

PM 502



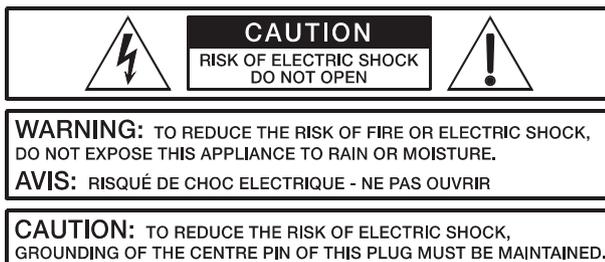
de | Bedienungsanleitung

 **DYNACORD**
GERMAN ENGINEERING EXCELLENCE

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	4
2	Kurzübersicht	7
2.1	Lieferumfang und Garantie	7
3	Systemübersicht	8
4	Installation	9
5	Anschluss	10
5.1	Netzeingang	10
5.2	Audioeingänge	10
5.2.1	Monoeingänge (MIC/LINE)	10
5.2.2	Stereoeingänge	11
5.3	Audioausgänge	12
5.3.1	Lautsprecheranschluss	12
5.3.2	Line-Pegel/USB	13
5.3.3	Kopfhörer	15
5.4	Weitere Anschlüsse	15
5.4.1	USB-Datenspeicher	15
5.4.2	FX SWITCH	15
6	Konfiguration	16
6.1	Phantomspeisung	16
6.2	100-V-Direct Drive	16
6.3	Verstärker-Routing	16
6.4	Speaker processing (LPN)	17
6.5	AUX-Betriebsart	17
6.6	Sperren von Funktionen/Parametern	18
6.7	Microphone processing (TALK OVER)	19
7	Betrieb	20
7.1	Monoeingang	20
7.2	Stereoingang	22
7.3	FX	23
7.4	AUX	24
7.5	MASTER	24
7.6	Microphone processing	25
7.7	Equalizer	25
7.8	Display	26
7.8.1	Menü	27
7.9	Status-Anzeigen	31
7.10	Kopfhörerlautstärke	32
8	Wartung	33
9	Technische Daten	34
9.1	Abmessungen	38
9.2	Schaltbild	39
10	Anhänge	40
10.1	Systembeispiele	40
10.2	Pin-Belegungen	43

1 Sicherheit



Gefahr!

Ein Dreieck mit Blitzsymbol warnt den Benutzer vor nicht isolierten Hochspannungsleitungen und -kontakten im Inneren der Geräte, die bei Berührung einen tödlichen Stromschlag verursachen können.



Warnung!

Ein Dreieck mit einem Ausrufezeichen weist auf wichtige Bedienungs- oder Wartungsvorschriften in der Dokumentation für das Gerät hin.

1. Lesen Sie diese Sicherheitshinweise.
2. Bewahren Sie diese Sicherheitshinweise an einem sicheren Ort auf.
3. Beachten Sie alle Warnungen.
4. Befolgen Sie alle Anweisungen.
5. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser.
6. Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Tuch.
7. Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze nicht abgedeckt werden. Installieren Sie das Gerät immer nach Anweisung des Herstellers.
8. Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Heizgeräten, Öfen oder anderen Hitzequellen.
9. Hinweis: Das Gerät darf nur an einer Netzstromversorgung mit Schutzleiter betrieben werden. Die Funktion des Schutzleiters des mitgelieferten Netzkabels darf nicht deaktiviert werden. Wenden Sie sich an Ihren Elektriker, wenn der Stecker des mitgelieferten Kabels nicht in Ihre Netzsteckdose passt.
10. Achten Sie darauf, dass nicht auf das Netzkabel getreten werden kann. Sorgen Sie durch entsprechende Vorkehrungen dafür, dass das Netzkabel nicht gequetscht wird, insbesondere in der Nähe von Geräte- und Netzstecker.
11. Verwenden Sie nur vom Hersteller für das Gerät zugelassene Zubehörteile/Erweiterungen.
12. Trennen Sie das Gerät bei Blitzschlaggefahr oder während längerer Nichtverwendung vom der Stromnetz. Dies gilt jedoch nicht, wenn das Gerät als Teil eines Evakuierungssystems verwendet wird!
13. Lassen Sie alle Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von einem ausgebildeten Kundendiensttechniker ausführen. Wartungsarbeiten müssen unmittelbar nach einem Schaden ausgeführt werden, wie einer Beschädigung des Netzkabels oder Netzsteckers, oder falls Flüssigkeiten oder Objekte in das Gerät eingedrungen sind, wenn das Gerät im Regen verwendet wurde oder nass geworden ist, wenn das Gerät heruntergefallen ist oder wenn es nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert.

14. Achten Sie darauf, dass kein Spritz- oder Tropfwasser in das Innere des Gerätes eindringen kann. Stellen Sie keine mit Wasser gefüllten Gefäße wie Blumenvasen oder Trinkgefäße auf dem Gerät ab.
15. Um sicherzustellen, dass das Gerät vollständig spannungsfrei ist, trennen Sie das Gerät durch Abziehen des Netzsteckers vom Stromnetz.
16. Achten Sie bei der Installation des Gerätes darauf, dass der Stecker frei zugänglich ist.
17. Stellen Sie keine Quellen für offenes Feuer wie z. B. brennende Kerzen auf das Gerät.
18. Dieses Gerät der SCHUTZKLASSE I muss an eine NETZSTECKDOSE mit Schutzleiter angeschlossen werden.



Vorsicht!

Verwenden Sie nur Wagen, Stative, Halterungen oder Tische, die vom Hersteller zugelassen sind oder zusammen mit dem Produkt verkauft werden. Wenn Sie zum Transport des Geräts Wagen verwenden, sorgen Sie dafür, dass das transportierte Gerät nicht herunterfallen und der Wagen selbst nicht umkippen bzw. Personen- oder Sachschäden verursachen kann.

WICHTIGE WARTUNGSHINWEISE



Vorsicht!

Diese Wartungshinweise richten sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal. Zur Vermeidung der Stromschlaggefahr dürfen keine Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind, außer Sie sind für deren Ausführung qualifiziert. Lassen Sie alle Wartungs- und Reparaturarbeiten von einem ausgebildeten Kundendiensttechniker ausführen.

1. Reparaturarbeiten am Gerät müssen den in der Norm EN 60065 (VDE 0860) spezifizierten Sicherheitsstandards entsprechen.
2. Bei Arbeiten, bei denen das geöffnete Gerät an die Netzspannung angeschlossen und mit dieser betrieben wird, muss ein Trenntransformator verwendet werden.
3. Bevor Änderungen mit einem Nachrüstsatz, ein Umschalten der Netzspannung oder andere Modifikationen durchgeführt werden, muss das Gerät spannungsfrei sein.
4. Der Mindestabstand zwischen spannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (z. B. das Metallgehäuse) bzw. zwischen den Netzpolen beträgt 3 mm und ist unbedingt einzuhalten.
5. Der Mindestabstand zwischen spannungsführenden Teilen und Schaltungsteilen, die nicht mit der Netzspannung verbunden sind (sekundär), beträgt 6 mm und ist unbedingt einzuhalten.
6. Spezielle Komponenten, die mit einem Sicherheitssymbol im Schaltplan (Hinweis) markiert sind, dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden.
7. Eigenmächtige Änderungen an der Schaltung sind nicht zulässig.
8. Die am Reparaturort gültigen Schutzbestimmungen der Berufsgenossenschaften sind einzuhalten. Hierzu gehört auch die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes.
9. Beachten Sie die Richtlinien im Hinblick auf den Umgang mit MOS-Komponenten.



Gefahr!

SICHERHEITSKOMPONENTE (MUSS DURCH ORIGINALTEIL ERSETZT WERDEN)

**Hinweis!**

Bitte kontaktieren Sie vor dem Anschluss an die Spannungsversorgung Ihr Energieversorgungsunternehmen bezüglich Oberwellen.

**Alte Elektro- und Elektronikgeräte**

Elektro- oder Elektronikgeräte, die nicht mehr funktionstüchtig sind, müssen separat gesammelt und dem umweltfreundlichen Recycling zugeführt werden (gemäß der europäischen Richtlinie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten).

Bitte verwenden Sie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten die in Ihrem Land angebotenen Rückgabe- und Sammelsysteme.



2 Kurzübersicht

Ihr PM 502 ist so konzipiert, dass Sie ihn einfach einrichten und sofort verwenden können. Befolgen Sie die Anweisungen auf den nächsten Seiten, um Ihren PM 502 einzurichten.



Vorsicht!

Lesen Sie alle Anweisungen in diesem Dokument und die Sicherheitshinweise ab Seite 4, bevor Sie Ihren PM 502 an eine Netzsteckdose anschließen.

2.1 Lieferumfang und Garantie

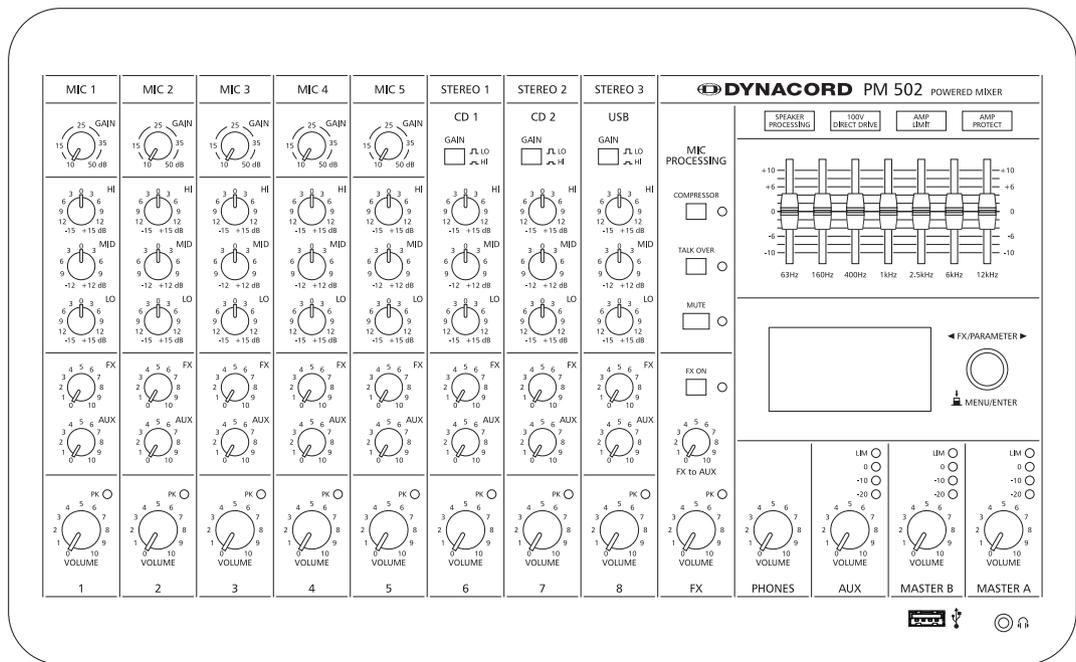
Menge	Komponente
1	PM 502
1	Netzkabel
1	Bedienungsanleitung
1	Wichtige Sicherheitshinweise

Garantie

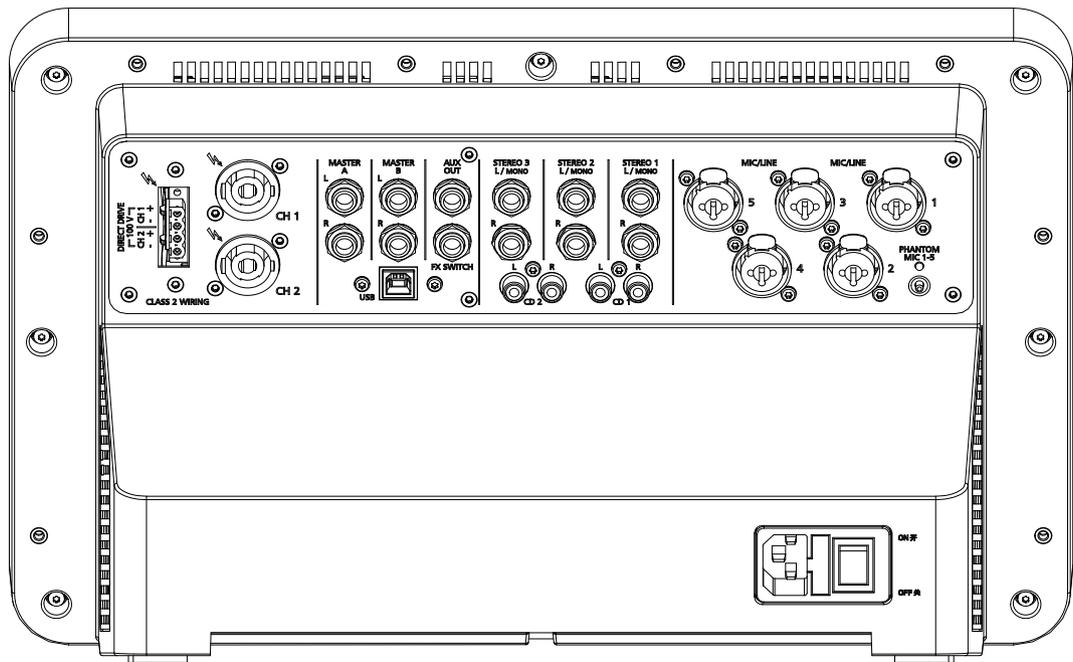
Hinweise zur Garantie finden Sie auf www.dynacord.com

3 Systemübersicht

Vorderansicht



Rückansicht



4 Installation

Stellen Sie den PM 502 immer auf eine ebene Oberfläche, und sorgen Sie während des Betriebs für eine ausreichende Belüftung. Das Gerät ist mit einem elektronisch gesteuerten Lüfter ausgestattet, um den Leistungsverstärker vor thermischer Überlastung zu schützen. Der Luftstroms verläuft von rechts nach links. Decken Sie die Lüftungsschlitze oben und an den Seiten nicht ab, da dadurch die Nennausgangsleistung des PM 502 automatisch reduziert bzw. der Protect-Modus zum Verhindern thermischer Überlastung aktiviert wird. Wenn der Protect-Modus des PM 502 aktiviert wird, um zu verhindern, dass Schäden am Produkt entstehen, dann ist der normale Betrieb so lange nicht mehr möglich, bis das Produkt genug abgekühlt ist, um den Normalbetrieb wieder aufzunehmen. Sorgen Sie immer für eine ausreichende Kühlung bzw. ausreichend Schatten, damit die Temperatur in der Umgebung des Geräts den angegebenen Betriebstemperaturbereich nicht übersteigt.



Hinweis!

