

**POWERED MIXER**

# EMX640

## Bedienungsanleitung

### Vorweg

Vielen Dank, daß Sie sich für den Power-Mixer EMX640 von Yamaha entschieden haben. Weiter unten finden Sie eine Übersicht der wichtigsten Eigenschaften dieses Mischpults. Um die gebotenen Funktionen möglichst schnell und gründlich kennenzulernen und über Jahre hinaus Freude an Ihrem Mischpult zu haben, raten wir Ihnen, sich diese Bedienungsanleitung gründlich durchzulesen.

### Funktionen

- Das EMX640 bietet sechs Eingangskanäle, an welche sowohl Mikrofone als auch Line-Pegelquellen angeschlossen werden können. Dank seiner maximalen Leistung von 200W+200W (400W gebrückt) eignet sich das EMX640 für mehrere Einsatzbereiche, darunter die Verwendung in einer Installation sowie als kleines Beschallungssystem.
- Das EMX640 enthält eine zweikanalige Endstufe. Die Signale dieser beiden Kanäle können folgendermaßen geschaltet werden: MAIN+MAIN, MAIN+MONITOR oder MAIN (gebrückter Betrieb).
- Separate grafische Equalizer mit sieben Frequenzbändern für die MONITOR- und MAIN-Summe. Somit können Sie sowohl für die Monitore als auch die Saallausprecher jeweils die optimale Lautstärke und ein geeignetes Frequenzverhalten einstellen.
- Das EMX640 bietet zwei Begrenzer (Limiter), mit denen eine Übersteuerung der Endstufe weitestgehend verhindert wird.
- Außerdem enthält das EMX640 einen digitalen Effektprozessor mit drei verschiedenen Effektypen, so daß z.B. der Gesang oder bestimmte Instrumente mit Hall versehen werden können.

### Inhalt

Bedienfeld und Anschlüsse .....	2
Frontseite .....	2
Ein- und Ausgänge .....	5
Rückseite .....	7
Anschlüsse .....	8
Bedienung .....	9
Anschließen von Mikrofonen und Instrumenten ....	9
Einsatz des digitalen Effektprozessors .....	9
Anschlußbeispiele .....	10
Beschallungssystem für Vorträge/hausinterne Anlage .....	10
Beschallungssystem für Konzerte .....	11
Spezifikationen .....	13
Allgemeine Spezifikationen .....	13
Eingangswerte .....	14
Ausgangswerte .....	14
Abmessungen .....	15
Block- und Pegelschaltbild .....	15

### Vorsichtsmaßnahmen

#### 1. Meiden Sie extreme Temperaturen, starke Feuchtigkeit, Staub und Vibrationen

Stellen Sie das Pult niemals an einen extrem warmen oder feuchten Ort – also niemals in die Nähe eines Heizkörpers, Ofens usw. Meiden Sie außerdem staubige Orte sowie Orte, an denen das Pult starken Vibrationen ausgesetzt ist, die zu mechanischen Schäden führen könnten.

#### 2. Belüftung

Lassen Sie einen Abstand von mindestens 30 cm zwischen diesem Gerät und der Wand, damit die ferigesetzte Wärme entweichen kann. Außerdem sollten Sie zwischen diesem und anderen Geräten ebenfalls diesen Mindestabstand. Wenn Sie dieses Gerät in ein Rack schrauben, sollten Sie oben 40 cm und an den Seiten 15 cm freilassen. Verwenden Sie ein hinten offenes Rack oder bauen Sie eine Lüftungsblende ein. Bei ungenügender Lüftung kann es zu einem Wärmestau kommen, der zu Brandgefahr führen kann.

#### 3. Umsichtig behandeln

Lassen Sie das Pult niemals fallen und behandeln Sie die Bedienelemente mit der gebührenden Umsicht.

#### 4. Öffnen Sie niemals das Gehäuse und versuchen Sie erst recht nicht, das EMX640 selbst zu reparieren

Dieses Pult enthält keinerlei Teile, die vom Anwender selbst gewartet werden dürfen. Überlassen Sie alle Wartungsarbeiten dem qualifizierten Yamaha-Kundendienst. Bitte bedenken Sie, daß beim Öffnen des Gehäuses automatisch der Garantieanspruch erlischt.

#### 5. Schalten Sie das Pult aus, bevor Sie die Anschlüsse vornehmen oder ändern

Schalten Sie das EMX640 immer AUS, bevor Sie Kabel anschließen oder abtrennen. Das ist sehr wichtig, damit weder das Pult, noch die daran angeschlossenen Geräte beschädigt werden.

#### 6. Behandeln Sie die Kabel mit der gebotenen Umsicht

Daß man Kabelanschlüsse nur herstellen bzw. lösen darf, indem man an dem Stecker statt an der Schnur zieht (was auch für das Netzkabel gilt), wissen Sie bestimmt bereits.

#### 7. Mit einem trockenen weichen Tuch abwischen

Verwenden Sie niemals Lösungsmittel oder Waschbenzin zum Reinigen des Pults. Wischen Sie es ausschließlich mit einem trockenen weichen Tuch ab.

#### 8. Achten Sie auf die richtige Netzspannung

Schauen Sie vor der Inbetriebnahme jeweils nach, ob die Netzspannung, die Sie an das EMX640 anlegen, den Angaben auf dem rückseitigen Typenschild entspricht. Außerdem muß der verwendete Stromkreis genügend Strom liefern, um alle verwendeten Geräte zu speisen. Nach Möglichkeit sollte sogar noch eine Reserve vorhanden sein.

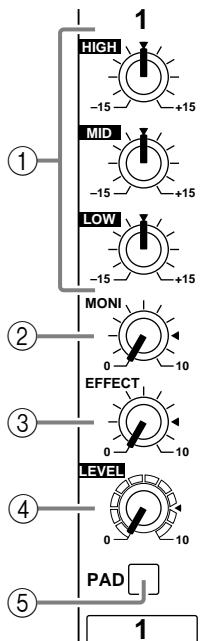
#### 9. Berühren sie niemals die kühlrippen, wenn das EMX640 eingeschaltet ist.

# Bedienfeld und Anschlüsse

## Frontseite

### ■ Kanalzüge

Mit den Bedienelementen der Kanalzüge können das Frequenzspektrum korrigieren und die Lautstärke sowie den Effekthinweg- und Abhörpegel des jeweiligen Kanals einstellen.



#### ① Entzerrung (HIGH, MID, LOW)

Hierbei handelt es sich um eine Dreibandklangregelung, mit der man den Pegel der Höhen (HIGH), Mitten (MID) und Bässe (LOW) einstellen kann. Wenn ein Frequenzband nicht entzerrt zu werden braucht, stellen Sie den betreffenden Regler in die ▼ Position. Um ein Frequenzband anzuheben, drehen Sie den betreffenden Regler nach rechts. Um es abzusenken, müssen Sie den betreffenden Regler nach links drehen.

Nachstehend finden Sie eine Übersicht der Eckfrequenz sowie der Filtercharakteristik der drei Regler.

HIGH:	12k Hz	±15 dB	Kuhschwanz
MID:	2,5k Hz	±15 dB	Glocke
LOW:	80Hz	±15 dB	Kuhschwanz

#### ② Abhörregler (MONI)

Wie bereits erwähnt, kann auch der Abhörpegel der einzelnen Kanäle separat eingestellt werden. Das betreffende Signal wird an die MONITOR-Summe angelegt.

