

YAMAHA YST-SW40

Active Servo Processing Subwoofer System

Enceinte pour très basses fréquences de traitement à asservissement actif

Aktiv-Subwoofer-Servolautsprecher

Subwooferhögtalarsystem för aktiv servo-ljudbehandling

Altoparlante per superbassi a servoelaborazione attiva

Sistema de altavoz ultragrave de procesamiento servoactivo

Subwoofersysteem met actieve servo-processor



**OWNER'S MANUAL
MODE D'EMPLOI
BEDIENUNGSANLEITUNG
BRUKSANVISNING
MANUALE DI ISTRUZIONI
MANUAL DE INSTRUCCIONES
GEBRUIKSAANWIJZING**

INHALT

Zur Beachtung	20	Einstellung des Lautstärkepegels	26
Besonderheiten	21	Aktiver Servoprozessor	27
Aufstellung	21	Störungssuche	28
Anschlüsse	22	Technische Daten	28
Bedienungselemente und ihre Funktionen.....	25		

ZUR BEACHTUNG: BITTE LESEN SIE DIESE BEDIENUNGS-ANLEITUNG VOR INBETRIEBNAHME DES GERÄTES.

1. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, um sich gründlich mit dem Gerät vertraut zu machen. Heben Sie die Bedienungsanleitung auf, um auch später noch nachschlagen zu können.
2. Das Gerät an einem kühlen, trockenen und sauberen Platz aufstellen – entfernt von Fenstern, Wärmequellen, Erschütterungen, Staub, Feuchtigkeit und Kälte. Entfernt von elektrischen Störquellen (Transformatoren, Motoren) aufstellen. Nicht Regen oder Feuchtigkeit aussetzen, um elektrische Schläge und Feuer zu vermeiden.
3. Niemals das Gehäuse öffnen. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler, wenn Gegenstände in das Gerät eindringen.
4. Keine Gewalt auf die Bedienungselemente und Kabel ausüben. Zum Verstellen des Gerätes zuerst das Netzkabel und die Verbindungskabel zu anderen Geräten abtrennen. Immer am Stecker, niemals am Kabel selbst ziehen.
5. Zur Reinigung keine chemischen Lösungsmittel verwenden, weil dadurch die Gehäuseoberfläche beschädigt werden kann. Mit einem sauberen, trockenen Tuch reinigen.
6. Der Abschnitt "STÖRUNGSSUCHE" beschreibt häufige Bedienungsfehler. Lesen Sie diesen Abschnitt, bevor Sie auf einen Defekt des Gerätes schließen.
7. Falls Sie das Gerät für längere Zeit nicht benutzen (z.B. während den Ferien), sollten Sie den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.
8. Bei Blitzschlaggefahr das Netzkabel aus der Steckdose ziehen und das Antennenkabel abtrennen.
9. Weil in diesem Gerät ein Verstärker eingebaut ist, wird die entstehende Wärme an der Rückseite abgeführt. Aus diesem Grund muß das Gerät von Wänden entfernt aufgestellt werden und auf beiden Seiten und auf der Ober- und Rückseite des Gerätes muß ein freier Raum von mindestens 10 cm vorhanden sein. Das Gerät darf auch nicht mit nach unten oder gegen eine andere Oberfläche gerichteter Rückseite aufgestellt werden.
10. Die von diesem Gerät wiedergegebenen Tiefbaßfrequenzen können die Wiedergabe eines Plattenspielers stören. In diesem Fall muß dieses Gerät weiter vom Plattenspieler entfernt aufgestellt werden.
11. Dieses Gerät ist magnetisch abgeschirmt; trotzdem können Bildstörungen auftreten, wenn es zu nahe an einem Fernseher aufgestellt wird.
12. Falls Tonverzerrungen auftreten, wie z.B. ein unnatürliches Klopfen oder Pochen, muß der Lautstärkepegel reduziert werden. Durch eine laute Wiedergabe von Filmtönen mit einem hohen Anteil von niedrigen Frequenzen oder von Pop und anderer Musik mit tiefen Bässen kann dieser Lautsprecher beschädigt werden.
13. Dieses Gerät besitzt einen "Air Woofer" für die Tiefbaßwiedergabe. Stecken Sie nicht Ihre Hand oder irgendwelche Gegenstände in die Öffnung, weil die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht oder das Gerät beschädigt und ein Brand verursacht werden kann.
14. Spannungswähler (nur allgemeines Modell)
Der Spannungswähler an der Rückplatte dieses Gerätes muß auf die örtliche Netzspannung eingestellt werden, BEVOR der Netzstecker an eine Netzsteckdose angeschlossen wird. Die einstellbaren Spannungen sind 110/120/220/240V Wechselstrom, 50/60 Hz.

WICHTIG

Bitte tragen Sie die Seriennummer Ihres Gerätes in den folgenden Freiraum ein.

Seriennummer:

Die Seriennummer ist an der Geräterückplatte angegeben. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung an einem sicheren Platz zum späteren Nachschlagen auf.

