



# ***Impulse SD Series***

**SD-400**

**2-Channel Amplifier**

**400 W**

**SD-500**

**2-Channel Amplifier**

**700 W**

**SD-600**

**4-Channel Amplifier**

**600 W**

**Bedienungsanleitung**

**Owner's manual**

**Mode d'emploi**





## **EINFÜHRUNG**

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf eines unserer hochwertigen Auto-Verstärker. Damit haben Sie ein Gerät erworben, das darauf ausgelegt ist, Ihnen über viele Jahre hinweg unbeschwertem Musik-Genuß zu schenken.

Bei der Herstellung wurde nur neueste Technik eingesetzt, so daß unsere Geräte eine hohe Qualität der Tonwiedergabe garantieren.

Dieser Verstärker wurde mit einem geregelten Schaltnetzteil in 100% MOSFET PWM Technik entwickelt. Dieses garantiert eine extrem schnelle Schaltgeschwindigkeit und eine Schutzschaltung mit Soft-Start.

## **ANMERKUNGEN ZU DEN SCHUTZSCHALTUNGEN**

Alle unsere Verstärker verfügen über modernste Schutzschaltungen.

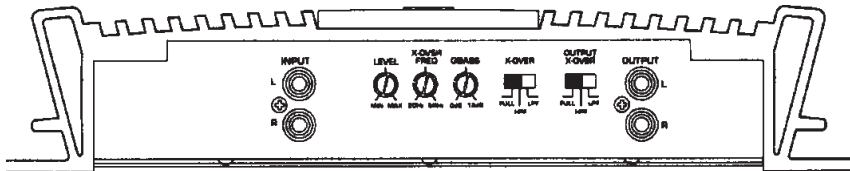
Im Falle einer Überlastung schaltet sich das Gerät ab. Ebenso bei Kurzschluß oder Überhitzung. Sollte die Schutzschaltung aktiviert worden sein, leuchtet die LED-Anzeige auf, so daß Sie nun prüfen können, welcher Fehler vorliegt. Durch einfaches Aus - und Einschalten mit der Fernbedienung wird die Schutzschaltung wieder inaktiviert.

Lassen Sie das Gerät nach einer Überhitzung aber zunächst einmal abkühlen, bevor Sie es wieder einschalten. Nach Kurzschluß und Überlastung sollten diese Fehler ebenfalls beseitigt werden, bevor das Gerät erneut in Betrieb genommen wird.

## ***WIR WOLLEN IHNEN EIN LEBENSLANGES HÖRVERGNÜGEN ERMÖGLICHEN***

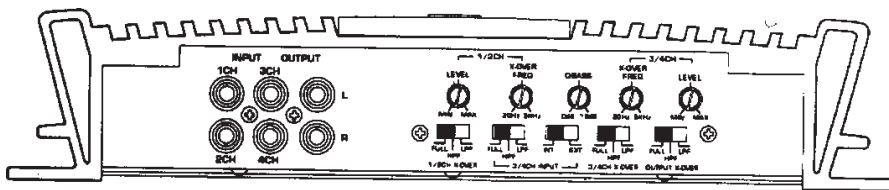
Richtig eingesetzt, kann Ihnen Ihr neues Gerät ein Leben lang Klangvergnügen schenken. Da es zu Gehörschäden kommen kann, wenn das Gehör ständig überhöhten Lautstärken ausgesetzt ist, empfehlen wir auf exzessive Lautstärke zu verzichten.

## SD-400/SD-500



- 2 Kanal Verstärker brückbar
- Massives Aluminium Chassis
- SMD-Technologie
- Elektronische Frequenzweiche für Hochpass und Subwoofer regelbar von 20Hz - 5KHz
- NF-Ausgang mit Frequenzweiche für Hoch- und Tiefpass
- Bass Boost bei 100Hz, regelbar von 0 - 12dB
- Regelbare Eingangsempfindlichkeit
- vergoldete Cinch-Buchsen mit virtueller Masse
- Einschaltleitung für Autoradio
- MOSFET PWM Schaltnetzteil
- Soft Start
- Temperaturschutzschaltung
- Überhitzungsschutz
- Kurzschlußfest
- DIN-Autosicherungen
- Vergoldete, isolierte Schraubklemmboards für Lautsprecher und Stromversorgung
- Einschaltkontroll- und Störungs-LED
- 2 Ohm belastbar mit Ausgangsleistungserhöhung
- Tri-Mode fähig (Phantom Bass oder Center)

