

ANTWORTEN ZU ANSCHLÜSSEN

Was ist der Unterschied zwischen einem elektronisch symmetrierten und einem trafosymmetrierten Eingang und wie hilfreich ist die Ground Lift-Schaltung?

Bei einer elektronisch symmetrierten Eingangsstufe ist die Elektronik des Lautsprechers direkt mit den signalerzeugenden Geräten verbunden und alle von dieser Signalquelle erzeugten Störgeräusche werden direkt zum Lautsprecher geleitet und wiedergegeben.

Eine trafosymmetrierte Eingangsstufe verwendet einen hochwertigen Audiotransformator, um die Signalquelle vom Lautsprecher zu entkoppeln. Es besteht also keine elektrische Verbindung zwischen den beiden Geräten (galvanische Isolation) und der Lautsprecher ist völlig immun gegenüber den von der Signalquelle erzeugten Störgeräuschen.

Wenn zudem die Massespannungen zwischen Quelle und Empfänger unterschiedlich sind, können Erdschleifen und die zugehörigen Störgeräusche (Brummen und/oder Summen) entstehen. Um dies zu verhindern, kann man die Masseverbindung des Lautsprechers mit dem bei den meisten Produkten vorhandenen Ground Lift-Schalter unterbrechen.

Nachteil der trafosymmetrierten Eingangsstufen sind die im Vergleich zu elektronisch symmetrierten Eingangsstufen höheren Kosten. Die patentierten trafosymmetrierten Eingangsstufen bieten eine überdurchschnittliche Gleichtaktunterdrückung von >60 dB.

Die Modelle O 500 C, O 300 D, O 110 (nur die Version mit trafosymmetriertem Eingang), M 52 D und M 52 sind ab Werk mit trafosymmetrierten Eingängen ausgestattet.

Man kann den O 410 mit dem TIM 1 Zubehör nachrüsten, um den elektronisch symmetrierten Eingang in einen trafosymmetrierten Eingang umzuwandeln.

Subwoofer mit trafosymmetrierten Eingängen sind nicht erhältlich, da die Anzahl an Kanälen zu hohe Kosten verursachen würde.

Mein Lautsprecher brummt, summt oder verursacht andere unerwünschte Geräusche?

„Schlechte Erdung und über Rundfunkwellen übertragene Interferenzen, die über eine schlechte Erdung oder alle Kabel und Geräte ins Studio gelangen, werden immer Probleme verursachen, die sich ganz altmodisch mit einer guten Erdung und guten Verkabelung lösen lassen.“

Audio Media Oktober 2008, Seite 48 - 50, "Power Fact and Fiction, part 2" von Andrew Graeme.

Die nach Wichtigkeit geordneten Maßnahmen zur Beseitigung von unerwünschten Störgeräuschen lauten:

- **Verkabelung** – Verwenden Sie hochwertige Mikrofonkabel (Analogsignale) oder AES/EBU-Kabel und prüfen Sie die Verdrahtung des Kabels. Die Pole 2 und 3 müssen bei symmetrischen XLR-Leitungsanschlüssen immer verbunden werden.
- **Elektrische Erzeuger von Störgeräuschen** – Entfernen Sie alle Haartrockner, Kühlschränke, Motoren, Maschinen usw. aus dem Gebäude.