Das Signal der MONITOR-Summe ist mit der MONITOR-Sektion verbunden, die wiederum an den POWER AMP 2 A/B-Buchsen (im MAIN + MONITOR Betrieb) sowie an den MONITOR-Buchsen anliegt (siehe "Ein- und Ausgänge" ⑥).

*Achtung:* Das an die MONITOR-Summe angelegte Signal wird vor den Pegelreglern (④) der Kanalzüge abgegriffen und von letzteren demnach nicht beeinflusst.

#### ③ Effektregler (EFFECT)

Mit diesem Regler bestimmen Sie den Pegel des Signals, das an die EFFECT-Summe angelegt wird.

Das Signal der EFFECT-Summe wird sowohl an die EFFECT-Sektion sowie den internen Effektprozessor als auch an die EFFECT OUT-Buchse ("Ein- und Ausgänge" ③) angelegt. Es könnte also auch extern bearbeitet werden.

*Achtung:* Das Effekthinwegsignal der Kanalzüge wird jeweils hinter dem Pegelregler (④) des betreffenden Kanals abgegriffen. Somit richtet sich der Effektanteil eines Kanals nicht nur nach der Einstellung des EFFECT-Reglers, sondern auch nach der Lautstärke des Kanals.

#### ④ Pegelregler (LEVEL)

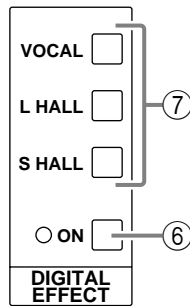
Hiermit bestimmen Sie die Lautstärke des betreffenden Kanals.

#### ⑤ PAD-Schalter (nur 1~4)

Durch Drücken dieses Schalters können Sie den Eingangspegel um 30 dB absenken. Das ist z.B. erforderlich, wenn Sie ein Line-Signal an Kanal 1~4 anschließen, oder wenn das Mikrofonsignal verzerrt (drücken Sie dann den PAD-Taster).

## ■ DIGITAL EFFECT-Sektion

Mit den Schaltern dieser Sektion können Sie den internen Digital-Effektprozessor ein- und ausschalten sowie den Effekttyp wählen.



### ⑥ Effektwahltaster

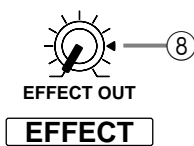
Wählen Sie hier den benötigten Effekttyp.

### ⑦ DIGITAL EFFECT ON-Taster

Wenn dieser Taster gedrückt ist, kann der interne Digital-Effektprozessor des EMX640 verwendet werden. In dem Fall wird das Ausgangssignal des Effektprozessors an die MAIN/MONITOR-Summe angelegt. Die Lautstärke des Effektprozessors (d.h. der allgemeine Effektanteil) kann mit dem EFFECT RTN-Regler des MAIN/MONITOR-Sektion eingestellt werden.

## ■ EFFECT-Sektion

Mit dem Regler dieser Sektion können Sie die Lautstärke des EFFEKT-Summensignals einstellen, das an einen externen Effektprozessor angelegt wird (über die Effektausgang (EFFECT OUT)).



### ⑧ EFFECT OUT-Regler

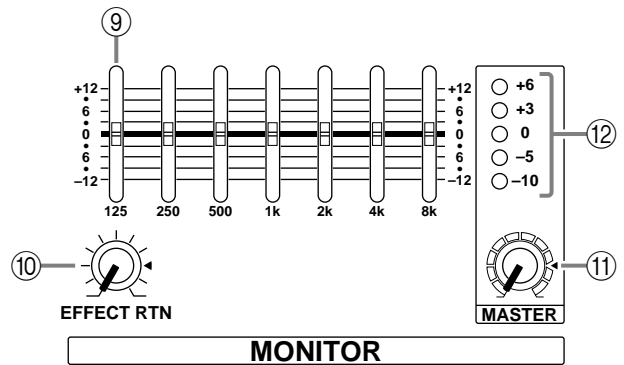
Dieser Regler dient zum Einstellen des allgemeinen Effekthinwegpegels für ein an die EFFECT OUT-Buchse angeschlossenes Effektgerät ("Ein- und Ausgänge" ③).

*Achtung:* Die Einstellung des EFFECT OUT-Reglers bezieht sich nicht auf den allgemeinen Effekthinwegpegel des internen Digital-Effektprozessors.

## ■ MONITOR-Sektion

Mit den Reglern dieser Sektion können Sie das Frequenzverhalten sowie die Lautstärke der MONITOR-Summe einstellen. Außerdem kön-

nen Sie hier die Lautstärke des internen Effekts bestimmen.



### ⑨ Grafischer Equalizer

Hierbei handelt es sich um einen grafischen Equalizer mit sieben Frequenzbändern, mit dem Sie das Frequenzverhalten des MONITOR-Summensignals einstellen können. Jedes Frequenzband kann um  $\pm 12$  dB angehoben bzw. abgesenkt werden. Durch Absenken bestimmter Frequenzen kann in der Regel Rückkopplung vermieden werden. Wenn sich ein Regler in der Mitteposition befindet, wird die betreffende Frequenz weder angehoben noch abgesenkt. Schieben Sie den Regler nach oben, um die dazugehörige Frequenz anzuheben bzw. nach unten, um sie abzusenken.

Die Einstellung dieses grafischen Equalizers bezieht sich sowohl auf die MONITOR-Summe, die an die Lautsprecher angelegt wird, als auch auf das Line-Pegelsignal, das an der MONITOR-Buchse anliegt ("Ein- und Ausgänge" ⑥).

### ⑩ EFFECT RTN-Regler

Mit diesem Regler bestimmen Sie den Pegel des internen Digital-Effektprozessors in der MONITOR-Summe.

### ⑪ MASTER-Regler

Mit diesem Regler können Sie die Gesamtlautstärke des MONITOR-Signals einstellen. Der hier eingestellte Pegel gilt sowohl für die angeschlossenen Lautsprecher als auch für das an der MONITOR-Buchse anliegende Signal ("Ein- und Ausgänge" ⑥).

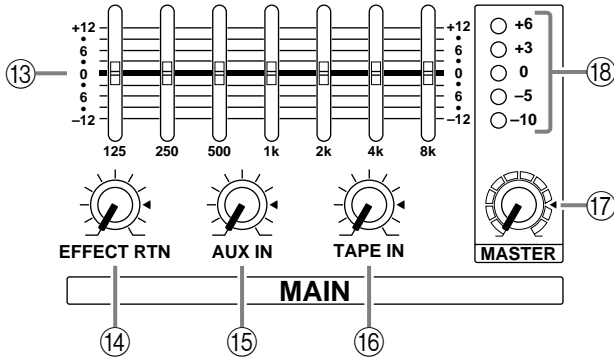
### ⑫ Pegelanzeige

Diese fünf Dioden zeigen den Pegel des Signals an, das an der MONITOR-Buchse ("Ein- und Ausgänge" ⑥) anliegt.

*Achtung:* Um Verzerrung in den Lautsprechern zu vermeiden, sollten Sie den MASTER-Regler dieser Sektion (⑪) immer so einstellen, daß die 0-Diode nur bei Pegelspitzen leuchtet.

## ■ MAIN-Sektion

Mit den Bedienelementen dieser Sektion können Sie die Klangregelung und Lautstärke der MAIN-Summe sowie den (Ausgangs)Pegel des internen und externen Effekts einstellen.