**SD-600**



- 4 Kanal Verstärker brückbar
- Massives Aluminium Chassis
- SMD-Technologie
- Elektronische Frequenzweiche für Hochpass und Subwoofer regelbar von 20Hz - 5 KHz
- Bass Boost bei 100Hz, regelbar von 0 - 12dB
- NF-Ausgang mit Frequenzweiche für Hoch- und Tiefpass
- Regelbare Eingangsempfindlichkeit
- vergoldete Cinch-Buchsen mit virtueller Masse
- Einschaltleitung für Autoradio
- MOSFET PWM Schaltnetzteil
- Soft Start
- Temperaturschutzschaltung
- Überhitzungsschutz
- Kurzschlußfest
- DIN-Autosicherungen
- Vergoldete, isolierte Schraubklemmboards für Lautsprecher und Stromversorgung
- Einschaltkontroll- und Störungs-LED
- 2 Ohm belastbar mit Ausgangsleistungserhöhung
- Tri-Mode fähig (Phantom Bass oder Center)



## ELEKTRONISCHE FREQUENZWEICHE

Die **Impulse SD-Serie** ist mit einer eingebauten elektronischen Frequenzweiche ausgestattet.

Die Filter arbeiten auf allen Kanälen, auch im Brückenmodus. Im Brückenmodus müssen Lautsprecher mit einer Impedanz von mindestens 4 Ohm angeschlossen werden.

Die Frequenzweiche ist schaltbar als Tiepassfilter "LPF" oder als Hoch-Mittelpassfilter "HPF". Die Trennfrequenz ist in beiden Modi stufenlos einstellbar von 20Hz bis 5KHz. Diese Funktionen sind für alle Kanäle verfügbar.

Diese Funktion ist ebenfalls für den NF-Ausgang verfügbar.

Alle Verstärker verfügen zusätzlich über einen Bass-Boost, der den Bass-Sound bei 100Hz anhebt (regelbar von 0 - 12dB)

## 2-Ohm Betrieb

Dieses Gerät wurde speziell für Belastungen bis auf 2 Ohm ausgelegt. Das bedeutet, daß Sie vier 8 Ohm Lautsprecher pro Kanal parallel anschließen können oder auch zwei 4 Ohm Lautsprecher ebenfalls parallel.

Bei einer Belastung von 2 Ohm erhöht sich die Ausgangsleistung um 50%, ebenso der Stromverbrauch. Stellen Sie sicher, daß das Netz eine Belastung von 2 Ohm trägt, andernfalls würde die Tonwiedergabe verzerrt sein.

## WARNUNG:

Bitte benutzen Sie keine 2 Ohm Belastung in Brückenschaltung: das Gerät akzeptiert eine Brückenschaltung nur mit 4 oder 8 Ohm.



## **EINBAU**

Halten Sie den Verstärker an die gewünschte Einbaustelle. Markieren Sie die Bohrlöcher mit einer der beigefügten Schrauben. Sollte sich an dieser Stelle ein Teppich befinden, so markieren Sie die Löcher mit einem geeigneten Stift. Bohren Sie dann die Löcher, bringen Sie das Gerät an und ziehen Sie die Schrauben fest an.

## **EINBAUHINWEISE**

Wählen Sie den Platz zum Einbau dieses Gerätes sorgsam. Achten Sie dabei auf schon vorhandene Kabel, Benzintank sowie Leitungen.

Um Schaden an dem Verstärker und Ihrem Wagen zu vermeiden, benutzen Sie das Gerät niemals ohne es eingebaut zu haben. Stellen Sie beim Einbau sicher, daß die Kabel nicht von umliegenden Kanten etc. beschädigt werden können.

Das 12V Gleichstromkabel muß am Pluspol der Batterie befestigt werden, unterbrechen Sie aber vorher den Plusanschluß der Batterie.

Schalten Sie vor Einbau Ihre gesamte Autoradioanlage aus.

Falls Sie die Sicherung einmal wechseln müssen, so tauschen Sie sie nur gegen einen identischen Typ aus. Sicherungen anderen Typs können Schäden an Ihrem Gerät verursachen, die nicht durch die Gerätegarantie gedeckt werden.



## INSTALLATION

Dieser Verstärker ist mit leicht zu erreichenden Schraubanschluß-Boards versehen, die mit 14k vergoldet sind.

Halten Sie sich beim Einbau an die Zeichnung und benutzen Sie möglichst 8 qmm Kabelstärke. Verbinden Sie den Verstärker direkt mit der Batterie des Wagens. Für die Masseverbindung wählen Sie am besten den kürzesten Weg zum Chassis.

Verbinden Sie die Remote-Leitung mit Ihrem Equalizer oder Autoradio.

Hochleistungssicherungen schützen gleichermaßen Ihre Anlage und Ihren Wagen, wechseln Sie sie daher nur gegen den gleichen entsprechenden Typ aus.

### **Achtung:**

Gehen Sie wie folgt vor: Stellen Sie zuerst die + 12V-Verbindung her, dann die Masse-Verbindung und zum Schluß den Remote-Anschluß. Die 12V-Leitung sollte in jedem Fall am Batterieanschluß mit einer zusätzlichen Sicherung versehen werden, um Zerstörung durch Falsch-Anschluß zu vermeiden. Falls Sie die Sicherung einmal auswechseln müssen, so tauschen Sie sie nur gegen einen identischen Typ aus.