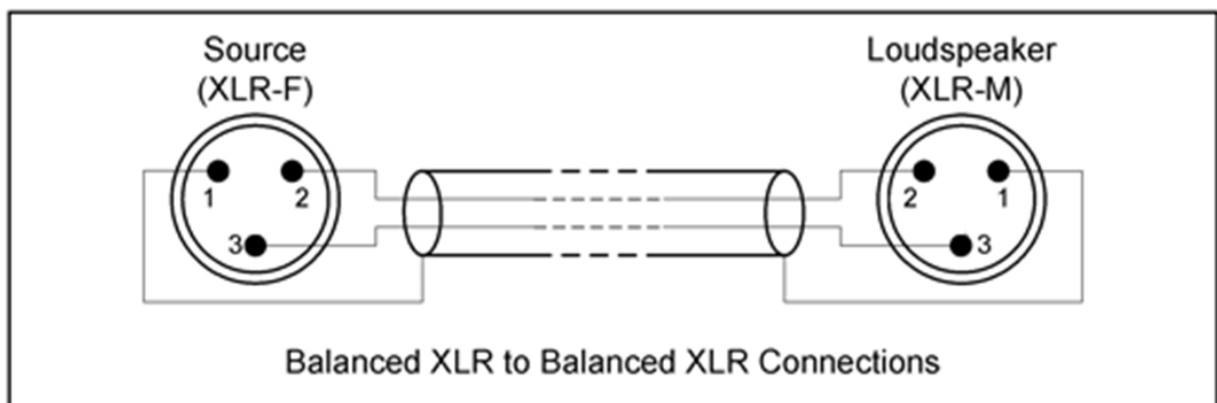
- **Erdung** – Stellen Sie sicher, dass die elektrische Erdung hochwertig ist. Lassen Sie sich von einem Elektriker beraten.
- **Trafosymmetrierte Eingänge** – bei manchen Lautsprechern als Standard vorhanden oder bei anderen Lautsprechern als Sonderzubehör (TIM 1) erhältlich.
- **Ground Lift-Schalter** – Verwenden Sie die Ground Lift-Funktion, falls verfügbar.
- **Steckerleisten** – sollten generell vermieden werden, speziell die Verkettung von Steckerleisten. Vermeiden Sie auch fernbediente Netzschalter.
- **Power Conditioner** – Für den Einsatz in Gebieten mit minderwertiger Stromversorgung.
- **Symmetrische Spannung** – An diesem Punkt sollte das Problem eigentlich bereits gelöst sein. Siehe Zitat unten.

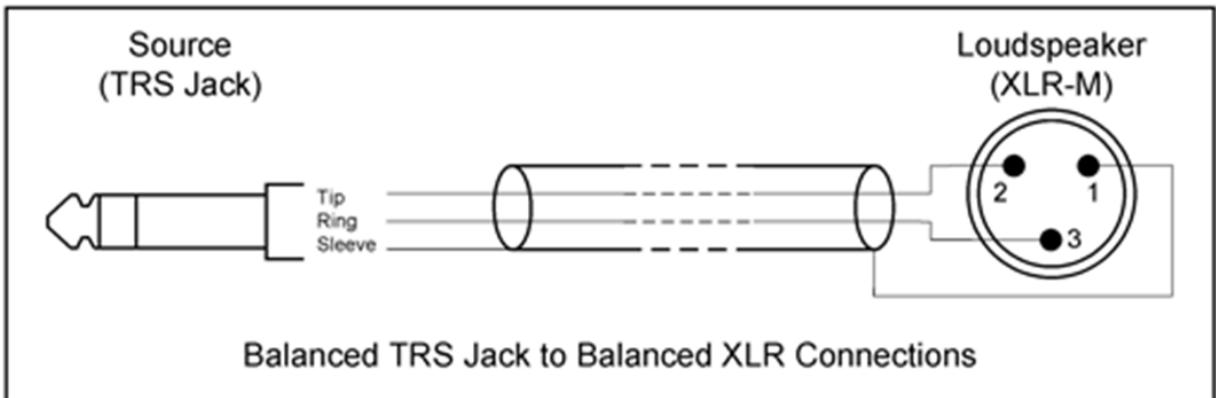
Im Allgemeinen ist es nicht besonders teuer, Probleme mit Störgeräuschen zu lösen, da es normalerweise eine einfache Erklärung gibt, sobald die Störquelle gefunden wurde.

