

**PROFESSIONAL SERIES**

**EUROLIVE**

---

# Bedienungsanleitung

de

**B1220 PRO**

**B1520 PRO**

**B2520 PRO**

**B1800X PRO**

## Wichtige Sicherheitshinweise



Dieses Symbol verweist auf wichtige Bedienungs- und Wartungshinweise in der Begleitdokumentation. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung.

- 1) Lesen Sie diese Hinweise.
- 2) Bewahren Sie diese Hinweise auf.
- 3) Beachten Sie alle Warnhinweise.
- 4) Befolgen Sie alle Bedienungshinweise.
- 5) Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser.
- 6) Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen Tuch.
- 7) Bevor Sie Ihre Boxen aufstellen, muss stets geprüft werden, ob der Untergrund wirklich fest ist. Ein Untergrund, der leicht vibriert, ist für Lautsprecher zu unsicher, deshalb: Boxen grundsätzlich nur auf festem, ebenem Untergrund aufstellen.
- 8) Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen auf. Solche Wärmequellen sind z. B. Heizkörper, Herde oder andere Wärme erzeugende Geräte (auch Verstärker).
- 9) Verwenden Sie nur Zusatzgeräte/Zubehörteile, die laut Hersteller geeignet sind.
- 10) Verwenden Sie nur Wagen, Standvorrichtungen, Stative, Halter oder Tische, die vom Hersteller benannt oder im Lieferumfang des Geräts enthalten sind. Falls Sie einen Wagen benutzen, seien Sie vorsichtig beim Bewegen der Wagen-Gerätkombination, um Verletzungen durch Stolpern zu vermeiden.



- 11) Lassen Sie alle Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Service-Personal ausführen. Eine Wartung ist notwendig, wenn das Gerät in irgendeiner Weise beschädigt wurde (z. B. Beschädigung des Netzkabels oder Steckers), Gegenstände oder Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangt sind, das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder auf den Boden gefallen ist.
- 12) Bitte achten Sie darauf, dass durch die Öffnungen keine Gegenstände oder Flüssigkeit in das Gehäuseinnere gelangen können.

## Achtung!

-  Die Service-Hinweise sind nur durch qualifiziertes Personal zu befolgen. Um eine Gefährdung durch Stromschlag zu vermeiden, führen Sie bitte keinerlei Reparaturen an dem Gerät durch, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind. Reparaturen sind nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

## WARNUNG

**DIESES GERÄT KANN LAUTSTÄRKEN VON MEHR ALS 90 dB ERZEUGEN, WAS BLEIBENDE GEHÖRSCHÄDEN VERURSACHEN KANN.**

## Achtung!

-  Diese Lautsprecherboxen sind in der Lage, extreme Lautstärken zu produzieren. Beachten Sie bitte, dass ein hoher Schalldruck das Gehör nicht nur schnell ermüdet, sondern auch permanent schädigen kann. Achten Sie stets auf eine angemessene Lautstärke.

## VORWORT



Lieber Kunde,  
willkommen im Team der EUROLIVE-Anwender und herzlichen Dank für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieser P.A.-Lautsprecherbox entgegengebracht haben.

Es ist eine meiner schönsten Aufgaben, dieses Vorwort für Sie zu schreiben, da unsere Ingenieure nach mehrmonatiger harter Arbeit ein hochgestecktes Ziel erreicht haben: Ein hervorragendes P.A.-Lautsprechersystem zu entwickeln, das durch beeindruckenden Klangcharakter und hervorragende Features ein Maximum an Flexibilität und Performance bietet.

Die Aufgabe, unsere EUROLIVE PROFESSIONAL SERIES zu entwickeln, bedeutete dabei natürlich eine große Verantwortung. Bei der Entwicklung standen immer Sie, der anspruchsvolle Anwender und Musiker, im Vordergrund. Diesem Anspruch gerecht zu werden, hat uns viel Mühe und Nacharbeit gekostet, aber auch viel Spaß bereitet. Eine solche Entwicklung bringt immer sehr viele Menschen zusammen. Wie schön ist es dann, wenn alle Beteiligten stolz auf das Ergebnis sein können.

Sie an unserer Freude teilhaben zu lassen, ist unsere Philosophie. Denn Sie sind der wichtigste Teil unseres Teams. Durch Ihre kompetenten Anregungen und Produktvorschläge haben Sie unsere Firma mitgestaltet und zum Erfolg geführt. Dafür garantieren wir Ihnen kompromisslose Qualität, hervorragende klangliche und technische Eigenschaften und einen extrem günstigen Preis. All dies ermöglicht es Ihnen, Ihre Kreativität maximal zu entfalten, ohne dass Ihnen der Preis im Wege steht.

Wir werden oft gefragt, wie wir es schaffen, Geräte dieser Qualität zu solch unglaublich günstigen Preisen herstellen zu können. Die Antwort ist sehr einfach: Sie machen es möglich! Viele zufriedene Kunden bedeuten große Stückzahlen. Große Stückzahlen bedeuten für uns günstigere Einkaufskonditionen für Bauteile etc. Ist es dann nicht fair, diesen Preisvorteil an Sie weiterzugeben? Denn wir wissen, dass Ihr Erfolg auch unser Erfolg ist!

Ich möchte mich gerne bei allen bedanken, die die EUROLIVE PROFESSIONAL SERIES erst möglich gemacht haben. Alle haben ihren persönlichen Beitrag geleistet, angefangen bei den Entwicklern über die vielen anderen Mitarbeiter in unserer Firma bis zu Ihnen, dem BEHRINGER-Anwender.

Freunde, es hat sich gelohnt!