Sicherungen anderen Typs können Schäden an Ihrem Gerät oder Fahrzeug verursachen, die nicht durch die Garantie abgedeckt sind.

Alle Modelle haben Cinch-Eingangsbuchsen. Die Cinch-Eingangsbuchsen ermöglichen einen direkten Anschluß vom Line-Ausgang des Autoradios/ CD-Players an den Verstärker. Die Verbindung wird mit Cinch-Verbindungskabeln hergestellt.

Falls Ihr Autoradio nicht über Cinch-Ausgänge verfügt, benutzen Sie bitte einen High-Level Adapter (z.B.: RTO-HLA-5N) zum Anschluß.

### **Achtung**

Der Empfindlichkeitsregler ist kein Lautstärkeregler! Mit dem Level-Regler können Sie eine Anpassung für das benutzte Autoradio vornehmen. Beim ersten Betrieb empfiehlt es sich den Regler in Mittelstellung zu drehen, um dann die optimale Lautstärke durch Änderungen zu erhalten.



### **GND (-) = MASSE ANSCHLUSS**

Verbinden Sie den Gnd-Anschluss mit dem Chassis des Wagens und sorgen Sie für einen guten Kontakt. Bohren Sie dafür ein Loch in das Wagen-Chassis nahe beim Verstärker. Dann entfernen Sie an der Bohrstelle bitte Farbe und jeglichen Schmutz. Danach befestigen Sie das Kabel mit einem Ring-Anschluß und einer Schraube. Vergewissern Sie sich, daß der Masse-Anschluß so kurz wie möglich ist, und daß der Kabel-Durchmesser ausreichend ist (min. 6mm<sup>2</sup>).

### **BATT (+) = STROMANSCHLUSS**

Verbinden Sie den Batterie-Anschluß mit dem positiven Pol der Batterie durch ein Kabel und setzen Sie eine Sicherung an das Stromkabel in einer Entfernung von nicht mehr als 30 cm von der Batterie. Der Durchmesser des Kabels sollte bei einer Länge von 3m mindestens 6mm<sup>2</sup> und bei einer Länge von 6m mindestens 8mm<sup>2</sup> betragen.

### **REM (ON/OFF) = AUTOMATISCHE EINSCHALTLEITUNG**

Verbinden Sie den Rem-Terminal mit dem automatischen Antennen-Anschluß Ihres Autoradios. Wenn Sie nun das Autoradio ein- bzw. ausschalten, schaltet sich der Verstärker automatisch mit ein bzw. aus. Ein Kabel von 0.5mm<sup>2</sup> Durchmesser ist hierbei ausreichend.

### **ON = LED EINSCHALTANZEIGE**

Nach dem korrekten Anschluß der 3 Strom-Terminals wird die LED grün aufleuchten und somit die Betriebsbereitschaft signalisieren.

### **PROTECT = LED SCHUTZ-ANZEIGE**

Dieses Gerät ist mit einem Überlast-Schutz ausgestattet. Sofort bei Überlastung (Kurzschluß, Hitze) wird der Überlast-Schutz aktiviert und die LED leuchtet rot auf. Dadurch wird der Verstärker gegen Schäden geschützt. Nach Überhitzung sollte dem Verstärker jedoch eine kurze Phase des Abkühlens ermöglicht werden, bevor er weiterarbeiten kann.





## SICHERUNG

Der Verstärker ist mit einer Steck-Sicherung ausgestattet. Benutzen Sie niemals eine Sicherung mit einem höheren Wert. Überbrücken Sie niemals eine Sicherung. Dieses könnte zu irreparablen Schäden und zum Erlöschen der Garantie führen.

## GAIN = EINGANGS-LEVEL KONTROLLE

Die Eingangs-Level Kontrolle gestattet es dem System gut innerhalb einer großen Bandbreite von Ausgangs-Leveln zu arbeiten. Wählen Sie die Anpassung so wie Sie einen bestmöglichen Sound ohne Störungen auswählen. Folgendes Verfahren wird dabei empfohlen:

Wenn Sie mehrere Verstärker benutzen, muß die Anpassung für jedes Set einzeln erfolgen. Stellen Sie den Volume-Regler Ihres Autoradios auf etwa 2/3 seiner Gesamtleistung ein. Nun drehen Sie den Gain-Control-Regler des Verstärkers von „Min“ zu „Max“, bis Sie dabei Klangstörungen hören. Drehen Sie den Regler wieder etwas zurück in Richtung „Min“ und die Anpassung ist somit beendet.

Bei Verwendung eines 4-Kanal Verstärkers führen Sie diese Anpassung einzeln für die Kanäle 1/2 sowie 3/4 durch.