„Symmetrische Spannung ist bei korrekter und vorschriftsmäßiger Ausführung extrem teuer. Es gibt hierfür bestimmte Anwendungsbereiche, z. B. wissenschaftliche Labore und Operationssäle, wobei alle Anschlüsse und der kombinierte Einsatz von einem qualifizierten Elektriker überwacht werden müssen, sowohl in den USA als auch in der EU. In manchen Staaten der EU und USA muss ein staatlich anerkanntes Sicherheitszertifikat erteilt und jährlich erneuert werden. Denn symmetrische Spannung, besonders bei gemeinsamer Nutzung mit asymmetrischer Spannung oder bei falscher Installation, kann sehr gefährlich sein.“
Zitat aus der gleichen Quelle wie oben.

Wie verbinde ich die symmetrischen Ausgänge (XLR oder TRS-Buchsen) meines Quellgeräts mit den Lautsprechern?

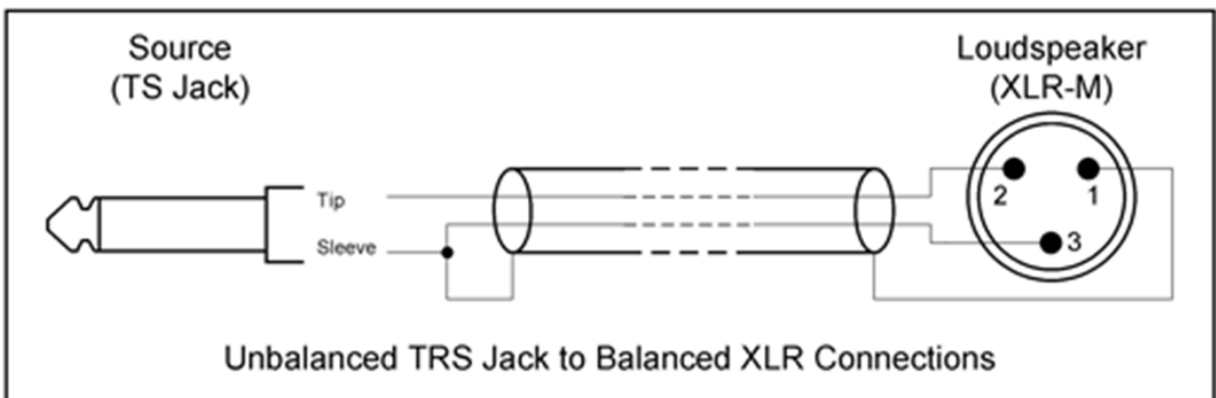
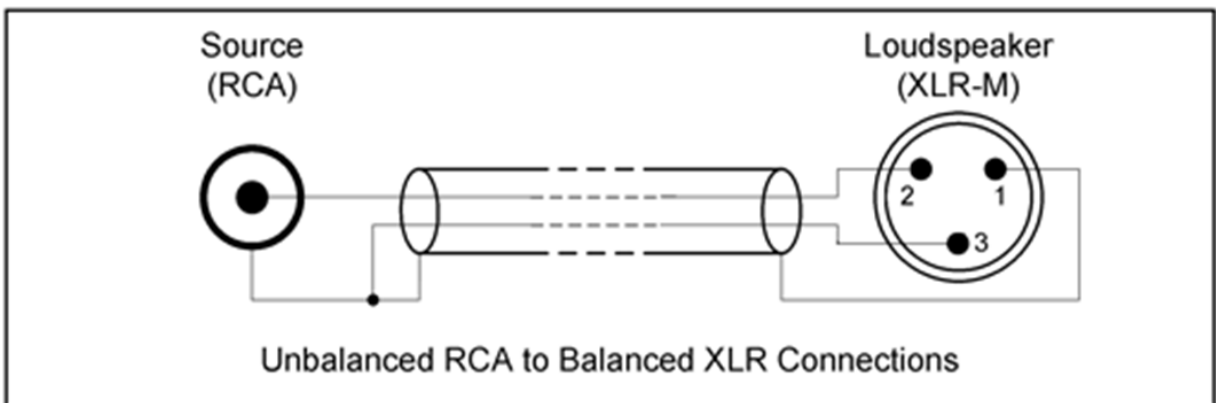
Gehen Sie nach den folgenden Verdrahtungsdiagrammen für die Kabel vor:





Wie verbinde ich die asymmetrischen Ausgänge (Cinch oder Klinke) meines Quellgeräts mit den Lautsprechern?