Schutzfolie

Ziehen Sie die Schutzfolie an der Vorderseite des PM 502 vorsichtig ab, bevor Sie das Gerät verwenden. Versuchen Sie **nicht**, Regler auf der Vorderseite zu entfernen. Die Schutzfolie lässt sich einfach abziehen, ohne dass die Regler von der Frontblende abgenommen werden müssen.

Stellen Sie vor dem Anschließen des Geräts an das Stromnetz sicher, dass Spannung und Frequenz des Geräts der lokalen Netzspannung entsprechen. Beachten Sie das Typenschild auf der Rückseite des Geräts.

Um einen sicheren Anschluss zu gewährleisten, sind die Lautsprecherausgänge CH 1/2 auf der Rückseite des PM 502 als professionelle speakON- oder Euroblock-Hochlaststeckverbindungen ausgeführt.

Verwenden des RMK 502 Rackeinbausatzes

Der RMK 502 Rackeinbausatz ermöglicht den sicheren Einbau des PM 502 in ein 19-Zoll-Rack bzw. ein Pult oder einem Tisch, ohne dass die Lüftungsschlitze abgedeckt werden. Stellen Sie beim Einbauen des PM 502 in ein Rack sicher, dass das Gerät ausreichend belüftet ist. Ein Abstand von mindestens 2 HE über und 1 HE unter dem Mischer ist die Mindestanforderung für den Freiraum um das Gerät.

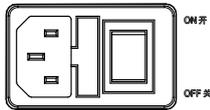


Vorsicht!

Verwenden Sie nur die im Lieferumfang enthaltenen M4x10-Schrauben. Längere Schrauben können zu Beschädigungen im Gerät führen.

5 Anschluss

5.1 Netzeingang



Der PM 502 wird über die IEC-Netzbuchse mit Strom versorgt. Es darf ausschließlich das im Lieferumfang enthaltene Kabel verwendet werden. Schließen Sie das Gerät nur an ein Stromnetz an, das den Angaben auf dem Typenschild entspricht.

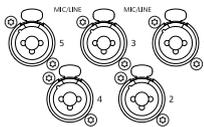
5.2 Audioeingänge



Vorsicht!

Achten Sie darauf, dass vor dem Anschluss von Signalquellen die jeweiligen Kanalregler (VOLUME), mindestens jedoch die MASTER- und AUX-Regler, geschlossen sind. Sie ersparen sich selbst, Ihrem Publikum und Ihrem Equipment unnötige Beanspruchungen durch Knackgeräusche.

5.2.1 Monoeingänge (MIC/LINE)



Elektronisch symmetrische Eingänge MIC/LINE 1 bis 5 für den Anschluss einer Mono-Signalquelle mit Line-Pegel oder eines Mikrofons. Prinzipiell kann jede Art von Mikrofon mit XLR-Stecker angeschlossen werden, sofern die Pinbelegung der in Abschnitt *Pin-Belegungen, Seite 43* dargestellten Beschaltung entspricht.

Der Anschluss von symmetrischen oder unsymmetrischen Signalquellen kann auch über Mono- oder Stereoklinkenstecker erfolgen, deren Belegung den Abbildungen in Abschnitt *Pin-Belegungen, Seite 43* entspricht. Wenn das anzuschließende Gerät eine symmetrische Ausgangsstufe besitzt, ist die symmetrische Signalführung mit Stereokabel und -klinkenstecker zu bevorzugen. Die Verbindung ist dann unempfindlicher gegenüber möglichen externen Brumm- und Hochfrequenzeinstreuungen.



Hinweis!

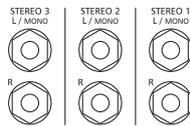
Schließen Sie keine E-Gitarren oder E-Bässe mit passiver Elektronik und hochohmigem Ausgang direkt an einen MIC/LINE-Eingang an. Die MIC/LINE-Eingänge des PM 502 – wie die Linepegeleingänge von Mischern anderer Hersteller auch – sind für den Anschluss elektronischer Instrumente mit relativ niedriger Quellimpedanz ausgelegt. Das Klangergebnis wird unbefriedigend sein und der Klangcharakteristik der Instrumente nicht gerecht werden. Benutzen Sie für derartige Instrumente wenn möglich einen speziellen Vorverstärker mit sehr hoher Eingangsimpedanz. Instrumente mit aktiver Elektronik (Batterie) können dagegen ohne Bedenken direkt angeschlossen werden.

5.2.2

Stereoeingänge

Elektronisch symmetrische Eingänge für den Anschluss von Musikinstrumenten mit Stereoausgang, wie Keyboards, Drum Machines, E-Gitarren und E-Bässen mit aktiver Ausgangselektronik, sowie von anderen vergleichbaren Signalquellen mit hohem Ausgangspegel, z. B. zusätzliche Mischpulte, Effektgeräte, CD-Player usw. Der LINE-Stereoeingang ist für symmetrische oder unsymmetrische Signalquellen mit Pegeln zwischen -20 dBu und +26 dBu ausgelegt.

Verwenden von Klinkensteckern



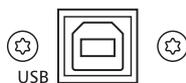
Für den Anschluss externer Geräte an die Eingänge 6, 7 oder 8 können Sie Mono- oder Stereoklinkenstecker verwenden, die wie im Abschnitt *Pin-Belegungen, Seite 43* beschrieben beschaltet sind. Wenn das anzuschließende Gerät eine symmetrische Ausgangsstufe besitzt, ist die symmetrische Signalführung mit Stereokabel und -klinkenstecker zu bevorzugen. Die Verbindung ist dann unempfindlicher gegenüber möglichen externen Brumm- und Hochfrequenzeinstreuungen. Falls Sie eine Mono-Tonquelle an einen Stereo-Eingangskanal anschließen möchten, verwenden Sie dazu den L/MONO-Eingang. Das Signal wird intern auf beide Kanäle weitergeleitet.

Verwenden von Cinch-Steckern



Die Cinch-Eingänge CD 1 und CD 2 sind den Klinkeneingängen STEREO 1 bzw. STEREO 2 parallel geschaltet. Um gegenseitige Beeinflussung zu vermeiden, sollte nur entweder an den Cinch- oder den Klinkeneingängen eine Signalquelle angeschlossen werden.

Verwenden der USB-Schnittstelle



Bei Verwendung der USB-Schnittstelle als Audioeingang wird das Stereosignal an den Kanal STEREO 3 weitergeleitet. Schließen Sie in diesem Fall keine Signalquelle an die STEREO 3-Eingänge an.



Hinweis!

Prüfen Sie stets die Lautstärkeeinstellung im Betriebssystem, nachdem Sie den PM 502 an Ihren PC angeschlossen haben. Den besten Signal-Rauschabstand erhalten Sie durch Einstellung der Lautstärke am PC auf Maximum.

5.3 Audioausgänge

5.3.1 Lautsprecheranschluss



Gefahr!

Das Pfeilsymbol neben den Anschlüssen für die Lautsprecherausgänge warnt davor, dass hier Spannungen anliegen, die dem Nutzer bei Berührung gesundheitlichen Schaden zufügen können. Bitte beachten Sie beim Anschließen von Lautsprechern die entsprechenden Hinweise und Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung.



Vorsicht!

Schließen Sie nicht gleichzeitig niederohmige und hochohmige Lautsprecher an.



Vorsicht!

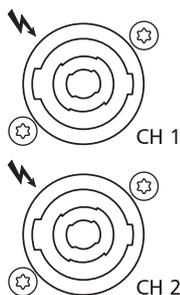
Die Mindestlast im Niederimpedanzmodus beträgt 4 Ω pro Kanal.

Der PM 502 ermöglicht den Anschluss von

- niederohmigen Lautsprechern (z. B. 4 Ω oder 8 Ω) oder
- hochohmigen Lautsprechern im Direct Drive-Betrieb. (Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *100-V-Direct Drive*, Seite 16).

Niederohmige Lautsprecher können über die speakON- oder Euroblock-Steckverbindungen angeschlossen werden. Der Anschluss von hochohmigen Lautsprechern darf ausschließlich über die Euroblock-Steckverbindungen erfolgen (siehe folgende Abschnitte).

speakON



Der PM 502 ist mit professionellen speakON-Hochlaststeckverbindungen ausgestattet. Diese mechanisch und elektrisch sichere Verbindung wird allen Sicherheitsanforderungen gerecht und erlaubt die Verwendung von Hochleistungslautsprecherkabeln mit einem Leiterquerschnitt von bis zu 4 x 2,5 mm². Die Belegung dieser Buchsen ist 1+ (hot) und 1- (cold).



Hinweis!

Für eine optimale Klangqualität werden Original Neutrik-Stecker (z. B. NL4FC) empfohlen.



Hinweis!

Die Verwendung passiver Subwoofer, die den Bassanteil des linken und rechten Kanals summieren, ist aus technischen Gründen nicht möglich.

Euroblock-Steckverbindung im Niederimpedanzmodus

Wenn die Direct Drive-Betriebsart nicht aktiviert ist, ist die Euroblock-Steckverbindung CH 1/2 +/- parallel zu den speakON-Steckverbindungen CH 1/2 geschaltet und kann alternativ verwendet werden.

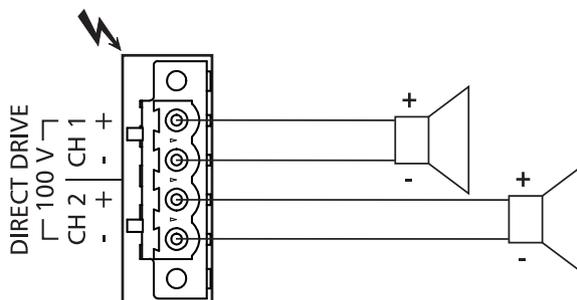


Bild 5.1: Anschließen von niederohmigen Lautsprechern

Euroblock-Steckverbindung im Hochimpedanzmodus

Wenn die Direct Drive-Betriebsart aktiviert ist, verwenden Sie Pin "+" von CH 1 und Pin "-" von CH 2, um die 100-V-Lautsprecherleitung anzuschließen (siehe folgende Abbildung).

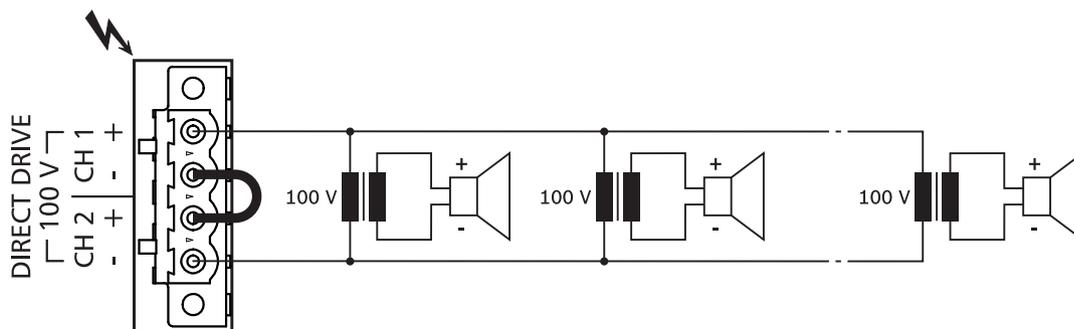


Bild 5.2: Anschließen einer 100-V-Lautsprecherleitung



Hinweis!

Die Pins 1- und 2+ der Euroblock-Steckverbindung müssen gebrückt werden.

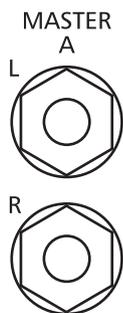
5.3.2

Line-Pegel/USB

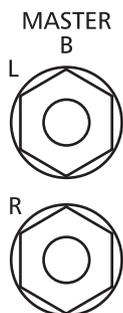


Hinweis!

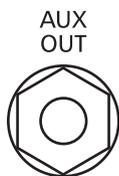
Alle Ausgänge besitzen eine symmetrische Beschaltung, um auch bei langen Leitungen einer etwaigen Brummeinstreuung entgegenzuwirken. Verwenden Sie möglichst symmetrische Kabel zum Anschluss von externen Komponenten.

MASTER A L/R

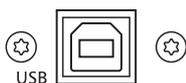
Die Ausgangssignale an den Ausgängen MASTER A L/R werden nach der Master-A-Lautstärkeregelung abgegriffen und sind hauptsächlich für den Anschluss zusätzlicher externer Leistungsverstärker oder DSP-Systeme vorgesehen. Der Ausgang ist zwischen Stereo und Mono umschaltbar (siehe Abschnitt *Menü, Seite 27*).

MASTER B L/R

Das Master-Audiosignal L/R an den Ausgängen MASTER B L/R kann für Anwendungen wie Subwooferbetrieb, Nebenraumbeschallung, Monitoring oder Delay Line verwendet werden. Der Ausgang verfügt über eine PRE/POST-Umschaltung und auch eine STEREO/MONO-Umschaltung. Siehe Abschnitt *Menü, Seite 27*.

AUX OUT

Dieser Ausgang dient z. B. für den Anschluss von Leistungsverstärkern oder aktiven Bühnenmonitoren. Der Ausgang AUX OUT kann auch auf das Master-Signal (Pre oder Post) umgeschaltet werden, wenn ein drittes Master-Ausgangssignal erforderlich ist. Siehe Abschnitt *Menü, Seite 27*.

USB

Schließen Sie den PM 502 über diese USB-Schnittstelle an einen PC/Mac an, um das linke und rechte Master-Audiosignal aufzunehmen. Der PM 502 fungiert dabei als Premium-A/D-Wandler; eine externe Soundkarte ist nicht erforderlich.

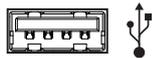
5.3.3 Kopfhörer



Stereoklinkenbuchse (3,5 mm) für den Anschluss von Kopfhörern mit einer Impedanz von 32 bis 600 Ω . Am Kopfhörerausgang liegt das Mastersignal an. Eine Beschreibung des entsprechenden Reglers finden Sie in Abschnitt *Kopfhörerlautstärke*, Seite 32. Der Ausgang ist kurzschlussfest. Daher können auch Kopfhörer oder In-Ear-Monitorsysteme mit einer Impedanz unter 32 Ohm angeschlossen werden. Dies führt aber unter Umständen zu einer Reduzierung der maximal erreichbaren Lautstärke.

5.4 Weitere Anschlüsse

5.4.1 USB-Datenspeicher



Sie können ein USB-Flash-Laufwerk oder eine externe Festplatte an den USB-Anschluss auf der Vorderseite anschließen, um den integrierten Audioplayer des PM 502 zu nutzen. Der externe Speicher wird automatisch nach geeigneten Audiodateien (MP3 oder WAV) durchsucht. Wenn Audiodateien erkannt werden, wird automatisch der Audioplayer-Dialog im LC-Display angezeigt.



Hinweis!

