

**the
t.amp**

Quadro 500 DSP
endstufe



Musikhaus Thomann
Thomann GmbH
Hans-Thomann-Straße 1
96138 Burgebrach
Deutschland
Telefon: +49 (0) 9546 9223-0
E-Mail: info@thomann.de
Internet: www.thomann.de

20.05.2021, ID: 438086 (V3)

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	4
	1.1 Weitere Informationen.....	5
	1.2 Darstellungsmittel.....	6
	1.3 Symbole und Signalwörter.....	6
2	Sicherheitshinweise	9
3	Leistungsmerkmale	13
4	Installation	14
5	Anschlüsse und Bedienelemente	16
6	Bedienung	20
7	Technische Daten	24
8	Stecker- und Anschlussbelegungen	28
9	Reinigung	31
10	Umweltschutz	32

1 Allgemeine Hinweise

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise zum sicheren Betrieb des Geräts. Lesen und befolgen Sie die angegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen. Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf. Sorgen Sie dafür, dass sie allen Personen zur Verfügung steht, die das Gerät verwenden. Sollten Sie das Gerät verkaufen, achten Sie bitte darauf, dass der Käufer diese Anleitung erhält.

Unsere Produkte und Bedienungsanleitungen unterliegen einem Prozess der kontinuierlichen Weiterentwicklung. Daher bleiben Änderungen vorbehalten. Bitte informieren Sie sich in der aktuellsten Version dieser Bedienungsanleitung, die für Sie unter www.thomann.de bereitliegt.

1.1 Weitere Informationen

Auf unserer Homepage (www.thomann.de) finden Sie viele weitere Informationen und Details zu den folgenden Punkten:

Download	Diese Bedienungsanleitung steht Ihnen auch als PDF-Datei zum Download zur Verfügung.
Stichwortsuche	Nutzen Sie in der elektronischen Version die Suchfunktion, um die für Sie interessantesten Themen schnell zu finden.
Online-Ratgeber	Unsere Online-Ratgeber informieren Sie ausführlich über technische Grundlagen und Fachbegriffe.
Persönliche Beratung	Zur persönlichen Beratung wenden Sie sich bitte an unsere Fach-Hotline.
Service	Sollten Sie Probleme mit dem Gerät haben, steht Ihnen der Kundenservice gerne zur Verfügung.

1.2 Darstellungsmittel

In dieser Bedienungsanleitung werden die folgenden Darstellungsmittel verwendet:

Beschriftungen

Die Beschriftungen für Anschlüsse und Bedienelemente sind durch eckige Klammern und Kursivdruck gekennzeichnet.

Beispiele: Regler [*VOLUME*], Taste [*Mono*].

Anzeigen

Am Gerät angezeigte Texte und Werte sind durch Anführungszeichen und Kursivdruck markiert.

Beispiele: „*24ch*“, „*OFF*“.

1.3 Symbole und Signalwörter

In diesem Abschnitt finden Sie eine Übersicht über die Bedeutung der Symbole und Signalwörter, die in dieser Bedienungsanleitung verwendet werden.

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR!	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
VORSICHT!	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
HINWEIS!	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

2 Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät verstärkt elektrische Niederfrequenzsignale zum Betrieb passiver Lautsprecher. Verwenden Sie das Gerät ausschließlich wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben. Jede andere Verwendung sowie die Verwendung unter anderen Betriebsbedingungen gelten als nicht bestimmungsgemäß und können zu Personen- oder Sachschäden führen. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entstehen, wird keine Haftung übernommen.

Das Gerät darf nur von Personen benutzt werden, die über ausreichende physische, sensorische und geistige Fähigkeiten sowie über entsprechendes Wissen und Erfahrung verfügen. Andere Personen dürfen das Gerät nur benutzen, wenn sie von einer für ihre Sicherheit zuständigen Person beaufsichtigt oder angeleitet werden.

Sicherheit



GEFAHR!

Gefahren für Kinder

Sorgen Sie dafür, dass Kunststoffhüllen, Verpackungen, etc. ordnungsgemäß entsorgt werden und sich nicht in der Reichweite von Babys und Kleinkindern befinden. Erstickungsgefahr! Achten Sie darauf, dass Kinder keine Kleinteile vom Gerät (z.B. Bedienknöpfe o.ä.) lösen. Sie könnten die Teile verschlucken und daran ersticken! Lassen Sie Kinder nicht unbeaufsichtigt elektrische Geräte benutzen.



GEFAHR!

