

XES

XES-M50

Bedienungsanleitung

Stereo Power Amplifier

Bedienungsanleitung

Machen Sie sich bitte vor der Inbetriebnahme gründlich mit dem Inhalt dieser Bedienungsanleitung vertraut, und bewahren Sie sie griffbereit auf, damit sie stets zum Nachschlagen zur Hand ist.

XES-M50

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Inhalt	2
Merkmale	3

Einbau

Einbau	4
Einbauvorbereitung	4
Lieferumfang	4
Einbauanweisungen	5

Anschlüsse

Vor der Verkabelung	6
Systemanschlüsse (XES-Serie)	7
Stromversorgungsanschlüsse	8
Lautsprecheranschlüsse der XES- Serie	9
Lautsprecheranschlüsse	
Bei Betrieb als Mono-Verstärker (Überbrückungsschaltung)	10
Bei Doppelkanalbetrieb	11
Bei Betrieb als Mono-Verstärker für Subwoofer (Überbrückung)	13

Einstellungen

NFB-Schalter	14
Phasen-Schalter	14
Einstellung der Eingangspegel	15

Sonstiges

Vorsichtsmaßnahmen	16
Vorsichtsmaßnahmen während des Betriebs	16
Sicherungsaustausch	16
Störungssuche	17
Technische Daten	18
Stromversorgungskabel	19

Merkmale

Separater linker und rechter Mono-Kanal

Die Komponente verfügt über zwei Verstärkerzweige, die bis hin zur Stromversorgung völlig unabhängig voneinander ausgelegt sind. Auf diese Weise wird eine außergewöhnlich hohe Klangqualität erreicht, praktisch ohne Übersprechen zwischen linkem und rechtem Kanal.

Transparente Klangwiedergabe dank Non-NFB-Schaltung

Herkömmliche Gegenkopplungsschaltungen sind zwar ein wirksames Mittel zur Reduzierung der Verstärkerverzerrungen, werden jedoch auch leicht von den Klangtrübungen aufgrund der umgekehrten EMK der Lautsprecher beeinträchtigt. Zur Vermeidung dieses Problems und Wiedergabe eines transparenten, ungetrübten Klangs ist der Verstärker mit einer Non-NFB-Schaltung ausgestattet.

Zusätzlich sind die Ausgangstransistoren völlig ohne Eigenwiderstand, und die Lautsprecher werden direkt angesteuert. Der fehlende Eigenwiderstand schließt Schaltverzerrungen aus und ermöglicht so eine störungsfreie Signalübertragung.

Vorgeregelte Stromversorgung mit welligkeitsfreier Konstantspannung auch bei hohen Ausgangsleistungen und laufendem Motor

In der Spannungsverstärkungs-Stufe

sorgt eine vorgeregelte Stromversorgung mittels Gleichspannungswandler für Aufwärtstransformierung der Konstantspannung. Der Leistungseingang der Stromverstärkungs-Stufe ist völlig induktivitätsfrei, und die Stromsteuerungskapazität ist garantiert. Das Resultat dieser Maßnahmen ist eine leistungsstarke Stromversorgung, die beide Kanäle mit jeweils 200 W bei einer Last von 1 Ω ansteuern kann.

FET-Eingangskreis

Symmetrische Differenzverstärker-Schaltung dank zweier FETs. Zwei in ein Gehäuse integrierte FETs mit Umkipp-Charakteristik werden verwendet, wobei eine eventuelle Wärmekopplung berücksichtigt ist. Daneben kommt die Gleichspannungs-Eingangsstufe dank der hohen Eingangsimpedanz der FET-Gates ohne Koppelkondensatoren aus.

Verwendung von Teilen höchster Qualität

Die Teile des Verstärkers kombinieren Zuverlässigkeit mit hoher Klangqualität: so werden u.a. neuentwickelte Alu-Leistungskondensatoren verwendet sowie vibrationsunempfindliche Leistungstrafos, eine Klemmenkarte, Cinch-Steckerbuchsen, vergoldetes, sauerstofffreies Kupfersubstrat und Kohlewiderstände.

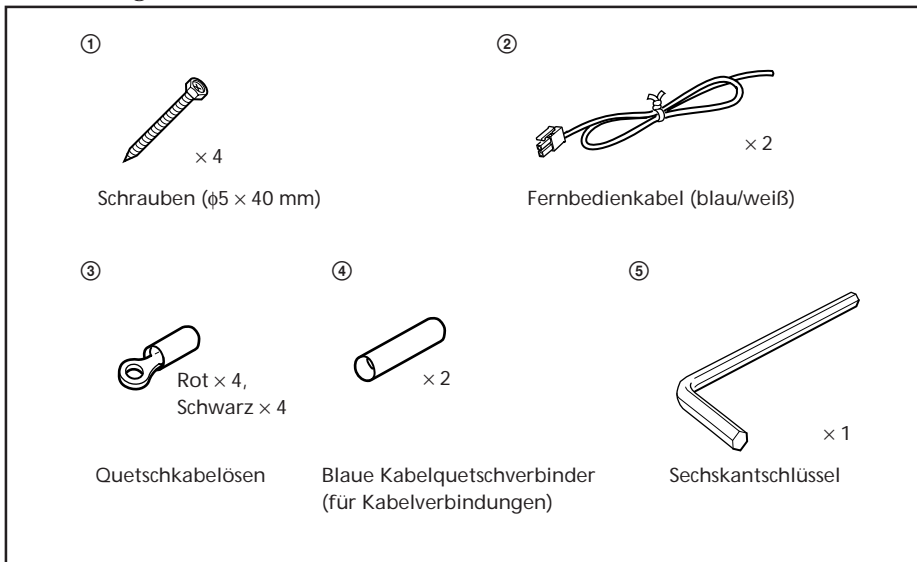
Einbau

Einbauvorbereitung

- Wählen Sie als Einbauort für den Verstärker entweder den Raum unter einem Sitz oder den Kofferraum.
- Zur Montage benötigen Sie eine (mindestens 15 mm) dicke und solide Unterlage.
- Bei waagrechter Einbaulage muß die Kühlkörperfläche unten liegen. Außerdem sollte der Verstärker keinesfalls unter dem Bodenbelag eingebaut werden, da sonst die Wärmeableitung erheblich leidet.
- Aufgrund des vorhandenen Gleichspannungsumsetzers stört ein Einbau nahe bei Autoradio oder Antenne den Radio- und Fernsehempfang. Wählen Sie daher einen Einbauort, der möglichst weit von Radio und Antenne entfernt ist.
- Meiden Sie auch unbedingt Einbauorte mit hoher Temperaturbelastung, z.B. durch direkte Sonneneinstrahlung oder Warmluft von der Heizung.

