

## DSpeaker

### AM 2.0 Dual Core Anschlussbeispiele

v1.1 2012-11-08

#### Wie schließt man ein Anti-Mode 2.0 DC an ein Audio-System an?

---



**Bild 1.** DSPeaker Anti-Mode 2.0 Dual Core – verfügbare Anschlüsse

Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten um einen Anti-Mode 2.0 Dual Core in ein bestehendes Audio-System zu integrieren. Sie können das Anti-Mode 2.0 Dual Core ebenso als Herz Ihres Systems nutzen und Ihre Quellen direkt mit dem Gerät verbinden um eine High-End Sound-Qualität zu erreichen.

Bei der Nutzung des Anti-Mode 2.0 Dual Core gibt es drei Systemkategorien, die man bedenken muss:

#### **A) Stereo Raumkorrektur:**

Um ein vorhandenes 2-Kanal Audio-System bestehend aus 2 Vollbereichs-Lautsprecherboxen, oder ein 2.1 System bestehend aus 2 Lautsprecherboxen mit einem Subwoofer, oder ein 2.2 System bestehend aus 2 Lautsprecherboxen und zwei Subwoofern, zu korrigieren.

#### **B) DAC / Pre-Amplifier mit Raumkorrektur:**

Um ein Anti-Mode 2.0 Dual Core als das Herz eines 2.0, 2.1 oder 2.2 Systems zu verwenden.

#### **C) Subwoofer-Korrektur:**

Um einen einzelnen Subwoofer oder eine Subwoofer-Array aus 2 oder mehreren Subwoofern zu korrigieren und zu kontrollieren.

Der Anschluss des DSPeakers Anti-Mode 2.0 Dual Core ist unkompliziert, da alle Ein- und Ausgänge von einander unabhängig sind. Das Anti-Mode 2.0 Dual Core ermöglicht daher nicht nur grundlegende Verbindungen, sondern bietet auch einige recht interessante Möglichkeiten.

## Hier die Liste aller möglichen Anschlusskombinationen (Eingang -> Ausgang):

|                          |    |                          |  |
|--------------------------|----|--------------------------|--|
| Analoger XLR Eingang     | -> | Analoger XLR Ausgang     | (analog symmetrisch)                           |
| Analoger XLR Eingang     | -> | Analoger Cinch Ausgang   | (analog symmetrisch auf unsymmetrisch)         |
| Analoger XLR Eingang     | -> | Digitaler S/PDIF Ausgang | (symmetrischer Archiv A/D-Modus)               |
| Analoger Cinch Eingang   | -> | Analoger XLR Ausgang     | (analog unsymmetrisch auf symmetrisch)         |
| Analoger Cinch Eingang   | -> | Analoger Cinch Ausgang   | (analog unsymmetrisch)                         |
| Analoger Cinch Eingang   | -> | Digitaler S/PDIF Ausgang | (unsymmetrischer Archiv A/D-Modus)             |
| Digitaler S/PDIF Eingang | -> | Analoger XLR Ausgang     | (symmetrischer DAC-Modus)                      |
| Digitaler S/PDIF Eingang | -> | Analoger Cinch Ausgang   | (unsymmetrischer DAC-Modus)                    |
| Digitaler S/PDIF Eingang | -> | Digitaler S/PDIF Ausgang | (Jitterfreier "pure digital" Modus)            |
| Digitaler USB Eingang    | -> | Analoger XLR Ausgang     | (symmetrischer USB-DAC-Modus)                  |
| Digitaler USB Eingang    | -> | Analoger Cinch Ausgang   | (unsymmetrischer USB-DAC-Modus)                |
| Digitaler USB Eingang    | -> | Digitaler S/PDIF Ausgang | (Jitterfreier "pure digital" USB-S/PDIF Modus) |

Die einzige Einschränkung besteht darin, dass die analogen Cinch- und XLR-Eingänge **NICHT** gleichzeitig verwendet werden dürfen. Im Gegensatz dazu können die analogen XLR- und Cinch-Ausgänge gleichzeitig mit unterschiedlichen Geräten verbunden werden (dies ist praktisch bei 2.1 / 2.2 Systemen oder bei der Korrektur eines Arrays von 4 Subwoofer).