VORSICHT

Um Feuergefahr und die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden darf das Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

ACHTUNG

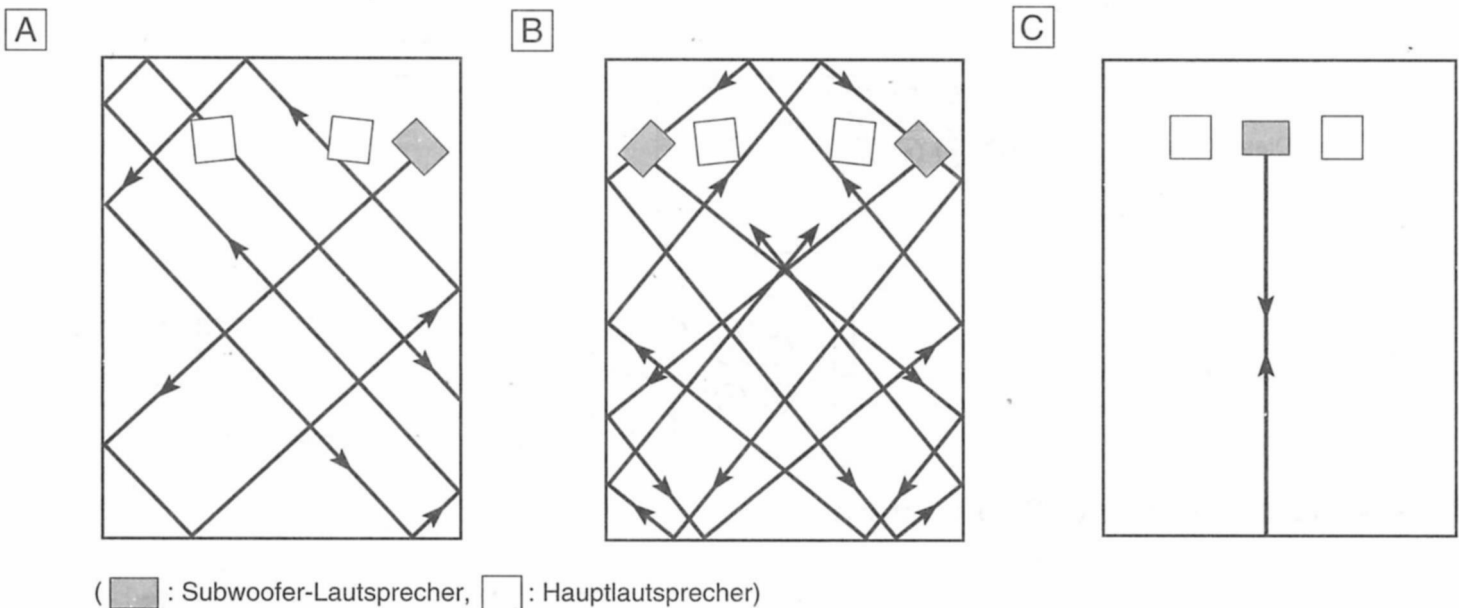
Das Gerät steht auch bei der Netzschalter-Stellung "Aus" noch unter Spannung.

BESONDERHEITEN

- Bei diesem Subwoofer-Lautsprecher findet die von YAMAHA entwickelte Aktiv-Servo-Technik für eine hochwertige Tiefbaßwiedergabe Verwendung. (Für Einzelheiten über die Aktiv-Servo-Technik wird auf die Seite 27 verwiesen.)
Der Frequenzgang wird mit diesem Lautsprecher erweitert und die Leistung des ganzen Systems wird verbessert, weil für die Baßwiedergabe die vorhandenen Verstärker und Lautsprecher weniger stark belastet werden.

- Ihre bereits vorhandene Stereoanlage kann einfach mit dem Subwoofer-Lautsprecher ergänzt werden, der einfach an die Lautsprecherklemmen oder an die Line-Ausgangsbuchsen des Verstärkers angeschlossen werden kann.
- Für eine optimale Wiedergabe muß die Tiefbaßwiedergabe dieses Gerätes auf Ihre Hauptlautsprecher abgestimmt werden. Zu diesem Zweck ist das Gerät mit einem variablen Übergangsfrequenzregler ausgerüstet.
- Mit dem neu vorhandenen Ein/Aus-Schalter (AUTO POWER ON/OFF) erübrigt sich das Betätigen des Netzschalters beim Ein- und Ausschalten.

AUFSTELLUNG



Bei Verwendung von nur einem Subwoofer-Lautsprecher wird empfohlen, daß er auf der äußeren Seite des linken oder rechten Hauptlautsprechers aufgestellt wird. (Siehe Abb. **A**.) Falls zwei Subwoofer-Lautsprecher verwendet werden, sollten sie auf der Außenseite der Hauptlautsprecher aufgestellt werden. (Siehe Abb. **B**.) Eine wie in Abb. **C** gezeigte Aufstellung ist ebenfalls möglich. Wenn der Subwoofer-Lautsprecher allerdings direkt gegen eine Wand gerichtet wird, kann der Baßeffect vermindert werden, weil sich die direkten und die von der Wand reflektierten Schallwellen gegenseitig aufheben. Aus diesem Grund sollte der Subwoofer-Lautsprecher möglichst schräg zu einer Wand aufgestellt werden, wie in Abb. **A** oder **B** gezeigt.

Mit einem Subwoofer-Lautsprecher können Sie die Tonwiedergabe stark verbessern. Für eine größere Präsenz wird jedoch empfohlen zwei Subwoofer-Lautsprecher zu verwenden.

Hinweis

In der Raummitte ist unter Umständen die Tiefbaßwiedergabe von diesem Lautsprecher zu schwach, weil sich zwischen zwei parallelen Wänden Stehwellen bilden, die sich gegenseitig aufheben. Richten Sie in diesem Fall den Subwoofer-Lautsprecher schräg zur Wand oder brechen Sie die Reflexionen von der Wand, indem Sie z.B. Büchergestelle an der Wand aufstellen.