Herzlichen Dank,

Uli Behringer

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einführung</b> .....	<b>4</b>
1.1 Bevor Sie beginnen .....	4
1.1.1 Auslieferung .....	4
1.1.2 Inbetriebnahme .....	4
1.1.3 Online-Registrierung .....	4
1.2 Das Handbuch .....	4
<b>2. Optimaler Betrieb</b> .....	<b>5</b>
2.1 Hochtöner .....	5
2.1.1 Richtcharakteristik unsymmetrischer Hörner .....	5
2.2 Wie man Rückkopplungen vermeidet .....	5
2.3 Wie man Rückkopplungen bei Plattenspielerbetrieb verhindert (DJ-Anwendungen) .....	5
2.4 Lautsprecherschutz durch Low Cut-Filter .....	5
<b>3. Betriebsarten</b> .....	<b>5</b>
3.1 BI-AMPING- und PASSIV-Betrieb (B1800X PRO) .....	5
3.2 Durchschleifen des Subwoofer-Signals (B1800X PRO) .....	5
3.3 PARALLEL Input (B1220 PRO, B1520 PRO und B2520 PRO) .....	6
<b>4. Pin-Belegungen (B1800X PRO)</b> .....	<b>6</b>
4.1 Subwoofer (PASSIVE) .....	6
4.2 Subwoofer (BI-AMPING) .....	6
<b>5. Was noch zu beachten ist</b> .....	<b>6</b>
5.1 Länge und Querschnitt von Lautsprecherkabeln .....	6
5.2 Endstufenleistung .....	6
5.3 Sicherungen .....	6
5.3.1 Zum Schutz Ihrer Anlage .....	6
<b>6. Anwendungsbeispiele</b> .....	<b>6</b>
6.1 Full Range-Stereobetrieb .....	6
6.2 Stereobetrieb mit Subwoofer .....	7
6.3 Stereobetrieb mit parallelem Bühnenmonitorsystem und Subwoofer .....	7
<b>7. Problembhebung</b> .....	<b>8</b>
7.1 Kein Signal bei angeschlossenem Lautsprecher .....	8
7.2 Signal nur von einem Kanal .....	8
7.3 Verzerrtes Signal .....	8
7.4 Zu wenig Höhen im Signal .....	8
7.5 Zu wenig Bässe im Signal .....	8
7.6 Schlechtes Klangbild .....	8
<b>8. Technische Daten</b> .....	<b>9</b>
<b>9. Garantie</b> .....	<b>10</b>

## 1. Einführung

Mit dem Kauf der BEHRINGER EUROLIVE PROFESSIONAL haben Sie ein erstklassiges P.A.-Lautsprechersystem erworben. Sie besitzen nun (mindestens) eine Komponente eines ausbaufähigen Systems, das den Klang Ihres Musikmaterials unverfälscht und ausgewogen wiedergibt.

Dank der zahlreichen Features ist die EUROLIVE PROFESSIONAL SERIES das ideale P.A.-Lautsprechersystem: für kleine Club-Gigs wie für große Bühnen. Wir haben sie ins Leben gerufen, um Ihnen ein lückenloses Lautsprechersortiment zu bieten. Dabei stehen Ihnen alle Möglichkeiten beim Ausbau Ihrer P.A. offen. Alle Boxen verfügen über professionelle Lautsprecher-Ein- oder Ausgänge (Neutrik Speakon-kompatibel), damit Sie Ihr Setup jederzeit flexibel erweitern können.

☞ **Die folgende Anleitung soll Sie mit den verwendeten Spezialbegriffen vertraut machen, damit Sie das Gerät in allen Funktionen kennen lernen. Nachdem Sie die Anleitung sorgfältig gelesen haben, bewahren Sie sie bitte auf, um bei Bedarf immer wieder nachlesen zu können.**

### 1.1 Bevor Sie beginnen

#### 1.1.1 Auslieferung

Ihre EUROLIVE wurde im Werk sorgfältig verpackt, um einen sicheren Transport zu gewährleisten. Weist der Karton trotzdem Beschädigungen auf, überprüfen Sie das Gerät bitte sofort auf äußere Schäden.

☞ **Schicken Sie Ihre EUROLIVE bei eventuellen Beschädigungen bitte NICHT an uns zurück, sondern benachrichtigen Sie unbedingt zuerst den Händler und das Transportunternehmen, da sonst jeglicher Schadenersatzanspruch erlöschen kann.**

☞ **Verwenden Sie bitte immer den Originalkarton, um Schäden bei Lagerung oder Versand zu vermeiden.**

☞ **Lassen Sie Kinder niemals unbeaufsichtigt mit der EUROLIVE oder den Verpackungsmaterialien hantieren.**

☞ **Bitte entsorgen Sie alle Verpackungsmaterialien umweltgerecht.**

#### 1.1.2 Inbetriebnahme

Ihre EUROLIVE wird über die Lautsprecherbuchsen auf der Rückseite mit dem Leistungsverstärker verbunden. Bitte lesen Sie auch die Kapitel "Was noch zu beachten ist" und "Anwendungsbeispiele" mit wichtigen technischen Hinweisen und praktischen Tipps.

☞ **Achten Sie darauf, dass Sie den Verstärker stummschalten, bevor Sie die Verbindungen herstellen.**

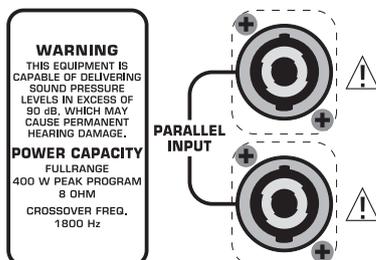


Abb. 1.1: Anschlussfeld der B1520 PRO (B2520 PRO/B1220 PRO ähnlich)

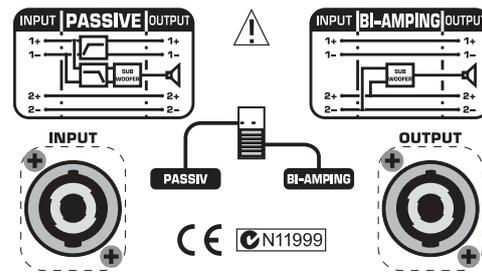


Abb. 1.2: Anschlussfeld des Subwoofers (B1800X PRO)

Die EUROLIVE PROFESSIONAL SERIES verfügt über professionelle Lautsprecheranschlüsse (Neutrik Speakon-kompatibel), die einen problemlosen Betrieb garantieren. Der Speakon-Stecker wurde speziell für Lautsprecher mit hoher Leistung entwickelt. Wird er in die zugehörige Buchse gesteckt, so verriegelt dieser und kann nicht versehentlich gelöst werden. Er schützt vor elektrischem Schock und stellt die korrekte Polung sicher. Jede der Buchsen führt ausschließlich das zugewiesene Einzelsignal (s. Tab. 4.1/ Abb. 1.3 und Bedruckung auf der Rückseite des Geräts).

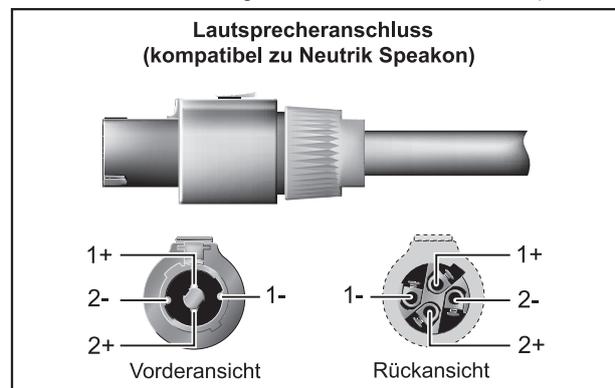


Abb. 1.3: Speakon-Stecker

Bitte verwenden Sie ausschließlich handelsübliche Speakon-Kabel (Typ NL4FC), um Ihre Lautsprecher mit Ihrer Endstufe zu verbinden. Überprüfen Sie die Pin-Belegung Ihrer Lautsprecherboxen und -kabel in Abhängigkeit von dem Lautsprecherausgang des Geräts, den Sie benutzen.