Elektrischer Schlag durch hohe Spannungen im Geräteinneren

Im Inneren des Geräts befinden sich Teile, die unter hoher elektrischer Spannung stehen. Entfernen Sie niemals Abdeckungen. Im Geräteinneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn Abdeckungen, Schutzvorrichtungen oder optische Komponenten fehlen oder beschädigt sind.



GEFAHR!

Elektrischer Schlag durch Kurzschluss

Verwenden Sie immer ein ordnungsgemäß isoliertes dreiadriges Netzkabel mit einem Schutzkontaktstecker. Nehmen Sie am Netzkabel und am Netzstecker keine Veränderungen vor. Bei Nichtbeachtung kann es zu einem elektrischen Schlag kommen und es besteht Brand- und Lebensgefahr. Falls Sie sich unsicher sind, wenden Sie sich an einen autorisierten Elektriker.



VORSICHT!

Mögliche Gehörschäden

Das Gerät kann Lautstärken erzeugen, die zu vorübergehender oder permanenter Beeinträchtigung des Gehörs führen können. Über einen längeren Zeitraum können auch scheinbar unkritische Pegel Hörschäden verursachen. Reduzieren Sie die Lautstärke sofort, falls Ohrgeräusche oder Ausfälle des Gehörs auftreten sollten. Ist das nicht möglich, halten Sie einen größeren Abstand oder verwenden Sie ausreichenden Gehörschutz.



HINWEIS!

Brandgefahr

Decken Sie das Gerät oder die Lüftungsschlitze niemals ab. Montieren Sie das Gerät nicht direkt neben einer Wärmequelle. Halten Sie das Gerät von offenem Feuer fern.



HINWEIS!

Betriebsbedingungen



Das Gerät ist für die Benutzung in Innenräumen ausgelegt. Um Beschädigungen zu vermeiden, setzen Sie das Gerät niemals Flüssigkeiten oder Feuchtigkeit aus. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, starken Schmutz und starke Vibrationen.



HINWEIS!

Stromversorgung



Bevor Sie das Gerät anschließen, überprüfen Sie, ob die Spannungsangabe auf dem Gerät mit Ihrem örtlichen Stromversorgungsnetz übereinstimmt und ob die Netzsteckdose über einen Fehlerstromschutzschalter (FI) abgesichert ist. Nichtbeachtung kann zu einem Schaden am Gerät und zu Verletzungen des Benutzers führen. Wenn Gewitter aufziehen oder wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen wollen, trennen Sie es vom Netz, um die Gefahr eines elektrischen Schlags oder eines Brands zu verringern.



HINWEIS!

Magnetische Felder



Das Gerät erzeugt starke magnetische Felder, die die Funktion von schlecht abgeschirmten Geräten beeinflussen können. Die Felder sind direkt ober- und unterhalb der Endstufe am stärksten. Positionieren Sie deshalb empfindliche Geräte wie beispielsweise Vorverstärker, Funkübertragungssysteme oder Kassettendecks niemals direkt über oder unter der Endstufe. Beim Einbau in ein Rack sollten Sie die Endstufe ganz unten und weiteres Equipment wie beispielsweise Vorverstärker ganz oben platzieren.



HINWEIS!

Mögliche Fleckenbildung

Der enthaltene Weichmacher in den Gummifüßen dieses Produkts kann unter Umständen mit der Beschichtung Ihres Parkett-, Linoleum-, Laminat- oder PVC-Bodens reagieren und nach einiger Zeit dunkle Schatten hinterlassen, die sich nicht wieder entfernen lassen. Bitte bringen Sie die Gummifüße im Zweifelsfall nicht in direkten Kontakt mit Ihrem Boden und benutzen Sie Filzschoner oder einen Teppich als Unterlage.

3 Leistungsmerkmale

- 4-Kanal-Class-D-Endstufe mit integriertem digitalen Signalprozessor (DSP)
- Anschlüsse für vier Signaleingänge, ausgeführt als XLR-Buchsen
- Vier verriegelbare Ausgangsbuchsen (Speaker Twist)
- Umfangreiche Einstellmöglichkeiten erlauben die individuelle Anpassung an unterschiedliche Räumlichkeiten und Signalquellen
- USB-Anschluss zum Anschluss an einen PC
- Geeignet für 19-Zoll-Racks (1 HE)

4 Installation



HINWEIS!