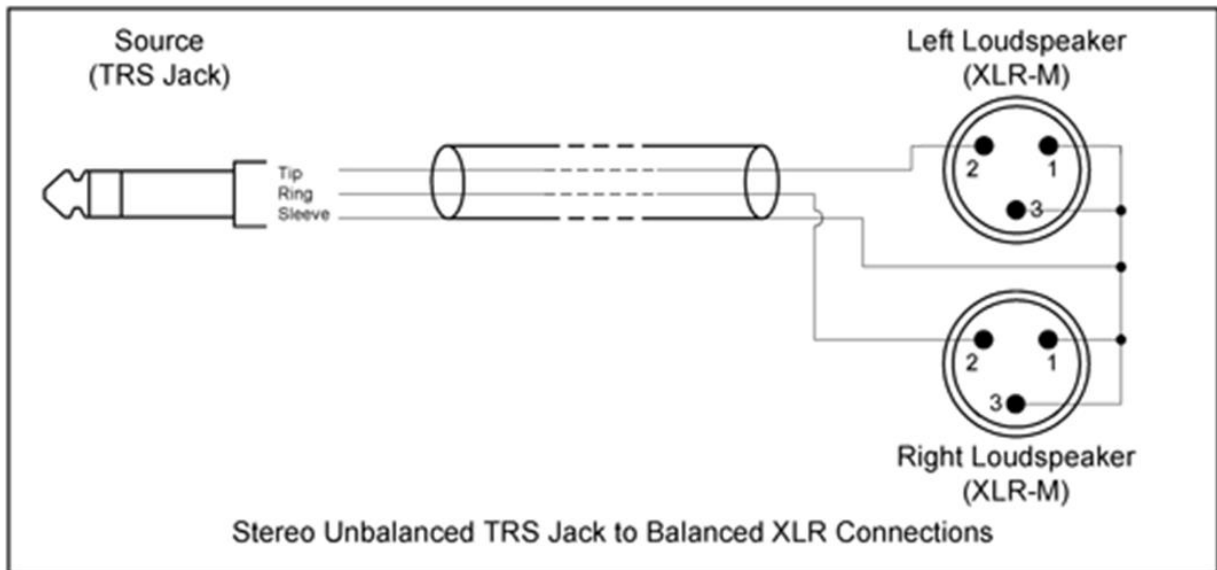
Man sollte möglichst immer symmetrische Anschlüsse verwenden. Gehen Sie in allen anderen Fällen nach den folgenden Verdrahtungsdiagrammen vor:





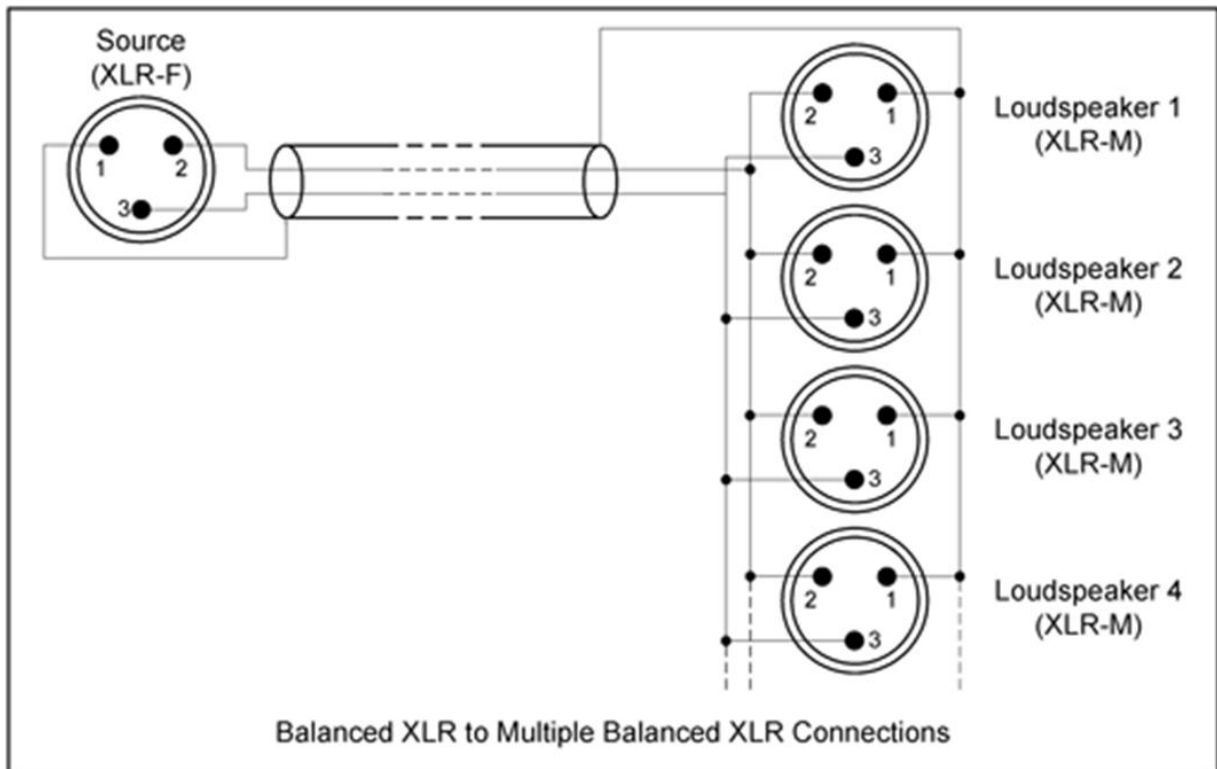
Wie verbinde ich den asymmetrischen Stereoausgang (TRS-Stereostecker) meines Quellgeräts mit den Lautsprechern?

Man sollte möglichst immer symmetrische Anschlüsse verwenden. Gehen Sie in allen anderen Fällen nach den folgenden Verdrahtungsdiagrammen vor:



Wie schlieÙe ich mehr als einen Lautsprecher an einen einzelnen Ausgang an?

Man kann bis zu 10 Eingänge an einen normalen Line-Ausgang anschließen – dies hängt allerdings von der Impedanz der Ausgangsstufe und der Eingangsstufen ab. Um eine Verschlechterung des reproduzierten Audiomaterials sicher auszuschließen, sollte man einen Signalverteilungsverstärker verwenden.



Meine Anlage hat keine Vorverstärkerausgänge. Wie kann ich den Lautsprecher an die Lautsprecherausgänge meiner Endstufe anschließen?

Verstärkerausgänge mit Lautsprecherpegel sollte man nie mit den Eingängen von aktiven Lautsprechern verbinden, da der zu hohe Spannungspegel die Elektronik der Eingangsstufe beschädigt. Verwenden Sie ein Quellengerät mit Line-Pegel-Ausgängen.

Wie steuere ich den Ausgangspegel von Lautsprechern?

Man kann die Lautstärke eines Lautsprechersystems auf verschiedene Weise steuern:

- Die Quelle steuert den Pegel der Ausgangssignale.
- Ein Pro M 1012 steuert den Pegel der Signale zu den Lautsprechern und Subwoofern.
- Man steuert den Systempegel über SRC 1- oder RS-232-Daten in einem Subwoofer, der mit einem 7.1 High Definition Bass Manager ausgerüstet ist.
- Man fügt einem Digitalsignal User-Bits hinzu und kann dann den Systempegel über ein DIM 1 steuern.