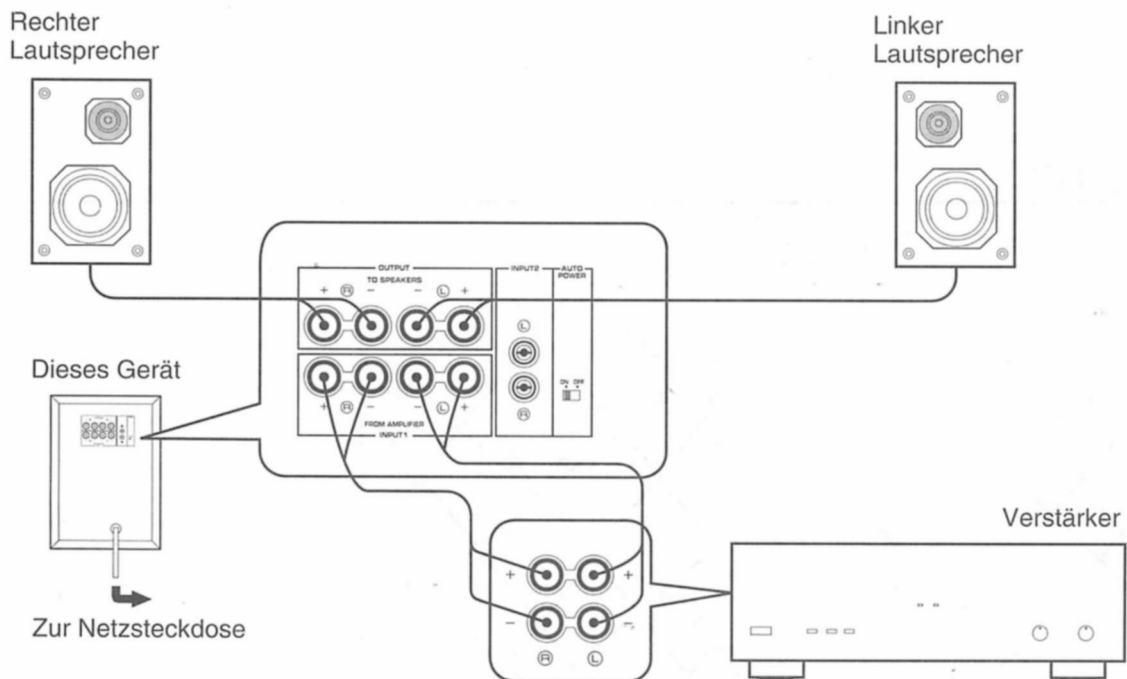
ANSCHLÜSSE

- Zum Anschließen müssen alle Geräte ausgeschaltet werden.
- Für die Anschlüsse zwischen diesem Gerät und anderen Komponenten müssen die Seiten links (L), rechts (R), plus (+) und minus (-) genau beachtet werden.
- Dieser Lautsprecher kann entweder an den Lautsprecherklemmen oder an den Line-Ausgangsbuchsen des Verstärkers angeschlossen werden. Schließen Sie den Subwoofer-Lautsprecher je nach der Konfiguration Ihrer Audioanlage wie nachstehend gezeigt an.

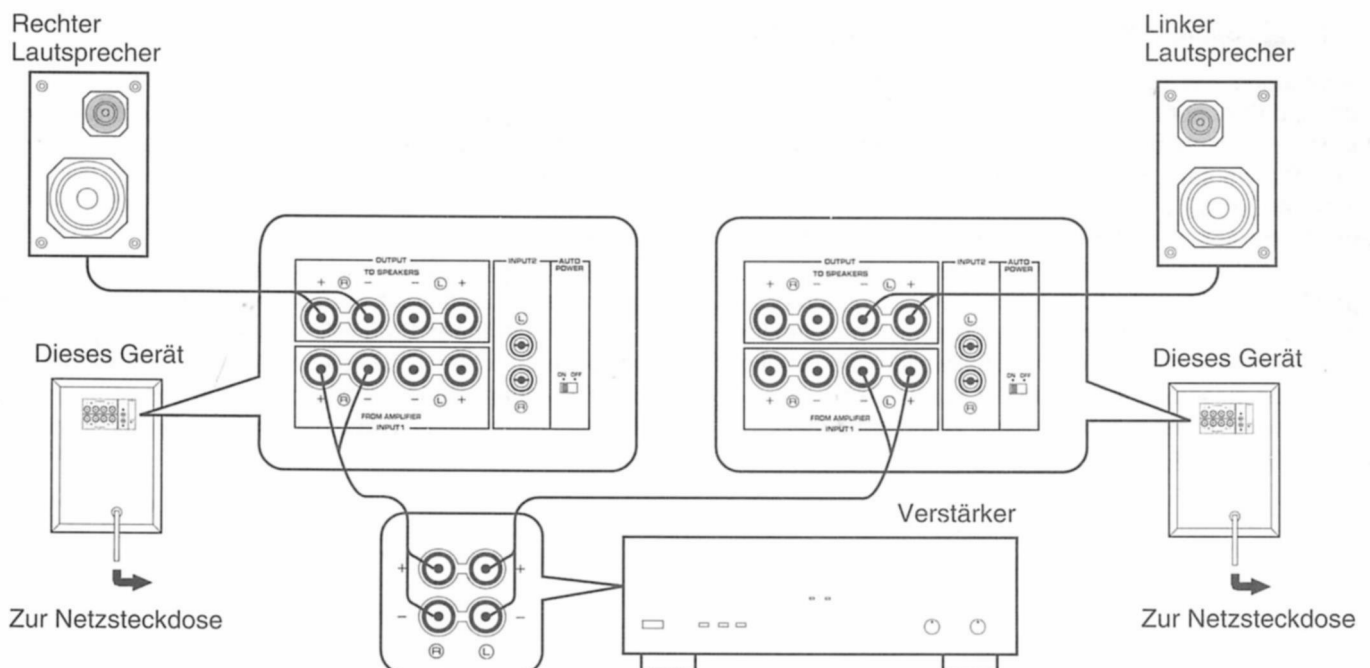
ANSCHLUSS AN DEN LAUTSPRECHERKLEMMEN DES VERSTÄRKERS

Trennen Sie die Hauptlautsprecher vom Verstärker und schließen Sie sie am Subwoofer-Lautsprecher an.