Lieferumfang

Die eingekreisten Nummern beziehen sich auf die in den Einbauanweisungen des Verstärkers genannten Teile.

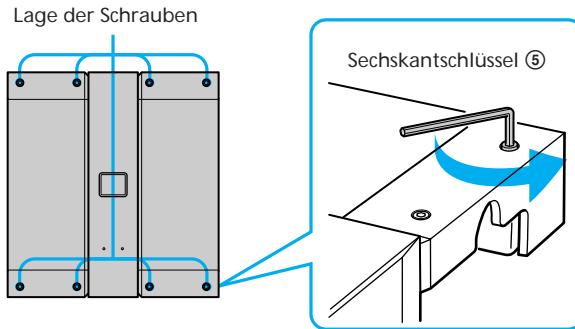


Einbauanweisungen

Sorgen Sie für eine ausreichend dicke (mindestens 15 mm) und solide Montageunterlage.

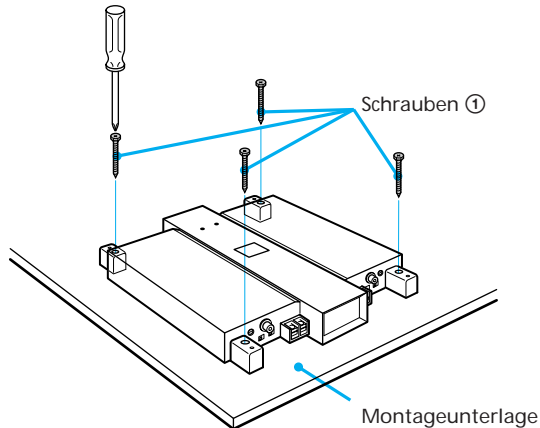
1 Ausbau der Abdeckung

Drehen Sie die 8 Schrauben mit dem Sechskantschlüssel ⑤ heraus.



2 Befestigung der Komponente an ihrer Unterlage

Legen Sie die (auf dem Versandkarton aufgedruckte) Schablone auf die Montageunterlage, und markieren Sie die Bohrlöcher für die Schrauben. Bohren Sie Löcher mit mindestens 3 mm Durchmesser an den Markierungsstellen, und befestigen Sie den Verstärker mit den Schrauben ① an der Montageunterlage.



3 Einbau der Abdeckung

Befestigen Sie die Abdeckung durch Festziehen der in Schritt 1 herausgedrehten Schrauben mit Sechskantschlüssel ⑤.

Vor der Verkabelung

- Um Kurzschlüsse zu vermeiden, klemmen Sie vor dem Herstellen irgendwelcher Kabelverbindungen das Massekabel von der Fahrzeugbatterie ab.
- Der Anschluß der Stromversorgung ist immer der allerletzte Schritt bei der Verkabelung.
- Verlegen Sie die Signalkabel in möglichst großem Abstand von den Stromversorgungskabeln, da sonst Rauscheinstreuungen drohen.
- Aufgrund seiner extrem hohen Ausgangsleistung arbeitet der Verstärker u.U. nicht mit voller Kapazität, wenn er mit den bisherigen Lautsprecherleitungen verbunden wird.
- Ein Masseschluß der negativen \ominus Klemme des Lautsprechers oder ein Kurzschluß zwischen den negativen \ominus Klemmen beider Lautsprecher kann zu Beschädigungen führen.
- Verwenden Sie ausschließlich Lautsprecher mit adäquater Nennleistung. Andernfalls droht nicht

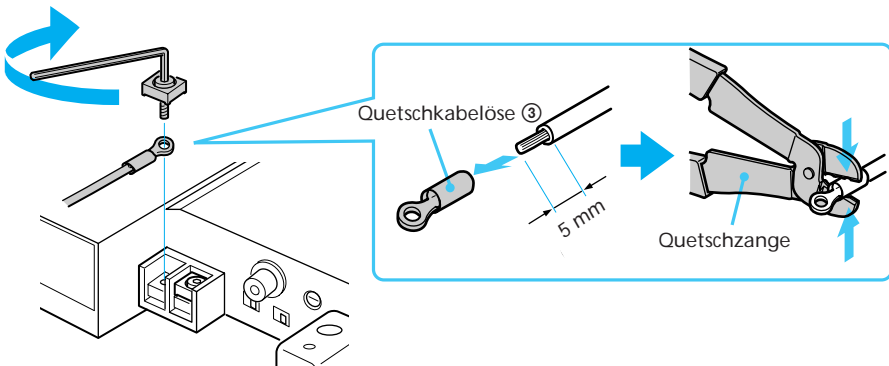
nur eine Beschädigung der unterdimensionierten Lautsprecher, sondern auch eine Unterforderung der Verstärkerkapazität.

- Verwenden Sie Lautsprecher mit einer Impedanz von 1 bis 8 Ohm (2 bis 8 Ohm bei Überbrückung des Verstärkers).
- Verbinden Sie den (in den Verstärker integrierten) Aktivlautsprecher keinesfalls mit einer seiner Lautsprecherklemmen, da der Lautsprecher sonst beschädigt wird.