### ⑬ Grafischer Equalizer

Hierbei handelt es sich um einen grafischen Equalizer mit sieben Frequenzbändern, mit dem Sie das Frequenzverhalten des MAIN-Summensignals einstellen können. Jedes Frequenzband kann um  $\pm 12$  dB angehoben bzw. abgesenkt werden.

Die Einstellung dieses grafischen Equalizers bezieht sich sowohl auf die MAIN-Summe, die an die Lautsprecher angelegt wird, als auch auf das Line-Pegelsignal, das an der MAIN-Buchse anliegt ("Ein- und Ausgänge" ⑥).

### ⑭ EFFECT RTN-Regler

Mit diesem Regler bestimmen Sie den Pegel des internen Digital-Effektprozessors in der MAIN-Summe.

### ⑮ AUX IN-Regler

Mit diesem Regler können Sie den Pegel des an die AUX IN-Buchse angelegten Signals einstellen. Dieses Signal wird in die MAIN-Summe eingespeist.

### ⑯ TAPE IN-Regler

Mit diesem Regler können Sie den Pegel des an den TAPE IN-Buchsen anliegenden Signals einstellen. Dieses Signal wird ebenfalls in die MAIN-Summe eingespeist.

### ⑰ MASTER-Regler

Mit diesem Regler bestimmen Sie die Allgemeinlautstärke der MAIN-Summe. Der hier eingestellte Pegel bezieht sich sowohl auf das an den Lautsprechern anliegende MAIN-Summensignal, als auch auf das Signal der MAIN-Buchse ("Ein- und Ausgänge" ⑥).

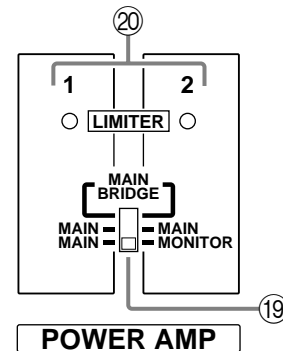
### ⑱ Pegelanzeigen

Diese fünf Dioden zeigen den Pegel des Signals an, das an der MAIN-Buchse ("Ein- und Ausgänge" ⑥) anliegt.

*Achtung:* Um Verzerrung in den Lautsprechern zu vermeiden, sollten Sie den MASTER-Regler dieser Sektion (⑰) immer so einstellen, daß die 0-Diode ab und zu leuchtet.

## ■ POWER AMP-Sektion

Mit den Bedienelementen dieser Sektion können Sie wählen, welche Signale an die eingebaute Endstufe angelegt werden. Außerdem können Sie hier den Brückenbetrieb aktivieren bzw. ausschalten.



### ⑲ LIMITER-Anzeige

Diese Diode leuchtet, wenn der Pegel des von der Endstufe ausgegebenen Signals den Maximalwert erreicht und den Limiter aktiviert. Stellen Sie den betreffenden Regler dann so ein, daß diese Diode bei Pegelspitzen nur kurz blinkt.

*Achtung:* Wenn die Endstufe übermäßig belastet wird, leuchtet oder blinkt diese Diode längere Zeit, um Sie auf eine drohende Beschädigung hinzuweisen. Vermeiden Sie derartige Situationen.

### ⑳ Wahlschalter des Endstufenbetriebs

Durch Einstellen dieses Wahlschalters wählen Sie, welche Signale an den POWER AMP 1/2-Buchsen anliegen.

#### • MAIN-MONITOR

In dieser Betriebsart können die beiden Endstufenkanäle separat verwendet werden: das MAIN-Summensignal liegt dann an den POWER AMP 1 A/B -Buchsen an, während das MONITOR-Summensignal an die POWER AMP 2 A/B-Buchsen angelegt wird.

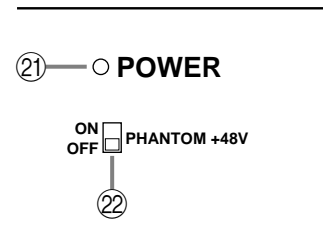
### • MAIN-MAIN

In dieser Betriebsart werden die beiden Kanäle separat ausgegeben. Das MAIN-Summensignal liegt dann an den POWER AMP 1 A/B- und POWER AMP 2 A/B-Buchsen an.

### • MAIN BRIDGE

In dieser Position werden die beiden Kanäle addiert ("gebrückt"). Das sich daraus ergebende Signal liegt an der BRIDGE-Buchse an.

## ■ POWER-Diode & PHANTOM-Taster



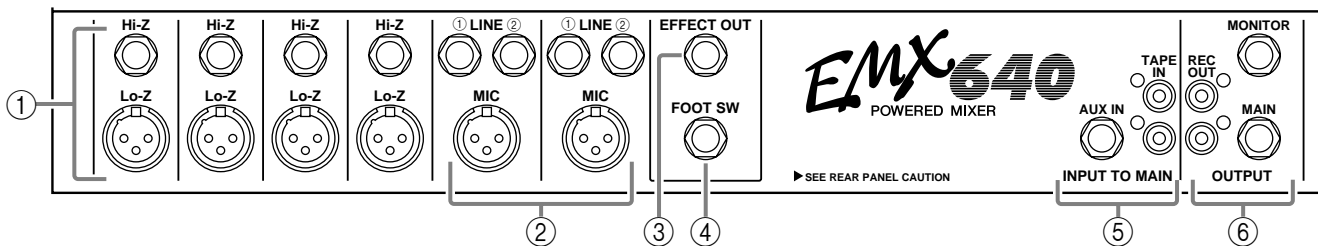
### ②1 POWER-Diode

Diese Diode leuchtet, sobald das EMX640 eingeschaltet wird.

### ②2 PHANTOM +48V-Taster

Mit diesem Taster können Sie die Phantomspeisung der niederohmigen Eingangsbuchsen (Kanal 1~4) ein- bzw. ausschalten sowie der Mikrofoneingänge MIC 5~6 ein- bzw. ausschalten.

## Ein- und Ausgänge

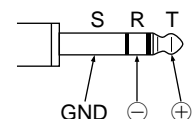


### ① Kanaleingänge (Hi-Z, Lo-Z) 1~4


Dies sind die Eingänge für Kanal 1~4. Mit den PAD-Tastern ("Frontseite" ⑤) können Sie den Eingangspegel jeweils der angeschlossenen Signalquelle entsprechend einstellen (Mikrofon oder Line-Signalquelle, wie z.B. ein Synthesizer oder eine Drummaschine). Über die niederohmigen Buchsen (Lo-Z) können Kondensatormikrofone mit einer +48V-Phantomspeisung versehen werden.

Beide Buchsentypen (Hi-Z und Lo-Z) sind symmetriert und kompatibel zu Mikrofonen mit einer Ausgangsimpedanz von 50~600Ω bzw. Line-Signalquellen mit einer Impedanz von 600Ω. Der Nenneingangspegel der Hi-Z Buchsen beträgt -40 dB~-10 dB, während der Eingangspegel der Lo-Z Buchsen -50 dB~-20 dB beträgt. Die Hi-Z und Lo-Z Buchsen sind folgendermaßen bedrahtet.

Lo-Z Buchse (XLR)	Hi-Z Buchse (TRS-Klinke)
Stift 1: Masse	Mantel: Masse
Stift 2: heiß (+)	Spitze: heiß (+)
Stift 3: kalt (-)	Ring: kalt (-)



**Achtung:** Es kann jeweils nur eine der beiden Buchsen (Hi-Z oder Lo-Z) eines Kanals verwendet werden. Verwenden Sie also immer nur die Buchse, die der angebotenen Signalquelle entspricht.