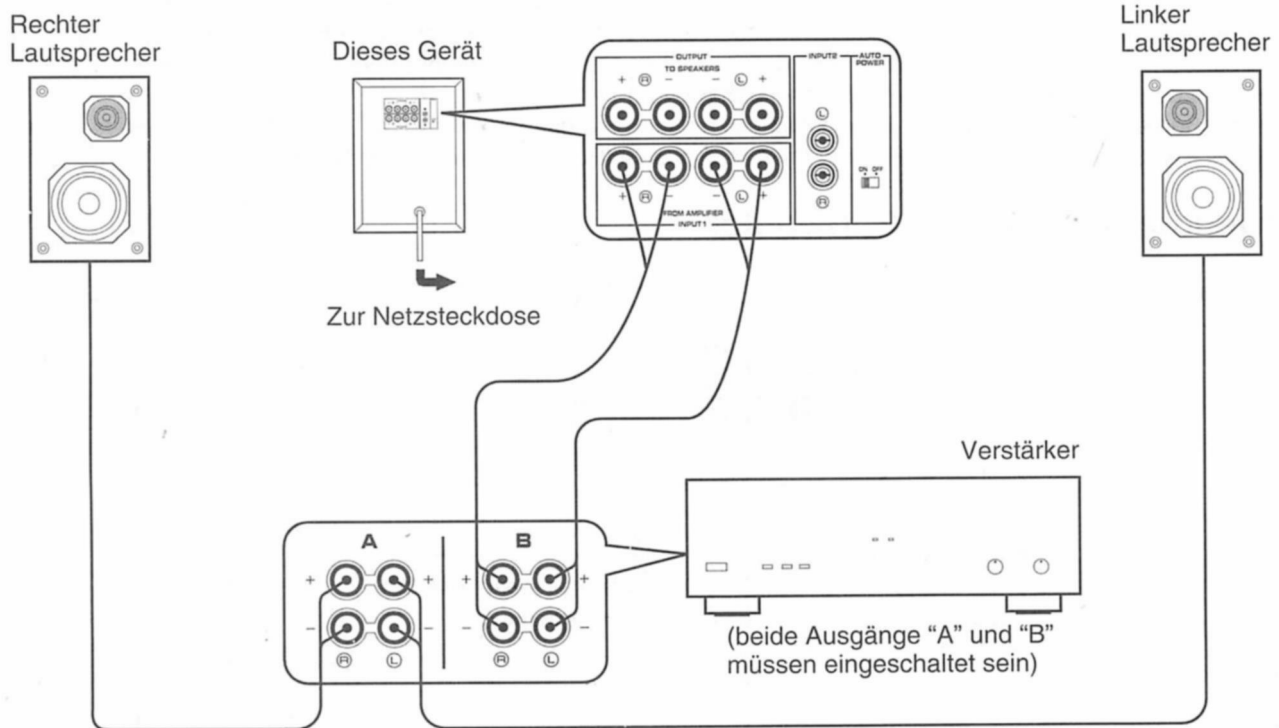
Bei Verwendung von einem Subwoofer



Bei Verwendung von zwei Subwoofern



Falls Ihr Verstärker mit Anschlußbuchsen für zwei Lautsprecherpaare ausgerüstet ist



Deutsch

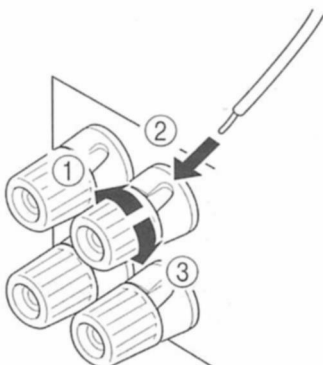
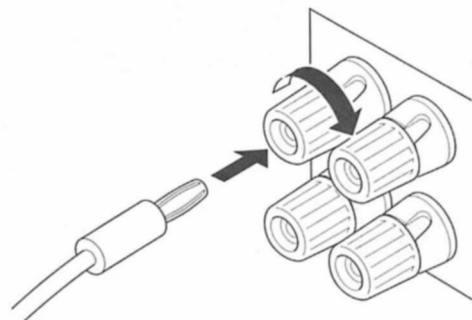
Anschluß an die Ausgangs/Eingangsbuchsen

Halten Sie die Lautsprecherkabel so kurz wie möglich. Bei fehlerhaftem Anschluß kann von den Lautsprechern kein Ton gehört werden. Achten Sie auch darauf, daß die Plus- und Minuskabel richtig angeschlossen sind, weil sonst die Tonwiedergabe unnatürlich klingt und die Baßwiedergabe zu schwach ist. **Die Lautsprecherkabel dürfen nicht kurzgeschlossen werden oder Metallteile dieses Lautsprechers berühren, weil sonst der Subwoofer-Lautsprecher, der Verstärker oder die anderen Lautsprecher beschädigt werden können.**

- * Für den Anschluß können auch Bananenstecker verwendet werden (außer Großbritannien- und Europa-Modelle). Stecken Sie die Bananenstecker einfach in die entsprechende Klemme.