**Achtung:** Wenn Sie 2 Ohm Lautsprecher im Stereo-Modus, Tri-Mode-Modus oder 4 Ohm Lautsprecher im Brücken-Modus benutzen und der Überlastschutz aktiviert wurde, drehen Sie den Gain Control Regler in Richtung „Min“ bis kein Störgeräusch mehr zu hören ist.

### Schalter INT/EXT (SD-600):

**Stellung INT:** Es werden nur die Eingänge CH1 und CH2 angeschlossen um 4-Kanal Betrieb zu erreichen. Schalter 19) bestimmt das Frequenzverhalten für CH1/2. Mit Schalter 20) können Sie nun das Frequenzverhalten für CH3/4 festlegen. Dabei wird intern das Eingangssignal von CH1/CH2 weiter verarbeitet.

**Stellung EXT:** Normaler 4-Kanal Betrieb.

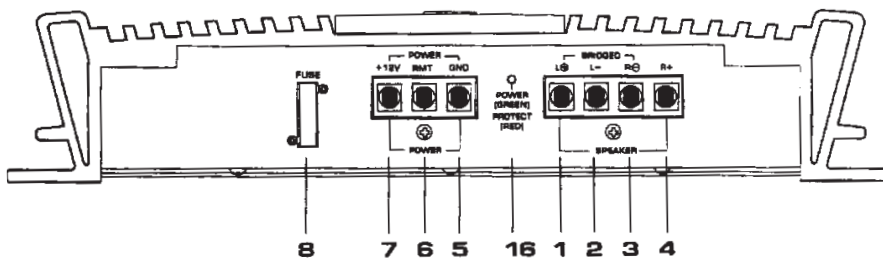
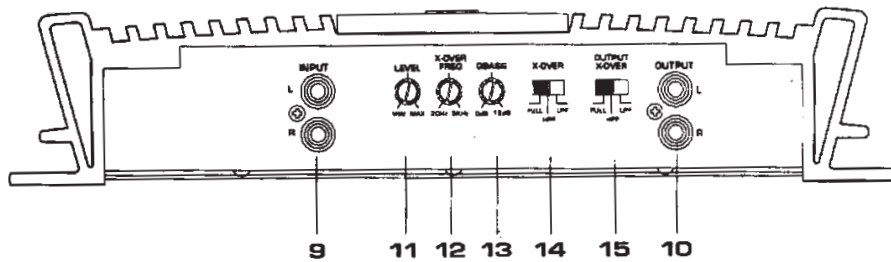
Für Kanal 1/2 ist Schalter 19) maßgebend.

Für Kanal 3/4 ist Schalter 22) maßgebend.

Für den NF-Ausgang ist Schalter 23) maßgebend.

**SD-400/SD-500**

**ANSCHLÜSSE UND BEDIENELEMENTE**

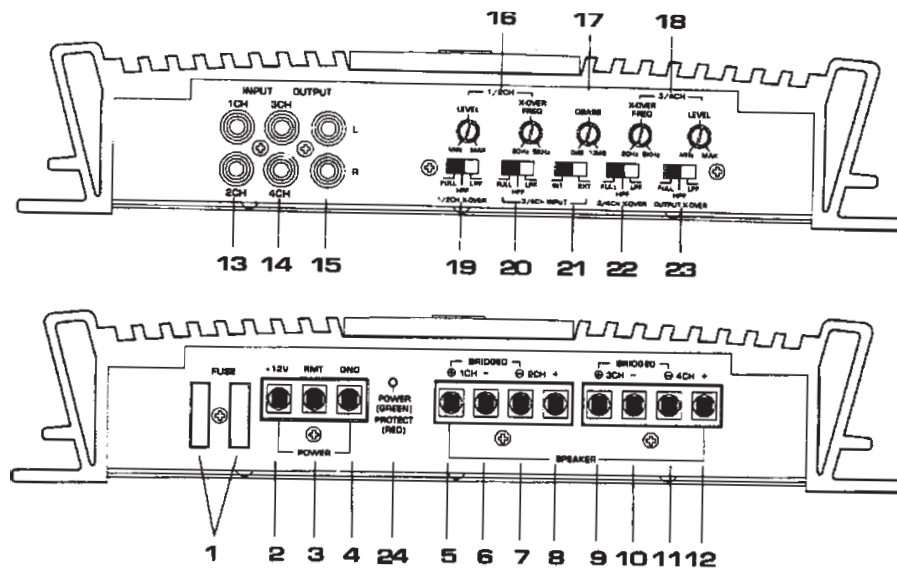


**ANSCHLÜSSE UND BEDIENELEMENTE**

- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1) Lautsprecheranschluss L- | 9) Cinch Eingang             |
| 2) Lautsprecheranschluss L+ | 10) Cinch Ausgang            |
| 3) Lautsprecheranschluss R- | 11) Empfindlichkeitsregler   |
| 4) Lautsprecheranschluss R+ | 12) Regelbare Frequenzweiche |
| 5) Masseanschluß            | 13) Bass-Boost Regler        |
| 6) Remote Anschluß (AN/Aus) | 14) Frequenzweiche Eingang   |
| 7) + 12V Anschluß           | 15) Frequenzweiche Ausgang   |
| 8) Sicherung                | 16) Ein/Störungs-LED         |