Stromversorgung externer Laufwerke über USB

Der USB-2.0-Anschluss des PM 502 liefert bis zu 500 mA für USB-Peripheriegeräte. Für die Stromversorgung von Peripheriegeräten, die diese Grenze übersteigen, muss ein externes Netzteil verwendet werden.

5.4.2 FX SWITCH



FX SWITCH

Die Klinkenbuchse FX SWITCH dient zum Anschluss eines Fußschalters FS 11 (DC-FS11) aus dem Zubehörprogramm von DYNACORD. Das eingebaute Effektteil des PM 502 kann damit ein- und ausgeschaltet werden. Zur Fernsteuerung mittels Fußschalter muss das Effektgerät über den Schalter FX ON (siehe Abschnitt *FX*, Seite 23) auf der Vorderseite eingeschaltet sein.

6 Konfiguration

6.1 Phantomspeisung

PHANTOM
MIC 1-5



Beim Anschluss von Kondensatormikrofonen müssen Sie die Phantomspeisung durch Drücken der Taste PHANTOM MIC 1-5 aktivieren. Das Mikrofon wird dann vom Mischpult aus mit der Betriebsspannung (+48 V DC) versorgt. Die Phantomspeisung wird für alle 5 MIC/LINE-Eingänge zusammen ein- bzw. ausgeschaltet.

6.2 100-V-Direct Drive

Die 100-V-Direct Drive-Betriebsart des PM 502 ermöglicht den Anschluss von 100-V-Lautsprecherleitungen im Hochimpedanzmodus, ohne dass Ausgangstransformatoren erforderlich sind. In diesem Fall ist die maximale Anzahl von Lautsprechern, die an einen Ausgangskanal angeschlossen werden können, nur durch die Ausgangsleistung des Verstärkers begrenzt. Verwenden Sie diese Betriebsart, wenn die Entfernung zwischen Verstärker und Lautsprecher mehr als 50 Meter beträgt und/oder viele kleine Lautsprecher mit Transformatoren (z. B. Deckenlautsprecher) verwendet werden. Abhängig vom Audiosignal kann ein 50-Hz- oder 70-Hz-Hochpassfilter ausgewählt werden. Der LPN-Filter wird bei Aktivierung der 100-V-Direct Drive-Betriebsart automatisch deaktiviert.



Hinweis!

70-V-Lautsprecherleitungen

Neben den 100-V-Lautsprecherleitungen können auch 70-V-Lautsprecherleitungen angesteuert werden. In diesem Fall muss der Limiter des im Verstärker-Routing gewählten Kanals (z. B. MASTER A) im Dialog OUTPUT SETTINGS LIMITERS auf +3 dBu eingestellt werden.

Im Abschnitt *Menü, Seite 27* finden Sie eine Beschreibung der Aktivierung von Direct Drive. Bei aktiver Funktion leuchtet die Anzeige 100V DIRECT DRIVE auf der Vorderseite grün. Informationen zum Anschluss von 100-V-Lautsprecherleitungen an den PM 502 finden Sie im Abschnitt *Lautsprecheranschluss, Seite 12*.

6.3 Verstärker-Routing



Vorsicht!

Achten Sie darauf, dass die Lautstärkeregelner für AUX und MASTER auf der niedrigsten Einstellung stehen, bevor Sie das Verstärker-Routing umschalten.

Die beiden Ausgangskanäle CH 1/2 des integrierten Leistungsverstärkers können für unterschiedliche Audiosignale verwendet werden. Informationen zur Bearbeitung des Verstärker-Routings finden Sie im Abschnitt *Menü, Seite 27*. In der nachstehenden Tabelle sind alle verfügbaren Verstärker-Routings aufgeführt.

Routing	Niederimpedanzmodus		Hochimpedanzmodus (Direct Drive)
	CH 1	CH 2	CH 1 + 2
MASTER A	Master A links	Master A rechts	Master A summiert
MASTER B	Master B links	Master B rechts	Master B summiert
AUX	AUX	AUX	AUX
Dual A – B	Master A summiert	Master B summiert	-
Dual A – AUX	Master A summiert	AUX	-
Dual B – AUX	Master B summiert	AUX	-

Tabelle 6.1: Verstärker-Routing

6.4 Speaker processing (LPN)

Die Endstufenkanäle des PM 502 verfügen über das von DYNACORD exklusiv entwickelte Low-Pass-Notch-Filter (LPN). Die LPN-Filterschaltung korrigiert den Frequenzgang und das Einschwingverhalten der angeschlossenen Lautsprecher. Der dabei erzielte Effekt lässt sich mit keinem gewöhnlichen Equalizer oder „Bass-Booster“ erreichen, da die Wirkungsweise des LPN wesentlich auf einer Optimierung der Anstiegszeit des Signals beruht. Das Gesamtsignal wird deutlich druckvoller und voluminöser, insbesondere bei Verwendung kleiner bis mittelgroßer full-range-Lautsprecher.

Informationen zur Bearbeitung der LPN-Filtereinstellung finden Sie im Abschnitt *Menü, Seite 27*. Die folgende Tabelle enthält eine Beschreibung der verfügbaren LPN-Filtereinstellungen.

Einstellung	Anzeige SPEAKER PROCESSING	Beschreibung
HIGH	leuchtet blau	Bei der Einstellung HIGH ist das LPN-Filter aktiviert. Diese Einstellung wird für kleine bis mittelgroße Lautsprecher empfohlen, z. B. full-range-Lautsprecher mit 12-Zoll-, 8-Zoll- oder kleineren Tieftönern.
MEDIUM	leuchtet blau	Bei der Einstellung MEDIUM ist das LPN-Filter aktiviert. Diese Einstellung wird für mittelgroße bis große Lautsprecher empfohlen, z. B. full-range-Lautsprecher mit 15-Zoll- oder 18-Zoll-Tieftönern.
FLAT	aus	Bei der Einstellung FLAT ist das LPN-Filter deaktiviert. Verwenden Sie diese Einstellung für große Lautsprechersysteme mit mehreren Subwoofern.

Tabelle 6.2: LPN-Filtereinstellungen

6.5 AUX-Betriebsart

Das Signal, das über den Ausgang AUX OUT ausgegeben werden soll, kann je nach Anwendung ausgewählt werden. Informationen zur Bearbeitung der AUX-Betriebsart finden Sie im Abschnitt *Menü, Seite 27*. In der folgenden Tabelle sind alle verfügbaren AUX-Betriebsarten aufgeführt.

Einstellung	Signal an AUX OUT	Beschreibung
AUX-Bus	AUX	Dies ist die AUX-Standardbetriebsart; das Signal des AUX-Bus wird auf den Ausgang AUX OUT gelegt. Diese Betriebsart wird hauptsächlich zum Monitoring verwendet. AUX ist insbesondere dann zu verwenden, wenn Monitoring und Master-Mix vollständig unabhängig voneinander sein müssen, beispielsweise wenn die Lautstärkeeinstellung für bestimmte Musikinstrumente oder Vocals höher oder niedriger als im Master-Mix sein soll.
MAS A Pre	Pre-Master A summiert	Das summierte MASTER A-Signal wird auf den Ausgang AUX OUT gelegt. Das Signal wird vor der MASTER A-Lautstärkeregelung abgegriffen. Aus diesem Grund wirkt sich die Einstellung des MASTER A-Reglers nicht auf das Signal aus.
MAS A Post	Post-Master A summiert	Das summierte MASTER A-Signal wird auf den Ausgang AUX OUT gelegt. Das Signal wird nach der MASTER A-Lautstärkeregelung abgegriffen. Daher beeinflusst die Einstellung des MASTER A-Reglers das Signal.

Tabelle 6.3: AUX-Betriebsarten

6.6 Sperren von Funktionen/Parametern

Im Menü des PM 502 können bestimmte Funktionen oder Parameter-Einstellungen gesperrt werden. Zum Sperren und Freigeben des Geräts ist ein vierstelliger PIN-Code erforderlich. Sie können eine der drei Voreinstellungen (Locking Levels) verwenden oder manuell auswählen, welche Teile des Menüs gesperrt werden sollen. Nähere Einzelheiten finden Sie in der folgenden Tabelle.

Menü	Lock Mode			
	Level 1	Level 2	Level 3	Custom
Effektauswahl im Startbildschirm	-	-	-	-
EDIT FX	-	-	X	1. Wählen Sie im Menü DEVICE SETUP den Lock Mode „Custom“. 2. Aktivieren Sie das Schlüssel-Symbol aller Menüs, die gesperrt werden sollen. 3. Geben Sie den gewünschten PIN-Code im Menü DEVICE SETUP ein, um alle in Schritt 2 ausgewählten Menüs zu sperren.
AUDIO PLAYER	-	-	-	
MIC PROCESSING	-	-	X	
SPEAKER PROC	-	-	X	
MASTER A EQ	-	X	X	
MASTER B EQ	-	-	X	
AUX EQ	-	-	X	
MASTER ROUTING	-	X	X	
OUTPUT SETTINGS	X	X	X	

Menü	Lock Mode			
	Level 1	Level 2	Level 3	Custom
DEVICE SETUP 1	-	X	X	
DEVICE SETUP 2	-	-	-	
INFORMATION	-	-	-	

Tabelle 6.4: Sperrebenen (- = freigegeben, X = gesperrt)

6.7 Microphone processing (TALK OVER)

Der integrierte Ducker des PM 502 verringert die Signalverstärkung der STEREO-Signale, sobald ein Signal an den MIC/LINE-Eingängen anliegt (über dem THRESHOLD-Pegel). Ist an den MIC/LINE-Eingängen kein Signal vorhanden, wird die Verstärkung der STEREO-Signale automatisch wieder auf den voreingestellten Wert angehoben. Informationen zur Bearbeitung der TALK OVER-Einstellungen finden Sie im Abschnitt *Menü*, Seite 27.

In den folgenden Diagrammen sind die verfügbaren Voreinstellungen dargestellt. Die Parameter des Ducker ermöglichen das Anpassen der Voreinstellungen für Ihre Anwendung.

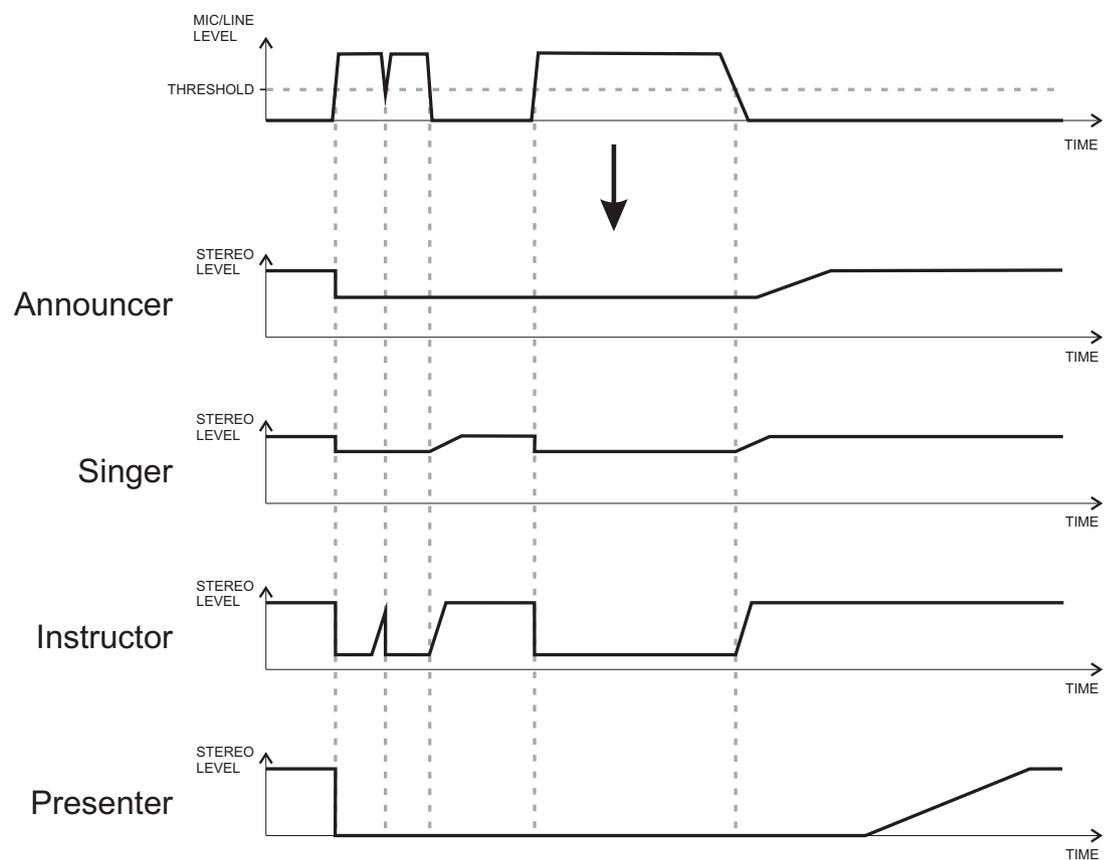


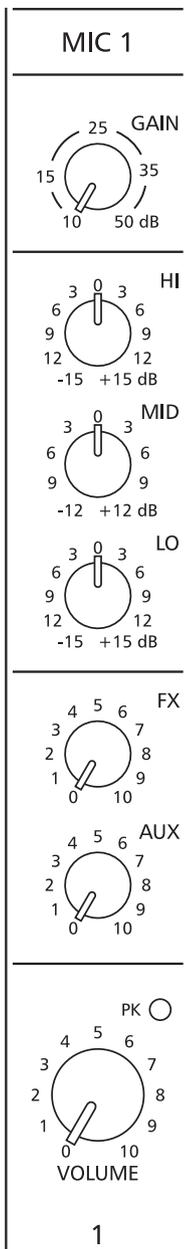
Bild 6.1: TALK OVER-Voreinstellungen (die Abbildung ist nicht maßstabsgetreu)

7

Betrieb

7.1

Monoeingang

**GAIN-Regler**

Regler zum Abgleich der Eingangsempfindlichkeit der MIC/LINE-Eingänge, wobei die ankommenden Signale optimal auf den internen Arbeitspegel des Mischpultes angepasst werden. Durch eine gewissenhafte Einpegelung des Signals können Sie den Signal-Rauschabstand optimieren und die hervorragenden Audioeigenschaften des PM 502 im vollen Umfang nutzen. Die folgende Anleitung zur GAIN-Einstellung soll Ihnen beim Einstellen eines guten Eingangspegels helfen:

1. Stellen Sie die MASTER-Lautstärkeregler auf den kleinsten Wert ein (entgegen dem Uhrzeigersinn).
2. Stellen Sie den GAIN-Regler und den VOLUME-Regler für den entsprechenden Kanal auf die mittlere Position ein.
3. Schließen Sie die gewünschte Quelle (Mikrofon, Instrument usw.) an den MIC/LINE-Eingang an.
4. Spielen Sie das Signal mit der maximal zu erwartenden Lautstärke ein, bzw. singen oder sprechen Sie mit voller Lautstärke, wobei Sie so nahe wie möglich am Mikrofon stehen sollten.
5. Gleichen Sie dabei mit dem Regler den Pegel so ab, dass die rote Peak-LED (PK) auch bei sehr lauten Passagen gerade nicht aufleuchtet. Sie haben nun die Grundeinstellung des Kanalzuges gefunden und der Headroom beträgt mindestens 6 dB. Das bedeutet, Sie haben noch mindestens 6 dB Aussteuerungsreserve, bis das Signal hörbar verzerrt wird.