Anschluß

ROT für das (+) Zeichen
SCHWARZ für das (-) Zeichen

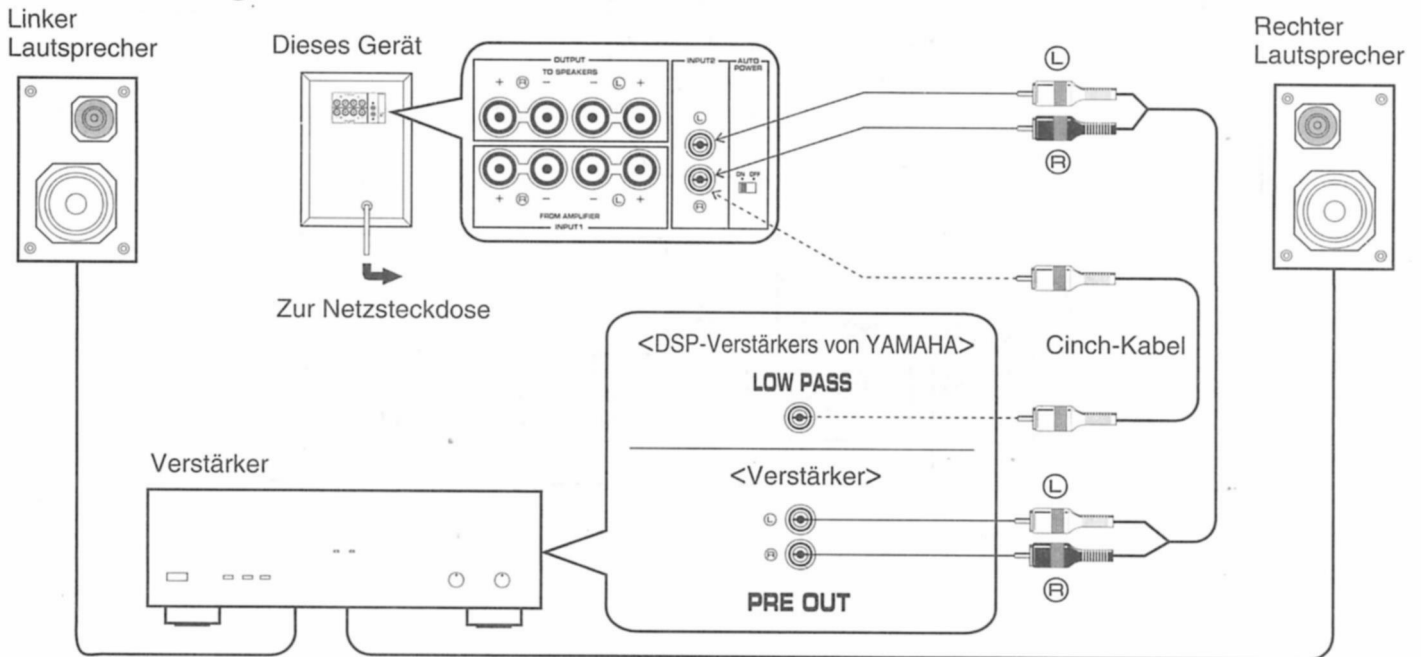


- ① Den Knopf losschrauben.
- ② Stecken Sie das abisolierte Lautsprecherkabel (ca. 5 mm Isolation entfernt) hinein.
- ③ Den Knopf zum Befestigen des Kabels festziehen.