#### 1.1.3 Online-Registrierung

Registrieren Sie bitte Ihr neues BEHRINGER-Gerät möglichst direkt nach dem Kauf unter [www.behringer.com](http://www.behringer.com) (bzw. [www.behringer.de](http://www.behringer.de)) im Internet und lesen Sie bitte die Garantiebedingungen aufmerksam.

Sollte Ihr BEHRINGER-Produkt einmal defekt sein, möchten wir, dass es schnellstmöglich repariert wird. Bitte wenden Sie sich direkt an den BEHRINGER-Händler bei dem Sie Ihr Gerät gekauft haben. Falls Ihr BEHRINGER-Händler nicht in der Nähe ist, können Sie sich auch direkt an eine unserer Niederlassungen wenden. Eine Liste mit Kontaktadressen unserer BEHRINGER-Niederlassungen finden Sie in der Originalverpackung ihres Geräts (Global Contact Information/European Contact Information). Sollte dort für Ihr Land keine Kontaktadresse verzeichnet sein, wenden Sie sich bitte an den nächstgelegenen Distributor. Im Support-Bereich unserer Website [www.behringer.com/support](http://www.behringer.com/support) finden Sie die entsprechenden Kontaktadressen.

Ist Ihr Gerät mit Kaufdatum bei uns registriert, erleichtert dies die Abwicklung im Garantiefall erheblich.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

## 1.2 Das Handbuch

Dieses Handbuch ist so aufgebaut, dass Sie einen Überblick über die Anwendungsmöglichkeiten der EUROLIVE PROFESSIONAL erhalten und gleichzeitig wichtige Informationen zur Optimierung Ihres P.A.-Systems erhalten. Sollten Sie detailliertere Erklärungen zu bestimmten Themen benötigen, so besuchen Sie bitte unsere Website unter [www.behringer.com](http://www.behringer.com).

## 2. Optimaler Betrieb

Wir haben die EUROLIVE PROFESSIONAL SERIES zur Anwendung in den unterschiedlichsten Bereichen entwickelt. Natürlich hängt der Klang Ihrer Lautsprecherbox ganz entscheidend von der Akustik der jeweiligen Umgebung ab. Die folgenden Punkte sollen Ihnen aber dennoch einige Tipps geben, damit Sie das Maximum aus Ihrer EUROLIVE herausholen.

### 2.1 Hochtöner

Hohe Frequenzen sind der Teil des Audiospektrums, der für Klarheit und Sprachverständlichkeit sorgt. Diese Frequenzen können zwar am ehesten geortet, aber gleichzeitig am leichtesten "behindert" werden. Daher empfehlen wir, Ihre Box so auszurichten, dass der Hochtöner leicht über Publikumsohrhöhe abstrahlt. Dies garantiert die bestmögliche Ausbreitung der hohen Frequenzen und eine wesentlich höhere Verständlichkeit.

#### 2.1.1 Richtcharakteristik unsymmetrischer Hörner

Ein hervorragendes Feature der B1220 PRO, B1520 PRO und B2520 PRO ist das unsymmetrisch geformte Horn ("Asymmetrical Dispersion Constant Directivity Horn"). Durch Drehen des Horns um 90° lässt sich die Richtcharakteristik für den vertikalen und horizontalen Anwendungsfall optimal anpassen. Vom Werk aus ist das Horn optimal für die vertikale "Front of House"-Anwendung konfiguriert, wobei die weite Dispersionsseite (100°) nach unten und die schmale (50°) nach oben zeigt. Wenn Sie die Lautsprecherbox horizontal aufstellen wollen (Verwendung als "Floor"-Monitor), so kann die Position des Horns modifiziert werden, um ein optimales Abstrahlverhalten zu gewährleisten (Drehung um 90°). Bitte gehen Sie dafür wie folgt vor:

- 1) Entfernen Sie die Lautsprecherabdeckung, indem Sie vorsichtig und gleichmäßig an den Seiten des Stahlschutzgitters ziehen.
- 2) Lösen Sie die vier Schrauben, mit denen das Horn befestigt ist.
- 3) Drehen Sie das Horn um 90°, so dass die weite Dispersionsseite (100°) nach oben zeigt, wenn die Lautsprecherbox horizontal auf der Seite liegt.
- 4) Befestigen Sie das Horn nun wieder mit den zuvor gelösten Schrauben.
- 5) Setzen Sie die Lautsprecherabdeckung wieder auf die Box und drücken Sie sie vorsichtig fest.

 **Es besteht kein Garantieanspruch bei Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung, fehlerhafte Bedienung oder leichtsinniges Verhalten verursacht wurden.**

### 2.2 Wie man Rückkopplungen vermeidet

Platzieren Sie die "Front of House"-Boxen vom Saal aus betrachtet stets vor den Mikrofonen, nie dahinter. Verwenden Sie professionelle Floor-Monitore (z. B. B1220 PRO, B1520 PRO oder B2520 PRO) oder ein In-Ear-Monitoring-System, damit sich die Akteure auf der Bühne hören können.

### 2.3 Wie man Rückkopplungen bei Plattenspielerbetrieb verhindert (DJ-Anwendungen)

Bei Anwendungen mit Plattenspielern können Bassrückkopplungen auftreten. Und zwar dann, wenn tiefe Frequenzen zurück auf den Tonarm gelangen und erneut von den Lautsprechern übertragen werden. Die häufigsten Ursachen hierfür sind: Lautsprecher, die zu dicht am Plattenspieler aufgestellt wurden, ein Raum mit Holzfußboden oder der Einsatz von Bühnenelementen. In solchen Fällen ist es das Beste, die Lautsprecherboxen vom Plattenspieler abzurücken und sie von der Bühne zu "verbannen", damit sie auf festem Untergrund stehen. Eine weitere Möglichkeit wäre der Einsatz von Hochständern, damit die Boxen keinen direkten Kontakt mehr zum Boden haben.