## SD-600

### ANSCHLÜSSE UND BEDIENELEMENTE



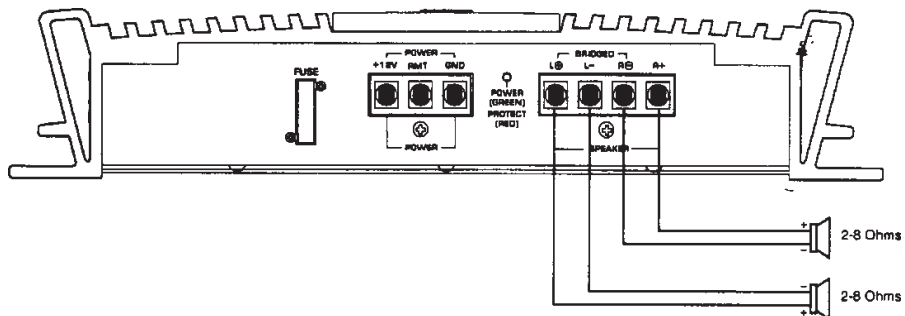
### ANSCHLÜSSE UND BEDIENELEMENTE

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1) Sicherung                  | 13) Cinch Eingang CH1/CH2                  |
| 2) + 12 V Anschluß            | 14) Cinch Eingang CH3/CH4                  |
| 3) Remote Anschluß (An/Aus)   | 15) Cinch Ausgang                          |
| 4) Masseanschluß              | 16) Level/Frequenzregler Ch1/Ch2           |
| 5) Lautsprecherausgang CH1 -  | 17) Bass-Boost Regler                      |
| 6) Lautsprecherausgang CH1 +  | 18) Level/Frequenzregler Ch1/Ch2           |
| 7) Lautsprecherausgang CH2 -  | 19) Frequenzweiche CH3/CH4                 |
| 8) Lautsprecherausgang CH2 +  | 20) Schalter für Frequenzweiche <b>INT</b> |
| 9) Lautsprecherausgang CH3 -  | 21) INT/EXT-Schalter                       |
| 10) Lautsprecherausgang CH3 + | 22) Frequenzweiche für CH3/4               |
| 11) Lautsprecherausgang CH4 - | 23) Frequenzweiche für NF-Ausgang          |
| 12) Lautsprecherausgang CH4 + |  |