Falls Sie mit Hilfe der Klangregelung noch Korrekturen am Klangbild vornehmen, sollten Sie noch einmal Punkt 4 und 5 ausführen, da auch diese Klangeinstellungen den Gesamtpegel des Kanals beeinflussen.

HI/MID/LO-Regler

Die Klangregelung erlaubt eine sehr umfangreiche und effektive Beeinflussung des Eingangssignals in drei unterschiedlichen Frequenzbereichen. Eine Drehung der Klangregler nach rechts bewirkt eine Anhebung/Verstärkung des entsprechenden Frequenzbereichs. Eine Drehung nach links bewirkt eine Absenkung/Abschwächung des entsprechenden Frequenzbereichs. Bei der Klangeinstellung sollten Sie immer von der Neutralstellung ausgehen, d. h. alle Reglermarkierungen stehen oben in der Mitte (Raststellung). Drehen Sie die Klangregler möglichst nicht in extreme Positionen. In der Regel ist eine geringfügige Klangkorrektur ausreichend und bringt das beste Ergebnis. Orientieren Sie sich an der Natürlichkeit der Wiedergabe und verlassen Sie sich bei der Klangbeurteilung auf Ihr musikalisch geschultes Ohr. Akustische Rückkopplungen vermindern Sie wirksam durch besonders gefühlvolle Bedienung des Mittenreglers (MID). Vermeiden Sie starke Anhebungen gerade in diesem Frequenzbereich. Ein leichtes Absenken den Pegels in diesem Frequenzbereich ermöglicht eine wenig rückkopplungsgefährdete Verstärkung. Stellen Sie den LO-Regler nach Ihrem persönlichen Geschmack ein, um etwa eine Bassdrum oder Stimme voluminöser klingen zu lassen. Auch der HI-Regler wird in dieser Weise verwendet. Nutzen Sie ihn zum Beispiel, um den Höhenanteil von Becken oder Stimmen zu steigern und einen transparenteren Klang zu erhalten.

FX-Regler

Mit den FX-Reglern können Sie das jeweilige Eingangssignal dem eingebauten Effektgerät nach Wunsch zumischen. Der Signalpfad wird nach der VOLUME-Regelung geteilt, sodass die Lautstärkeeinstellung auch einen Einfluss darauf hat, wie groß der Anteil des Signals ist, der an das Effektgerät geleitet wird. Mithilfe der FX-Regler können Sie Gruppen von

Musikinstrumenten oder Gesang leicht einen Effekt zuweisen. Um die gewünschte Stärke des Effekts festzulegen, stellen Sie die Regler zunächst auf die Mittelposition als Ausgangspunkt einer individuellen Anpassung.

Achten Sie dabei auf die PK-LED im FX-Kanal. Die Anzeige darf nur bei hohen Dynamikspitzen kurz aufleuchten. Leuchtet die Anzeige dauerhaft, reduzieren Sie die Send-Pegel der Kanäle, in denen die Spitzen auftreten. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten über das Effektteil.

AUX-Regler

Der AUX-Regler dient hauptsächlich zur Erstellung eines unabhängigen Mixes, z. B. für einen Monitor oder einen zweiten Raum/eine zweite Zone. Die Signale werden immer vor der VOLUME-Regelung abgegriffen.

PK-Anzeige

Die Peak-Anzeige hat eine Schlüsselfunktion bei der Pegelkontrolle im Betrieb. Durch Aufleuchten der PK-LED sehen Sie bereits, wenn Übersteuerungsgefahr besteht, und müssen die Verzerrung nicht erst akustisch wahrnehmen. Die Peak-Anzeige überwacht den Signalpegel vor und nach der VOLUME-Regelung des betreffenden Kanals und zeigt den Höchstwert beider Pegel an. Wenn die PK-LED schnell blinkt oder dauerhaft leuchtet, ist der Eingangskanal in akuter Übersteuerungsgefahr. Es muss in jedem Fall die Verstärkung zurückgenommen werden. Die Peak-LEDs werden ausgelöst, sobald ein Wert von -6 dB unterhalb der Übersteuerungsgrenze erreicht wird.

Falls das Absenken der VOLUME-Einstellung des Kanals nicht ausreicht, um Signalspitzen zu reduzieren, drehen Sie den GAIN-Regler behutsam herunter.

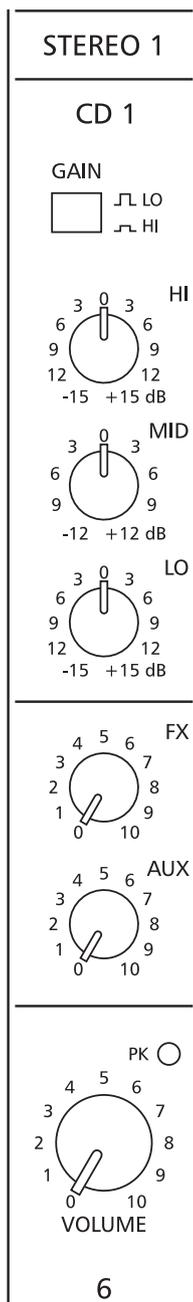
Es empfiehlt sich also, diese Anzeige bei einer Veranstaltung im Auge zu behalten, da Änderungen im Verhalten der einzelnen Mitglieder einer Band oder auch nur sich ändernde Keyboard-Einstellungen leicht zum Clipping des Kanals führen können, was das gesamte Klangbild verschlechtert.

VOLUME-Regler

Mit dem VOLUME-Regler wird die Lautstärkeeinstellung des jeweiligen Kanals eingestellt und die Lautstärkebalance der einzelnen Eingangskanäle untereinander vorgenommen. Der Regler sollte zu Beginn auf den Wert „5“ eingestellt sein, damit Sie noch genügend Spielraum zum Abgleichen der einzelnen Kanäle haben. Die Gesamtlautstärke wird mit den Master-Reglern eingestellt. Auch wenn die Kanalregler eine Anhebung um +15 dB bieten, empfehlen wir Ihnen, den Regler nur in wenigen Ausnahmefällen über die Markierung „8“ hinaus aufzudrehen. Wenn der Summen-Bus des PM 502 mit zu vielen Eingangskanälen mit hohen Pegeln „überfrachtet“ wird, kann dieser trotz seiner speziellen Verstärkungsstruktur zum Clipping gebracht werden. Der beste Signal-Rauschabstand wird erzielt, wenn die Einstellungen für Kanallautstärke und Master-Lautstärke im selben Bereich liegen.

7.2

Stereo Eingang

**GAIN-Schalter**

Mit dem GAIN-Schalter schalten Sie zwischen einer hohen (HI) oder niedrigen (LO) Verstärkung des Eingangssignals um.

Die Standardeinstellung ist LO (-5 dB). Sie eignet sich für alle Eingangsquellen mit hohem Signalpegel wie Keyboards oder CD-Player. Schalten Sie für die Verstärkung HI ein, wenn Sie Instrumente mit niedrigem Signalpegel wie einen E-Bass oder eine E-Gitarre anschließen.

HI/MID/LO-Regler

Die Klangregelung erlaubt eine sehr umfangreiche und effektive Beeinflussung des Eingangssignals in drei unterschiedlichen Frequenzbereichen. Eine Drehung der Klangregler nach rechts bewirkt eine Anhebung/Verstärkung des entsprechenden Frequenzbereichs. Eine Drehung nach links bewirkt eine Absenkung/Abschwächung des entsprechenden Frequenzbereichs. Bei der Klangeinstellung sollten Sie immer von der Neutralstellung ausgehen, d. h. alle Reglermarkierungen stehen oben in der Mitte (Raststellung). Drehen Sie die Klangregler möglichst nicht in extreme Positionen. In der Regel ist eine geringfügige Klangkorrektur ausreichend und bringt das beste Ergebnis. Orientieren Sie sich an der Natürlichkeit der Wiedergabe und verlassen Sie sich bei der Klangbeurteilung auf Ihr musikalisch geschultes Ohr. Akustische Rückkopplungen vermindern Sie wirksam durch besonders gefühlvolle Bedienung des Mittenreglers (MID). Vermeiden Sie starke Anhebungen gerade in diesem Frequenzbereich. Ein leichtes Absenken den Pegels in diesem Frequenzbereich ermöglicht eine wenig rückkopplungsgefährdete Verstärkung. Stellen Sie den LO-Regler nach Ihrem persönlichen Geschmack ein, um etwa eine Bassdrum oder Stimme voluminöser klingen zu lassen. Auch der HI-Regler wird in dieser Weise verwendet. Nutzen Sie ihn zum Beispiel, um den Höhenanteil von Becken oder Stimmen zu steigern und einen transparenteren Klang zu erhalten.

FX-Regler

Mit den FX-Reglern können Sie das jeweilige Eingangssignal dem eingebauten Effektgerät nach Wunsch zumischen. Der Signalpfad wird nach der VOLUME-Regelung geteilt, sodass die Lautstärkeeinstellung auch einen Einfluss darauf hat, wie groß der Anteil des Signals ist, der an das Effektgerät geleitet wird. Mithilfe der FX-Regler können Sie Gruppen von Musikinstrumenten oder Gesang leicht einen Effekt zuweisen. Um die gewünschte Stärke des Effekts festzulegen, stellen Sie die Regler zunächst auf die Mittelposition als Ausgangspunkt einer individuellen Anpassung.

Achten Sie dabei auf die PK-LED im FX-Kanal. Die Anzeige darf nur bei hohen Dynamikspitzen kurz aufleuchten. Leuchtet die Anzeige dauerhaft, reduzieren Sie die Send-Pegel der Kanäle, in denen die Spitzen auftreten. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten über das Effektteil.

AUX-Regler

Der AUX-Regler dient hauptsächlich zur Erstellung eines unabhängigen Mixes, z. B. für einen Monitor oder einen zweiten Raum/eine zweite Zone. Die Signale werden immer vor der VOLUME-Regelung abgegriffen.

PK-Anzeige

Die Peak-Anzeige hat eine Schlüsselfunktion bei der Pegelkontrolle im Betrieb. Durch Aufleuchten der PK-LED sehen Sie bereits, wenn Übersteuerungsgefahr besteht, und müssen die Verzerrung nicht erst akustisch wahrnehmen. Die Peak-Anzeige überwacht den Signalpegel vor und nach der VOLUME-Regelung des betreffenden Kanals und zeigt den Höchstwert beider Pegel an. Wenn die PK-LED schnell blinkt oder dauerhaft leuchtet, ist der Eingangskanal in

akuter Übersteuerungsgefahr. Es muss in jedem Fall die Verstärkung zurückgenommen werden. Die Peak-LEDs werden ausgelöst, sobald ein Wert von -6 dB unterhalb der Übersteuerungsgrenze erreicht wird.

Falls das Absenken der VOLUME-Einstellung des Kanals nicht ausreicht, um Signalspitzen zu reduzieren, drehen Sie den GAIN-Regler behutsam herunter.

Es empfiehlt sich also, diese Anzeige bei einer Veranstaltung im Auge zu behalten, da Änderungen im Verhalten der einzelnen Mitglieder einer Band oder auch nur sich ändernde Keyboard-Einstellungen leicht zum Clipping des Kanals führen können, was das gesamte Klangbild verschlechtert.

VOLUME-Regler

Mit dem VOLUME-Regler wird die Lautstärkeeinstellung des jeweiligen Kanals eingestellt und die Lautstärkebalance der einzelnen Eingangskanäle untereinander vorgenommen. Der Regler sollte zu Beginn auf den Wert „5“ eingestellt sein, damit Sie noch genügend Spielraum zum Abgleichen der einzelnen Kanäle haben. Die Gesamtlautstärke wird mit den Master-Reglern eingestellt. Auch wenn die Kanalregler eine Anhebung um +15 dB bieten, empfehlen wir Ihnen, den Regler nur in wenigen Ausnahmefällen über die Markierung „8“ hinaus aufzudrehen. Wenn der Summen-Bus des PM 502 mit zu vielen Eingangskanälen mit hohen Pegeln „überfrachtet“ wird, kann dieser trotz seiner speziellen Verstärkungsstruktur zum Clipping gebracht werden. Der beste Signal-Rauschabstand wird erzielt, wenn die Einstellungen für Kanallautstärke und Master-Lautstärke im selben Bereich liegen.

7.3

FX

FX ON-Schalter (mit Status-Anzeige)

Durch Drücken des FX ON-Schalters wird das interne Effektteil eingeschaltet, die grüne ON-LED leuchtet. Beachten Sie, dass Sie zum Ein- und Ausschalten des Effektteils auch einen externen Fußschalter verwenden können. Auch in diesem Fall zeigt die LED den jeweiligen Betriebsstatus des Effektteils an. Wenn Sie einen Fußschalter verwenden möchten, muss zunächst der FX ON-Schalter eingeschaltet werden. Daraufhin wird das Effektteil aktiviert. Anschließend können Sie das Effektprogramm mit dem Fußschalter ein- und ausschalten.

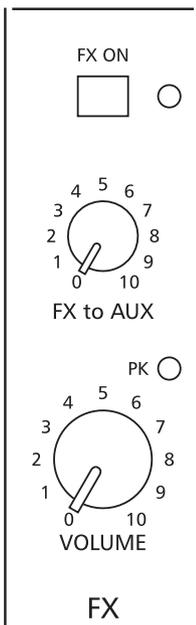
FX to AUX-Regler

Mit diesem Regler können Sie das Effekt-Ausgangssignal (vor dem Lautstärkereglern) dem AUX-Kanal zumischen.

PK-Anzeige

Diese Anzeige leuchtet, wenn das interne Effektteil kurz vor dem Clipping steht, z. B. bei einem Pegel von -6 dB unter der Übersteuerungsgrenze. Um einen guten Signal/Rauschabstand zu erreichen gehen Sie bitte bei der Einpegelung wie folgt vor.