Mögliche Fleckenbildung

Der enthaltene Weichmacher in den Gummifüßen dieses Produkts kann unter Umständen mit der Beschichtung Ihres Parkett-, Linoleum-, Laminat- oder PVC-Bodens reagieren und nach einiger Zeit dunkle Schatten hinterlassen, die sich nicht wieder entfernen lassen.

Bitte bringen Sie die Gummifüße im Zweifelsfall nicht in direkten Kontakt mit Ihrem Boden und benutzen Sie Filzschröner oder einen Teppich als Unterlage.

Packen Sie das Gerät aus und überprüfen Sie es sorgfältig auf Schäden, bevor Sie es verwenden. Bewahren Sie die Verpackung auf. Um das Gerät bei Transport und Lagerung optimal vor Erschütterungen, Staub und Feuchtigkeit zu schützen, benutzen Sie die Originalverpackung oder eigene, besonders dafür geeignete Transport- bzw. Lagerungsverpackungen.

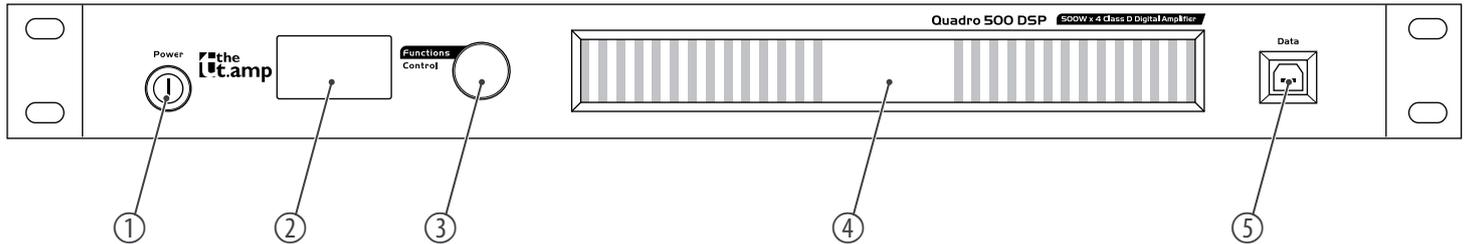
Stellen Sie alle Verbindungen her, solange das Gerät ausgeschaltet ist. Benutzen Sie für alle Verbindungen hochwertige Kabel, die möglichst kurz sein sollten. Verlegen Sie die Kabel so, dass sich keine Stolperfallen bilden.

Montage in ein Rack

Das Gerät ist für die Montage in 19-Zoll-Racks ausgelegt, es belegt eine Höheneinheit (HE).

5 Anschlüsse und Bedienelemente

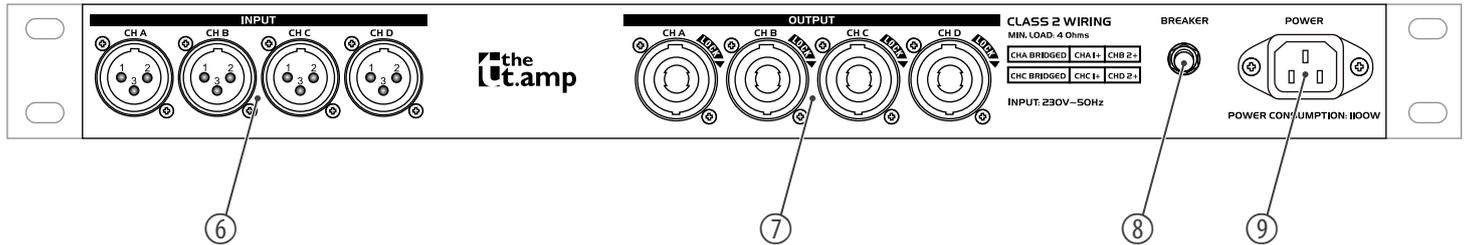
Vorderseite



- | | |
|---|--|
| 1 | [POWER]
Hauptschalter. Schaltet das Gerät ein und aus |
| 2 | Display |

3	<i>[Functions Control]</i> Drehregler zum Öffnen eines Menüs, Einstellen von Werten und zur Bestätigung einer Auswahl
4	Lüftungsschlitze
5	<i>[Data]</i> USB-Anschluss zur Verbindung mit einem Computer. Laden Sie dazu den Treiber „Prolific“ auf der Produktseite unter www.thomann.de auf Ihren Computer herunter, installieren Sie ihn und öffnen Sie die Software. Wählen Sie unter „DEVICES“ das Gerät aus. Nach 5 Sekunden wird das Gerät im rechten Bereich angezeigt. Klicken Sie auf „CONNECT“. Die Status-LED leuchtet grün.