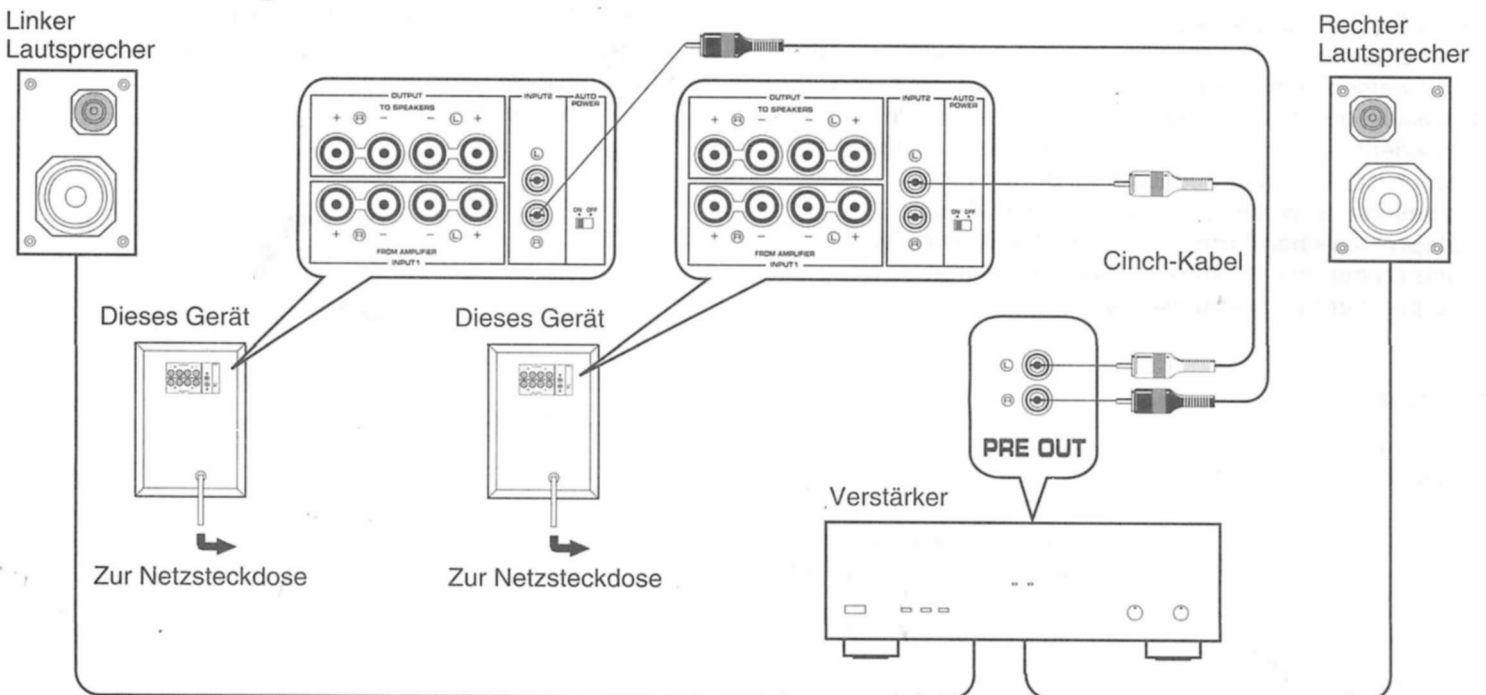
ANSCHLUSS AN DEN LINE-AUSGANGSBUCHSEN DES VERSTÄRKERS

- Lassen Sie die Hauptlautsprecher am Verstärker angeschlossen.
- Die Line-Ausgangsbuchsen können am Verstärker mit PRE OUT oder SUBWOOFER OUT bezeichnet sein.
 - * Für den Anschluß an den PRE OUT-Buchsen müssen am Verstärker mindestens zwei Buchsen vorhanden sein. Wenn Ihr Verstärker nur eine PRE OUT-Buchse besitzt, wird u.U. über einen Lautsprecher kein Ton wiedergegeben. Schließen Sie in diesem Fall den Subwoofer an den Lautsprecherklemmen an.
- Zum Anschließen eines DSP-Verstärkers von YAMAHA müssen Sie die an der Rückseite des DSP-Verstärkers befindliche Buchse LOW PASS (oder SUBWOOFER usw.) mit der Buchse INPUT 2 (L) oder (R) verbinden.

Bei Verwendung von einem Subwoofer



Bei Verwendung von zwei Subwoofern

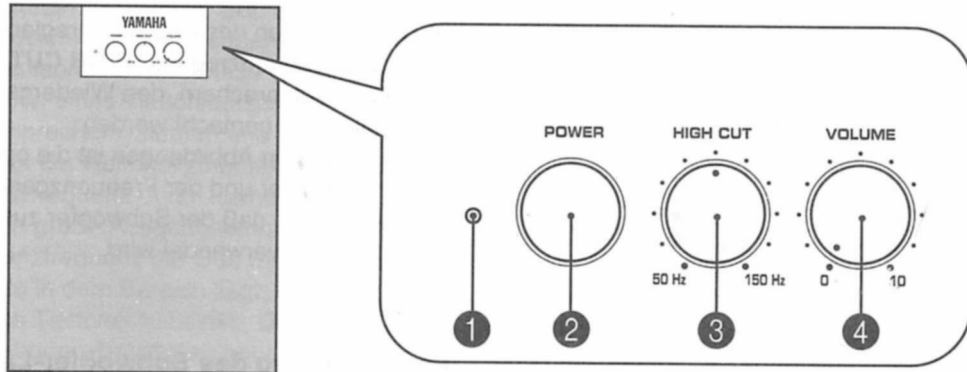


Hinweise

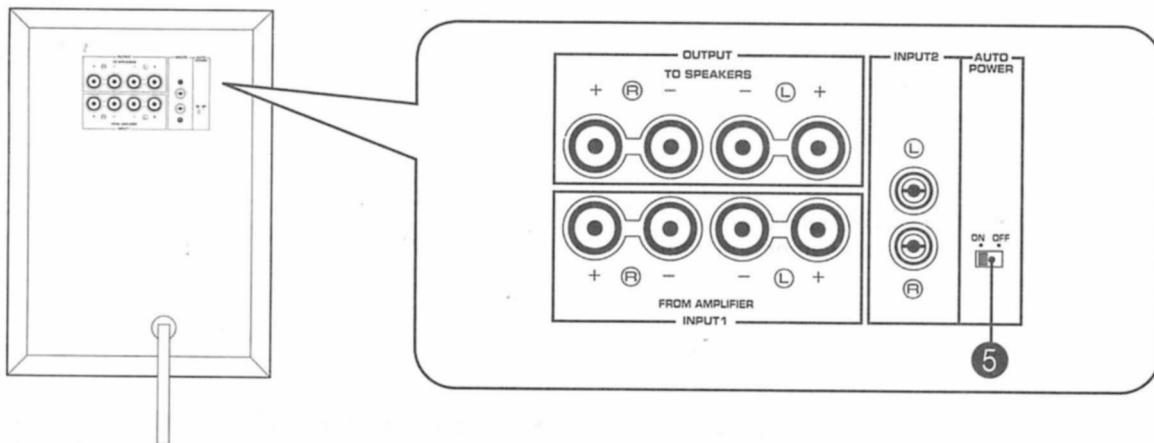
- Beim Anschluß an den Line-Ausgangsbuchsen dürfen an den Ausgangsklemmen (OUTPUT) auf der Rückseite des Subwoofer-Lautsprechers keine anderen Lautsprecher angeschlossen werden, weil sonst keine Tonwiedergabe möglich ist.
- Beim Anschluß an eine Mono-Line-Ausgangsbuchse des Verstärkers können Sie das Kabel an der linken oder an der rechten Eingangsbuchse (INPUT 2) anschließen.