## 2.4 Lautsprecherschutz durch Low Cut-Filter

Verhindern Sie, dass Ihr Lautsprecher durch zu große Auslenkungen der Tieftönermembran infolge von Trittschall und tiefen Frequenzen beschädigt wird. Benutzen Sie einen Equalizer, um das Basssignal unterhalb des Frequenzgangs Ihres Lautsprechers abzuschneiden, oder verwenden Sie ein Low Cut- bzw. High Pass-Filter. Die meisten Equalizer und Klangverbesserungssysteme bieten eine Low Cut-Funktion, so z. B. auch der BEHRINGER ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024.

Die Verwendung eines Low Cut-Filters im Signalweg empfiehlt sich besonders dann, wenn Plattenspieler und CD Player als Musikquelle eingesetzt werden. CD Player geben oft extrem tiefe Frequenzen aus, die zu großen Auslenkungen der Tieftönermembran führen können.

## 3. Betriebsarten

### 3.1 BI-AMPING- und PASSIV-Betrieb (B1800X PRO)

Der Subwoofer der EUROLIVE PROFESSIONAL SERIES kann auf zwei Weisen betrieben werden: PASSIV- und BI-AMPING-Betrieb. Der B1800X PRO kann über den Schalter auf der Rückseite von BI-AMPING auf PASSIVE umgeschaltet werden. Für alle Anwendungen werden Ihre EUROLIVE-Boxen über die Lautsprechereingänge angeschlossen.

 **Schalten Sie niemals die Betriebsart um, während ein Audiosignal an Ihrer EUROLIVE anliegt.**

Der Subwoofer besitzt eine interne Frequenzweiche. Wird der B1800X PRO passiv betrieben, ist er optimal auf das Mehrwegesystem B1220 PRO, B1520 PRO und B2520 PRO abgestimmt. So erreichen Sie ein absolut ausgewogenes Klangbild. Wenn Sie jedoch die Einstellung BI-AMPING wählen, ist er mit allen anderen EUROLIVE-Mehrwegesystemen kombinierbar. Der BI-AMPING-Betrieb bietet einige grundlegende Vorteile: Verringerte Verzerrung, größere Flexibilität bei der Signalübertragung sowie eine verbesserte Gesamtleistung Ihres Systems. Der PASSIVE-Betrieb bietet den Vorteil, dass Sie keine zusätzliche Frequenzweiche benötigen, um den Frequenzbereich des Subwoofers zu begrenzen.

Bei Verwendung einer externen Frequenzweiche, z. B. der BEHRINGER ULTRADRIVE PRO DCX2496, sollten Sie Kapitel "Technische Daten" beachten. Dort finden Sie Angaben zum empfohlenen Bereich der möglichen Übernahmefrequenz der Weiche. Wir empfehlen eine Flankensteilheit von mindestens 12 dB, wobei ein höherer Wert die bestmögliche Performance garantiert. 24 dB Flankensteilheit ist ideal.

Unsere Empfehlungen sind nur Beispiele für das Zusammenspiel der unterschiedlichen EUROLIVE-Boxen. Ausgehend von Ihrer ganz persönlichen Klangvorstellung und (nicht zu vergessen) der Art der wiederzugebenden Musik sind aber durchaus andere Kombinationen möglich.

### 3.2 Durchschleifen des Subwoofer-Signals (B1800X PRO)

Der Subwoofer B1800X PRO der EUROLIVE PROFESSIONAL SERIES ist mit zwei Lautsprecheranschlüssen ausgestattet. Im BI-AMPING-Betrieb sind PINS 2-/2+ des Eingangs direkt mit dem Lautsprecher verbunden. PINS 1-/1+ des Eingangs sind mit PINS 1-/1+ des Ausgangs verbunden und können als Durchschleifweg genutzt werden. Befolgen Sie dazu bitte unsere Angaben in Kapitel 4.

 **Bitte beachten Sie, dass beim Umschalten des Subwoofers B1800X PRO auf BI-AMPING das Eingangssignal des Lautsprechers auf PINS 2-/2+ wechselt. PINS 1-/1+ dienen dann als Durchschleifweg!**

## 3.3 PARALLEL Input (B1220 PRO, B1520 PRO und B2520 PRO)

Die EUROLIVE-Lautsprecher B1220 PRO, B1520 PRO und B2520 PRO besitzen zwei parallel geschaltete Lautsprechereingänge. Sie können wahlweise einen der Anschlüsse mit dem Verstärkerausgang verbinden und an dem anderen Anschluss das Verstärkersignal nochmal abgreifen, um es z. B. einer weiteren Lautsprecherbox zuzuführen. Auf diesem Wege lassen sich Lautsprecher-Stacks mit unterschiedlichen Impedanzen realisieren.

**ACHTUNG:** Schliessen Sie bitte niemals an beide Parallel-Inputs gleichzeitig die Ausgangssignale verschiedener Verstärker an. Dies führt zu Ausgleichsströmen, durch die Ihr Setup beschädigt werden kann.

## 4. Pin-Belegungen (B1800X PRO)

Subwoofer B1800X PRO		
	PINS 1-/1+	PINS 2-/2+
<b>PASSIVE</b>	INPUT: Full Range-Eingang OUTPUT: Hochpass-Ausgang	Durchschleifweg
<b>BI-AMPING</b>	Durchschleifweg	Subwoofer Input

Tab. 4.1: PIN-Belegungen

### 4.1 Subwoofer (PASSIVE)

▲ Legen Sie das Full Range-Signal auf die Eingangs-PINS 1-/1+. An den Ausgangs-PINS 1-/1+ ist das Hochpasssignal abgreifbar. PINS 2-/2+ dienen als Durchschleifweg.

### 4.2 Subwoofer (BI-AMPING)

- ▲ Legen Sie das Subwoofer-Signal auf die PINS 2-/2+.
- ▲ PINS 1-/1+ des Eingangs sind mit PINS 1-/1+ des Ausgangs verbunden und können als Durchschleifweg genutzt werden.
- ▲ Grundsätzlich sind bei dieser Betriebsart PINS 1-/1+ und PINS 2-/2+ durchgeschliffen.

## 5. Was noch zu beachten ist

### 5.1 Länge und Querschnitt von Lautsprecherkabeln

Lautsprecherkabel mit zu geringem Querschnitt können die Endstufenleistung beträchtlich einschränken. Je länger die Kabel, desto größer wird das Problem. Als Konsequenz wird deshalb oft die Endstufe "aufgedreht", was wiederum dazu führen kann, dass Lautsprecher beschädigt werden. Verwenden Sie keine Kabel, die länger als 15 m sind. In den meisten Anwendungen wird dies auch nicht nötig sein. Der Kabelquerschnitt sollte mindestens 2,5 - 4,0 mm<sup>2</sup> betragen.