Achtung

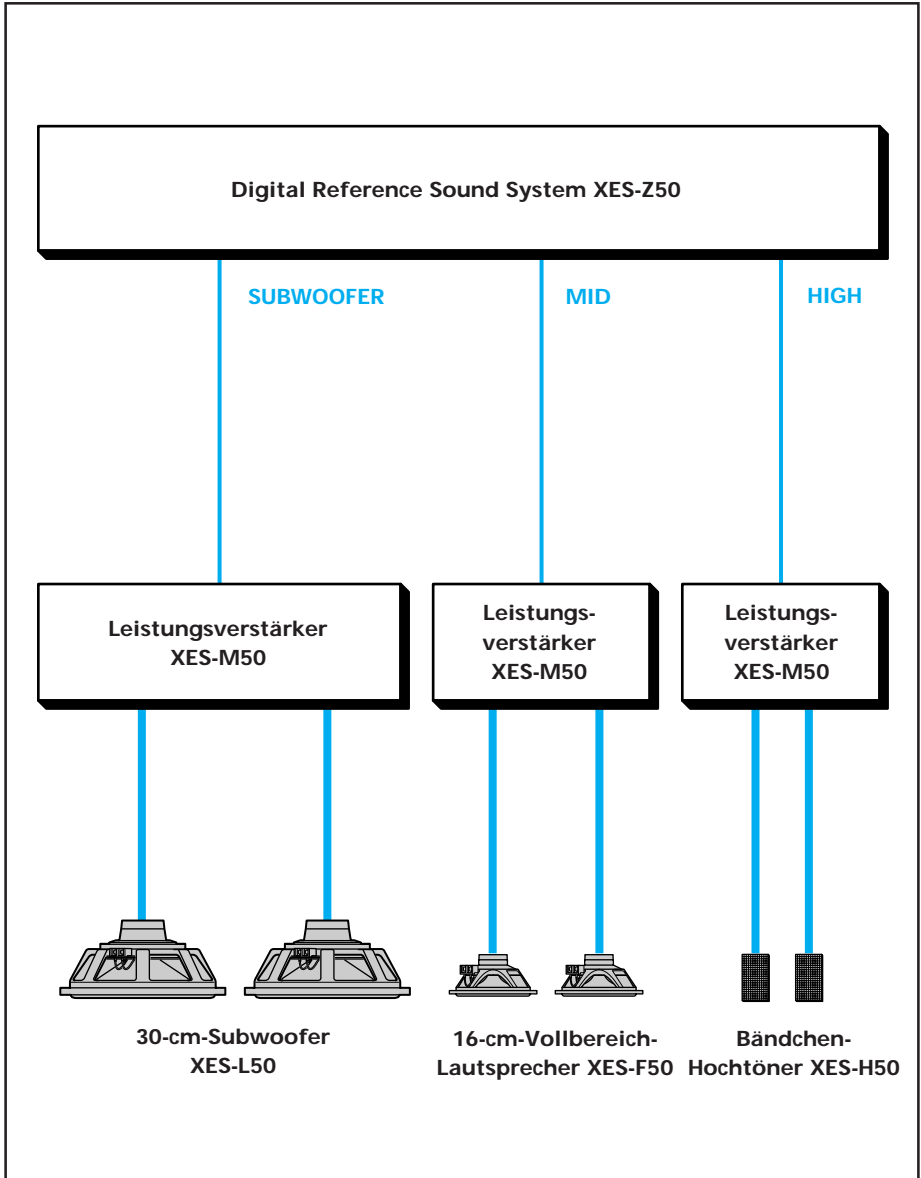
Falls Ihr Fahrzeug mit einem Rechnersystem z.B. für Navigation ausgerüstet ist, dürfen Sie das Massekabel keinesfalls vom Minuspol der Batterie abklemmen, denn sonst wird der Rechnerpeicher vollständig gelöscht. Bei solchen Kfz ist also die Verkabelung bei angeklebter Batterie vorzunehmen, wobei die Verbindung mit der Stromversorgung unbedingt stets der allerletzte Schritt sein muß.

Stromversorgungskabel und Lautsprecherleitungen gemäß der folgenden Abbildung anschließen.



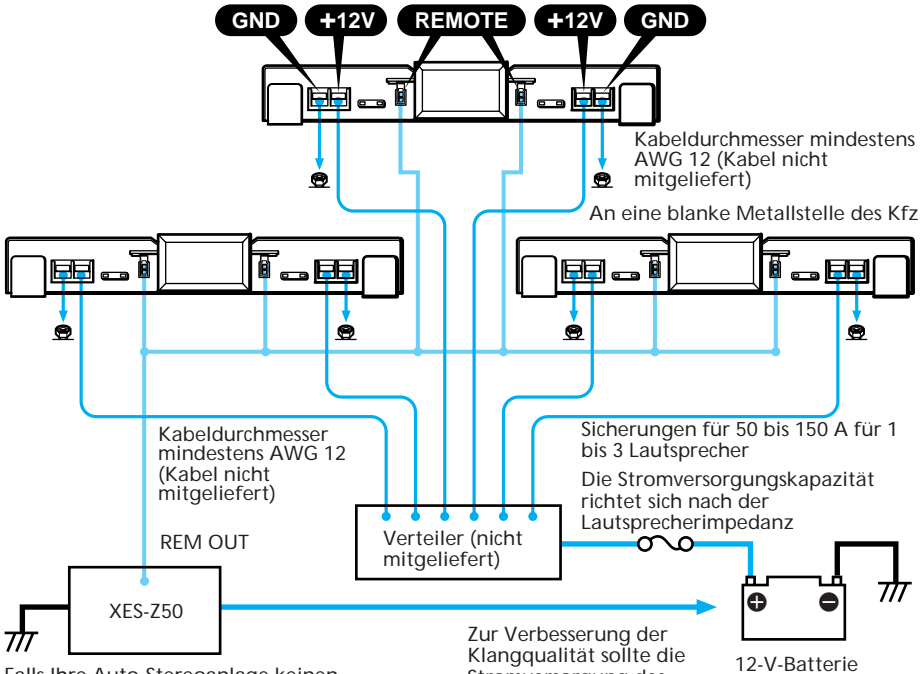
Damit die Schrauben nicht beschädigt werden, darf das Anzugsmoment höchstens 1 Nm betragen.