BEDIENUNGSELEMENTE UND IHRE FUNKTIONEN

Vorderseite



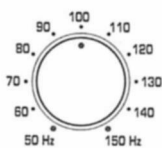
Rückseite



- 1 Netzanzeige (POWER)**
Die Netzanzeige leuchtet bei eingeschaltetem Netzschalter (POWER).
* <Nur für Großbritannien- und Europa-Modelle>
In der Position "ON" des rückseitigen Ein/Aus-Schalters (AUTO POWER ON/OFF) leuchtet diese Anzeige schwach, wenn am Gerät kein Signaleingang vorhanden ist.

- 2 Netzschalter (POWER)**
Beim Drücken des Schalters wird die Stromversorgung ein- und ausgeschaltet. Im eingeschalteten Zustand leuchtet die Netzanzeige links vom Netzschalter (POWER).

- 3 Übergangsfrequenzregler (HIGH CUT)**
Mit diesem Regler kann die Grenzfrequenz eingestellt werden. Die Frequenzen über der mit diesem Regler eingestellten Frequenz werden abgeschnitten, d.h. sie werden nicht wiedergegeben.
* Eine Skaleneinteilung dieses Reglers entspricht 10 Hz.



- 5 Ein/Aus-Schalter (AUTO POWER ON/OFF)**
Wenn Sie diesen Schalter in die Position "ON" stellen, ist die automatische Ein/Ausschaltfunktion eingeschaltet. Zum Ausschalten dieser Funktion können Sie den Schalter in die Position "OFF" stellen.
* Dieser Schalter darf nur im ausgeschalteten Gerätezustand umgeschaltet werden.

Automatische Ein/Ausschaltfunktion

Beim Einschalten einer Tonquelle wird dieses Gerät durch die Toneingangssignale automatisch eingeschaltet. Falls während einiger Minuten kein Toneingangssignal vorhanden ist, bzw. durch das Ausschalten der Tonquelle, wird dieses Gerät automatisch wieder ausgeschaltet.

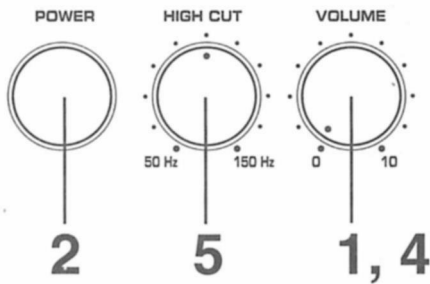
* Falls dieses Gerät nicht automatisch eingeschaltet wird, müssen Sie den Signalpegel erhöhen, weil zum Ansprechen der Funktion ein gewisser Signalpegel notwendig ist. Falls das Gerät nicht automatisch ausgeschaltet wird, müssen Sie den Signalpegel verringern.

* Es ist möglich, daß das Gerät durch Störgeräusche von anderen Geräten unerwartet eingeschaltet wird. In diesem Fall müssen Sie den Ein/Aus-Schalter (AUTO POWER ON/OFF) in die Position "OFF" stellen.

Diese Funktion ist nur bei eingeschaltetem Gerät (bei eingeschaltetem Netzschalter (POWER) (2)) betriebsbereit.

- 4 Lautstärkereglere (VOLUME)**
Stellen Sie mit diesem Regler die Lautstärke ein.

EINSTELLUNG DES LAUTSTÄRKEPEGELS



- 1** Stellen Sie den Lautstärkereglers (**VOLUME**) in die Minimalstellung.
- 2** Schalten Sie alle Komponenten ein.
- 3** Beginnen Sie mit der Wiedergabe einer Tonquelle und stellen Sie mit dem Lautstärkereglers des Verstärkers den gewünschten Wiedergabepegel ein.
- 4** Erhöhen Sie langsam den Tonpegel mit dem Lautstärkereglers (**VOLUME**) des Subwoofers, um die Lautstärkebalance zwischen dem Subwoofer und den Hauptlautsprechern einzustellen.
- 5** Stellen Sie den Übergangsfrequenzregler (**HIGH CUT**) in die gewünschte Position.

Hinweise

- Wenn einmal die Lautstärkebalance zwischen dem Subwoofer und den Hauptlautsprechern eingestellt ist, kann der Gesamtlautstärkepegel mit dem Lautstärkereglers des Verstärkers eingestellt werden.
- Zum Einstellen des Lautstärkereglers (**VOLUME**) und des Übergangsfrequenzreglers (**HIGH CUT**) wird auf den Abschnitt "Frequenzgang" auf der rechten Seite verwiesen.

Richtige Einstellung des Übergangsfrequenzreglers (**HIGH CUT**)

Stellen Sie diesen Regler zuerst auf ungefähr die kleinste, von den Hauptlautsprechern wiedergegebene Frequenz ein. Erhöhen Sie danach den Lautstärkepegel langsam mit dem Lautstärkereglers (**VOLUME**) bis die Baßwiedergabe etwas stärker ist, als wenn kein Subwoofer-Lautsprecher verwendet würde. Nehmen Sie diese Grundeinstellung als Ausgangspunkt für eine erneute Einstellung des Lautstärkereglers (**VOLUME**) und des Übergangsfrequenzreglers (**HIGH CUT**).