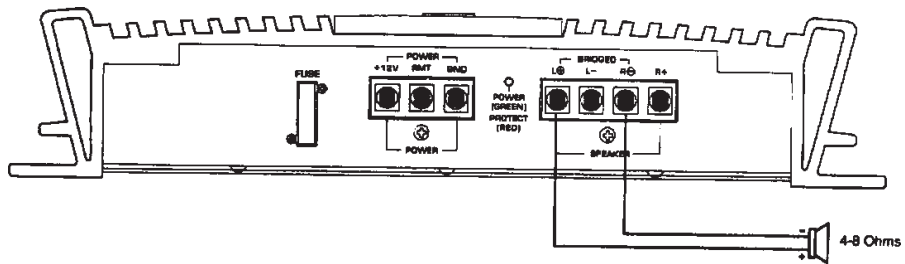


## Lautsprecheranschlüsse Model SD-400, SD-500

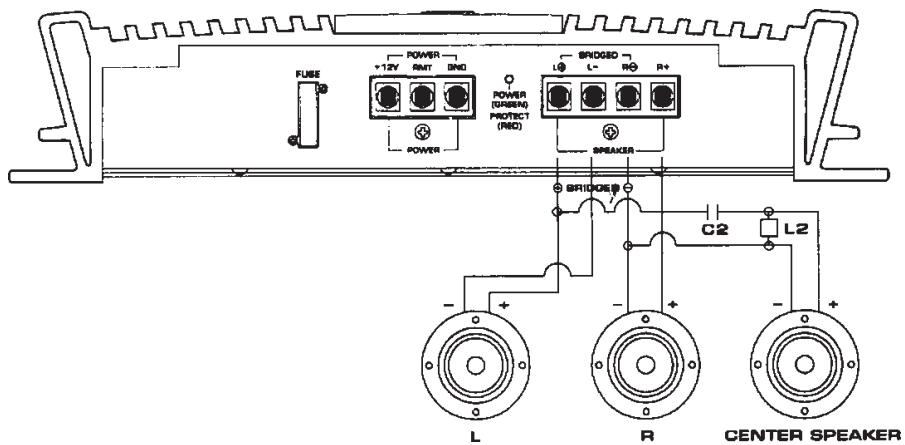
### a) Stereo-Mode



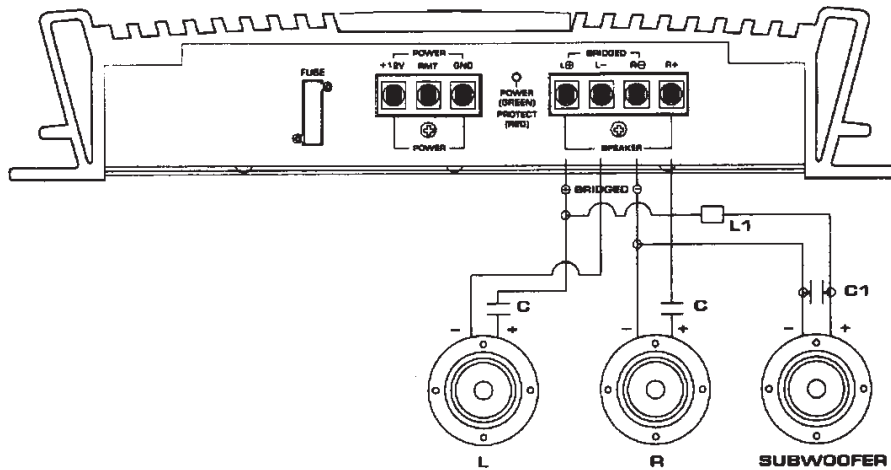
### b) Mono-Mode



c) Phantom-Channel-Mode (TRI-Mode) mit Center



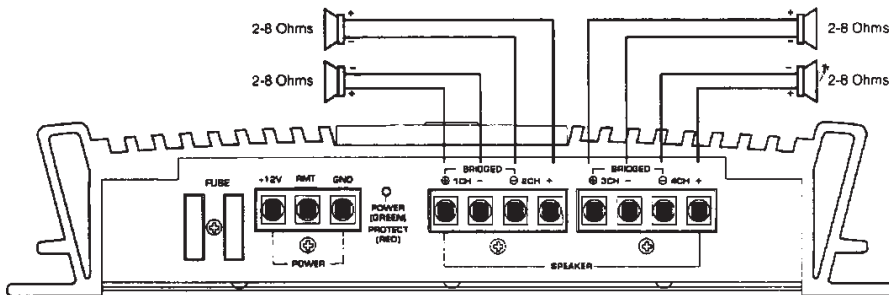
c) Phantom-Channel-Mode (TRI-Mode) mit Subwoofer