### 5.2 Endstufenleistung

Die Wahl der richtigen Endstufe kann sich als sehr schwierig entpuppen. Richten Sie sich deshalb einfach nach der folgenden Faustregel: Die Leistung der Endstufe sollte in etwa doppelt so hoch sein, wie die Belastbarkeit der Lautsprecher. Ein Lautsprecher, der mit 400 Watt Dauerbelastbarkeit angegeben ist, kann z. B. ohne Probleme von einer Endstufe mit 800 Watt Ausgangsleistung angesteuert werden. Eine optimale Ergänzung zu Ihrem Lautsprechersystem wäre beispielsweise die BEHRINGER EUROPOWER EP2500.

### 5.3 Sicherungen

Wir raten vom Gebrauch von Sicherungen bei Audioanwendungen ab. Beschädigungen an Lautsprechern können die Folge von hohen Signalspitzen und von hoher Ausgangsleistung sein. Sicherungen können allerdings nur vor einem dieser beiden Faktoren schützen, nie vor beiden. Darüber hinaus können Sicherungswiderstände nichtlinear sein, was zu Verzerrungen und unvorhersehbaren Übersteuerungen führt.

### 5.3.1 Zum Schutz Ihrer Anlage

- ▲ Steuern Sie das Audiosignal optimal aus. Vermeiden Sie ein Übersteuern Ihres Verstärkers.
  - ▲ Respektieren Sie die physikalischen Grenzen Ihrer P.A.
  - ▲ Benutzen Sie einen Limiter, um den Ausgangspegel zu begrenzen. Schalten Sie den Limiter zwischen Mischpultausgang und Endverstärker. Hierzu eignen sich z. B. unsere bewährten Kompressoren BEHRINGER AUTOCOM PRO-XL MDX1600, COMPOSER PRO-XL MDX2600 und MULTICOM PRO-XL MDX4600. Alle Modelle können als Limiter betrieben werden: Das Audiosignal übersteuert nicht mehr und unangenehme "Peaks" werden wirkungsvoll vermieden.
- Unsere Frequenzweichen ULTRADRIVE PRO DCX2496 oder SUPER-X CX3400/CX2310 eignen sich zum Schutz Ihrer Anlage besonders gut: Sie besitzen für jeden Ausgang unabhängige Limiter.**

## 6. Anwendungsbeispiele

### 6.1 Full Range-Stereobetrieb

Im folgenden Beispiel wird das Stereo-Main-Ausgangssignal eines Mischpults an eine Stereoendstufe angeschlossen. An den Ausgängen der Endstufe wird jeweils eine B1220 PRO angeschlossen, die den gesamten Frequenzbereich wiedergibt (Full Range).

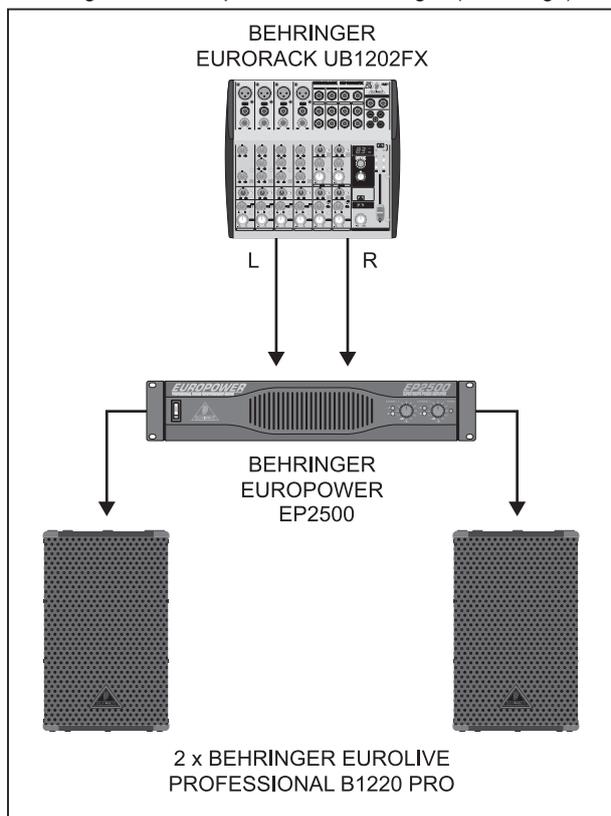


Abb. 6.1: Full Range-Stereobetrieb

**6.2 Stereobetrieb mit Subwoofer**

In dieser Anwendung wird das Stereo-Main-Ausgangssignal eines Mischpults mit Hilfe einer Frequenzweiche zu einem Stereosignal und einem Monosignal aufgesplittet, wobei das Monosignal den Tiefenbereich abdeckt und das Stereosignal alle darübergelegenen Frequenzbereiche. Das Stereosignal wird nun an eine Stereoendstufe angeschlossen, an deren Ausgänge jeweils eine B1520 PRO angeschlossen ist. Das Mono-Subwoofer-Signal wird an einen Kanal einer weiteren Endstufe angeschlossen, wodurch der Subwoofer B1800X PRO gespeist wird.