Systemanschlüsse (XES-Serie)



Stromversorgungsanschlüsse

Im Interesse der Betriebssicherheit empfiehlt sich die Verwendung der mitgelieferten Quetschkabelösen zum Anschluß der Stromversorgung.



Falls Ihre Auto-Stereoanlage keinen Fernbedieneingang hat, verbinden Sie den Fernbedieneingang (REMOTE) dieser Komponente mit der Stromversorgung der Kfz-Nebenverbraucher.

Zur Verbesserung der Klangqualität sollte die Stromversorgung des XES-Z50 nicht über den Stromverteiler, sondern separat erfolgen.

Achtung

- Schließen Sie die Stromversorgung unbedingt erst ganz zuletzt an, nachdem alle anderen Kabelverbindungen hergestellt sind.
- Verbinden Sie das Massekabel der Komponente sicher mit einer blanken Metallstelle am Kfz. Eine lose Verbindung kann zu Schäden führen.
- Verbinden Sie das Kabel vom Fernbedieneingang (REMOTE) der Auto-Stereoanlage mit dem Fernbedieneingang des Verstärkers. Bei Stereoanlagen ohne Fernbedieneingang verbinden Sie den

Fernbedieneingang mit der Stromversorgung der Kfz-Nebenverbraucher.

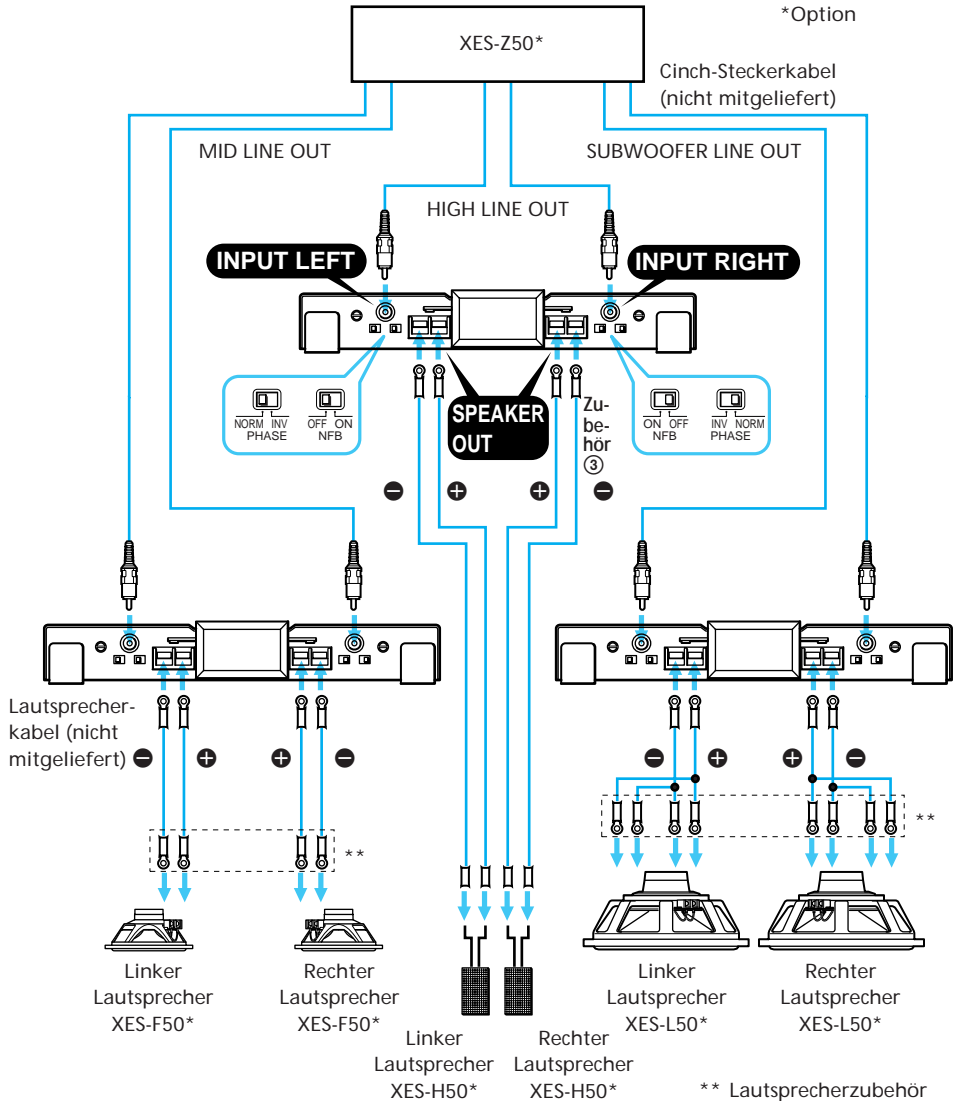
- Bei direkter Stromversorgung über die Kfz-Batterie wählen Sie das passende Kabel anhand der Tabelle auf Seite 19.

Beispiel: Kabelverbindungen vom Stromverteiler zur Batterie

4-Ω-Lautsprecher × 2 (7,5 A × 2)
 + 1-Ω-Lautsprecher × 2 (26 A × 2)
 1-Ω-Lautsprecher × 2 (26 A × 2)
 = 119 A

Bei einer Länge von 5 m ist ein Kabeldurchmesser von AWG 4 erforderlich.