1. Mischpult "trocken", also ohne Effekt auspegeln, wie in den vorangegangenen Einstellhinweisen beschrieben.
2. Stellen Sie den FX VOLUME-Regler auf die Markierung „5“.
3. Wählen Sie das gewünschte Effektprogramm durch Drehen des FX/PARAMETER-Drehencoders aus.
4. Drücken Sie den FX ON-Schalter.
5. Spielen Sie das gewünschte Signal über den jeweiligen Eingangskanal ein und drehen Sie dabei den FX-Regler im Eingang soweit auf oder zu, bis die Lautstärke der Effektzumischung Ihren Vorstellungen entspricht. Wiederholen Sie diesen Schritt für alle Eingangskanäle, die Sie mit einem Effektsignal beaufschlagen wollen.
6. Stellen Sie nun sicher, dass die PK-LED nur bei sehr hohen Dynamikspitzen aufleuchtet. Bei Übersteuerung drehen Sie bitte die FX-Regler in den Kanälen etwas zurück.
7. Nun können Sie das Effektsignal über den FX to AUX-Regler ihrem AUX-Mix zumischen.



8. Verwenden Sie den FX VOLUME-Regler, um dem Hauptmix den gewünschten Anteil des Effektsignals zuzumischen.

Achten Sie beim Betrieb des PM 502 immer auf die PK-Anzeigen, um ggf. schnell reagieren zu können, wenn die Signalpegel über den normalen Bereich hinausgehen und das Clipping einsetzt.

VOLUME-Regler

Mit diesem Regler legen Sie fest, wie hoch der Effektanteil sein soll, der dem Hauptmix zugemischt wird. Wenn Sie diese Regler auf eine höhere Position als „8“ einstellen müssen, prüfen Sie, ob die Eingangssignale des Effektteils richtig eingestellt sind.

7.4

AUX

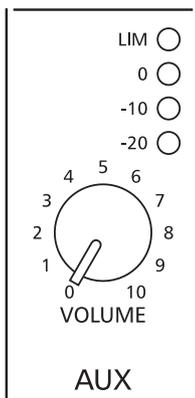
Aussteuerungsanzeige

Es ist kein Problem, wenn die LIM-LED gelegentlich blinkt, da der integrierte Clip-Limiter Verzerrungen verhindert. Wenn sie allerdings dauerhaft leuchtet, besteht die Gefahr von Einbußen bei der Klangqualität. Reduzieren Sie in diesem Fall den Lautstärkepegel. Der Limiter-Grenzwert kann im Menü OUTPUT SETTINGS geändert werden, siehe Abschnitt *Menü*, Seite 27.

Auf dem PM 502 befindet sich unterhalb der LIM-Status-Anzeige eine 3-teilige LED-Kette zur visuellen Überwachung des Ausgangssignalpegels. Die LED „0“ der Aussteuerungsanzeige leuchtet bei einem 0-dBu-Ausgangssignal am Mischerausgang.

VOLUME-Regler

Mit dem VOLUME-Regler stellen Sie die Lautstärke des summierten Audiosignals am Ausgang AUX OUT ein. Das an diesem Ausgang anliegende Signal kann im AUX-Routing-Menü ausgewählt werden (siehe Abschnitt *Menü*, Seite 27).



7.5

MASTER

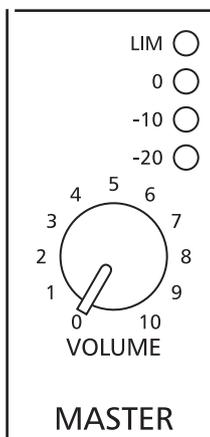
Aussteuerungsanzeige

Es ist kein Problem, wenn die LIM-LED gelegentlich blinkt, da der integrierte Clip-Limiter Verzerrungen verhindert. Wenn sie allerdings dauerhaft leuchtet, besteht die Gefahr von Einbußen bei der Klangqualität. Reduzieren Sie in diesem Fall den Lautstärkepegel. Der Limiter-Grenzwert kann im Menü OUTPUT SETTINGS geändert werden, siehe Abschnitt *Menü*, Seite 27.

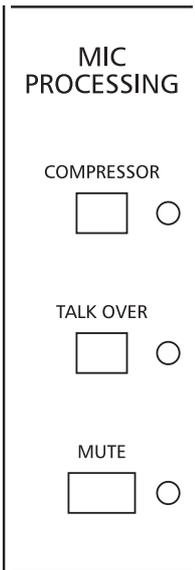
Auf dem PM 502 befindet sich unterhalb der LIM-Status-Anzeige eine 3-teilige LED-Kette zur visuellen Überwachung des Ausgangssignalpegels. Die LED „0“ der Aussteuerungsanzeige leuchtet bei einem 0-dBu-Ausgangssignal am Mischerausgang.

VOLUME-Regler

Lautstärkereglern für den linken und rechten Hauptausgang (MASTER A bzw. MASTER B). Wenn für MASTER B der Post-Modus gewählt ist (siehe Abschnitt *Menü*, Seite 27), stellen Sie den Pegelregler für MASTER B auf die mittlere Position ein. Dies bewirkt, dass an den Ausgängen MASTER A und MASTER B ein identischer Pegel ausgegeben wird.



7.6 Microphone processing



Sie können die Verarbeitung des Audiosignals während des Betriebs anpassen, indem Sie die Schalter COMPRESSOR, TALK OVER oder MUTE verwenden. Deren Einstellungen wirken immer auf alle MIC/LINE-Kanäle. Der aktuelle Status wird durch die entsprechende LED neben den Schaltern angezeigt. Erweiterte Einstellungen zur Anpassung des Mikrofonsignals sind im Menü verfügbar (siehe Abschnitt *Menü*, Seite 27).

COMPRESSOR

Mit dem Schalter COMPRESSOR aktivieren Sie den integrierten Kompressor. Der Kompressor reduziert den Dynamikbereich von Audiosignalen. Sobald das Signal eine bestimmte Schwelle überschreitet, wird es komprimiert, d. h. größere Änderungen des Eingangspegels führen zu kleinen Änderungen des Ausgangspegels. Eine Beschränkung des Dynamikbereichs erleichtert häufig das Aufzeichnen oder Mischen von Audiosignalen.

TALK OVER

Mit dem Schalter TALK OVER aktivieren Sie die integrierte Ducker-Funktion. Die Ducker-Funktion verringert die Signalverstärkung der STEREO-Signale, sobald ein Signal an den MIC/LINE-Eingängen anliegt (über dem THRESHOLD-Pegel). Ist an den MIC/LINE-Eingängen kein Signal vorhanden, wird die Verstärkung der STEREO-Signale automatisch wieder auf den voreingestellten Wert angehoben.

MUTE

Mit dem Schalter MUTE schalten Sie alle MIC/LINE-Eingangssignale stumm.

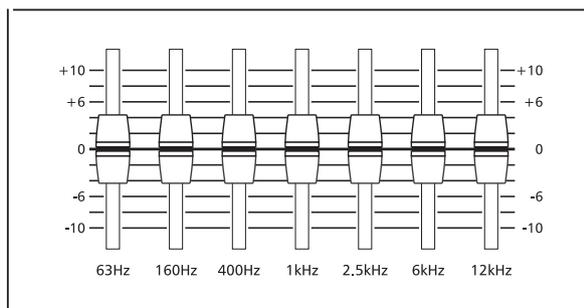


Hinweis!

MIC PROCESSING und AUX-Bus

Das Signal auf dem AUX-Bus wird nur durch MUTE beeinflusst, COMPRESSOR oder TALK OVER wirken sich nicht auf das AUX-Bussignal aus.

7.7 Equalizer



Der PM 502 besitzt einen 7-Band-Stereo-Graphic Equalizer (GEQ). Sieben Frequenzbänder mit einer Anhebung/Absenkung von 10 dB und einer Filtergüte von $Q = 1,5$ erlauben die nachträgliche klangliche Bearbeitung der Abmischung, bzw. eine Anpassung des Klangbildes an die jeweilige Raumakustik.

Im Menü stehen voneinander unabhängige Graphic Equalizer für MASTER A, MASTER B bzw. AUX (jeweils mittels Hardware-Regler oder den Drehencoder einstellbar) zur Verfügung, siehe Abschnitt *Menü*, Seite 27.

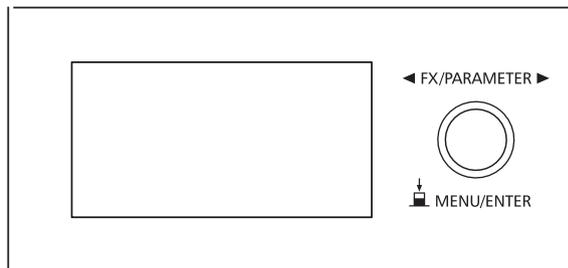
Hinweise zur GEQ-Einstellung

Die Frequenzbereiche und Regelcharakteristik der einzelnen EQ-Fader sind praxisorientiert ausgelegt. Wollen Sie einen strahlenden, klaren Sound und z. B. den Schlagzeugbecken mehr Durchsetzungskraft verleihen, so heben Sie im Bereich von 12 kHz bzw. 6 kHz etwas an. Ist

der Sound sehr nasal und mittenbetont, so senken Sie im Mittenbereich (400 Hz bis 2,5 kHz) leicht ab. Wollen Sie jedoch einen bassreichen Sound und vielleicht die Bassdrum besser hervorheben, dann bewegen Sie den 63 Hz- oder 160 Hz-Regler etwas nach oben. Erscheint der Sound hingegen zu basslastig oder wummrig, dann ziehen Sie diese Fader etwas nach unten.

Bedenken Sie immer, dass speziell beim Einsatz von Equalizern weniger oft mehr ist. Probieren Sie also erst, ob Sie nicht ganz ohne GEQ, durch sorgfältige Einstellung der Kanal-Klangregler, vielleicht ein besseres Ergebnis erzielen.

7.8 Display



Der PM 502 verfügt über ein hintergrundbeleuchtetes LC-Display.

Startbildschirm

Der Startbildschirm wird nach dem Einschalten des PM 502 angezeigt. Nach ein paar Sekunden wird der aktuell ausgewählte Effekt (Nummer und Name) angezeigt. Wenn Effekt-Parameter bearbeitet wurden, dann wird neben der Effektnummer ein „E“ angezeigt. Zur Auswahl eines anderen Effekts drehen Sie den FX/PARAMETER-Drehencoder.

Im unteren Teil des Displays werden Einstellungen der Kanäle **MASTER A**, **MASTER B** und **AUX** angezeigt. Die folgende Tabelle enthält eine Legende zu den Anzeigen.

Symbol/Kürzel	Beschreibung
/MIC	Im Menü MIC PROCESSING ist LO CUT aktiviert.
POST	Das Master-Routing von Kanal B ist auf „Post“ eingestellt.
M	Der Kanal ist auf Mono eingestellt.
DLY	Bei diesem Kanal ist das Delay aktiviert.
MAS. A PRE oder MAS. A POST	Zeigt die Betriebsarteneinstellung des AUX-Kanals an.
Equalizer-Reglersymbol	Die Einstellungen der GEQ-Hardware-Regler wirken in diesem Kanal.
EQ	Die Equalizereinstellung dieses Kanals ist nicht auf „Flat“ eingestellt.
LIM	Der Grenzwert des Ausgangslimiters wurde manuell erhöht bzw. verringert.
Lautsprechersymbol	Anzeige des Verstärker-Routings. Bei Auswahl eines „Dual“-Verstärker-Routings werden Lautsprecher für Ausgangskanal 1 oder 2 angezeigt.

Tabelle 7.1: Anzeigen im Startbildschirm

Wenn der Bildschirmschoner aktiviert ist, werden nach einiger Zeit das Dynacord-Firmenlogo sowie der (im Menü DEVICE SETUP zugewiesene) Name des Geräts angezeigt.

7.8.1

Menü

Drücken Sie den MENU/ENTER-Drehencoder, um das Menü aufzurufen.

Im Menü wird der MENU/ENTER-Drehencoder zur Navigation und zur Auswahl und Bearbeitung von Parametern verwendet. Drehen Sie den MENU/ENTER-Drehencoder nach links oder rechts, um den Cursor im Menü zu bewegen. Drücken Sie den MENU/ENTER-Drehencoder, um den markierten Menüpunkt auszuwählen. Der Wert wird in inverser Schrift angezeigt und kann durch Drehen des MENU/ENTER-Drehencoders bearbeitet werden. Durch erneutes Drücken des MENU/ENTER-Drehencoders wird der bearbeitete Parameterwert übernommen. In der folgenden Tabelle ist der Inhalt des Menüs aufgeführt.

Menüpunkt	Untereinträge/ Parameterbereich (Standardeinstellung in Fettschrift)	Beschreibung
EDIT FX	Abhängig vom Effekttyp	In diesem Dialog können Sie Parameter des gewählten Effekts bearbeiten. Wählen Sie die Option RESET aus, um alle Parameter auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.
AUDIO PLAYER	<ul style="list-style-type: none"> Name des Ordners/Titels Fortschrittsbalken Schaltflächen für Start/ Pause/Rücklauf/Vorlauf Auswahl von REPEAT/ RANDOM (Wiederholung/ Zufallswiedergabe) Auswahl von AUTO PLAY (automatische Wiedergabe) 	Dieser Dialog ermöglicht die Verwendung des integrierten MP3-Players. Bei Auswahl von AUTO PLAY startet die Wiedergabe von MP3-Dateien beim Anschluss eines USB-Datenträgers automatisch.
MIC PROCESSING	<ul style="list-style-type: none"> LO CUT: Off, 80 Hz, 150 Hz 	Bei aktiviertem Low-Cut-Filter werden Frequenzen unter 80 Hz (bzw. 150 Hz) abgeschwächt.