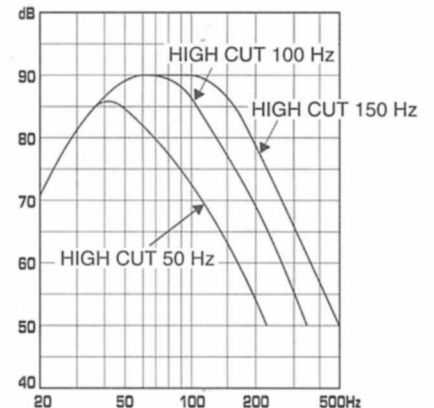
- * Die kleinste von den Hauptlautsprechern wiedergegebene Frequenz kann in einem Katalog oder der Bedienungsanleitung der Lautsprecher nachgeschlagen werden.

FREQUENZGANG

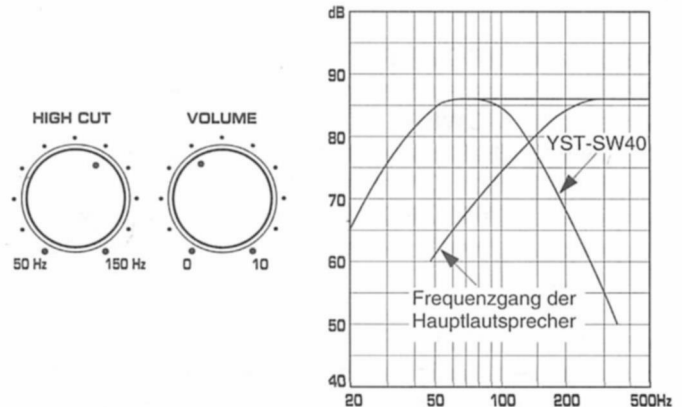
Die Einstellungen des Lautstärkereglers (**VOLUME**) und des Übergangsfrequenzreglers (**HIGH CUT**) sollten entsprechend den Hauptlautsprechern, den Wiedergabebedingungen, der Tonquelle usw. gemacht werden.

In den folgenden Abbildungen ist die optimale Einstellung der einzelnen Regler und der Frequenzgang gezeigt, unter der Voraussetzung, daß der Subwoofer zusammen mit üblichen Lautsprechern verwendet wird.

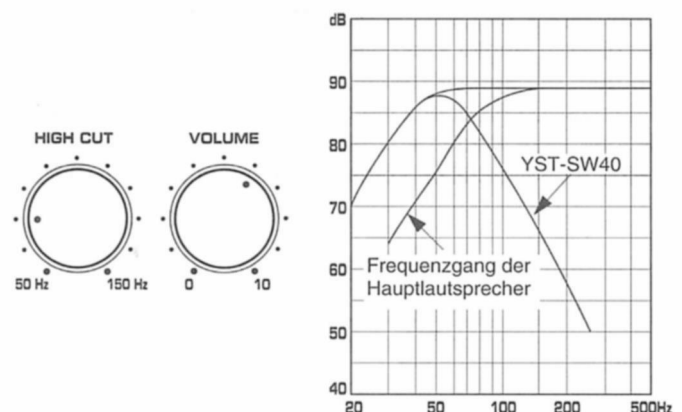
Frequenzgang des Subwoofer-Lautsprechers



• Verwendung mit 76 mm oder 102 mm Accoustic-Suspension-Zweiweg-Lautsprechern



• Verwendung mit 127 mm Accoustic-Suspension-Zweiweg-Lautsprechern



AKTIVER SERVOPROZESSOR

Die Theorie des aktiven Servoprozessors basiert auf zwei Grundfaktoren: dem Helmholtz-Resonator und der Negativimpedanzansteuerung. Aktive Servoprozessor-Lautsprecher reproduzieren die Baßfrequenzen durch eine Baßöffnung in der Lautsprecherbox. Diese Öffnung übernimmt die Funktion eines Tieftonlautsprechers in herkömmlichen Lautsprechersystemen und wird an dessen Stelle verwendet. Laut der Helmholtztheorie können im Bereich der Resonanzfrequenz durch kleine Erregerschwingungen große Ausgangsamplituden erzeugt werden. Die Resonanzfrequenz der Box wird daher so dimensioniert, daß sie in dem Bereich liegt, wo der Wiedergabepegel des Tieftöners absinkt. Dadurch wird der lineare Wiedergabefrequenzbereich zu sehr tiefen Tönen erweitert. Um Resonanzüberhöhungen und unpräzise Baßwiedergabe zu vermeiden sind große Antriebs- und Rückstellkräfte der Lautsprechermembran nötig. Zur Lösung dieses Problems wurde von den YAMAHA-Konstrukteuren ein Verstärkerprinzip entwickelt, das folgende Theorie verwirklicht:

Wird der elektrische Widerstand der Schwing spule auf Null reduziert, käme es in Bezug auf die Signalspannung zu einer linearen Bewegung der Lautsprechermembran. Um diese Reduzierung zu erreichen wird ein spezieller Verstärker eingesetzt, dessen Ausgangsimpedanz genau der der Box, jedoch mit umgekehrtem Vorzeichen entspricht. Diese negative Ausgangsimpedanz ermöglicht die Erzeugung der nötigen Antriebskräfte wodurch hervorragende Tiefbaßwiedergabe und Dämpfungseigenschaften erreicht werden. Durch die Verwendung eines Verstärkers mit Negativimpedanz-Ansteuerung und der Lautsprecherbox mit Helmholtz-Resonator kann dieses System deshalb einen extrem weiten Frequenzbereich mit erstaunlicher Klangqualität und reduziertem Verzerrungsgrad reproduzieren. Die Kombination der oben beschriebenen Merkmale stellt die grundlegende Konfiguration des aktiven Servoprozessors dar.