Rückseite



6 [INPUT CH A] ... [INPUT CH D]

Anschlüsse für vier Signaleingänge, ausgeführt als XLR-Buchsen

7 [OUTPUT CH A] ... [OUTPUT CH D]

Lautsprecherausgänge, ausgeführt als verriegelbare Einbaubuchsen (Speaker Twist)

Normalmodus: CH A/B/C/D speaker 1+/1-

„Bridge 12“ , „Bridge 34“ oder „Bridge 12/34“: CH A 1+ und CH A 2+

- | | |
|---|--|
| 8 | <i>[Breaker]</i>
Rückstellbare Sicherung |
| 9 | Kaltgeräteeinbaustecker für die Stromversorgung. |

6 Bedienung

Pegelanzeige und -einstellung

Wenn das Hauptmenü geschlossen ist, zeigt das Display symbolisch den Pegel der vier Eingangskanäle.

Um die Lautstärke der Eingänge zu regeln, gehen Sie wie folgt vor:

- 1.** ▶ Wählen Sie mit dem Regler [*Functions Control*] einen der Kanäle „CH1“ ... „CH4“ und drücken Sie den Regler.
- 2.** ▶ Stellen Sie den Pegel in einem Bereich von -70 dB...+10 dB ein oder schalten Sie den Eingang stumm („MUTE“).
- 3.** ▶ Drücken Sie den Regler.

Hauptmenü

Im Hauptmenü sind wichtige Einstellungen direkt zugänglich.

1. ➤ Wählen Sie mit dem Regler [*Functions Control*] die Option „MENU“ und drücken Sie den Regler.
⇒ Das Hauptmenü wird geöffnet.
2. ➤ Benutzen Sie den Regler [*Functions Control*] zur Auswahl, zum Einstellen von Werten und zur Navigation im Menü. Durch Drücken des Reglers wird ein Menüpunkt geöffnet oder eine Einstellung bestätigt.

Die unten stehende Tabelle zeigt die verfügbaren Menüs im Überblick.
3. ➤ Wählen Sie im jeweiligen Untermenü die Option „EXIT“, um das Untermenü zu schließen.
4. ➤ Wählen Sie im Hauptmenü die Option „EXIT“, um das Hauptmenü zu schließen.

Menüpunkt	Bedeutung
„ROUTING“	Öffnet die Einstellungen zum Zuweisen von Eingangskanälen zu Ausgängen
„MUTE“	Öffnet die Einstellungen zum Stummschalten von Eingangskanälen
„DELAY“	Öffnet die Einstellungen für die kanalweise einstellbare Verzögerungszeit

Menüpunkt	Bedeutung
„INVERT“	Öffnet die Einstellungen für die kanalweise einstellbare Drehung der Phasenlage
„EQSETTING“	<p>Öffnet die Einstellungen für den kanalweise zuschaltbaren 8-Band-Equalizer, den Tiefpass-Filter und den Hochpass-Filter.</p> <p>Für jedes der acht Bänder kann die Frequenz („FREQ“), die Filtergüte „Q“ und die Anhebung/Absenkung („Gain“) eingestellt werden. Mit der Option Bypass („BP“) kann der Equalizer für die jeweilige Frequenz auch komplett ausgeschaltet werden.</p> <p>Für jeden Kanal kann mit der Option „LP“ ein Tiefpass-Filter zugeschaltet werden, dessen Filtertyp und Grenzfrequenz einstellbar sind. Mit der Option Bypass („BPSS“) kann der Tiefpass-Filter für den jeweiligen Eingang auch komplett ausgeschaltet werden.</p> <p>Für jeden Kanal kann mit der Option „HP“ ein Hochpass-Filter zugeschaltet werden, dessen Filtertyp und Grenzfrequenz einstellbar sind. Mit der Option Bypass („BPSS“) kann der Hochpass-Filter für den jeweiligen Eingang auch komplett ausgeschaltet werden.</p> <p>Die Option „ALLBYPASS“ ermöglicht es, die komplette Klangregelung für den jeweiligen Eingangskanal vollständig auszuschalten.</p>
„COMP“	<p>Öffnet die Einstellungen für den kanalweise zuschaltbaren Kompressor: Schwellwert („THRES“), Anstiegszeit („ATTACK“), Ausklingzeit („RELEASE“).</p> <p>Die Option „BYPASS“ ermöglicht es, den Kompressor für den jeweiligen Eingangskanal vollständig auszuschalten.</p>