Menüpunkt	Untereinträge/ Parameterbereich (Standardeinstellung in Fettschrift)	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • COMPRESSOR PRESET: Soft, Hard • COMPRESSOR THRESHOLD: Der Bereich ist von der gewählten Kompressor-Voreinstellung abhängig. • COMPRESSOR TYPE: 2:1 Ratio, 4:1 Ratio, Limiter, Uplift Soft • COMPRESSOR ATTACK: 1–1000 ms • COMPRESSOR RELEASE: 50–10000 ms • COMPRESSOR MAKEUP GAIN: 0 – +6 dB 	Mit den Kompressoreinstellungen können Sie die Anpassung des Mikrofonsignals für Ihre Anwendung optimieren.
	<ul style="list-style-type: none"> • TALK OVER PRESET: Announcer, Singer, Instructor, Presenter • TALK OVER THRESHOLD: -50 – -10 dB • TALK OVER DAMPING: -100–0 dB • TALK OVER ATTACK: 0–1000ms • TALKOVER HOLD: 0.0–99.9s • TALK OVER RELEASE: 0.1–30.0s 	Mit den Talkover-Einstellungen können Sie die Anpassung des Mikrofonsignals für Ihre Anwendung optimieren. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Microphone processing (TALK OVER)</i> , Seite 19.
SPEAKER PROC	<ul style="list-style-type: none"> • Low Pass Notch: Flat, Medium, High 	Dieses Menü erlaubt die Aktivierung bzw. Anpassung des LPN-Speaker-Processing-Filters in der PM 502 Endstufe. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Speaker processing (LPN)</i> , Seite 17. In der Betriebsart DIRECT DRIVE wird der LPN-Filter stets deaktiviert.
MASTER A EQ	<ul style="list-style-type: none"> • SLIDERS-LINK • Frequenzbänder 63 Hz, 160 Hz, 400 Hz, 1 kHz, 2,5 kHz, 6 kHz, 12 kHz 	Aktivieren Sie den Eintrag SLIDERS-LINK, wenn Sie die Pegel der GEQ-Bänder mit den GEQ-Hardware-reglern einstellen möchten. Ist dieser Eintrag nicht
MASTER B EQ		

Menüpunkt	Untereinträge/ Parameterbereich (Standardeinstellung in Fettschrift)	Beschreibung
AUX EQ		aktiviert, bearbeiten Sie die Bänder im Display mit dem FX/PARAMETER-Drehencoder.
MASTER ROUTING	<ul style="list-style-type: none"> MASTER A: Mono, Stereo 	Wenn MASTER A auf „Stereo“ gesetzt ist, werden die MASTER A-Signale links/rechts unverändert und in Stereo ausgegeben. Ist „Mono“ ausgewählt, werden die MASTER A-Signale links/rechts summiert und an den Ausgängen MASTER A L und MASTER A R in Mono ausgegeben.
	<ul style="list-style-type: none"> MASTER B: Pre, Post; Mono, Stereo 	Wenn MASTER B auf „Pre“ gesetzt ist, wird das Audiosignal vor der Lautstärkeregelung für MASTER A abgegriffen. Aus diesem Grund wirkt sich die Einstellung des MASTER A-Reglers nicht auf das Signal aus. Ist MASTER B auf „Post“ gesetzt, wird das Audiosignal nach der Lautstärkeregelung für MASTER A abgegriffen. Dementsprechend wirkt sich die Einstellung des MASTER A-Reglers auf das Signal aus. Diese Betriebsart wird hauptsächlich für Subwoofer oder Delay Lines verwendet. Wenn MASTER B auf „Stereo“ gesetzt ist, werden die MASTER B-Signale links/rechts unverändert und in Stereo ausgegeben. Ist „Mono“ ausgewählt, werden die MASTER B-Signale links/rechts summiert und an den Ausgängen MASTER B L und MASTER B R in Mono ausgegeben.
	<ul style="list-style-type: none"> MAS. B Delay: 0.0–50 Meters 	Das MASTER B-Signal kann um bis zu 145,8 ms verzögert werden. Als Maßeinheit können Millisekunden (ms), Meter und Fuß (feet) gewählt werden.

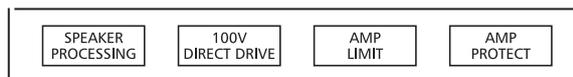
Menüpunkt	Untereinträge/ Parameterbereich (Standardeinstellung in Fettschrift)	Beschreibung
OUTPUT SETTINGS	<ul style="list-style-type: none"> • DIRECT DRIVE: Off, On/ 50Hz HPF, On/70Hz HPF • AMP ROUTING: MASTER A, MASTER B, AUX, Dual A – B, Dual A – AUX, Dual B – AUX • AUX Mode: AUX-Bus, MAS. A Pre, MAS. A Post Limiter: <ul style="list-style-type: none"> • MASTER A: -10 – +11 dBu • MASTER B: -10 – +11 dBu • AUX Limiter: -10 – +11 dBu 	<p>In diesem Menü können Sie die erweiterten Funktionen für die Ausgänge des PM 502 konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Abschnitten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>100-V-Direct Drive, Seite 16</i> • <i>Verstärker-Routing, Seite 16</i> • <i>AUX-Betriebsart, Seite 17</i> <p>Die Grenzwerte für den Audiolimiter lassen sich separat für die Ausgangssignale von MASTER A, MASTER B und AUX festlegen.</p>
DEVICE SETUP 1	<ul style="list-style-type: none"> • LCD Auto Dim: Off–60 Min. • Dim Brightness: 0–100% 	<p>Nach der hier festgelegten Zeit wird die Beleuchtung des Displays gedimmt. Die Helligkeit des Displays im gedimmten Modus kann dem Installationsstandort entsprechend angepasst werden.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Screensaver: Off–60 Min. • Personalize 	<p>Nach der hier festgelegten Zeit wird der Bildschirmschoner aktiviert. Sie können den Gerätenamen anpassen, der im Bildschirmschoner angezeigt wird.</p>
DEVICE SETUP 2	<ul style="list-style-type: none"> • Lock/Unlock: 0000–9999 • Lock Mode: Custom, Level 1, 2, 3 	<p>Geben Sie eine vierstellige PIN (Passwort) ein, um bestimmte Parameter des PM 502 zu sperren. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Sperren von Funktionen/Parametern, Seite 18</i>.</p>

Menüpunkt	Untereinträge/ Parameterbereich (Standardeinstellung in Fettschrift)	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> Factory Reset 	Durch Drücken des MENU/ENTER-Drehencoders wird der Sicherheitsdialog „Reset all settings?“ (Alle Einstellungen zurücksetzen?) geöffnet. Wählen Sie YES, um den PM 502 auf seine Werkseinstellungen zurückzusetzen. Wählen Sie NO, um zum Menü DEVICE SETUP zurückzukehren. Das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen ist nicht möglich, solange das Gerät gesperrt ist.
INFORMATION	<ul style="list-style-type: none"> Firmware Mains: Spannung und Frequenz Int. Temp: aktueller und maximaler Wert Logging 	Zeigt die installierte Firmware-Version, die aktuelle Versorgungsspannung und Netzfrequenz sowie die Innentemperatur des Geräts an. Der Eintrag „Logging“ dient nur Wartungszwecken.

Tabelle 7.2: Menü

7.9

Status-Anzeigen



Die vier Status-Anzeigen an der Vorderseite des PM 502 zeigen wichtige Betriebszustände des Geräts an.

Anzeige	Beschreibung
SPEAKER PROCESSING	Diese Anzeige leuchtet blau, wenn der LPN-Filter des PM 502 im Menü aktiviert ist. Weitere Informationen zu dieser Betriebsart finden Sie im Abschnitt <i>Speaker processing (LPN)</i> , Seite 17.
100V DIRECT DRIVE	Diese Anzeige leuchtet grün, wenn die 100-V-Direct Drive-Betriebsart im Menü aktiviert ist. Weitere Informationen zu dieser Betriebsart finden Sie im Abschnitt <i>100-V-Direct Drive</i> , Seite 16.

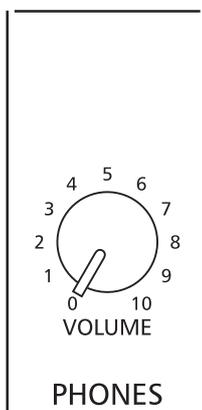
Anzeige	Beschreibung
AMP LIMIT	Diese gelbe Anzeige signalisiert, dass der PM 502 an der Leistungsgrenze des internen Verstärkers betrieben wird. Wenn die LIM-Anzeige häufiger blinkt, ist dies hinnehmbar, da der eingebaute Clipping-Limiter eine Verzerrung verhindert. Blinkt die Anzeige dagegen dauerhaft, besteht die Gefahr, dass sich die Qualität der Audioausgabe verschlechtert. Reduzieren Sie in diesem Fall den Pegel für MASTER (bzw. AUX). Die LIMIT-LED leuchtet auch dann auf, wenn der Ausgangspegel aufgrund einer hohen Verstärker-Temperatur oder eines zu hohen Ausgangsstroms (bei zu niedriger Impedanz am Ausgang) reduziert wird.
AMP PROTECT	Diese Anzeige leuchtet rot, wenn eine der umfangreichen Schutzschaltungen des PM 502 – gegen thermische Überlastung, HF, Back-EMF, Gleichspannung an den Ausgängen oder Kurzschluss – aktiv ist. Solange sich der PM 502 im Protect-Modus befindet, sind die Lautsprecherausgänge deaktiviert, um Schäden am Leistungsverstärker zu verhindern. In diesem Fall prüfen Sie zunächst, ob die Lüftungsschlitze abgedeckt sind. Eine weitere Ursache kann sein, dass Sie im Niederimpedanzmodus mehr als zwei 8-Ω-Lautsprechersysteme pro Leistungsausgang angeschlossen haben. Überprüfen Sie auch die Verkabelung, ob nicht etwa ein Kurzschluss am Lautsprecherausgang besteht. Entfernen Sie dazu die speakON- bzw. Euroblock-Lautsprecherkabel vom Gerät.

Tabelle 7.3: Status-Anzeigen an der Vorderseite

7.10

Kopfhörerlautstärke

Mit diesem Regler stellen Sie die Lautstärke der angeschlossenen Kopfhörer ein (siehe Abschnitt *Kopfhörer*, Seite 15).



Vorsicht!

Stellen Sie vor dem Anschließen von Kopfhörern sicher, dass der PHONES VOLUME-Regler auf der kleinsten Einstellung steht. Wenn Kopfhörer bei hoher Lautstärke verwendet werden, kann dies zu bleibenden Gehörschäden führen.

8

Wartung

Der PM 502 benötigt keinerlei Wartung.

9 Technische Daten

Kanäle (Mono + Stereo)	5 + 3
Mikrofoneingänge	5 x XLR-/Klinkenbuchse
Zusätzliche Anschlüsse (FX, AUX)	1 Post, 1 Pre
Maximale Einkanal-Ausgangsleistung, dynamischer Headroom, IHF-A	
• an 4 Ω	640 W
• an 8 Ω	350 W
Maximale Zweikanal-Ausgangsleistung, dynamischer Headroom, IHF-A	
• an 4 Ω	2 x 600 W
• an 8 Ω	2 x 340 W
Maximale Einkanal-Ausgangsleistung, Dauerbetrieb, 1 kHz, Klirrfaktor = 1 %	
• an 4 Ω	500 W
• an 8 Ω	280 W
Maximale Ausgangsleistung (midband), 1 kHz, Klirrfaktor = 1 %, zweikanalig	
• an 4 Ω	2 x 450 W
• an 8 Ω	2 x 270 W
Nennausgangsleistung, 20 bis 20.000 Hz, Klirrfaktor < 0,5 %, ein Kanal belastet	
• an 4 Ω	400 W
• an 8 Ω	240 W
Maximale Ausgangsleistung, Direct Drive-Betriebsart (Brückenkonfiguration), Dauerbetrieb, 1 kHz, Klirrfaktor = 1 %	
• an 12 Ω	680 W
Maximale Ausgangsspannung, Leistungsverstärker, 1 kHz, ohne Last	
• Zweikanal-Modus	52 V _{eff}
• Direct Drive-Betriebsart	100 V _{eff}
Klirrfaktor bei 1 kHz, MBW = 22 kHz	
• MIC-Eingang an Ausgänge MASTER A L/R, +10 dBu, typisch	< 0,015 %
• MIC-Eingang an Lautsprecherausgang	< 0,15 %
DIM 30, MIC-Eingang an Lautsprecherausgang, 3,15 kHz, 15 kHz	< 0,05 %
IMD-SMPTE, MIC-Eingang an Lautsprecherausgänge, 60 Hz, 7 kHz	< 0,15 %
Frequenzgang, -3 dB, bei 1 kHz	

• Beliebiger Eingang an beliebigen Mischerausgang	15 bis 22.000 Hz
• Beliebiger Eingang an Lautsprecherausgang	20 bis 22.000 Hz
Übersprechen, 1 kHz	
• Verstärker Ch1/Ch2	< -85 dB
• Kanal zu Kanal	< -78 dB
Pegelabsenkung des MUTE-Schalters	> 100 dB
Signaldämpfung Kanallautstärke und FX/AUX-Send	> 85 dB
CMRR, MIC-Eingang, 1 kHz	> 80 dB
Eingangsempfindlichkeit, alle Pegelregler auf Maximum	
• MIC	-65 dBu (435 μ V)
• LINE (Mono)	-45 dBu (4,35 mV)
• LINE (Stereo)	HI: -27 dBu (34,6 mV), LO: -11 dBu (218 mV)
• CD (Stereo)	-27 dBu (34,6 mV)
Maximaler Pegel, Mischpult, Eingangslautstärke auf Minimum, Ausgangslautstärke auf Maximum	
• MIC-Eingänge, GAIN auf Minimum	+11 dBu
• Mono-Line-Eingänge, GAIN auf Minimum	+30 dBu
• Stereo-Line-Eingänge	+26 dBu
• PHONES-Ausgang	+21 dBu
• Ausgänge MASTER A, B, AUX	+11 dBu
Eingangsimpedanzen	
• MIC	2 k Ω
• CD	10 k Ω
• Alle anderen Eingänge	> 15 k Ω
Ausgangsimpedanzen	
• PHONES	47 Ω
• Alle anderen Ausgänge (Impedanzsymmetrisch)	150 Ω
Eigenrauschen des Mikrofon-Vorverstärkers, A-gewichtet, max. Verstärkung, 150 Ω	-129 dBu
Rauschen, Kanaleingänge an Ausgänge MASTER A L/R, MBW = 22 kHz, A-gewichtet	
• MASTER VOLUME auf Minimum	-99 dBu