Lautsprecheranschlüsse der XES-Serie



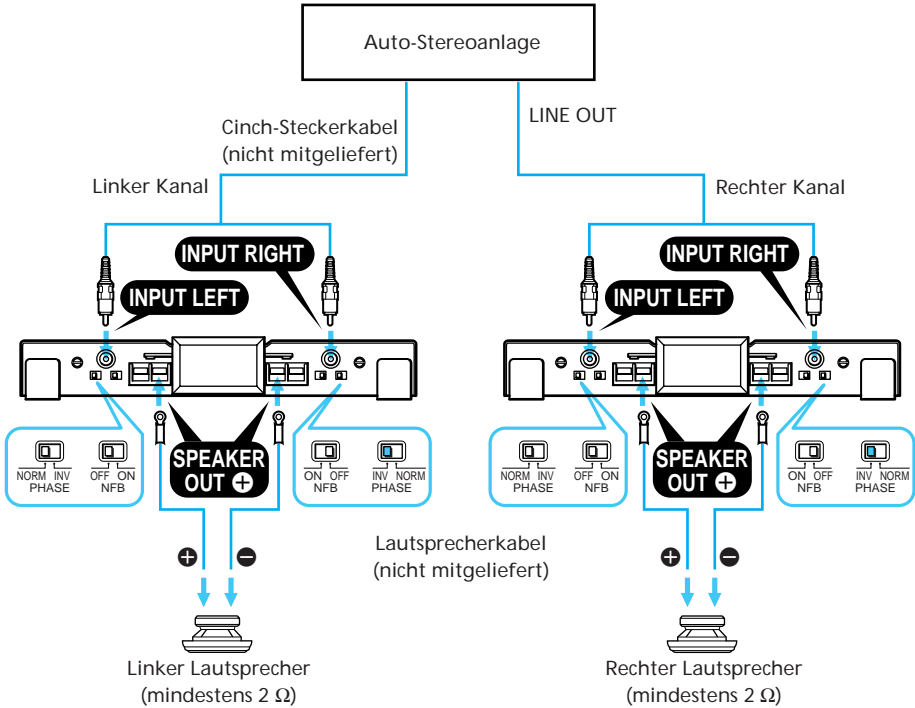
Achtung

- Die verwendeten Lautsprecherkabel sollten möglichst kurz gehalten werden, denn die Lautsprecher der XES-Serie (XES-F50 und XES-L50)

haben jeweils eine Impedanz von 1 Ω. Bei zu langen Kabeln kann das System nicht mit voller Kapazität arbeiten.

Lautsprecheranschlüsse

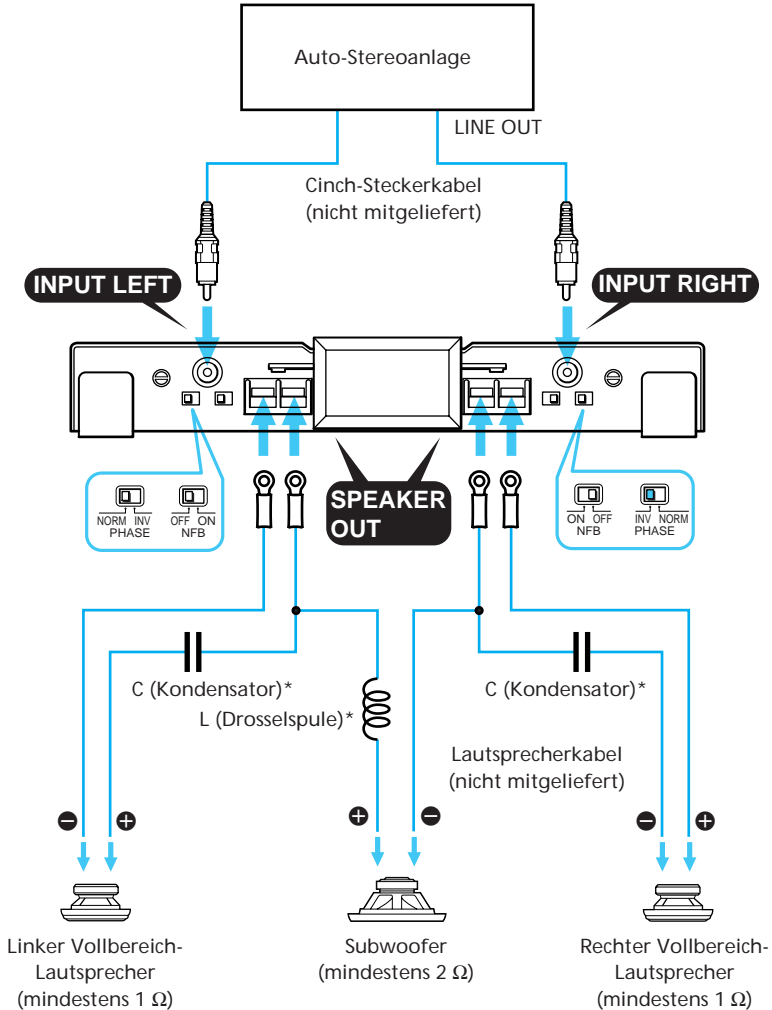
Bei Betrieb als Mono-Verstärker (Überbrückungsschaltung)



Hinweis

Sorgen Sie dafür, daß den linken und rechten Anschlüssen INPUT RIGHT/ LEFT am jeweiligen Verstärker dieselben Signale zugeführt werden.

Bei Doppelkanalbetrieb



* Der Zusammenhang zwischen den Grenzfrequenzen für Drosselspule und Kondensator ist der Tabelle auf der nächsten Seite zu entnehmen.