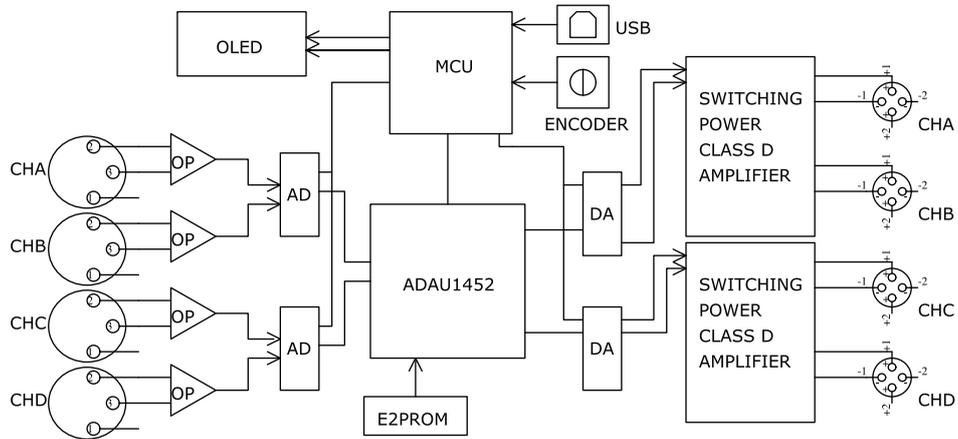
Menüpunkt	Bedeutung	
„PRESET“	Ermöglicht das Laden und Abspeichern von Voreinstellungen und das Zurücksetzen auf die Grundeinstellungen	
„NOISEGATE“	Öffnet die Einstellungen für das kanalweise zuschaltbare Noise Gate	
„SYSTEM“	Öffnet das Menü für wichtige Grundeinstellungen	
„WORKMODE“	„parallel“	Normalmodus (Anschluss 1+/1–)
	„bridged“	3 Modi wählbar: „Bridge 12“, „Bridge 34“ oder „Bridge 12/34“ (Anschluss 1+/2+)
	„linked“	Einstellungen (Gains, EQs, Dynamics) der Kanäle B, C und D werden von Kanal A übernommen. Routing bleibt frei wählbar.
„PIN“	Auswahl einer Geheimzahl und Aktivierung der Tastensperre.	
„TEMP“	Einstellen der Temperatur, die für die Umrechnung der Verzögerungszeit in Entfernung herangezogen wird.	
„NAME“	Benennung des Geräts mit einer Zeichenkette. Bei geschlossenem Hauptmenü wird diese Zeichenkette im Display angezeigt.	
„FIRMWARE“	Anzeige der Firmware-Version des Geräts.	

7 Technische Daten

Verstärkerklasse	D	
Eingänge	Signaleingang	4 × XLR-Buchse
Ausgänge	Lautsprecherausgang	4 × verriegelbare Einbaubuchse (Speaker Twist)
Eingangsimpedanz	20 k Ω (symmetrisch) 10 k Ω (unsymmetrisch)	
Ausgangsleistung	8 Ω	4 × 250 W
	4 Ω	4 × 500 W
Max. Ausgangsleistung „gebrückt“	1000 W	
Frequenzgang	20 Hz ... 20 kHz (0 /– 1 dB)	
Geräuschspannungsabstand	95 dB (A-bewertet)	
Klirrfaktor (THD)	< 0,15 %	
Dämpfungsfaktor (1 kHz, 8 Ω)	> 180	

Empfindlichkeit (Limiter ausgeschaltet)	0,9 V...1,1 V (0 /- 1 dBv)	
Verstärkung	34 dB ±0,5 dB	
Übersprechen unterhalb Nennleistung	> 50 dB	
Latenz	0,66 ms	
Leistungsaufnahme	1100 W	
Versorgungsspannung	230 V ~ 50 Hz	
Abmessungen (B × H × T)	483 mm × 44 mm × 460 mm	
Gewicht	8,0 kg	
Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich	0 °C...40 °C
	relative Luftfeuchte	20 %...80 % (nicht kondensierend)

Blockschaltbild



Weitere Informationen

Leistung 4Ω/Kanal	500 W
Kanäle	4
19 Zoll-Einbauhöhe	1 HE
2 Ω stabil	Nein
DSP/Frequenzweiche	Ja
Konvektionskühlung	Nein

8 Stecker- und Anschlussbelegungen

Einführung

Dieses Kapitel hilft Ihnen dabei, die richtigen Kabel und Stecker auszuwählen, um Ihr wertvolles Equipment so zu verbinden, dass ein perfektes Sound-Erlebnis gewährleistet wird.