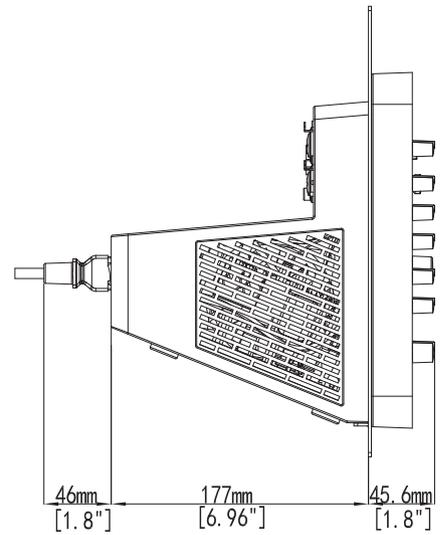
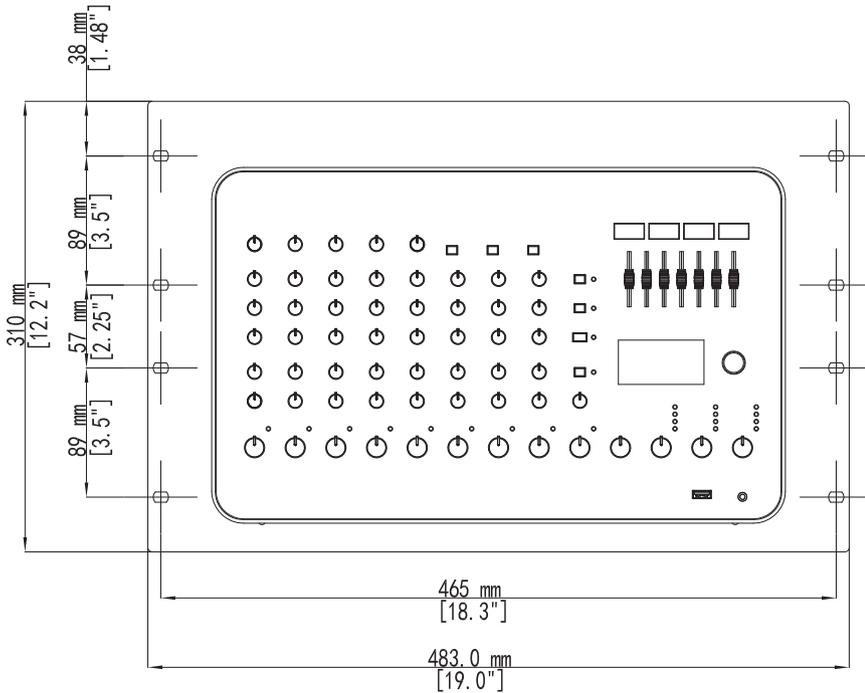
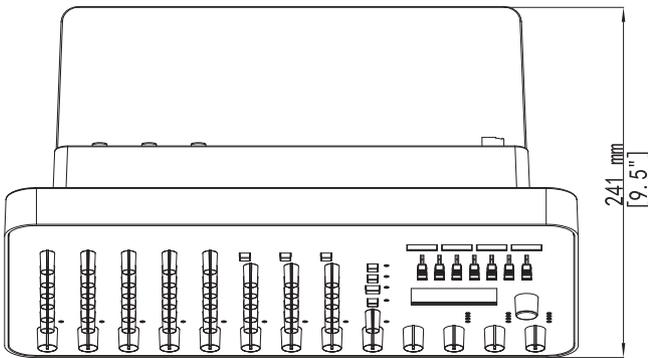
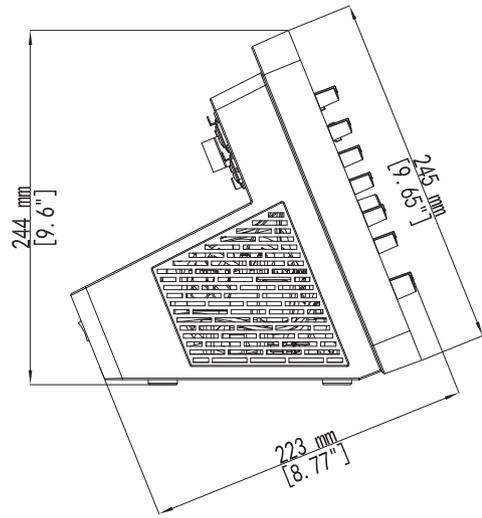
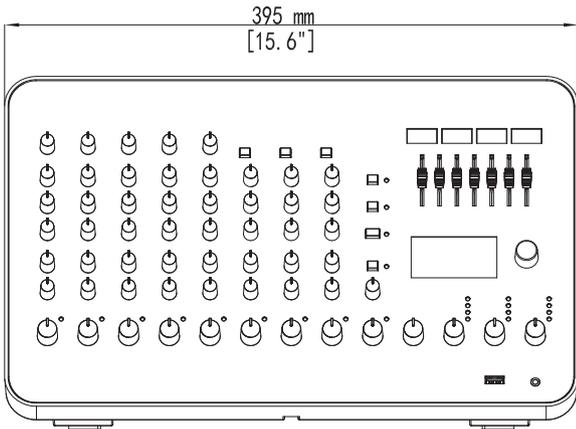
• MASTER VOLUME auf Mittelstellung, Lautstärke aller Kanäle auf Minimum	-90 dBu
• MASTER VOLUME auf Mittelstellung, Lautstärke aller Kanäle auf Mittelstellung	-85 dBu
Signal-Rauschabstand, Leistungsverstärker, A-gewichtet, 450 W, 4 Ω	104 dB
Topologie der Verstärker-Ausgangsstufe	Class D
Equalizer	
• Low-Shelving-Filter	± 15 dB bei 60 Hz
• Mid-Peak-Filter	± 12 dB bei 2,4 kHz
• High-Shelving-Filter	± 15 dB bei 12 kHz
Master-EQ, 7 Bänder (63 Hz, 160 Hz, 400 Hz, 1 kHz, 2,5 kHz, 6 kHz, 12 kHz)	± 10 dB/Q = 1,5
Filter	
• Low-Cut-Filter, Mikrofonsignal (zuschaltbar)	80 Hz, 18 dB/Okt. oder 150 Hz, 12 dB/Okt.
• Low-Cut-Filter, Verstärker (in Direct Drive-Betriebsart aktiv)	50 Hz oder 70 Hz, 18 dB/Okt.
• Speaker Processing	LPN, schaltbar
Verzögerung MASTER B, einstellbar	0 bis 145 ms (0 bis 50 m)
Effekte	
• Typ	Stereo 24-/48-Bit-Multieffekt-Prozessor
• Effekt-Presets	32 werkseitige Voreinstellungen, editierbar
• Fernbedienung	Fußschalter
Display	128 x 64 Pixel, LCD
Audioplayer (USB auf Vorderseite)	
• Schaltnetzteil (μ C-geregelt)	FAT 32
• Unterstützte Audiodateiformate	MP3, WAV
• Schnittstelle	USB-2.0-Buchse, Typ A
• Spannungsversorgung über USB, max. Nennstrom (kurzschlussfest)	5 V, 500 mA
Digitale Audioschnittstelle (USB auf Rückseite)	
• Kanäle	2 In, 2 Out
• AD/DA-Wandler	16 Bit, Delta-Sigma
• Abtastrate	32/44,1/48 kHz
• PC-Schnittstelle	USB-2.0-Buchse, Typ B

Schutzschaltungen	
• Ausgänge MASTER A, B, AUX	Einstellbare Peak-Limiter, -10 bis +11 dBu
• Verstärker	Audiolimiter, Überhitzung, Gleichstrom, Hochfrequenz, Kurzschluss, Spitzenstrombegrenzer, Einschaltverzögerung, Back-EMF
• Schaltnetzteil (μ C-geregelt)	Einschaltstrombegrenzung, Netz-Über-/Unterspannungsschutz, Netz-Überstrom
Kühlung	Stufenlos geregelter Lüfter
Phantomspeisung, zuschaltbar	48 V DC
Netzstromanschluss	100-240 V AC, 50 bis 60 Hz
Leistungsaufnahme, bei 1/8 der maximalen Ausgangsleistung an 4 Ω	180 W
Schutzklasse	I
Betriebstemperatur	5 °C bis 40 °C
Produktabmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	395 x 244 x 241 mm Rackeinbau: 483 x 223 x 310,3 mm (7 HE)
Nettogewicht	4,9 kg
Liefergewicht	6,4 kg

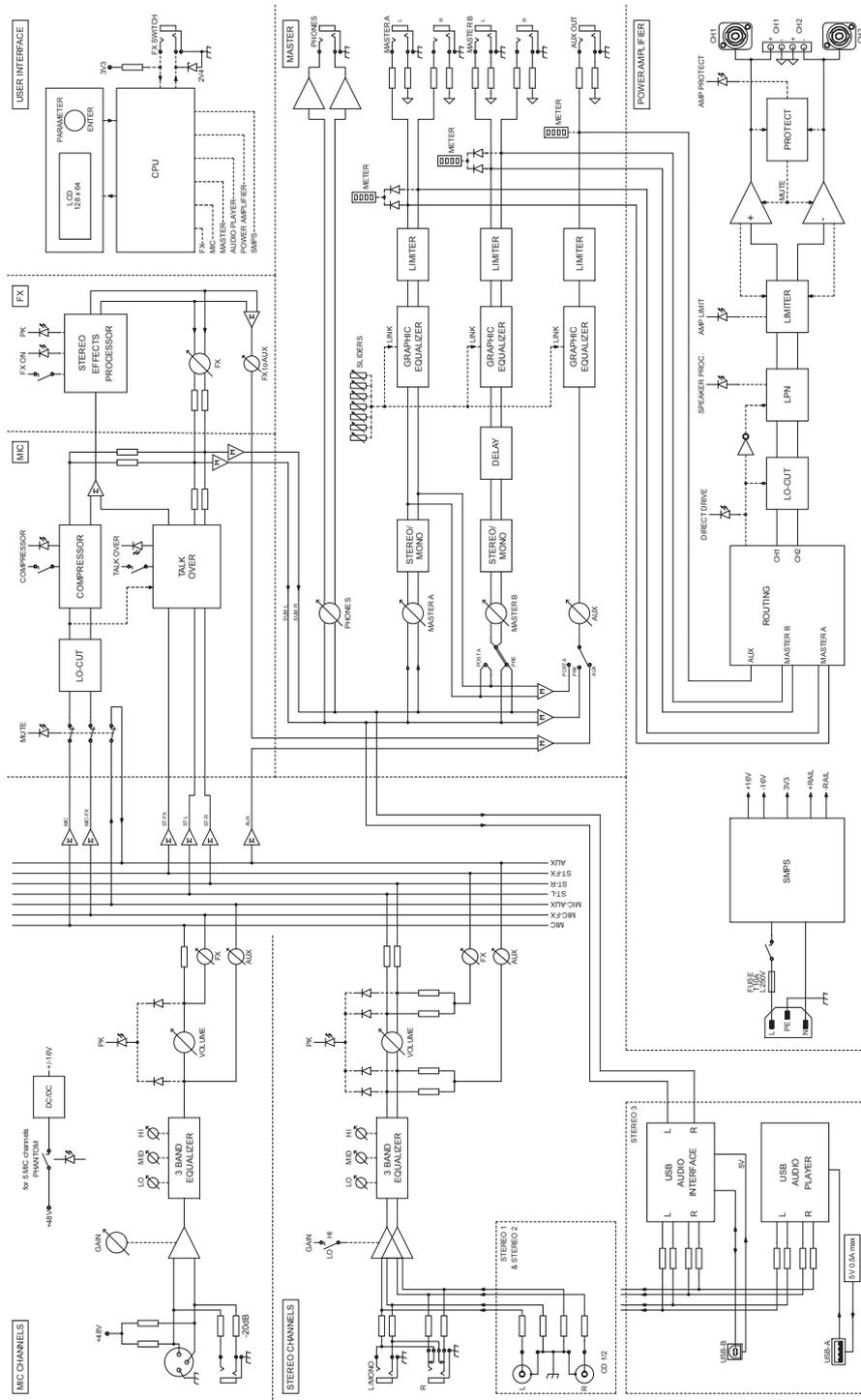
Tabelle 9.1: Gerät unter Nennbedingungen: MIC GAIN 15 dB, STEREO GAIN LO, alle Kanal- und Master-Regler in Mittelstellung, 100-V-Direct Drive-Betriebsart: Aus, LPN HIGH, Verstärker an 8 Ohm Last, zweikanalig, Netzspannung 230 V/50 Hz bzw. 120 V/60 Hz, sofern nicht anders angegeben.

NEUTRIK, speakON und etherCON sind eingetragene Marken der Neutrik AG.