Zusammenhang zwischen Grenzfrequenzen, Induktivität der Drosselspule und Kapazität der Kondensatoren bei Doppelkanalbetrieb (6 dB/Oktave, 4 Ω)

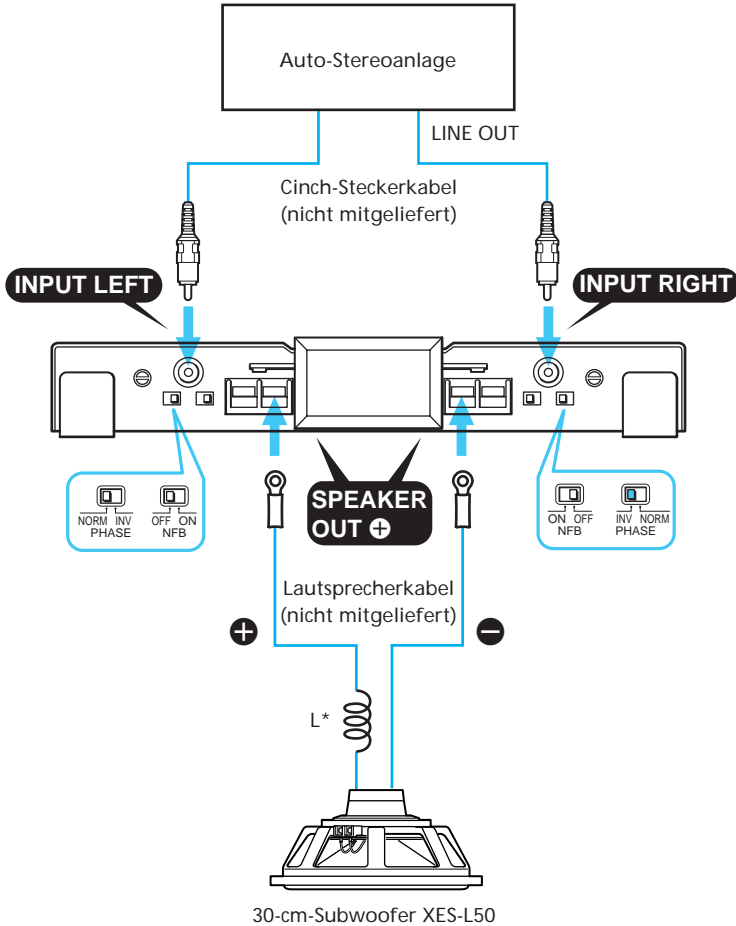
Grenzfrequenz (Hz)	L (Drosselspule, nicht mitgeliefert) (mH)	C1/C2 (Kondensatoren, nicht mitgeliefert) (µF)
50	12,7	800
80	8,2	500
100	6,2	400
130	4,7	300
150	4,2	270
200	3,3	200
260	2,4	150
400	1,6	100
600	1,0	68
800	0,8	50
1000	0,6	39

Achtung

- Bei Zusammenschaltung mit einem Mehrweg-Lautsprecher über eine passive Frequenzweiche muß die Impedanz des gesamten Systems mindestens den Wert der Anpassungsimpedanz haben.
- Bei Schaltung einer passiven Frequenzweiche mit 12 dB/Oktave, bei der die Kondensatoren und Spulen in Reihe geschaltet sind, müssen die Lautsprecher stets angeschlossen bleiben. Wird das Kabel von der positiven **+** oder negativen **-** Lautsprecherklemme abgetrennt, so nimmt die Impedanz in der Nähe der Resonanzfrequenz derart ab, daß praktisch ein Kurzschluß eintritt.

Dadurch droht eine Überhitzung bzw. Beschädigung des Systems.

Bei Betrieb als Mono-Verstärker für Subwoofer (Überbrückung)



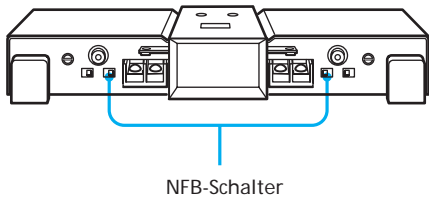
* Informationen über Grenzfrequenzen und Induktivität von L (Spule, nicht mitgeliefert) finden Sie in der Tabelle auf der vorhergehenden Seite. Der Subwoofer läßt sich auch über ein passives Tiefpaßfilter (nicht mitgeliefert) anschließen.

Achtung

Bei der oben beschriebenen Beschaltung entspricht die Klangwiedergabe über den Subwoofer den Eingangssignalen auf linkem und rechtem Kanal.

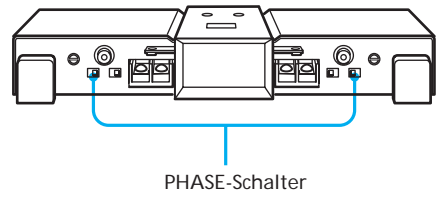
NFB-Schalter

Gegenkopplungsschaltungen reduzieren zwar in effektiver Weise die Verzerrungen der Verstärkercharakteristik, sind aber auch sehr empfindlich gegenüber Klangtrübungen, die durch die umgekehrte Lautsprecher-EMK verursacht werden. Dank seiner Non-NFB-Schaltung zeichnet sich dieser Verstärker durch transparente und ungetrübte Klangwiedergabe aus.



Phasen-Schalter

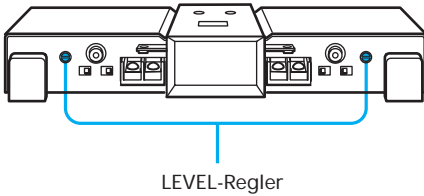
Zum Umschalten der Lautsprecherphase. In Stellung NORM (Normalbetrieb) arbeitet der Verstärker im Mitkopplungsbetrieb und in Stellung INV (Umkehrbetrieb) im Gegenkopplungsbetrieb.



Einstellung der Eingangspegel

Beim Anschluß an die Auto-Stereoanlage eines anderen Herstellers sind die Pegel der Eingangssignale mit den LEVEL-Reglern einzustellen.

Drehen Sie den Regler auf MAX, wenn der Eingangspegel zu niedrig erscheint, und auf MIN bei zu hohem Eingangspegel.