## Anti-Mode 2.0 DC Systemverbindungen

---

Ein Audio-System kann wie folgt unterteilt werden:

1. Quellen (z.B. CD-Player, Schallplattenspieler, Streamer, Computer, usw.)
2. Vorverstärker
3. Leistungsverstärker
4. Lautsprecher

In vielen Systemen sind die Komponenten "2" Vorverstärker und "3" Leistungsverstärker kombiniert und bilden so einen *integrierten Vollverstärker* (oder, in Verbindung mit einem Radioempfangsteil, einen sogenannten *Receiver*).

In einigen Audio-Systemen können "3" Leistungsverstärker und "4" Lautsprecher kombiniert sein und bilden dann *Aktivlautsprecher*.

In den folgenden Beispielen ist immer zu beachten, dass ein *analoger Eingang* und *analoger Ausgang* sowohl eine XLR oder eine Cinch Verbindung sein kann. Sie können sich auch vom Eingang zum Ausgang unterscheiden (als Eingang des Anti-Mode 2.0 kann man Cinch nutzen und als der Ausgang XLR, oder umgekehrt). Die einzige Einschränkung ist: XLR- und Cinch-Eingänge sind **NICHT** simultan zu verwenden!

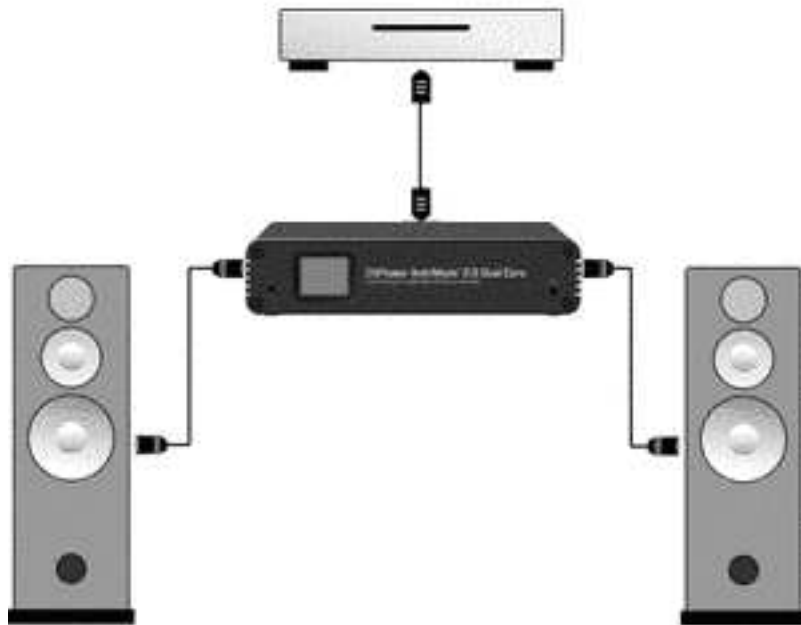
## Hier nun einige Beispiele:

### Das Anti-Mode 2.0 Dual Core als DAC / Vorverstärker:

Dies ist der einfachste und einer der besten Wege, um das Anti-Mode 2.0 Dual Core zu verwenden (*siehe Bild 2*).

#### Anschlusschema:

Quelle(n) -> Anti-Mode 2.0 DC Eingänge (USB, S/PDIF, Analog), Anti-Mode 2.0 DC analoger Ausgang  
-> Leistungsverstärker / Aktivlautsprecher per analogem Eingang