Die Phantomspeisung wird entweder an alle Kanäle (1~6) gemeinsam oder überhaupt nicht angelegt. Daher müssen Signalquellen, die keiner Phantomspeisung bedürfen, an die Hi-Z- oder LINE-Buchsen angeschlossen werden – zumindest, wenn Sie den PHANTOM +48 V-Taster (“Frontseite” ) gedrückt haben.

### ② Kanaleingänge (MIC/LINE) 5~6

Hierbei handelt es sich um die Eingänge für Kanal 5 und 6. Mikrofone müssen mit der betreffenden MIC-Buchse verbunden werden, während Sie Line-Signalquellen (Synthesizer, Drummaschinen usw.) an die LINE-Buchse anschließen können.

Die MIC-Buchsen sind symmetriert und kompatibel zu Mikrofonen mit einer Ausgangsimpedanz von 50~600Ω. Die LINE-Buchsen sind asymmetrisch und für Signalquellen mit einer Impedanz von 600Ω gedacht. Der Nennpegel der MIC-Buchsen beträgt –50 dB. An die LINE-Buchsen hingegen können Sie Signalquellen mit einem Nennpegel von –20 dB anschließen.

**Achtung:** Auch hier gilt, daß jeweils nur ein Buchsentyt verwendet werden kann.

### ③ Effektausgang (EFFECT OUT)

An diese Buchse kann der Ausgang eines externen Effektgeräts (Delay, Echo usw.) angeschlossen werden. Hier liegt das Signal an, dessen Pegel Sie einerseits mit den EFFECT-Reglern der einzelnen Kanalzüge und andererseits mit dem EFFECT OUT-Regler einstellen können.

Der Nennausgangspegel und Impedanz dieser Buchse betragen +4 dB/10 kΩ.

### ④ Fußtasteranschluß (FOOT SW)

Wenn Sie an diese Buchse einen optionalen FC5-Fußtaster von Yamaha anschließen, können Sie den internen Effektprozessor jederzeit per Fuß aktivieren und deaktivieren. Bitte beachten Sie, daß das nur funktioniert, wenn der DIGITAL EFFECT ON-Taster auf der Frontseite gedrückt ist.

### ⑤ Zusätzliche Eingangskanäle (AUX IN/TAPE IN)

An diese Buchsen können Sie externe Audiogeräte anschließen, deren Signal dann ebenfalls über die MAIN-Ausgänge verstärkt wird. An die AUX IN-Buchse können Sie Mono-Signalquellen anschließen (z.B. externe Effektgeräte). Stereo-Signalquellen (z.B. einen CD-Spieler oder ein Cassetdeck) müssen Sie mit den TAPE IN-Buchsen verbinden.

Der Nennpegel und die Impedanz lauten: –10 dB/600Ω für die AUX IN-Buchse und 10 dBV/600Ω für die TAPE IN-Buchsen.

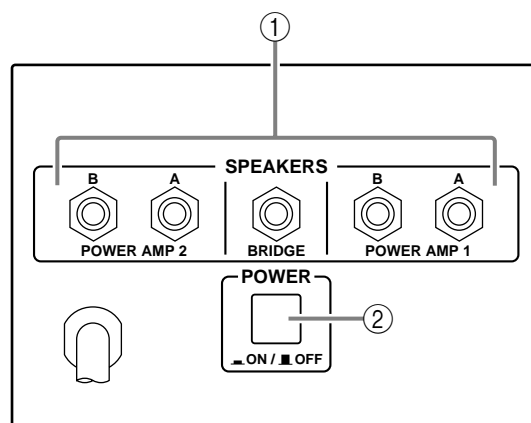
### ⑥ Ausgänge zu externen Geräten (REC OUT/MONITOR/MAIN)

Über diese Buchsen können Sie das EMX640 mit externen Line-Pegelgeräten verbinden. So können Sie z.B. ein Stereo-Aufnahmegerät (Cassetdeck, MD-Recorder usw.) mit den REC OUT-Buchsen verbinden, während an die MONITOR/MAIN-Buchse eine Endstufe angeschlossen werden kann. Die Buchsen dieser Sektion haben folgende Funktion:

- **REC OUT-Buchse:** Hier liegt das Signal der MAIN-Summe an. Allerdings wird dieses Signal bereits vor dem MASTER-Regler und dem grafischen Equalizer abgegriffen.
- **MONITOR-Buchse:** Hier liegt das Signal der MONITOR-Summe an. Dieses Signal wird *hinter* dem betreffenden MASTER-Regler und grafischen Equalizer abgegriffen.
- **MAIN-Buchse:** Hier liegt das Signal der MAIN-Summe an. Dieses Signal wird *hinter* dem betreffenden MASTER-Regler und grafischen Equalizer abgegriffen.

Der Nennpegel und die Impedanz dieser Anschlüsse lauten folgendermaßen: –10 dBV/10 kΩ für die REC OUT-Buchsen und +4 dB/10 kΩ für die MAIN- und MONITOR-Buchse.

## Rückseite



### ① Lautsprecheranschlüsse (POWER AMP 1 A/B, POWER AMP 2 A/B, BRIDGE)

An diese Buchsen können Sie Lautsprecher anschließen. Das EMX640 enthält eine Endstufe, deren Kanäle separat (maximale Ausgangsleistung 200 W+200 W) oder gebrückt verwendet werden können (maximale Ausgangsleistung 400 W).

Wenn beide Kanäle separat getrieben werden, können Sie ein Lautsprecherpaar an die Buchsen POWER AMP 1 A/B und ein weiteres Paar an die Buchsen POWER AMP 2 A/B anschließen. In dem Fall verfügen Sie also über vier Lautsprecher. Wenn die Kanäle gebrückt werden, kann nur ein Lautsprecher verwendet werden. Diesen müssen Sie dann mit der BRIDGE-Buchse verbinden.

Wenn Sie im Normalbetrieb nur einen Lautsprecher verwenden (A oder B), muß er eine Impedanz von 4~8Ω haben. Wenn Sie an beide Ausgangskanäle (A und B) Lautsprecher anschließen, müssen sie eine Impedanz von 8~16Ω haben. Schließen Sie dann jedoch keinen Lautsprecher an die BRIDGE-Buchse an.

Auch der an die BRIDGE-Buchse angeschlossene Lautsprecher muß eine Impedanz von 8~16Ω aufweisen. Bitte schließen Sie im BRIDGE-Betrieb keine Lautsprecher an die POWER AMP 1/2 A/B-Buchsen an.

**Achtung:** Mit dem Wahlschalter des Endstufenbetriebs ("POWER AMP-Sektion" ②) können Sie wählen, welches Signal an diese Buchsen angelegt wird. Außerdem können Sie dort den BRIDGE-Betrieb wählen.

### Vorsicht:

Wenn Sie den BRIDGE-Betrieb wählen, dürfen Sie keine Lautsprecher an die POWER AMP 1- und/oder POWER AMP 2-Buchsen anschließen. Umgekehrt dürfen Sie im Main- bzw. Main/Monitor-Betrieb keinen Lautsprecher an die BRIDGE-Buchse anschließen.

### ② Netzschalter

Hiermit können Sie das EMX640 ein- und ausschalten.

**Achtung:** Stellen Sie den MASTER-Regler der MONITOR- und MAIN-Sektion immer auf den Mindestwert, bevor Sie das EMX640 ausschalten.