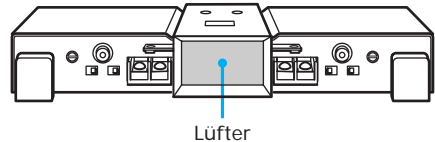


Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen während des Betriebs

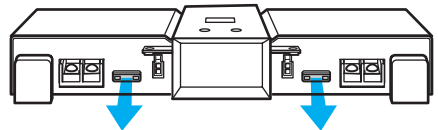
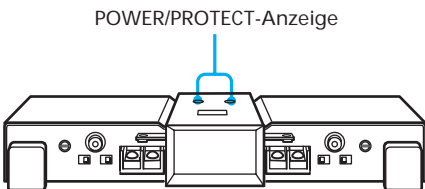
- Bei Fahrzeugen, die längere Zeit bei direkter Sonneneinstrahlung mit geschlossenen Fenstern geparkt sind, kann die Innentemperatur erheblich ansteigen. Unter solchen Umständen warten Sie bitte mit dem Einschalten des Verstärkers, bis die Luftfeuchtigkeit im Fahrzeug merklich abgenommen hat.
- Um Ausgangstransistoren und Lautsprecher zu schützen, spricht die Schutzschaltung im Verstärker in den folgenden Fällen an:
 - Übermäßige hohe Temperatur im Inneren des Verstärkers
 - Erzeugung einer Störungsgleichspannung
 - Kurzschluß einer Ausgangsklemme
 Bei aktivierter Schutzschaltung wechselt die POWER/PROTECT-Anzeige von Grün auf Rot, und die Lautsprecher sind stummgeschaltet. In diesem Fall müssen Sie sofort die angeschlossenen Komponenten ausschalten und die Störungsursache ermitteln. Bei wahrscheinlicher Überhitzung warten Sie einfach mit der erneuten Inbetriebnahme, bis der Verstärker ausreichend abgekühlt ist.

- Betreiben Sie den Verstärker keinesfalls an einer zu schwachen Kfz-Batterie, da die Ladekapazität wesentlich die Verstärkerleistung beeinflusst.
- Im Interesse der Fahrsicherheit sollten Sie die Lautstärke so einstellen, daß bei der Fahrt die Verkehrsgeräusche noch hörbar sind.
- Die Belüftungsöffnungen für den Lüfter dürfen keinesfalls blockiert werden.



Sicherungsaustausch

Bei einem Kurzschluß oder einer Beschädigung des Verstärkers brennt eine Sicherung durch und verhindert so einen übermäßig hohen Stromfluß in den Verstärker. Bei durchgebrannter Sicherung überprüfen Sie die Stromversorgung und die Masseanschlüsse und tauschen die Sicherung aus. Falls auch die Austauschsicherung nach kurzer Zeit durchbrennt, wenden Sie sich bitte an Ihren Sony-Fachhändler.



Achtung

- Verwenden Sie ausschließlich Sicherungen mit der vorgeschriebenen Nennleistung, da sonst Geräteschäden drohen.

Störungssuche

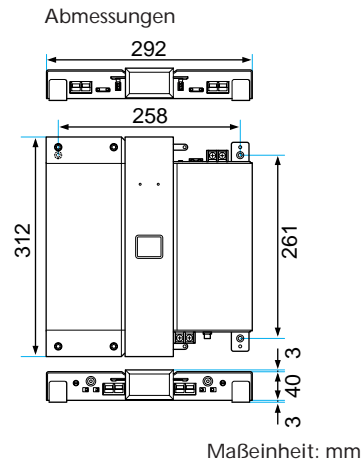
Problem	Mögliche Ursache/Abhilfemaßnahme
POWER/PROTECT-Anzeige leuchtet nicht auf.	Sicherung durchgebrannt. → Sicherung austauschen. Massekabel nicht sicher befestigt. → Massekabel sicher mit einer Metallstelle am Kfz verbinden. Eingangsspannung am Fernbedienanschluß zu niedrig. <ul style="list-style-type: none">• Auto-Stereoanlage nicht eingeschaltet. → Stromversorgung einschalten.• Zu viele Verstärker gleichzeitig an die Stereoanlage angeschlossen. → in Umschaltrelais einsetzen. Batteriespannung überprüfen (Sollwert: 10,5 bis 16 V)
POWER/PROTECT-Anzeige blinkt. Überhitzung während des Verstärkerbetriebs	Lautsprecher mit kompatibler Impedanz einsetzen. <ul style="list-style-type: none">• Bei Stereobetrieb: 1 bis 8 Ω• Bei Monobetrieb (Überbrückung): 2 bis 8 Ω Lautsprecherausgang kurzgeschlossen. → Kurzschlußursache beseitigen.
Lichtmaschinengeräusch hörbar.	Stromversorgungskabel zu nahe beim Cinch-Steckerkabel verlegt. → Für ausreichenden Abstand der Kabel sorgen. Cinch-Steckerkabel zu nahe bei einem Kfz-Kabelbaum verlegt. → Für ausreichenden Abstand der Kabel sorgen. Massekabel nicht sicher angeschlossen. → Massekabel sicher mit einer Metallstelle am Kfz verbinden. Negative Lautsprecherklemme hat Karosseriekontakt. → Für gute Isolierung von der Karosserie sorgen.

Falls die oben beschriebenen Abhilfemaßnahmen nicht zum Ziel führen, liegt wahrscheinlich ein Geräteschaden vor. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an Ihren Händler.