**Bild 2.** Anti-Mode 2.0 DC als DAC / Vorverstärker

## Das Anti-Mode 2.0 Dual Core in einem System mit Vor- und Endstufe oder mit Aktivboxen :

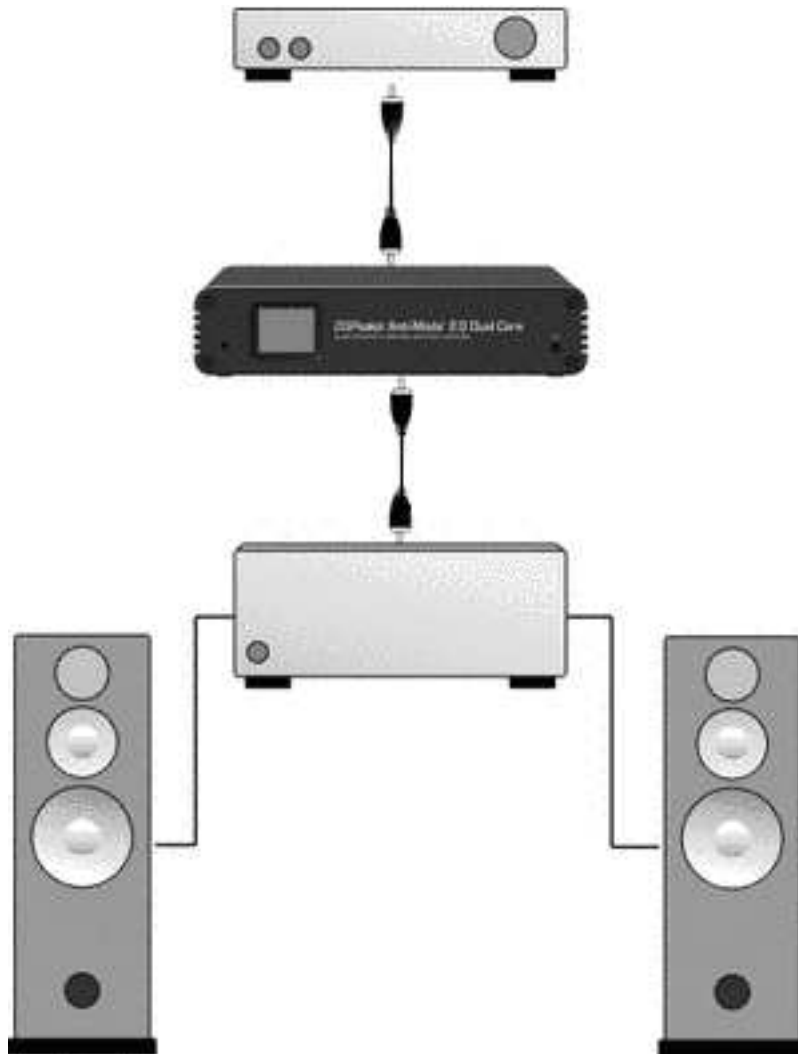
### **Anschlussart 1** (siehe Bild 3):

#### Anschlusschema:

Vorverstärker *analoger Ausgang* -> Anti-Mode 2.0 DC *analoger Eingang*, Anti-Mode 2.0 DC *analoger Ausgang* -> Leistungsverstärker / Aktivlautsprecher *analoger Eingang*

Diese Verbindung hat den Vorteil, dass alle Quellen an dem bestehenden Vorverstärker korrigiert werden können. Der analoge Vorverstärker verstärkt in der Regel auch das Signal, deswegen muss der Benutzer sicherstellen, dass das Ausgangssignal des Vorverstärkers nicht den Eingang des Anti-Mode 2.0 Dual Core übersteuert.

Im Falle eines zu hohen Eingangssignals ist die Eingangspegelwahl im Menü des AM 2.0 DC zu prüfen (Benutzerhandbuch Punkt 4.7) oder das Signal des Vorverstärkers zu verringern. Sobald zu hohe Pegel vom AM 2.0 erkannt werden, erscheint auf den LCD-Display die Warnung: „Clipping Detected“.



**Bild 3.** Anti-Mode 2.0 Dual Core in einem System mit Vor- und Endstufe oder mit Aktivboxen

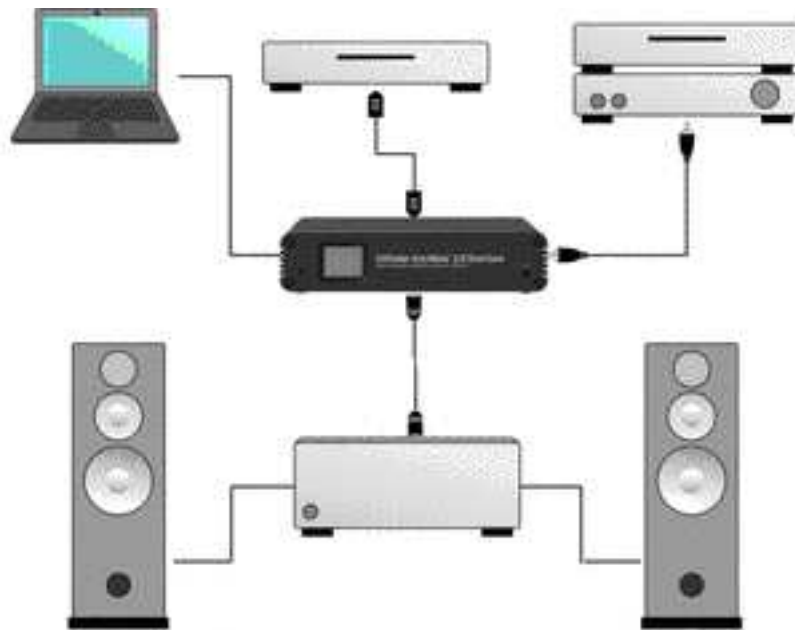
**Anschlussart 2** (siehe Bild 4):