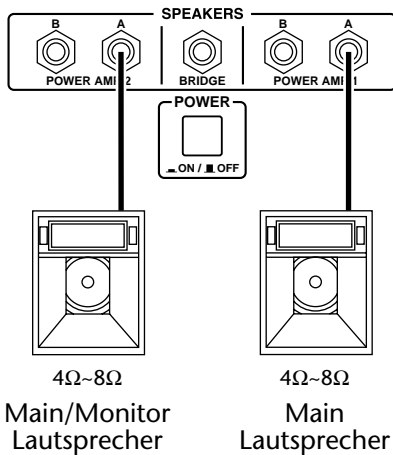
# Anschlüsse

Achten Sie beim Anschließen der Signalquellen usw. immer auf die Verwendung der geeigneten Kabel.

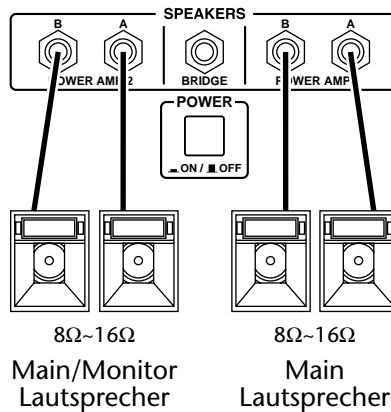
## ■ Anschließen der Lautsprecher

Es können auf drei Arten Lautsprecher an das EMX640 angeschlossen werden: 1) Es kann nur ein Lautsprecher mit der A- oder B-Buchse des POWER AMP 1- oder POWER AMP 2-Paares verbunden werden, 2) es können zwei Lautsprecher mit den A- und B-Buchsen des POWER AMP 1- und/oder POWER AMP 2-Paares verbunden werden und 3) Sie können einen Lautsprecher an die BRIDGE-Buchse anschließen. Die Mindestimpedanz der zu verwendenden Lautsprecher richtet sich nach dem gewählten Anschlußtyp. Achten Sie darauf, daß die Impedanz niemals geringer ist als in nachstehender Zeichnung angegeben.

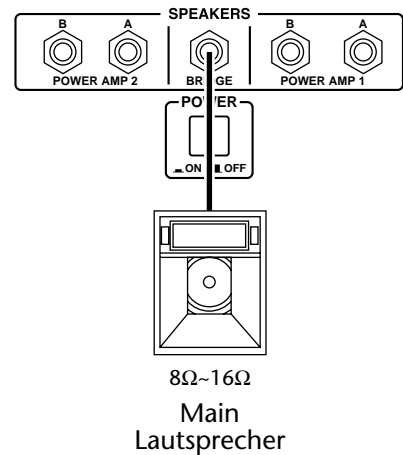
### Anschließen eines Lautsprechers an die POWER AMP 1/2 A- oder B-Buchse



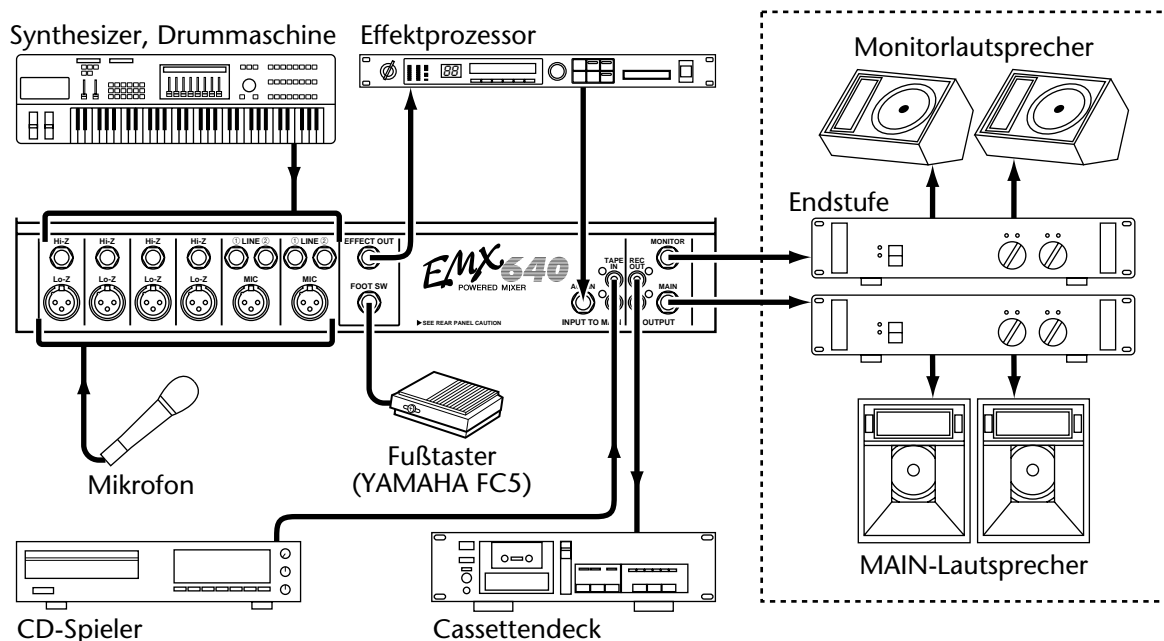
### Anschließen eines Lautsprechers an die POWER AMP 1/2 A- und B-Buchse



### Anschließen eines Lautsprechers an die BRIDGE-Buchse (gebrückt)



## ■ Anschlußbeispiele



- Es können weitere oder alternative Endstufen an die MAIN- und MONITOR-Buchse auf der Frontplatte angeschlossen werden.



# Bedienung

In diesem Kapitel wird erklärt, wie man das EMX640 bedient.

## Anschließen von Mikrofonen und Instrumenten

- ① **Bevor Sie ein Mikrofon oder Instrument an das EMX640 anschließen, sollten Sie es (sofern möglich) ausschalten. Außerdem müssen Sie den MASTER-Regler der MAIN- und MONITOR-Sektion auf den Mindestwert stellen.**
- ② **Verbinden Sie die verwendeten Kabel immer zuerst mit dem Mikrofon oder Instrument und anschließend mit der Lo-Z/Hi-Z-Buchse (Kanal 1~4) oder der MIC/LINE-Buchse (Kanal 5 & 6) des gewünschten Kanals.**

*Achtung:* Drücken Sie den PAD-Taster, wenn Sie eine Line-Signalquelle an Kanal 1~4 anschließen möchten.  
Es kann jeweils nur eine der beiden Buchsen (Hi-Z oder Lo-Z) eines Kanals verwendet werden. Die MIC- und LINE-Buchsen jedoch können gleichzeitig verwendet werden.

- ③ **Schalten Sie die Geräte in folgender Reihenfolge ein: Signalquellen → EMX640**

*Achtung:* Behalten Sie beim Ausschalten die umgekehrte Reihenfolge bei.

- ④ **Stellen Sie den MASTER-Regler der MAIN-Sektion in die ◀ Position.**
- ⑤ **Sprechen Sie in ein Mikrofon (oder spielen Sie auf einem Instrument) und stellen Sie den LEVEL-Regler des verwendeten Kanals so ein, daß die 0-Diode der MAIN-Sektion nur bei Signalspitzen kurz aufleuchtet.**
- ⑥ **Verwenden Sie nötigenfalls die Klangregelung des betreffenden Kanalzuges, um das Frequenzverhalten des angebotenen Signals zu korrigieren.**
- ⑦ **Mit dem grafischen Equalizer und dem MASTER-Regler der MAIN-Sektion können Sie das Ausgangssignal entzerren und den Gesamtpegel einstellen.**

## Einsatz des digitalen Effektprozessors

Das EMX640 enthält einen digitalen Effektprozessor, mit dem Sie Gesang oder andere Signalquellen verhallen können.