9.1 Abmessungen



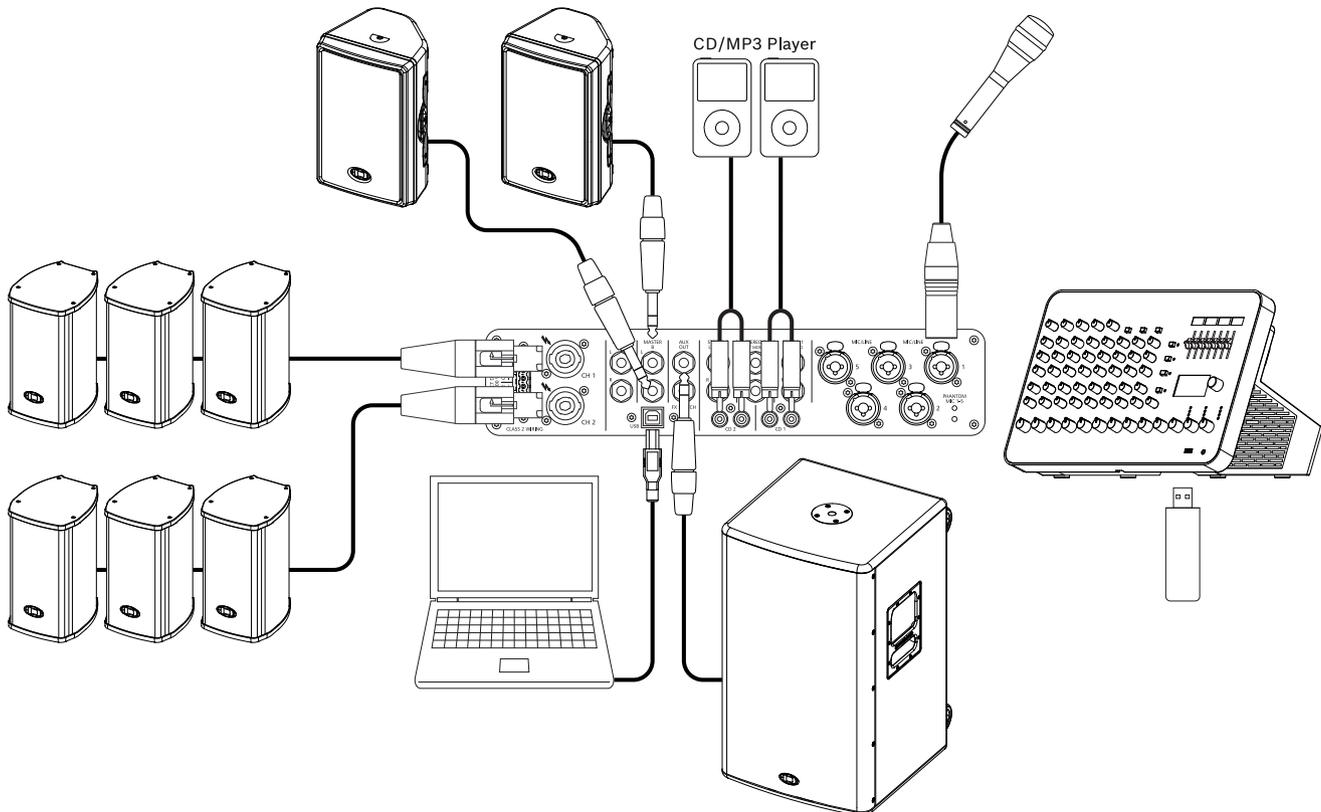
9.2 Schaltbild



10 Anhänge

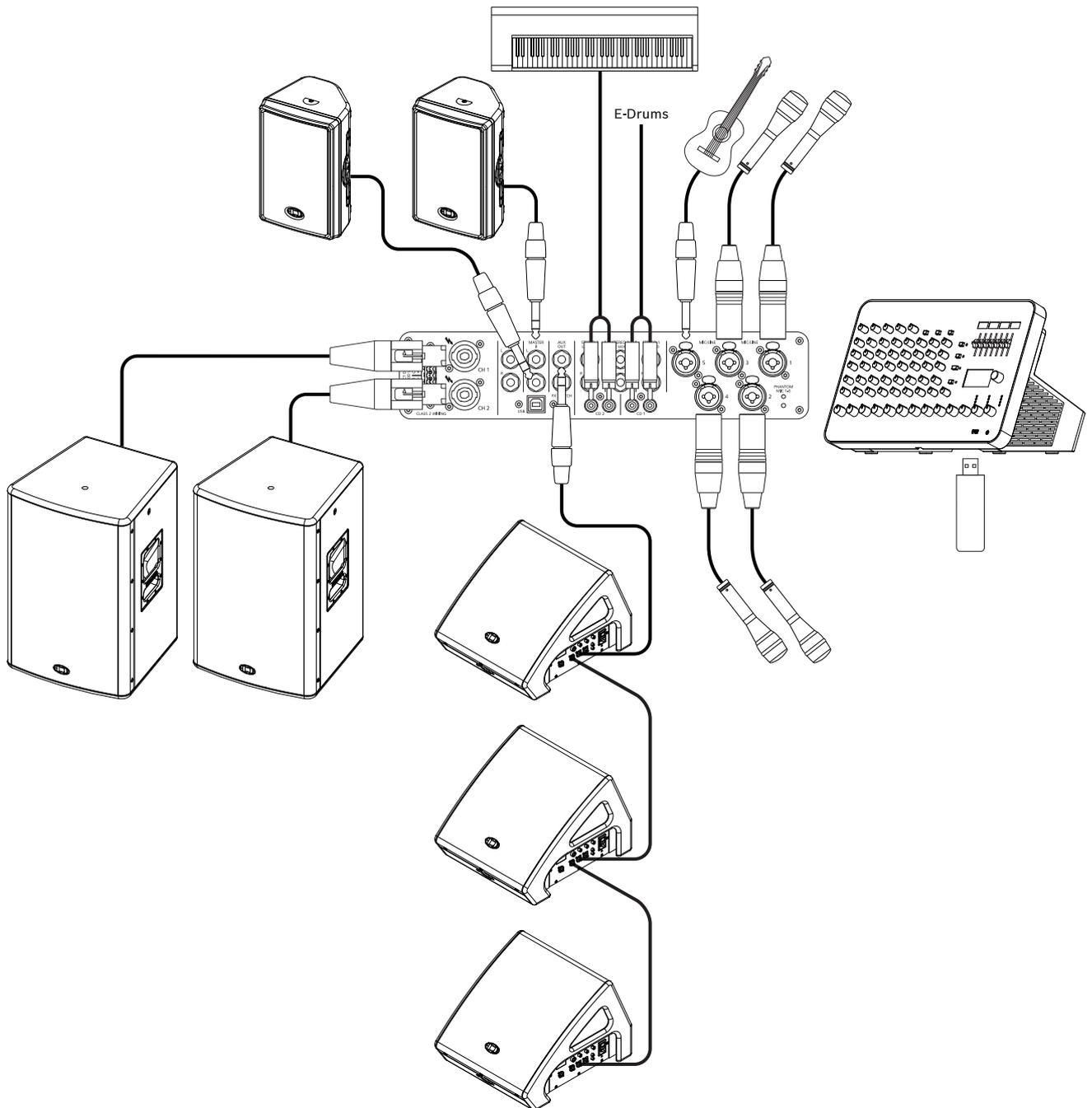
10.1 Systembeispiele

Bistro oder Club



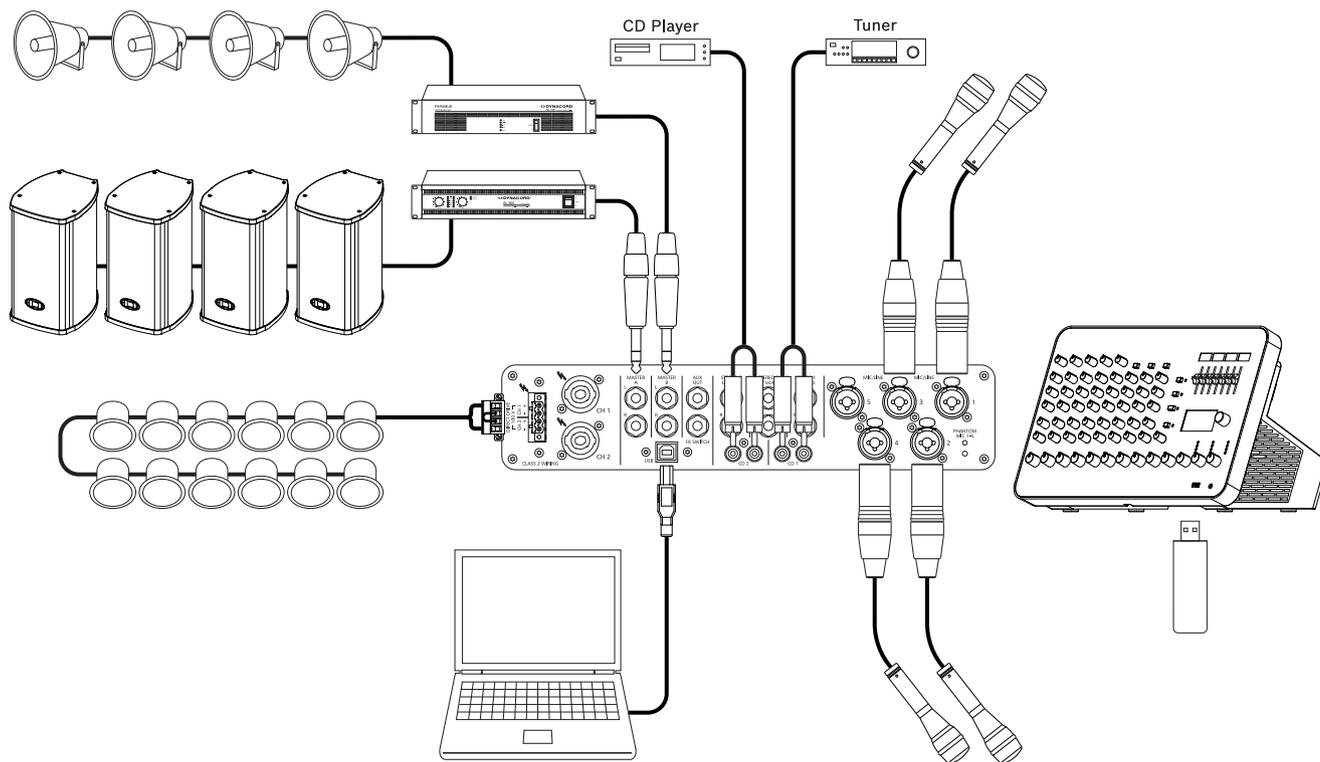
In diesem Beispiel betreibt der integrierte Verstärker des PM 502 drei TS 100 Lautsprecher pro Ausgangskanal (Niederimpedanzmodus). An die Ausgänge MASTER B und AUX OUT werden aktive Lautsprecher bzw. Subwoofer angeschlossen. Der Anschluss der Signalquellen erfolgt über MIC/LINE-, CD-Eingänge und über USB. Darüber hinaus wird ein USB-Stick zur Verwendung mit dem internen Audioplayer angeschlossen.

Livemusik



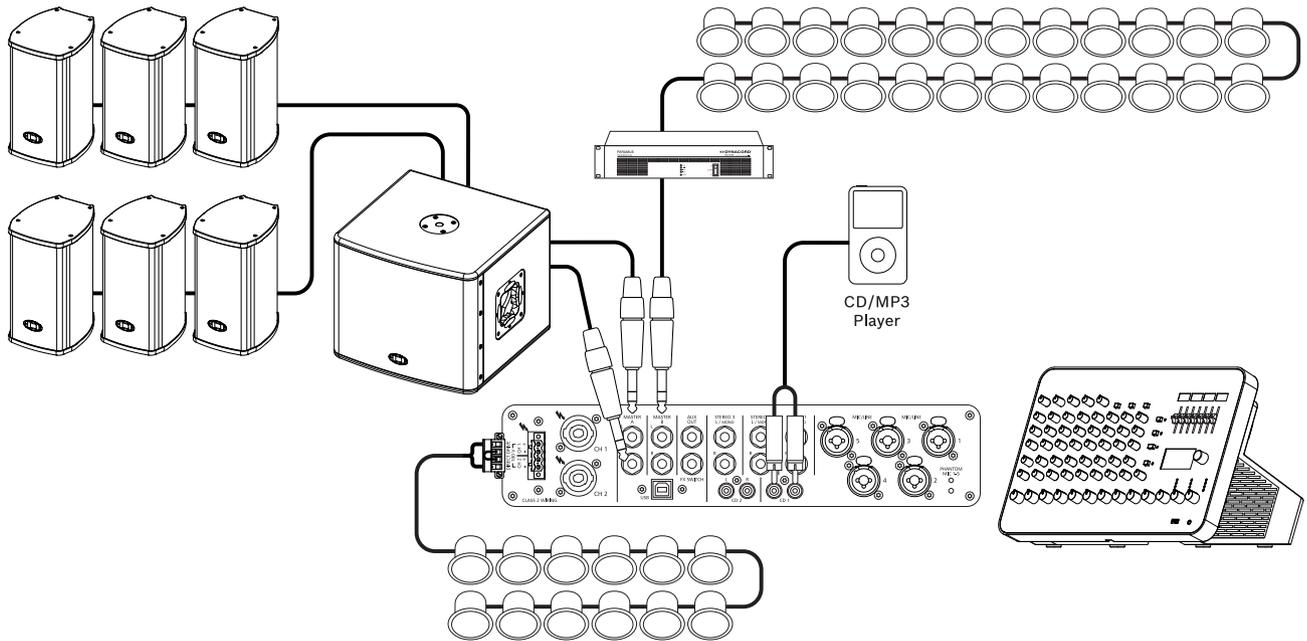
In diesem Beispiel betreibt der integrierte Verstärker des PM 502 einen C 15.2 Lautsprecher pro Ausgangskanal (Niederimpedanzmodus). An den MASTER B-Anschluss sind Aktivlautsprecher (z. B. D 8A) für die Beschallung von Nebenräumen angeschlossen. An den AUX OUT-Anschluss sind Aktivmonitore (z. B. AXM 12A) angeschlossen. Der Anschluss der Signalquellen erfolgt über MIC/LINE-Eingänge. Darüber hinaus wird ein USB-Stick zur Verwendung mit dem internen Audioplayer angeschlossen.

Kirche oder Moschee



In diesem Beispiel betreibt der integrierte Verstärker des PM 502 eine 100-V-Lautsprecherleitung mit Deckenlautsprechern (Direct Drive-, Hochimpedanzmodus). Ein DYNACORD SL-Leistungsverstärker ist für den Betrieb von vier TS 100 Lautsprechern an den MASTER A-Ausgang (auf MONO eingestellt) angeschlossen. An den MASTER B-Ausgang (auf MONO eingestellt) ist ein DYNACORD PCL-Leistungsverstärker angeschlossen, der vier DL 800 Hornlautsprecher betreibt. Der Anschluss der Signalquellen erfolgt über MIC/LINE-, CD-Eingänge und über USB. Darüber hinaus wird ein USB-Stick zur Verwendung mit dem internen Audioplayer angeschlossen.

Einkaufszentrum oder großes Geschäft



In diesem Beispiel betreibt der integrierte Verstärker des PM 502 eine 100-V-Lautsprecherleitung (Zone 1) mit Deckenlautsprechern (Direct Drive-, Hochimpedanzmodus). An den MASTER A-Ausgang ist ein PowerSub 312 angeschlossen, der sechs TS 100 Lautsprecher betreibt. An den MASTER B-Ausgang ist ein DYNACORD PCL-Leistungsverstärker für die Ansteuerung einer weiteren 100-V-Lautsprecherleitung (Zone 2) mit Deckenlautsprechern angeschlossen. Als Signalquelle ist ein CD-/MP3-Player an den Eingang STEREO 1 angeschlossen.

10.2 Pin-Belegungen

UNBALANCED

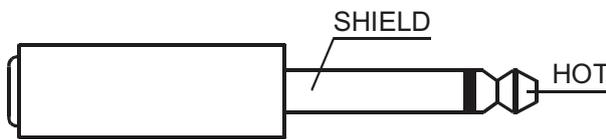


Bild 10.1: Unsymmetrische Belegung von Monoklinkenstecker

BALANCED

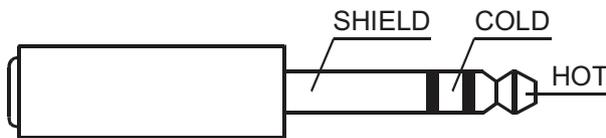


Bild 10.2: Symmetrische Belegung von Stereoklinkenstecker

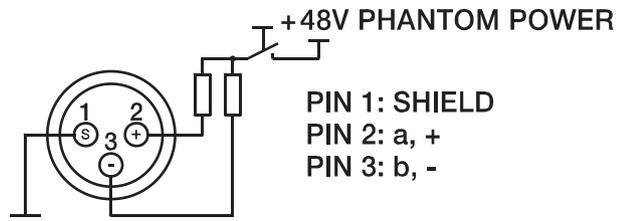


Bild 10.3: Pin-Belegung von XLR-Mikrofoneingang mit Phantomspeisung

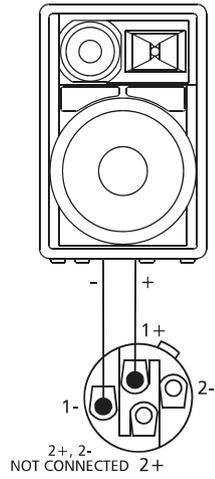


Bild 10.4: Pin-Belegung von Lautsprecherausgang CH 1/2 (Niederimpedanz, speakON)



Bosch Sicherheitssysteme GmbH

Robert-Bosch-Ring 5

85630 Grasbrunn

Germany

www.dynacord.com

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2014