Anschlusschema:

Quelle(n) Ausgabe (analog, S/PDIF) -> Anti-Mode 2.0 DC Eingang (analog, S/PDIF, USB), Anti-Mode 2.0 DC analoger Ausgang -> Vorverstärker analoger Eingang -> Endstufe / Aktiv-Lautsprecher analoger Eingang

Diese Verbindungsmethode wird empfohlen, wenn alle Quellen direkt an die drei Eingänge des Anti-Mode 2.0 DC angeschlossen werden. Der Vorteil dieser Methode ist, dass der max. analoge Eingangspegel festliegt und keine variable Größe ist, was die Möglichkeit einer Übersteuerung verringert.

Bei dieser Methode sollte man auch in Betracht ziehen, den Vorverstärker aus dem System vollständig zu entfernen, damit das Anti-Mode 2.0 DC als Vorverstärker mit Lautstärkeregelung fungiert.



**Bild 4.** Anti-Mode 2.0 Dual Core als Vorverstärker mit Lautstärkereglern

## Das Anti-Mode 2.0 Dual Core in einem System mit integriertem Verstärker

Integrierte Vollverstärker mit auftrennbaren Vor- und Endverstärkersektionen verhalten sich wie ein System mit getrennten Vor- und Endstufen.

### Anschlusschema:

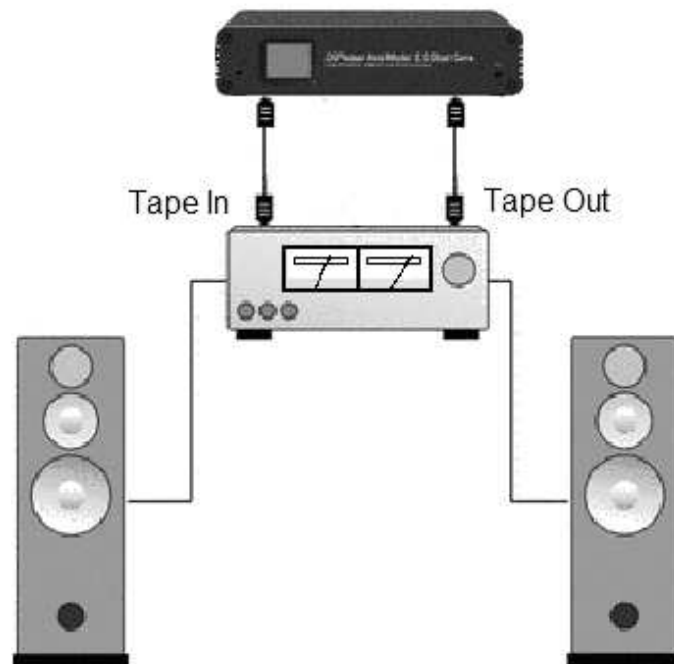
Vollverstärker *analoger Vorverstärker-Ausgang* -> Anti-Mode 2.0 DC *analoger Eingang*, Anti-Mode 2.0 DC *analoger Ausgang* -> Vollverstärker *analoger Endverstärker-Eingang*

### **a) Integrierte Verstärker mit "Tape-Loop" Option** (siehe Bild 5):

Wenn der integrierte Verstärker einen Ausgang für ein Bandgerät mit einem Eingang zur Hinterbandkontrolle (oder zum Einschleifen eines Effektgerätes wie einem Equalizer) hat, können Sie diese Verbindung mit dem Anti-Mode 2.0 DC nutzen.