- ① **Schließen Sie alle benötigten Instrumente und Line-Quellen an die gewünschten Kanäle an und stellen Sie die gewünschte Lautstärke bzw. Klangregelung ein.**
- ② **Drücken Sie den DIGITAL EFFECT ON-Taster der DIGITAL EFFECT-Sektion.**
- ③ **Mit dem Effektwahltaster der DIGITAL EFFECT-Sektion können Sie nun de benötigten Effekttyp aktivieren:**
  - VOCAL..... Hall für Gesang.
  - L. HALL..... Hall eines Konzertsaals.
  - S. HALL..... Hall eines großen Raumes.
- ④ **Mit dem EFFECT-Regler der Kanalzüge können Sie nun bestimmen, wie stark das angebotene Signal verhallt werden soll.**
- ⑤ **Verwenden Sie den EFFECT RTN-Regler der MAIN- und/oder MONITOR-Sektion zum Einstellen der Effektlautstärke im Verhältnis zum "trockenen" Signal.**

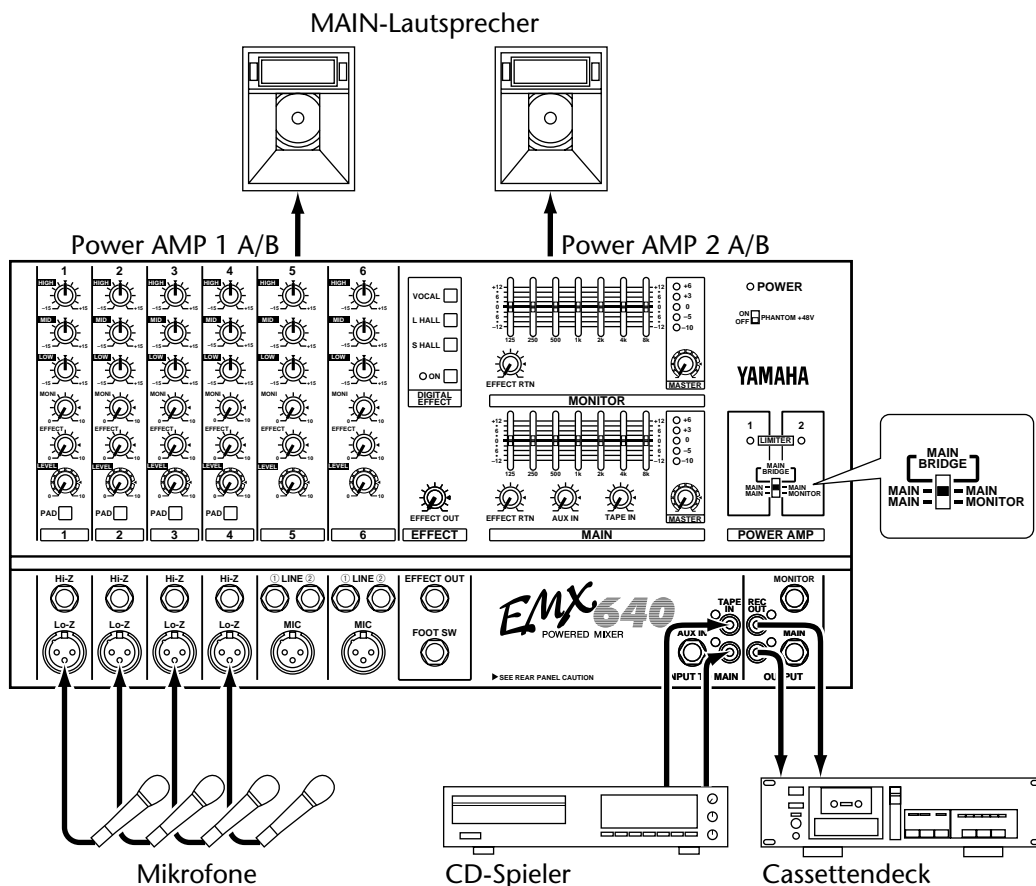
*Achtung:* Falls das Effektsignal auch dann noch verzerrt, wenn sich der EFFECT RTN-Regler auf dem Mindestwert befindet, müssen Sie die Einstellung des EFFECT-Reglers aller Kanäle reduzieren.

# Anschlußbeispiele

In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen, wie man das EMX640 einsetzen kann. Außerdem wird gezeigt, wie man die Signalquellen anschließt und das EMX640 bedient.

## Beschallungssystem für Vorträge/hausinterne Anlage

Wenn das EMX640 für Beschallungszwecke bei Vorträgen usw. oder als hausinterne Anlage (Installation) verwendet wird, sollten Sie es folgendermaßen anschließen.



### Anschlüsse

- Schließen Sie die benötigten Mikrofone an Kanal 1~6 an.
- Wenn Sie auch Musik verstärken möchten, können Sie die Ausgänge eines CD-Spielers usw. mit den TAPE IN-Buchsen des EMX640 verbinden.
- Wenn Sie den Vortrag usw. auf Cassette aufnehmen möchten, müssen Sie die Eingänge des Decks mit den REC OUT-Buchsen des EMX640 verbinden.

**Achtung:** Den CD-Spieler/das Cassettendeck können Sie auch an Kanal 5 und 6 anschließen.

### Abspielen einer CD

- ① Schalten Sie zuerst den CD-Spieler und anschließend das EMX640 ein.
- ② Stellen Sie den MASTER-Regler der MAIN-Sektion in die ◀ Position.
- ③ Starten Sie die Wiedergabe der CD und stellen Sie den TAPE IN-Regler der MAIN-Sektion so ein, daß die 0-Diode nur bei sehr lauten Signalen kurz aufleuchtet.