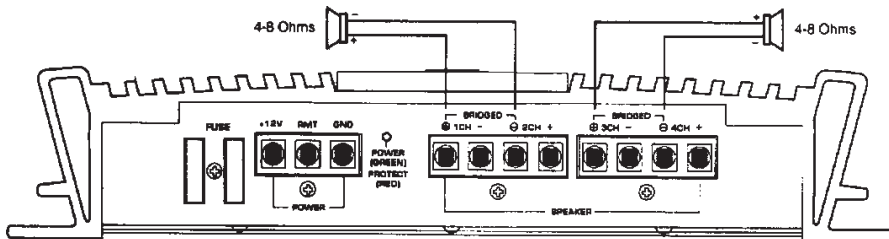


## Lautsprecheranschlüsse Model SD-600

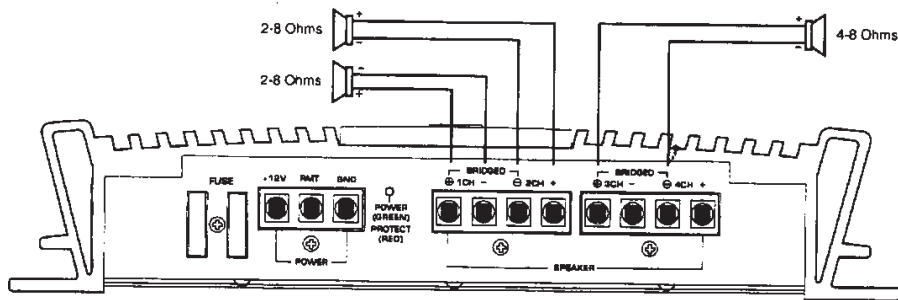
### a) 4-Kanal -Mode



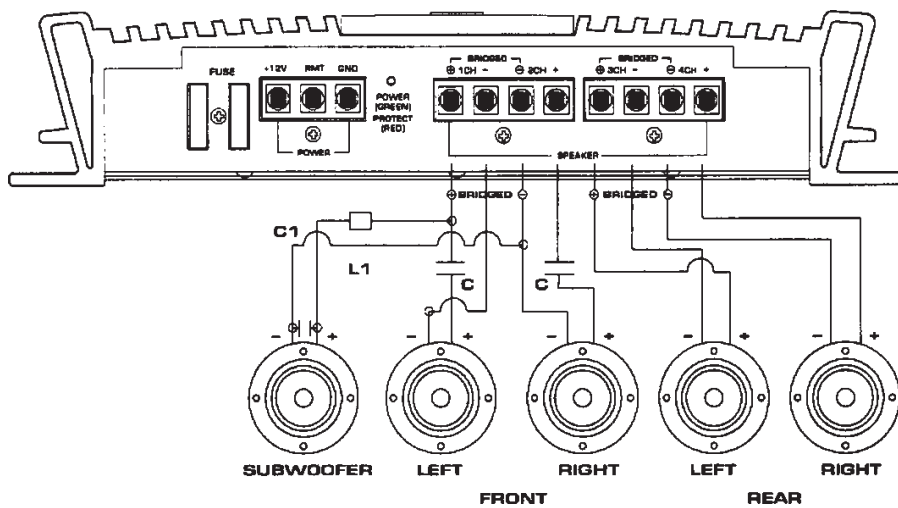
### b) 2-Kanal-Mode



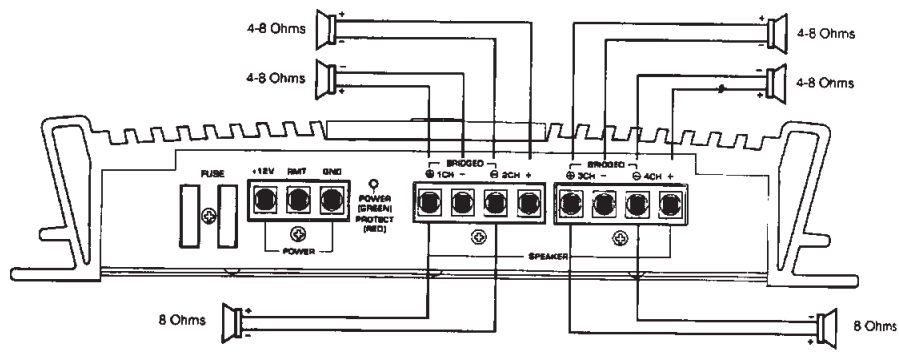
c) 3-Kanal-Mode



d) 5-Kanal-Mode mit Subwoofer



#### d) 6-Kanal-Mode mit Center und Subwoofer Option



### TRI-MODE

Wenn Sie einen Subwoofer oder Center-Lautsprecher im Stereo-Modus benutzen wollen, können Sie diese auch im Brücken-Modus mit den Lautsprecher Terminals verbinden. Dabei muß aber eine zusätzliche passive Frequenzweiche (12dB slope) angeschlossen werden, weil weder ein Subwoofer (optimaler Frequenzbereich bis zu 150 Hz) noch ein Center-Lautsprecher (200 Hz - 6 KHz) mit dem vollen Frequenzbereich arbeiten kann.

Bei der Tri-Mode Nutzung sollten nur 4 Ohm Lautsprecher für die linken und rechten Kanalseiten genutzt werden. 8 Ohm Impedanz sind bei einem dritten Lautsprecher empfohlen, 4 Ohm sind jedoch auch möglich.





Subwoofer in Tri-Mode Nutzung sollten ohne Gehäuse betrieben werden (Free-Air-Subwoofer). Um die besten Ergebnisse zu erzielen, können Sie versuchsweise die Polarität des Subwoofers ändern. Wenn so ein stärkerer Bass-Sound erzielt werden kann, sollte die Polarität geändert werden. Wenn Sie einen Subwoofer als dritten Lautsprecher verwenden, sollten die beiden anderen Lautsprecher von den tiefen Frequenzen des Subwoofers befreit werden. Dafür wird ein 6 dB Hoch-Pass-Filter empfohlen. Dadurch wird der Klang der anderen Lautsprecher oftmals transparenter und die Leistung der Lautsprecher erhöht sich.

Die folgenden Werte sollten für die Frequenzbestimmenden Bauteile verwendet werden:

**C** = Kondensator

**L** = Spule

C = 330uF Bipolarer (Tonfrequenz) Elko

L1 = 10 mH

C1 = 100uF für 4 Ohm Subwoofer

L1 = 20 mH

C1 = 50uF für 8 Ohm Subwoofer

L2 = 10 mH

C2 = 68uF für 8 Ohm Center-Lautsprecher

L2 = 5 mH

C3 = 150 uF für 4 Ohm Center-Lautsprecher



## FEHLER BEHEBEN

### **Keine Funktion**

Die Verbindungskabel sind nicht korrekt angeschlossen worden. Bitte überprüfen Sie alle Kabel auf elektrischen und mechanischen Kontakt. Sicherung überprüfen. Im Falle des Austauschs beachten Sie bitte den korrekten Wert.

### **Kein Klang**

Lautsprecherkabel und Lautsprecherstecker sind nicht korrekt angeschlossen.