### Anschlusschema:

Integrierte Verstärker *Tape-Out* -> Anti-Mode 2.0 DC *analoger Eingang*, Anti-Mode 2.0 DC *analoger Ausgang* -> Integrierter Verstärker *Tape-In*



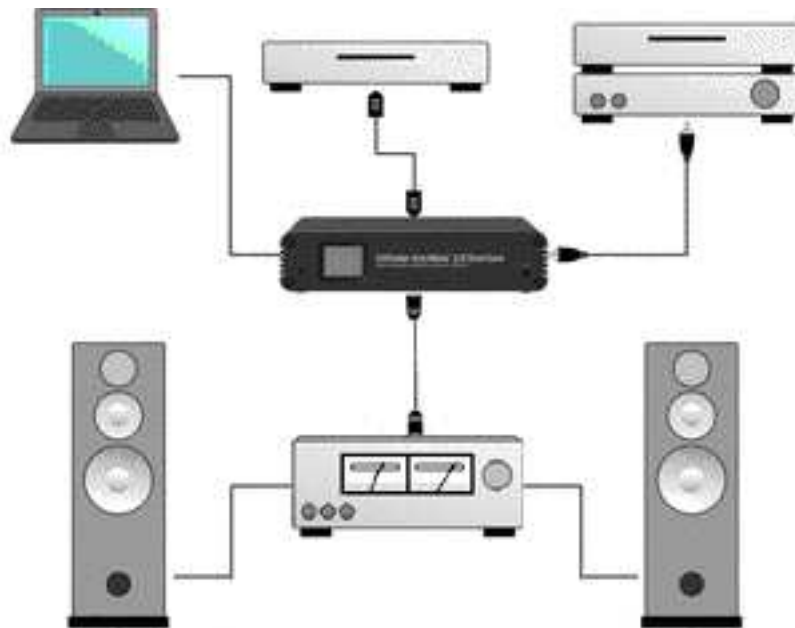
**Bild 5.** Anti-Mode 2.0 Dual Core bei integriertem Verstärker mit "Tape-Loop"

**b) Integrierte Verstärker ohne Tape-Loop** (siehe Bild 6):

Wenn der integrierte Verstärker keinen Tape-Loop Ein- / Ausgang anbietet, können Sie die Signal-Quellen direkt an das Anti-Mode 2.0 DC anschließen.

Anschlusschema:

Quelle(n) -> Anti-Mode 2.0 DC Eingänge (USB, S/PDIF, Analog), Anti-Mode 2.0 DC analoger Ausgang -> Vollverstärker analoger Eingang



**Bild 6.** Anti-Mode 2.0 Dual Core als Vorverstärker für integrierte Verstärker ohne "Tape-Loop"

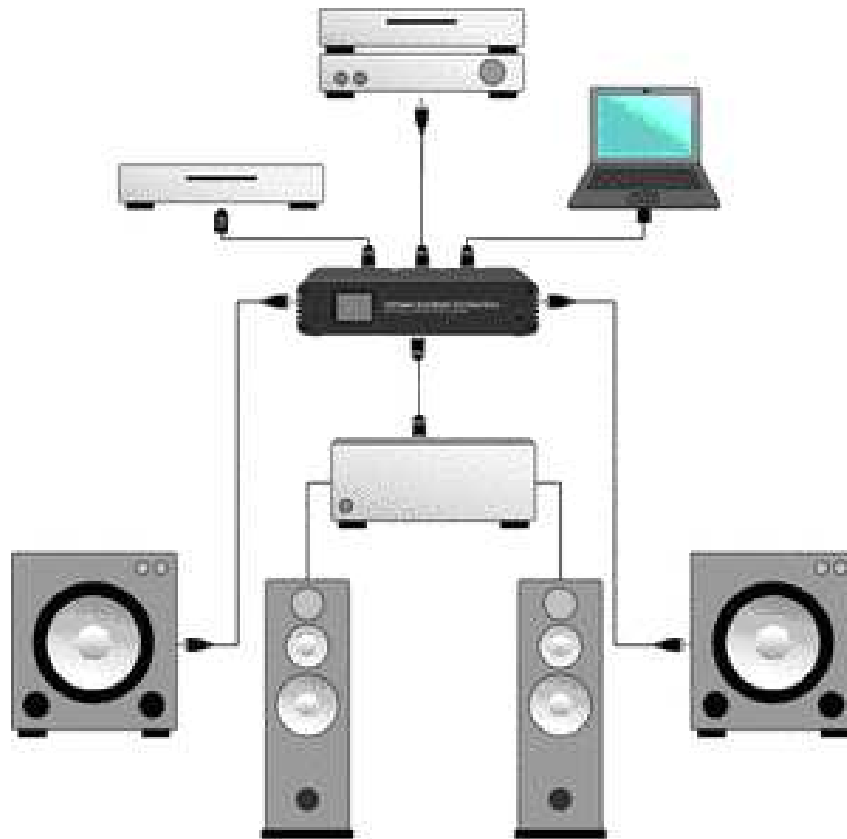
## Korrektur eines 2.1 oder 2.2 LS-Systems mit dem Anti-Mode 2.0 DC

Anschlüsse (siehe Bild 7):

Hier werden der oder die Subwoofer parallel zu den Front-LS betrieben. Sie können das Messwerkzeug innerhalb des Anti-Mode 2.0 DC verwenden, um den optimalen Pegel, die Übergangsfrequenz und die Phase des / der Subwoofer(s) einzustellen. Bei dieser Art der Konfiguration werden für die Frequenzübergänge die Einstellungen der Frequenzweiche am Subwoofer verwendet.

