150 $\Omega$	600 $\Omega$ Line-Signale	+4dB (1.23V)	+24dB (12.3V)	XLR-3-32 (Symmetrisch)
	600 $\Omega$	10 k $\Omega$ Line-Signale	-10dB (388mV)	+10dB (3.88V)	Cinchkuchse (Unsymmetrisch)
STEREO OUT (L, R)	150 $\Omega$	600 $\Omega$ Line-Signale	+4dB (1.23V)	+24dB (12.3V)	XLR-3-32 (Symmetrisch)
	600 $\Omega$	10 k $\Omega$ Line-Signale	-10dB (388mV)	+10dB (3.88V)	Cinchkuchse (Unsymmetrisch)
AUX SEND (1~3)	150 $\Omega$	600 $\Omega$ Line-Signale	+4dB (1.23V)	+20dB (7.75V)	Klinkenbuchse (Unsymmetrisch)
INSERT OUT	600 $\Omega$	10 k $\Omega$ Line-Signale	-6dB (388mV)	+20dB (7.75V)	Klinkenbuchse (TRS) (Unsymmetrisch)
CH (MR842 :1~8 MR1242 :1~12 MR1642 :1~16) GROUP (1~4)					
MONITOR OUT (L, R)	600 $\Omega$	10 k $\Omega$ Line-Signale	+4dB (1.23V)	+20dB (1.23V)	Klinkenbuchse (Unsymmetrisch)
PHONES OUT	100 $\Omega$	8 $\Omega$ Kopfh.	1mW	20mW	STEREO -Klinkenbuchse (Unsymmetrisch)
		40 $\Omega$ Kopfh.	3mW	130mW	

\*Eingangsspegel erforderlich um Nenn- +4dB -Ausgangspegel zu erzeugen.  
0dB = 0.775 V Effektivwert

### 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**