Bitte beachten Sie diese Tipps, denn gerade im Bereich „Sound & Light“ ist Vorsicht angesagt: Auch wenn ein Stecker in die Buchse passt, kann das Resultat einer falschen Verbindung eine zerstörte Endstufe, ein Kurzschluss oder „nur“ eine schlechte Übertragungsqualität sein!

Symmetrische und unsymmetrische Übertragung

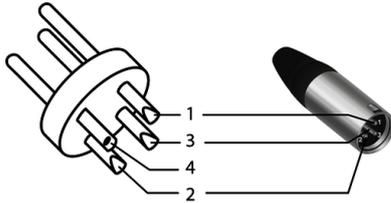
Die unsymmetrische Übertragung findet vor allem im semiprofessionellen Umfeld und im HiFi-Bereich Verwendung. Instrumentenkabel mit zwei Leitern (eine Ader plus Abschirmung) sind typische Vertreter der unsymmetrischen Übertragung. Ein Leiter ist dabei für die Masse und die Schirmung zuständig, das Nutzsignal wird über den zweiten Leiter übertragen.

Die unsymmetrische Übertragung ist anfällig gegen elektromagnetische Störungen, besonders bei niedrigen Pegeln wie beispielsweise von Mikrofonen und bei langen Kabeln.

Im professionellen Umfeld wird deshalb die symmetrische Übertragung vorgezogen, denn diese ermöglicht eine störungsfreie Übermittlung der Nutzsignale auch über weite Strecken hinweg. Neben den Leitern für „Masse“ und „Nutzsignal“ kommt bei einer symmetrischen Übertragung ein weiterer Leiter hinzu. Dieser überträgt ebenfalls das Nutzsignal, jedoch um 180° phasengedreht.

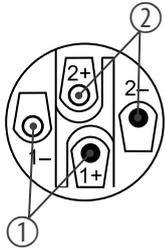
Da die Störsignale auf beide Leiter gleichermaßen wirken, wird durch Subtraktion der phasen-gedrehten Signale das Störsignal vollkommen ausgelöscht. Das Ergebnis ist das reine Nutz-signal ohne Störgeräusche.

XLR-Stecker (symmetrisch)



1	Masse, Abschirmung
2	Signal (phasenrichtig, +)
3	Signal (phasenverkehrt, -)
4	Abschirmung am Steckergehäuse (optional)

Speaker-Twist-Steckverbinder



1, +	Signal 1 (positiv)
1, -	Signal 1 (negativ)
2, +	Signal 2 (positiv)
2, -	Signal 2 (negativ)

9 Reinigung

Lüftungsgitter

Die Lüftungsgitter des Geräts müssen regelmäßig von Verunreinigungen, wie Staub usw. gereinigt werden. Schalten Sie das Gerät vor der Reinigung aus und trennen Sie netzbetriebene Geräte vom Stromnetz. Verwenden Sie ausschließlich pH-neutrale, lösungsmittelfreie und nicht scheuernde Reinigungsmittel. Wischen Sie das Gerät mit einem nur leicht angefeuchteten fusselfreien Tuch ab.

10 Umweltschutz

Verpackungsmaterial entsorgen



Für die Verpackungen wurden umweltverträgliche Materialien gewählt, die einer normalen Wiederverwertung zugeführt werden können. Sorgen Sie dafür, dass Kunststoffhüllen, Verpackungen, etc. ordnungsgemäß entsorgt werden.

Werfen Sie diese Materialien nicht einfach weg, sondern sorgen Sie dafür, dass sie einer Wiederverwertung zugeführt werden. Beachten Sie die Hinweise und Kennzeichen auf der Verpackung.

Entsorgen Ihres Altgeräts



Dieses Produkt unterliegt der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie – Waste Electrical and Electronic Equipment) in ihrer jeweils aktuell gültigen Fassung. Entsorgen Sie Ihr Altgerät nicht mit dem normalen Hausmüll.

Entsorgen Sie das Produkt über einen zugelassenen Entsorgungsbetrieb oder über Ihre kommunale Entsorgungseinrichtung. Beachten Sie dabei die in Ihrem Land geltenden Vorschriften. Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit Ihrer Entsorgungseinrichtung in Verbindung.

Quadro 500 DSP



Musikhaus Thomann · Hans-Thomann-Straße 1 · 96138 Burgebrach · Germany · www.thomann.de