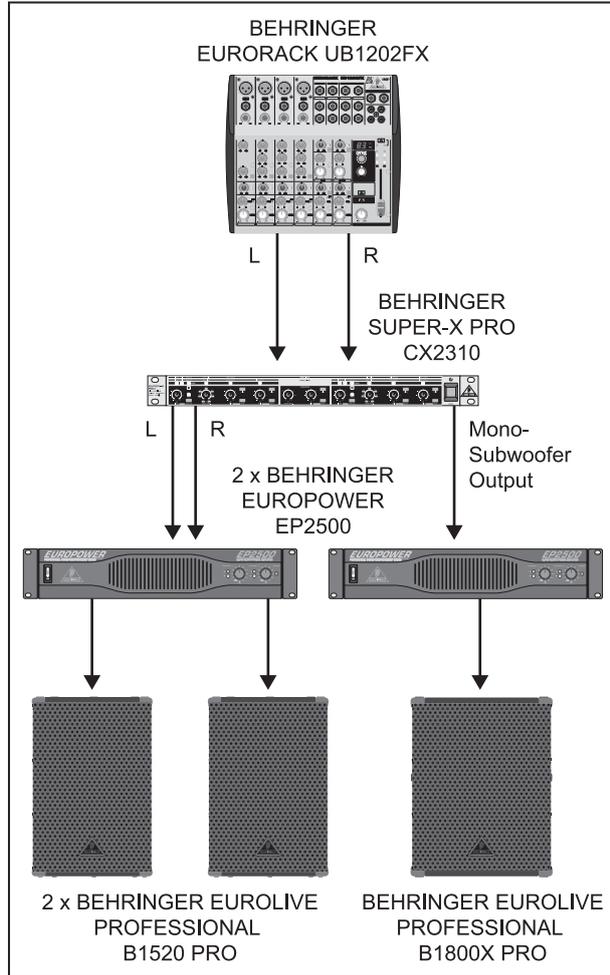


Abb. 6.2: Stereobetrieb mit Subwoofer

**6.3 Stereobetrieb mit parallelem Bühnenmonitorsystem und Subwoofer**

Dieses Beispiel zeigt die Verwendung zweier B1520 PRO als FOH-Boxen und einer B1220 PRO als Floor-Monitor auf der Bühne. Die FOH-Boxen geben das Stereo-Main-Ausgangssignal des Mischpults wieder, der Bühnenmonitor hingegen wird durch einen Mono-Monitorweg (Aux Send-Weg) mit einem unabhängigen Monitormix gespeist. Ein separater Subwoofer-Ausgang versorgt zusätzlich einen B1800X PRO Subwoofer mit einem Tieftonsignal. Für diese Anwendung werden zwei Stereoendstufen benötigt, wobei eine das Stereo-Main-Signal wiedergibt und die andere die beiden Monosignale (Subwoofer- und Monitorsignal).

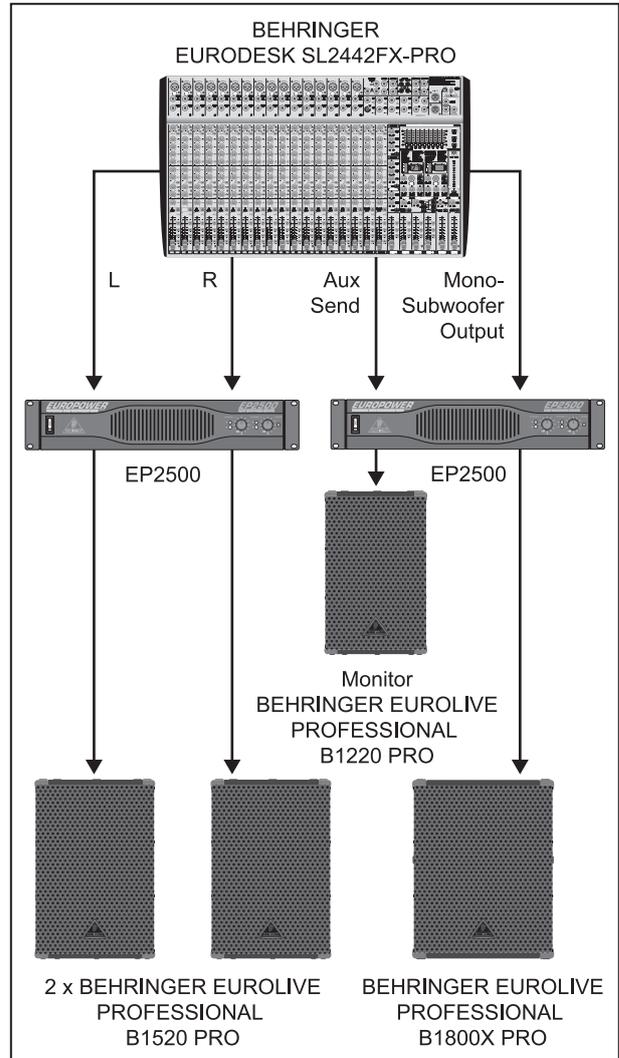


Abb. 6.3: Stereobetrieb mit parallelem Bühnenmonitorsystem und Subwoofer

de

## 7. Problembesebung

### 7.1 Kein Signal bei angeschlossenem Lautsprecher

- ▲ Vergewissern Sie sich, dass Ihr Mischpult ein Signal ausgibt (Master-Fader aufgezogen? Kanäle aktiviert?) und die Gain-Regler der Endstufe aufgedreht sind.
- ▲ Prüfen Sie bei Verwendung einer Frequenzweiche, ob die entsprechenden Kanäle aktiviert sind.
- ▲ Prüfen Sie, ob an irgendeiner Stelle Ihres Setups eine Kabelverbindung unterbrochen/beschädigt ist.
- ▲ Schließen Sie testweise einen anderen Verstärker an. Wenn Sie nun ein Signal haben, liegt die Ursache bei der Endstufe.
- ▲ Schließen Sie testweise eine andere Lautsprecherbox an. Wenn Sie nun ein Signal haben, liegt die Ursache beim Lautsprecher.

### 7.2 Signal nur von einem Kanal

- ▲ Vergewissern Sie sich, dass Ihr Mischpult einwandfrei arbeitet (Signal auf beiden Ausgängen (L/R) vorhanden?).
- ▲ Prüfen Sie bei Verwendung einer Frequenzweiche, ob der entsprechende Kanal aktiviert ist.
- ▲ Prüfen Sie, ob die Kabelverbindung zum stummen Kanal und zur entsprechenden Lautsprecherbox an irgendeiner Stelle unterbrochen/beschädigt ist.
- ▲ Schließen Sie die stumme Lautsprecherbox an den funktionierenden Kanal der Endstufe an. Sollten Sie nun ein Signal bekommen, liegt die Ursache beim betreffenden Endstufenkanal. Sollten Sie noch immer nichts hören, liegt die Ursache entweder bei der Lautsprecherbox oder der Verkabelung.

### 7.3 Verzerrtes Signal

- ▲ Stellen Sie sicher, dass alle Signale am Mischpult korrekt ausgesteuert sind, um Übersteuerungen zu vermeiden.
- ▲ Prüfen Sie bei Verwendung einer Frequenzweiche, ob alle Pegelinstellungen korrekt vorgenommen wurden.
- ▲ Vergewissern Sie sich, dass die Endstufenkanäle nicht übersteuern. Senken Sie gegebenenfalls die Verstärkung mit Hilfe der Gain-Regler ab. Möglicherweise besitzt Ihre Endstufe aber auch nicht genügend Leistungsreserven, so dass sie die erforderliche Lautstärke nicht erbringen kann ohne zu verzerrern.
- ▲ Stellen Sie sicher, dass die Lautsprecherboxen nicht zuviel Pegel bekommen und dadurch verzerrern.
- ▲ Überprüfen Sie Ihre EQ-Einstellungen. Übertriebene Frequenzanhebungen können Verzerrungen zur Folge haben.
- ▲ Sollten die Verzerrungen trotz allem immer noch auftreten, schließen Sie testweise einen anderen Verstärker an. Sind diese nun nicht mehr zu hören, liegt die Ursache bei der Endstufe.
- ▲ Schließen Sie testweise eine andere Lautsprecherbox an. Wenn die Verzerrungen nun nicht mehr auftreten, liegt die Ursache bei der Box (eventuell ein defekter Lautsprecher).
- ▲ Prüfen Sie, ob an irgendeiner Stelle Ihres Setups eine Kabelverbindung beschädigt/lose ist.