### **Kein Klang - Grüne LED leuchtet**

Die Plus- und Minusdrähte der Lautsprecherkabel haben Kontakt. Beseitigen Sie den Kurzschluß. Falls Sie einen 2 Ohm Lautsprecher im Stereo-Modus verwenden oder Tri-Mode, und das Set überlastet ist, dann drehen Sie den Gain Control Regler zu „Min“ bis der Betrieb fehlerfrei ist.

### **Ein Kanal ohne Funktion**

Der Balance Regler ist nicht in der Mittel-Position. Der Lautsprecher oder sein Kabel ist defekt. Bitte überprüfen Sie dieses.

### **Verzerrungen**

Die Lautsprecher sind überlastet, bitte drehen Sie den Volume Regler herunter und prüfen Sie die Volume Control Positionen.

### **Kein Stereo-Sound und schwache Bässe**

Lautsprecherkabel (+) und (-) sind verwechselt worden. Gerät arbeitet Phasenverkehrt.

## **Störungen (Interferenzen)**

Alle Kabel sind Ursache oder Leiter von Interferenzen. Besonders anfällig sind das Stromkabel und das RCA Audio Kabel. Oftmals werden Interferenzen durch Generatoren oder andere elektronische Autoteile verursacht. Die meisten dieser Probleme können durch korrektes und sorgfältiges Verkabeln vermieden werden. Im folgenden finden Sie dazu einige Hilfestellungen:

- Benutzen Sie nur abgeschirmte Audiokabel für die Anschlüsse



zwischen „Low Level Eingängen“ des Verstärkers und dem RCA oder DIN Ausgang des Radios.

- Verlegen Sie die Signal-, Lautsprecher- und Stromkabel separat mit ausreichendem Abstand zueinander und ebenso zu jedem anderen Kabel im Wagen. Sollte dieses nicht möglich sein, können Sie das Stromkabel und das Massekabel zusammen mit den seriellen Kabeln verlegen. Audio- und Lautsprecherkabel sollten soweit wie möglich entfernt davon liegen. Das Kabel der Einschaltleitung zum Ausgang der automatischen Antenne des Radios kann zusammen mit den Signalkabeln verlegt werden.
- Vermeiden Sie Masse-Schleifen indem Sie die Masse Verbindungen aller Komponenten in einer sternförmigen Anordnung verlegen. Den geeignetsten Mittelpunkt können Sie durch Messen der Spannung direkt an der Batterie ermitteln. Diesen Wert müssen Sie dann mit dem gewählten Masse-Punkt und dem (+) Terminal des Verstärkers vergleichen. Wenn die gemessenen Spannungen nur geringfügig voneinander abweichen, haben Sie den korrekten Mittelpunkt gefunden. Andernfalls müssen Sie einen anderen Punkt wählen.  
Sie sollten die Messung bei eingeschalteter Zündung und angeschalteten Verbrauchern (z.B. Heckscheibenheizung, Licht) durchführen.
- Falls es zu Beeinträchtigungen der Lautsprecherkabel durch externe elektrische Quellen kommt, trennen Sie die inneren Kabel und drehen Sie sie zusammen.
- Falls Störgeräusche von anderen elektronischen Autoteilen ausgehen, benutzen Sie einen zusätzlichen Störgeräuschfilter.
- Beim Auftreten von summenden Geräuschen sollten Sie stärkere Massekabel oder weitere Massekabel benutzen.
- Benutzen Sie möglichst Kabel mit verzinnenden Enden oder mit angesetzten Kabelschuhen oder dergleichen. Vergoldete Kabelschuhe sind korrosionsfrei und haben einen geringeren Kontakt-Widerstand.
- Sollten alle diese Maßnahmen ohne Erfolg sein, kann eventuell der Gebrauch eines „Ground-Loop-Isolator“ Abhilfe schaffen.



**Technische Daten / Specification:**

	<b>SD-400</b>	<b>SD-500</b>	<b>SD-600</b>
RMS Watt pro Kanal RMS Watts per channel Capacité RMS, watt par canal	2 x 100	2 x 175	4 x 75
Max. Watt pro Kanal Max power per channel Capacité max., watt par canal	2 x 200	2 x 350	4 x 150
Max. Watt gebrückt 4 Ohm Max power bridged 4 Ohms Circuit à pont, 4 Ohm	400	700	2 x 300
Frequenzgang Frequency Response Réponse fréquentielle	15Hz - 30 KHz	15Hz - 30 KHz	15Hz - 30 KHz
THD	= 0,05%	= 0,05%	= 0,05%
Stereo Separation Channel Separation Séparation des canaux	60 dB	60 dB	60 dB
Hoch- und Tiefpass Low- and High-Pass Passe-haut et passe-bas	20Hz - 5KHz	20Hz - 5KHz	20Hz - 5KHz
Maße Dimensions (mm)	294 x 56,5 x 147	294 x 56,5 x 252	294 x 56,5 x 252