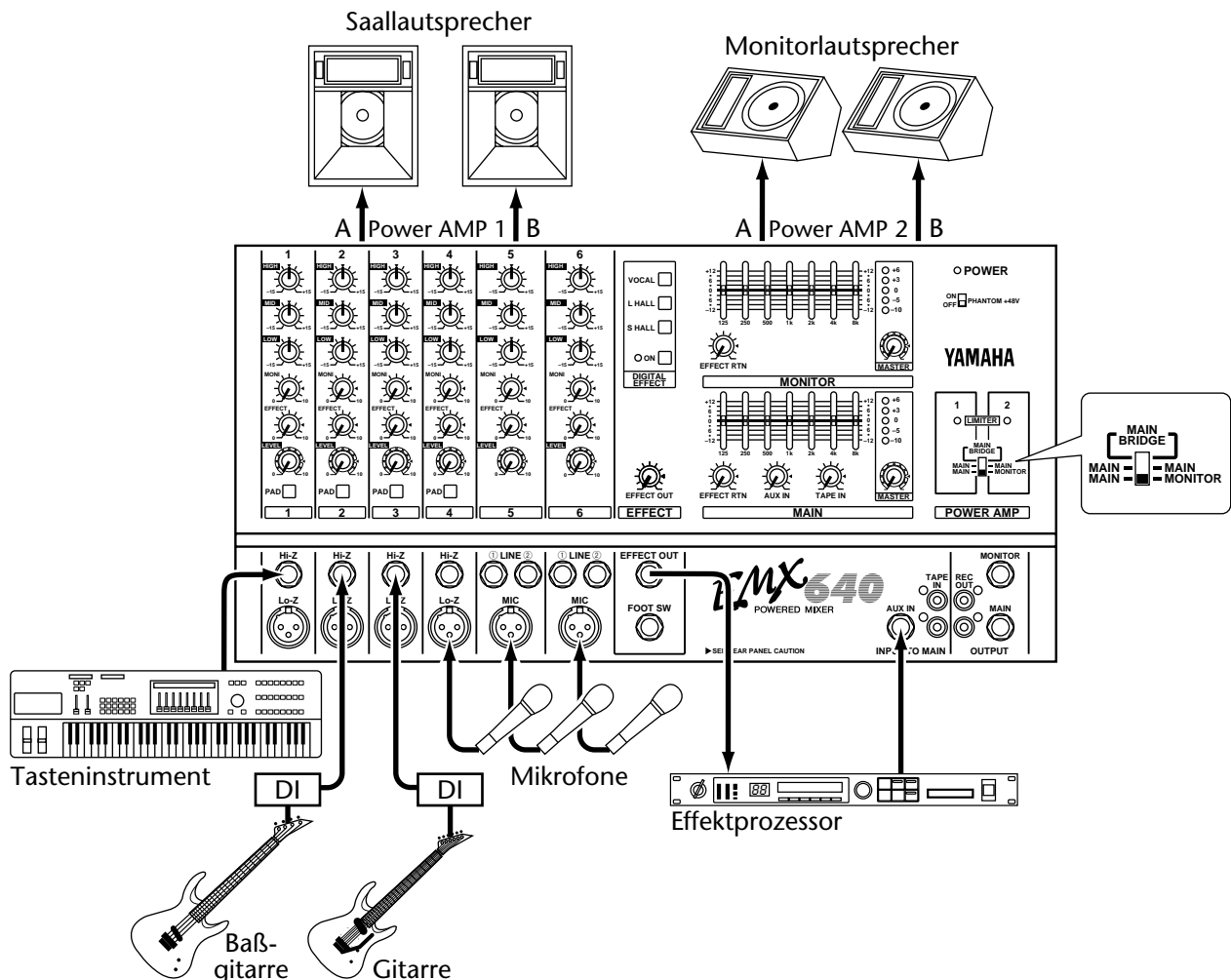
# Beschallungssystem für Konzerte

Hier wollen wir Ihnen zeigen, wie man das EMX640 als Beschallungssystem für eine Band verwenden kann. In diesem Beispiel wird auch die MONITOR-Summe verwendet. Diese Summe kann separat abgemischt werden, so daß sich die Musiker beim Spielen hören. Schließlich wird hier auch ein externes Effektgerät (Delay oder Hallgerät) verwendet.

## Anschlüsse

- Verbinden Sie die Mikrofone und Instrumente (z.B. ein Tasteninstrument) mit den Eingangskanälen 1~6.
- Verbinden Sie die Saallautsprecher mit den POWER AMP 1 A/B -Buchsen und die Monitorlautsprecher mit den POWER AMP 2 A/B-Buchsen.
- Wenn Sie tatsächlich ein externes Effektgerät verwenden möchten, müssen Sie seinen Eingang an die EFFECT OUT-Buchse des EMX640 anschließen. Den Mono-Ausgang des Effekts verbinden Sie bitte mit der AUX IN-Buchse des EMX640.

**Achtung:** Der Wahlschalter des Endstufenbetriebs in der POWER AMP-Sektion muß auf "MAIN MONITOR" gestellt werden. Wenn Sie ein externes Effektgerät verwenden, sollten Sie den EFFECT RTN-Regler der MAIN- und MONITOR-Sektion auf den Mindestwert stellen. Ist das externe Effektgerät stereo, so können Sie es auch an Kanal 5 und 6 anschließen. Allerdings müssen Sie dann den EFFECT-Regler dieser beiden Kanalzüge auf den Mindestwert stellen. Tun Sie das nicht, so entsteht Rückkopplung, die im Extremfall Ihre Lautsprecher beschädigen kann.



## Separate Abmischung der MONITOR-Summe

- ① Stellen Sie den MASTER-Regler der MONITOR-Sektion in die ◀ Position.
- ② Erstellen Sie mit den MONI-Reglern der verwendeten Kanäle die gewünschte Balance für die Musiker.

*Achtung:* Die Einstellung der MONI-Regler hat keinen Einfluß auf die Saalabmischung der angebotenen Signale (MAIN-Sektion).

- ③ Mit dem grafischen Equalizer und dem MASTER-Regler der MAIN- und MONITOR-Sektion können Sie das Frequenzverhalten sowie die Gesamtlautstärke der MAIN- und MONITOR-Lautsprecher einstellen.

## Einsatz eines externen Effektgeräts

- ① Stellen Sie den EFFECT OUT-Regler in die ◀ Position.
- ② Verwenden Sie nun die EFFECT-Regler der gewünschten Kanalzüge zum Einstellen des Effektanteils. Belassen Sie den EFFECT-Regler aller Kanäle, die nicht bearbeitet werden sollen, in der Mindestposition.
- ③ Stellen Sie den Eingangspegel des externen Effektprozessors so ein, daß er bei Empfang des Effektsummensignals nicht verzerrt.
- ④ Mit dem AUX IN-Regler der MAIN-Sektion können Sie den Effektgesamtpegel im Verhältnis zu den "trockenen" Signalen einstellen.