### 7.4 Zu wenig Höhen im Signal

- ▲ Prüfen Sie die EQ-Einstellungen an Ihrem Mischpult oder an eventuell verwendeten externen Equalizern.
- ▲ Vergewissern Sie sich, dass die Hochtöner der Lautsprecherboxen in Ohrenhöhe des Publikums abstrahlen. Ist dies nicht der Fall, ändern Sie bitte entsprechend die Position der Lautsprecherboxen.
- ▲ Die interne Hochtönersicherung ist eventuell defekt. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an eine BEHRINGER Service Niederlassung in Ihrer Nähe.

### 7.5 Zu wenig Bässe im Signal

- ▲ Prüfen Sie die EQ-Einstellungen an Ihrem Mischpult oder an eventuell verwendeten externen Equalizern.
- ▲ Überprüfen Sie die Pin-Belegung Ihrer Lautsprecherkabel (s. Abb. 1.3). Eine andere Pin-Belegung kann Phasenauslöschungen und damit verbundene Frequenzeinbrüche zur Folge haben.

### 7.6 Schlechtes Klangbild

- ▲ Überprüfen Sie die Pin-Belegung Ihrer Lautsprecherkabel (s. Abb. 1.3). Eine andere Pin-Belegung kann Phasenauslöschungen und damit verbundene Frequenzeinbrüche zur Folge haben.
- ▲ Prüfen Sie, ob große Hindernisse (z. B. Effekt-Racks o. ä.) vor den Lautsprecherboxen platziert sind, die die Klangentfaltung beeinträchtigen könnten.
- ▲ Prüfen Sie die Klangqualität des Eingangssignals mit einem Kopfhörer.
- ▲ Siehe hierzu auch die Hinweise in den vorangegangenen Kapiteln 7.3, 7.4 und 7.5.

## 8. Technische Daten

SYSTEMDATEN	B1220 PRO	B1520 PRO	B2520 PRO	B1800X PRO
Typ	2-Wege-Full Range-Box (12" + 1.75")	2-Wege-Full Range-Box (15" + 1.75")	2 ½-Wege-Full Range-Box (2 x 15" + 1.75")	Subwoofer (18")
Frequenzgang (-10 dB)	55 Hz - 18 kHz	50 Hz - 18 kHz	50 Hz - 18 kHz	40 Hz - 300 Hz
Nennbelastbarkeit (IEC 268-5) <sup>1</sup>	300 W	300 W	550 W	450 W
Spitzenbelastbarkeit	1200 W	1200 W	2200 W	1800 W
Impedanz	8 Ω	8 Ω	4 Ω	8 Ω
Schalldruck (1 W @ 1 m)	95 dB (Full Space)	96 dB (Full Space)	99 dB (Full Space)	100 dB (Half Space)
Dispersion	100° (50°) x 50°	100° (50°) x 50°	100° (50°) x 50°	-
Übernahmefrequenz der Frequenzweiche	2,5 kHz	1,8 kHz	200 Hz / 1,8 kHz	-

### KOMPONENTEN

Hochtöner	44T30A8	44T30A8	44T30A8	-
Tieftöner	12W250B8	15W250A8	2 x 15W250A8	18SW400D8

### ABMESSUNGEN/GEWICHT

Abmessungen (B x H x T)	397 mm x 638 mm x 406 mm	465 mm x 700 mm x 482 mm	465 mm x 1185 mm x 482 mm	547 mm x 700 mm x 553 mm
Gewicht	ca. 24 kg	ca. 27 kg	ca. 47,5 kg	ca. 35 kg

### BI AMP-BETRIEB

Empfohlene Trennfrequenz von externer Weiche	-	-	-	175 Hz Flankensteilheit: 12 - 24 dB
Belastbarkeit/ Impedanz Tiefton	-	-	-	450/1800 W IEC/8 Ω

1) Gemittelt über die Bandbreite 100 Hz - 2 kHz (Mehrwegesysteme) und 100 Hz - 250 Hz (Subwoofer) nach IEC 268-5.

## 9. Garantie

### § 1 VERHÄLTNISS ZU ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGSRECHTEN UND ZU NATIONALEM RECHT

1. Durch diese Garantie werden die Rechte des Käufers gegen den Verkäufer aus dem geschlossenen Kaufvertrag nicht berührt.
2. Die vorstehenden Garantiebedingungen der Firma BEHRINGER gelten soweit sie dem jeweiligen nationalen Recht im Hinblick auf Garantiebestimmungen nicht entgegenstehen.

### § 2 ONLINE-REGISTRIERUNG

Registrieren Sie bitte Ihr neues BEHRINGER-Gerät möglichst direkt nach dem Kauf unter [www.behringer.com](http://www.behringer.com) (bzw. [www.behringer.de](http://www.behringer.de)) im Internet und lesen Sie bitte die Garantiebedingungen aufmerksam.

Ist Ihr Gerät mit Kaufdatum bei uns registriert, erleichtert dies die Abwicklung im Garantiefall erheblich.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

### § 3 GARANTIELEISTUNG

1. Die Firma BEHRINGER (BEHRINGER International GmbH einschließlich der auf der beiliegenden Seite genannten BEHRINGER Gesellschaften, ausgenommen BEHRINGER Japan) gewährt für mechanische und elektronische Bauteile des Produktes, nach Maßgabe der hier beschriebenen Bedingungen, eine Garantie von einem Jahr\* gerechnet ab dem Erwerb des Produktes durch den Käufer. Treten innerhalb dieser Garantiefrist Mängel auf, die nicht auf einer der in § 5 aufgeführten Ursachen beruhen, so wird die Firma BEHRINGER nach eigenem Ermessen das Gerät entweder ersetzen oder unter Verwendung gleichwertiger neuer oder erneuerter Ersatzteile reparieren. Werden hierbei Ersatzteile verwendet, die eine Verbesserung des Gerätes bewirken, so kann die Firma BEHRINGER dem Kunden nach eigenem Ermessen die Kosten für diese in Rechnung stellen.
2. Bei berechtigten Garantieansprüchen wird das Produkt frachtfrei zurückgeschickt.
3. Andere als die vorgenannten Garantieleistungen werden nicht gewährt.