Technische Daten

Schaltungen	PDD-SEPP-Gegentaktschaltung (Pure Direct Drive-Single Ended Push Pull)	14 A x 2 (2 Ω, Nennausgangswert) 26 A x 2 (1 Ω, Nennausgangswert)
Eingänge	Cinch-Buchsen	1 A x 2 (ohne Signal)
Ausgänge	Lautsprecherklemmen (12 mm Breite) 50 W pro Kanal (20 Hz bis 20 kHz, Klirrfaktor 0,03 %, an 4 Ω, NFB EIN) (20 Hz bis 20 kHz, Klirrfaktor 0,5 %, 4 Ω, NFB AUS) 100 W pro Kanal (20 Hz bis 20 kHz, Klirrfaktor 0,03 %, 2 Ω, NFB EIN) (20 Hz bis 20 kHz, Klirrfaktor 0,5 %, 2 Ω, NFB AUS) 200 W pro Kanal (20 Hz bis 20 kHz, Klirrfaktor 0,05 %, 1 Ω, NFB EIN) (20 Hz bis 20 kHz, Klirrfaktor 0,5 %, 1 Ω, NFB AUS)	5 mA (Fernbedienungsstrom)
		Gewicht 4,0 kg
		Zubehör Montagematerial (ein Satz)
		Sonderzubehör XES-Z50 Digital Reference Sound System XES-L50 30-cm-Subwoofer XES-F50 16-cm-Vollbereich-Lautsprecher XES-H50 Bändchenhohtöner
Gesamtklirrfaktor	0,003 % (NFB EIN)	
Frequenzgang	5 Hz bis 100 kHz (+0/-3 dB)	
Eingangsimpedanz	50 kΩ	
Einstellbereich für Eingangspegel	1 bis 8 V	
Dämpfungsfaktor	300 (NFB aktiviert bei 4 Ω)	
Lautsprecherimpedanz	1 bis 8 Ω (bei Überbrückung: 2 bis 8 Ω)	
Stromversorgung	12-V-Kfz-Batterie (negative Masse)	
Betriebsspannungsbereich	10,6 bis 16 V	
Stromaufnahme	7,5 A x 2 (4 Ω, Nennausgangswert)	

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.



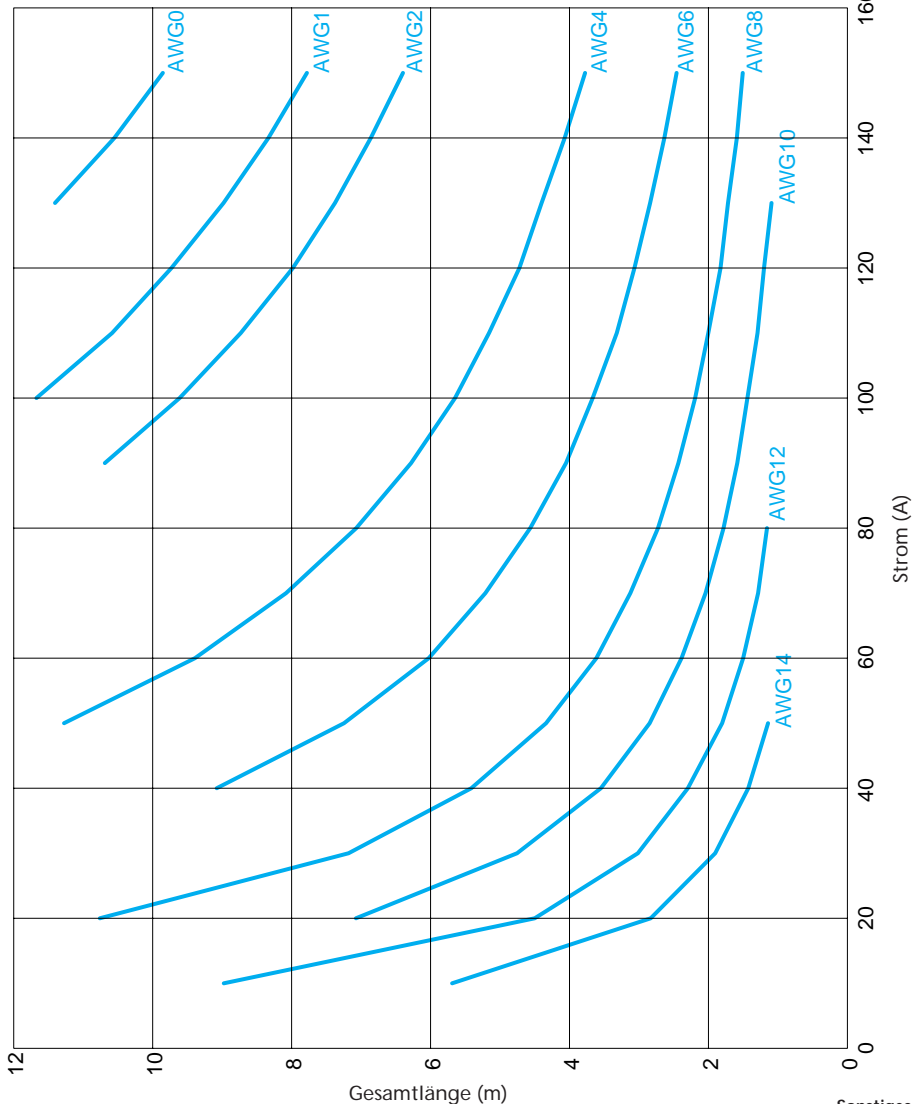
Stromversorgungskabel

(für einen Spannungsabfall von 0,5 V)

Im Interesse der Betriebssicherheit empfiehlt sich die Verwendung der mitgelieferten Quetschkabelösen zum Anschluß der Stromversorgungskabel. Die Dimensionierung der Stromversorgungskabel richtet sich nach ihrer Länge und der Impedanz der verwendeten Lautsprecher.

Gehen Sie dabei bitte anhand der folgenden Tabelle vor. Die jeweilige Stromaufnahme des XES-M50 ist ebenfalls aus dieser Tabelle zu entnehmen.

- 7,5 A × 2 (4 Ω, Nennausgangswert)
- 14 A × 2 (2 Ω, Nennausgangswert)
- 26 A × 2 (1 Ω, Nennausgangswert)



XES