Welche Arten von Kabel (Netz-, Signal- und Lautsprecherkabel) werden empfohlen?

Netzkabel

Mit jedem Produkt wird ein geeignetes Netzkabel geliefert, das verwendet werden sollte. Falls es nicht verfügbar ist, verwenden Sie bitte ein Netzkabel, dessen Spannungsnennwert den Wert übersteigt, der neben dem Netzeingang auf der Rückseite des Produkts angegeben ist.

Signalkabel – analog

Verwenden Sie möglichst symmetrische Leitungsanschlüsse. Ist dies nicht möglich, müssen asymmetrische Kabel unbedingt korrekt verdrahtet werden. Das Kabel selbst sollte mechanisch robust, nicht mikrofonisch, kapazitätsarm und geschirmt sein. Die Anschlüsse sollten mechanisch stabil sein und eine gute elektromagnetische Abschirmung aufweisen.

Signalkabel – digital

Zuallererst sollten Sie keine Mikrofonkabel verwenden, da sie den falschen charakteristischen Leitungswiderstand besitzen und die Digitaldaten unzuverlässig übertragen. Es gibt drei Typen von digitalen Audiosignalen, die drei unterschiedliche Kabeltypen erfordern: S/P-DIF, AES3 mit XLR, AES3 mit BNC.

S/P-DIF

Charakteristische Impedanz	75 Ohm
Kabeltyp	Koaxialkabel für S/P-DIF Signale
Anschlüsse	RCA - RCA
Maximale Länge	10 m

AES3 mit XLR

Charakteristische Impedanz	110 Ohm
Kabeltyp	2adrige, abgeschirmte Kabel für AES-EBU Signale
Anschlüsse	XLR-M to XLR-F
Maximale Länge	100 m

AES3 mit BNC

Charakteristische Impedanz	75 Ohm
Kabeltyp	Koaxialkabel für AES3 Signal mit BNC-Stecker
Anschlüsse	BNC - BNC
Maximale Länge	300 m

Die angegebene maximale Länge entspricht den Angaben der Spezifikation. In der Praxis wird die maximale Länge möglicherweise durch den Übertrager des Quellensignals, die Empfängerschaltung und/oder die Kabelqualität beeinflusst.



Lautsprecherkabel

Lautsprecherkabel sollten ausreichend dick sein, um das Signal über die gewünschte Distanz weiterzuleiten. CP nn und SC nn sind geeignete Lautsprecherkabel für den Einsatz mit dem Remote Electronics Kit.

Wie verdrahte und konfiguriere ich mein Surround Sound System?

Im Bedienungshandbuch des Produkts finden Sie ausführliche Anleitungen zum Einrichten der erworbenen Lautsprecher. Die neueste Version des Bedienungshandbuchs finden Sie im [Downloadbereich](#) unserer Website

Kann ich Digitalsignale in einem Multikanalsystem verwenden?

Da AES/EBU-Signale normalerweise zwei Audiokanäle übertragen, werden für 5.1 oder 7.1 Multikanalsignale drei oder vier AES/EBU-Signale benötigt. Normalerweise wird folgende Kanalreihenfolge verwendet:

- AES/EBU 1: Left / Right
- AES/EBU 2: Center / LFE
- AES/EBU 3: Left Surround / Right Surround
- AES/EBU 4: Left Back / Right Back

Die Verdrahtung des Systems richtet sich danach, wie es verwendet wird:

- Musikmischung: Alle werden mit einem 7.1 High Definition Bass Manager verbunden, der mit einem DIM 4 ausgestattet ist.
- Filmmischung: Die Hauptkanäle werden direkt mit den Hauptlautsprechern verbunden. Der LFE-Kanal wird direkt mit dem Digitaleingang eines Subwoofers verbunden.