### § 4 REPARATURNUMMER

1. Um die Berechtigung zur Garantiereparatur vorab überprüfen zu können, setzt die Garantieleistung voraus, dass der Käufer oder sein autorisierter Fachhändler die Firma BEHRINGER (siehe beiliegende Liste) VOR Einsendung des Gerätes zu den üblichen Geschäftszeiten anruft und über den aufgetretenen Mangel unterrichtet. Der Käufer oder sein autorisierter Fachhändler erhält dabei eine Reparaturnummer.
2. Das Gerät muss sodann zusammen mit der Reparaturnummer im Originalkarton eingesandt werden. Die Firma BEHRINGER wird Ihnen mitteilen, wohin das Gerät einzusenden ist.
3. Unfreie Sendungen werden nicht akzeptiert.

### § 5 GARANTIEBESTIMMUNGEN

1. Garantieleistungen werden nur erbracht, wenn zusammen mit dem Gerät die Kopie der Originalrechnung bzw. der Kassenbeleg, den der Händler ausgestellt hat, vorgelegt wird. Liegt ein Garantiefall vor, wird das Produkt grundsätzlich repariert oder ersetzt.

2. Falls das Produkt verändert oder angepasst werden muss, um den geltenden nationalen oder örtlichen technischen oder sicherheitstechnischen Anforderungen des Landes zu entsprechen, das nicht das Land ist, für das das Produkt ursprünglich konzipiert und hergestellt worden ist, gilt das nicht als Material- oder Herstellungsfehler. Die Garantie umfasst im übrigen nicht die Vornahme solcher Veränderungen oder Anpassungen unabhängig davon, ob diese ordnungsgemäß durchgeführt worden sind oder nicht. Die Firma BEHRINGER übernimmt im Rahmen dieser Garantie für derartige Veränderungen auch keine Kosten.
3. Die Garantie berechtigt nicht zur kostenlosen Inspektion oder Wartung bzw. zur Reparatur des Gerätes, insbesondere wenn die Defekte auf unsachgemäße Benutzung zurückzuführen sind. Ebenfalls nicht vom Garantieanspruch erfasst sind Defekte an Verschleißteilen, die auf normalen Verschleiß zurückzuführen sind. Verschleißteile sind insbesondere Fader, Crossfader, Potentiometer, Schalter/Tasten, Röhren, Gitarrensaiten, Leuchtmittel und ähnliche Teile.
4. Auf dem Garantiewege nicht behoben werden des weiteren Schäden an dem Gerät, die verursacht worden sind durch:
  - ▲ unsachgemäße Benutzung oder Fehlgebrauch des Gerätes für einen anderen als seinen normalen Zweck unter Nichtbeachtung der Bedienungs- und Wartungsanleitungen der Firma BEHRINGER;
  - ▲ den Anschluss oder Gebrauch des Produktes in einer Weise, die den geltenden technischen oder sicherheitstechnischen Anforderungen in dem Land, in dem das Gerät gebraucht wird, nicht entspricht;
  - ▲ Schäden, die durch höhere Gewalt oder andere von der Firma BEHRINGER nicht zu vertretende Ursachen bedingt sind.
5. Die Garantieberechtigung erlischt, wenn das Produkt durch eine nicht autorisierte Werkstatt oder durch den Kunden selbst repariert bzw. geöffnet wurde.
6. Sollte bei Überprüfung des Gerätes durch die Firma BEHRINGER festgestellt werden, dass der vorliegende Schaden nicht zur Geltendmachung von Garantieansprüchen berechtigt, sind die Kosten der Überprüfungsdienstleistung durch die Firma BEHRINGER vom Kunden zu tragen.
7. Produkte ohne Garantieberechtigung werden nur gegen Kostenübernahme durch den Käufer repariert. Bei fehlender Garantieberechtigung wird die Firma BEHRINGER den Käufer über die fehlende Garantieberechtigung informieren. Wird auf diese Mitteilung innerhalb von 6 Wochen kein schriftlicher Reparaturauftrag gegen Übernahmen der Kosten erteilt, so wird die Firma BEHRINGER das übersandte Gerät an den Käufer zurücksenden. Die Kosten für Fracht und Verpackung werden dabei gesondert in Rechnung gestellt und per Nachnahme erhoben. Wird ein Reparaturauftrag gegen Kostenübernahme erteilt, so werden die Kosten für Fracht und Verpackung zusätzlich, ebenfalls gesondert, in Rechnung gestellt.

### § 6 ÜBERTRAGUNG DER GARANTIE

Die Garantie wird ausschließlich für den ursprünglichen Käufer (Kunde des Vertragshändlers) geleistet und ist nicht übertragbar. Außer der Firma BEHRINGER ist kein Dritter (Händler etc.) berechtigt, Garantieverprechen für die Firma BEHRINGER abzugeben.

### § 7 SCHADENERSATZANSPRÜCHE

Wegen Schlechtleistung der Garantie stehen dem Käufer keine Schadenersatzansprüche zu, insbesondere auch nicht wegen Folgeschäden. Die Haftung der Firma BEHRINGER beschränkt sich in allen Fällen auf den Warenwert des Produktes.

\* Nähere Informationen erhalten EU-Kunden beim BEHRINGER Support Deutschland.

Technische Änderungen und Änderungen im Erscheinungsbild vorbehalten. Alle Angaben entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Alle genannten Warenzeichen (außer BEHRINGER, das BEHRINGER Logo, JUST LISTEN und EUROLIVE) gehören ihren jeweiligen Inhabern und stehen in keinerlei Verbindung zu BEHRINGER. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der enthaltenen Beschreibungen, Abbildungen und Angaben übernimmt BEHRINGER keinerlei Gewähr. Abgebildete Farben und Spezifikationen können geringfügig vom Produkt abweichen. BEHRINGER Produkte sind nur über autorisierte Händler erhältlich. Distributoren und Händler sind keine Handlungsbevollmächtigten von BEHRINGER und haben keinerlei Befugnis, BEHRINGER in irgendeiner Weise, sei es ausdrücklich oder durch schlüssiges Handeln, rechtlich zu binden. Jede Vervielfältigung, bzw. jeder Nachdruck dieser Anleitung, auch auszugsweise, und jede Wiedergabe der Abbildungen, auch in verändertem Zustand, ist nur mit schriftlicher Zustimmung der Firma BEHRINGER International GmbH gestattet. ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

© 2008 BEHRINGER International GmbH. BEHRINGER International GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Muencheide II, Deutschland. Tel. +49 2154 9206 0, Fax +49 2154 9206 4903