# Spezifikationen

## ■ Allgemeine Spezifikationen

<b>Maximale Ausgangsleistung</b>	200 W/4Ω @0,5% Klirrfaktor bei 1 kHz	
<b>Frequenzgang</b>	20 Hz~20 kHz +1 dB, -3 dB @1 W Ausgabe an 8Ω (POWER AMP OUT) 20 Hz~20 kHz +1 dB, -3 dB @+4 dB Ausgabe an 10 kΩ (MAIN OUT, MONITOR OUT, EFFECT SEND)	
<b>Klirrfaktor</b>	Weniger als 0,5% @20 Hz~20 kHz, 100 W Ausgabe an 4Ω (POWER AMP OUT) Weniger als 0,2% @20 Hz~20 kHz, +14 dB Ausgabe an 10 kΩ (MAIN OUT, MONITOR OUT, EFFECT SEND)	
<b>Fremdspannungsabstand (Mittel, Rs=150Ω) (mit 20 Hz~20 kHz BPF)</b>	-123 dB äquivalentes Eingangsrauschen, -65 dB Restausgangsrauschen (POWER AMP OUT)	
	-88 dB Restausgangsrauschen (MAIN OUT, MONITOR OUT, EFFECT SEND)	
	-79 dB (83 dB S/N) MAIN OUT, MONITOR OUT	MASTER-Pegelregler auf Nennwert und alle Kanalregler auf Mindestwert.
	-69 dB (73 dB S/N) MAIN OUT, MONITOR OUT	MASTER-Pegelregler auf Nennwert und 1 Kanalpegelregler auf Nennwert.
	-75 dB (79 dB S/N) EFFECT SEND	MASTER-Pegelregler auf Nennwert und alle Kanalregler auf Mindestwert.
	-69 dB (73 dB S/N) EFFECT SEND	MASTER-Pegelregler auf Nennwert und 1 Kanalpegelregler auf Nennwert.
<b>Maximale Spannungsanhebung (PAD: OFF)</b>	86 dB CH IN (Lo-Z) zu POWER AMP OUT (Kanal 1~4) 66 dB CH IN (Lo-Z) zu MAIN OUT, MONITOR OUT (Kanal 1~4) 72 dB CH IN (Lo-Z) zu EFFECT OUT (Kanal 1~4) 48 dB CH IN (Lo-Z) zu REC OUT (Kanal 1~4) 56 dB CH IN (Hi-Z) zu MAIN OUT, MONITOR OUT (Kanal 1~4) 26 dB AUX IN zu MAIN OUT 22 dB TAPE IN zu MAIN OUT 66 dB MIC IN zu MAIN OUT, MONITOR OUT (Kanal 5•6) 24 dB LINE IN zu MAIN OUT, MONITOR OUT (Kanal 5•6)	
<b>Kanaltrennung bei 1 kHz</b>	65 dB bei nebeneinanderliegenden Kanälen, 65 dB Eingang zu Ausgang	
<b>Kanalentzerrung</b>	Maximal ±15 dB HIGH 12 kHz Kuhschwanz MID 2,5 kHz Glocke LOW 80 Hz Glocke * Übergangsfrequenz der Kuhschwanzfilter: 3 dB unter Höchst-/Mindestpegeländerung	
<b>Meter</b>	5-gliedrige LED-Ketten (-10, -5, 0, +3, +6 dB)	
<b>Grafische Equalizer</b>	7 Bänder (125, 250, 500, 1k, 2k, 4k, 8k Hz) Maximal ±12 dB	
<b>Interner Digital-Effekt</b>	3 Typen (Vocal, L Hall, S Hall)	
<b>Phantomspeisung</b>	+48V kann an die symmetrischen Eingänge angelegt werden; dient zur Spannungsversorgung von Kondensatormikrofonen über 6,8 kΩ spannungsbegrenzende Widerstände.	
<b>Begrenzer (Limiter)</b>	Comp.: Klirrfaktor ≥0,5%	
<b>LIMIT-Dioden</b>	Leuchten, wenn Klirrfaktor ≥0,5%	
<b>Fußtaster</b>	Stummschaltung des Digital-Effekts: an/aus	
<b>Leistungsanforderungen</b>	USA und Canada	120 V AC 60 Hz
	Europa	230 V AC 50 Hz
	Andere Länder	240 V AC 50 Hz
<b>Leistungsaufnahme</b>	200 W	
<b>Abmessungen (BxHxT)</b>	480 × 275 × 275 mm	
<b>Gewicht</b>	15kg	

## ■ Eingangswerte

Anschluß	PAD	Tats. Lastimpedanz	Nennimpedanz	Eingangspegel			Anschlußtyp
				Empfindlichkeit <sup>1</sup>	Nennpegel	Max. vor Verzerrung	
CH INPUT (Lo-Z) (CH1~4)	OFF	3 kΩ	50~600Ω Mikr	-62 dB (616 µV)	-50 dB (2,45 mV)	-20 dB (77,5 mV)	XLR-3-31
	ON		600Ω Line	-32 dB (19,5 mV)	-20 dB (77,5 mV)	+10 dB (2,45 V)	
CH INPUT (Hi-Z) (CH1~4)	OFF	10 kΩ	50~600Ω Mikr	-52 dB (1,95 mV)	-40 dB (7,75 mV)	-10 dB (245 mV)	Klinke (TRS)
	ON		600Ω Lines	-22 dB (61,6 mV)	-10 dB (245 mV)	+20 dB (7,75 V)	
MIC INPUT (CH5•6)		3 kΩ	50~600Ω Mikr	-62 dB (616 µV)	-50 dB (2,45 mV)	-20 dB (77,5 mV)	XLR-3-31
LINE INPUT (CH5•6) (1, 2)		10 kΩ	600Ω Line	-22 dB (61,6 mV)	-10 dB (245 mV)	+20 dB (7,75 V)	Klinke
TAPE IN (1, 2)		10 kΩ	600Ω Line	-20 dBV (100 mV)	-10 dBV (316 mV)	+17,8 dBV (7,75 V)	RCA/Cinch
AUX IN		10 kΩ	600Ω Line	-22 dB (61,6 mV)	-10 dB (245 mV)	+20 dB (7,75 V)	RCA/Cinch

1. *Empfindlichkeit* ist der geringste Pegel, mit dem eine Ausgabe von +4 dB(1,23V) bzw. mit Nennpegel bei maximaler Anhebung erzielt wird (alle Regler in Höchstposition).

- CH INPUT- und MIC INPUT-Buchsen sind symmetriert. Alle anderen Anschlüsse sind asymmetrisch.
- 0 dB=0,775 Vrms, 0 dBV=1 Vrms.

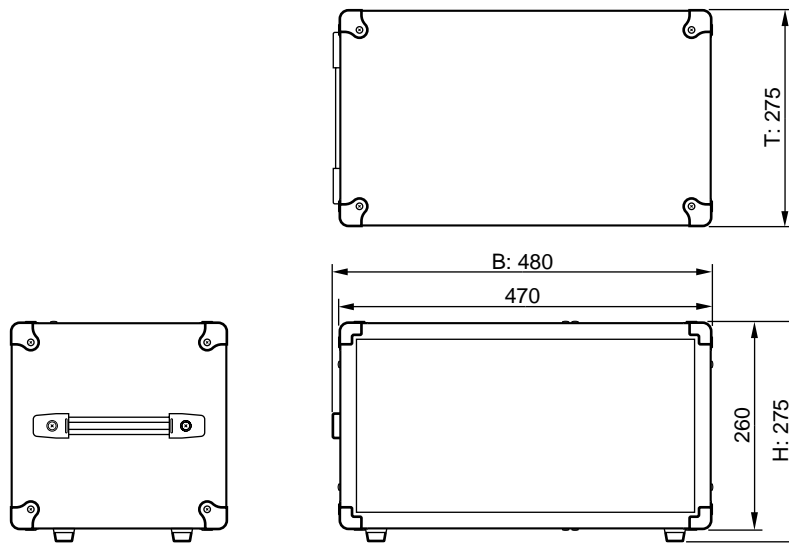
## ■ Ausgangswerte

Anschluß	Tats. Quellenimpedanz	Nennimpedanz	Ausgangspegel		Anschlußtyp
			Nennwert	Max. vor Verzerrung	
POWER AMP OUT (1•2) (A, B)	0,1Ω	4/8Ω Lautspr.	37,7 W/4Ω	(200 W/4Ω)	Klinke
BRIDGE OUT	0,1Ω	8Ω Lautspr.	75,4 W/8Ω	(400 W/8Ω)	Klinke
MAIN OUT	600Ω	10 kΩ Line	+4 dB (1,23 V)	+20 dB (7,75 V)	Klinke
MONITOR OUT	600Ω	10 kΩ Line	+4 dB (1,23 V)	+20 dB (7,75 V)	Klinke
EFFECT OUT	600Ω	10 kΩ Line	+4 dB (1,23 V)	+20 dB (7,75 V)	Klinke
REC OUT (1, 2)	600Ω	10 kΩ Line	-10 dBV (316 mV)	+10 dBV (3,16 V)	RCA/Cinch

- Alle Ausgangsbuchsen sind asymmetrisch.
- 0 dB=0,775 Vrms, 0 dBV=1 Vrms.

Änderungen der Spezifikationen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.

## ■ Abmessungen



Einheit: mm

## ■ Block- und Pegelschaltbild