Anschlusschema:

Quelle(n) -> Anti-Mode 2.0 DC Eingänge (USB, S/PDIF, Analog), Anti-Mode 2.0 DC analoger XLR Ausgang -> Endstufen / Aktivlautsprecher; Anti-Mode 2.0 DC analoger Cinch Ausgang -> Aktiv-Subwoofer(n)



**Bild 7.** Korrektur eines 2.1 oder 2.2 LS-Systems mit dem AM 2.0 DC

**Hinweis:** Falls man den Dual Core in einer Stereoanlage ohne Subwooferausgang an die Pre-Outs anschließen möchte, und einen Sub mit nur einem Mono / LFE Eingang hat, kann man das Stereo Subwoofersignal über das "Stereo-Mono Kabel mit Widerstandsnetzwerk" zusammenführen. Dieses Adapterkabel ist als Zubehör erhältlich.

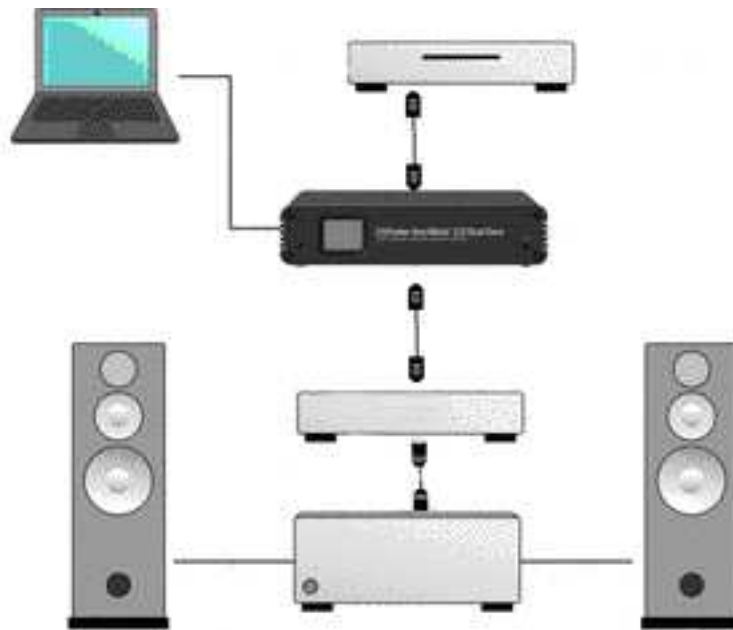


## Nutzung eines Anti-Mode 2.0 Dual Core im "pure digital" Modus:

In diesem Schema wird eine oder zwei digitale Quelle(n) zugeführt und per S/PDIF Verbindung an einen separaten DAC weitergeleitet. Die analogen Komponenten der Anlage werden dann an diesem DAC angeschlossen.

### Anschlussschema:

Quelle(n) -> Anti-Mode 2.0 DC Eingänge (USB, S/PDIF), Anti-Mode 2.0 DC Ausgang S/PDIF -> DAC S/PDIF-Eingang -> weitere analoge Komponenten (Leistungsverstärker / Aktivboxen)



**Bild 8.** Anti-Mode 2.0 Dual Core im "pure digital" Mode

## Nutzung des Anti-Mode 2.0 Dual Core für die Subwoofer-Korrektur

### a) Einzel-Subwoofer (siehe Bild 9) :

Während der Kalibration wird die Option "0.1 Mono Sub" genutzt.

#### Anschlussschema:

AV-Receiver *LFE-Ausgang* -> Anti-Mode 2.0 DC **linker analoger Eingang**, **linker** Anti-Mode 2.0 DC *analoger Ausgang* -> *Subwoofer-Eingang*



**Bild 9.** Anti-Mode 2.0 Dual Core für die Korrektur eines Subwoofers

### b) Zwei Subwoofer (siehe Bild 10 / 11 / 12) :

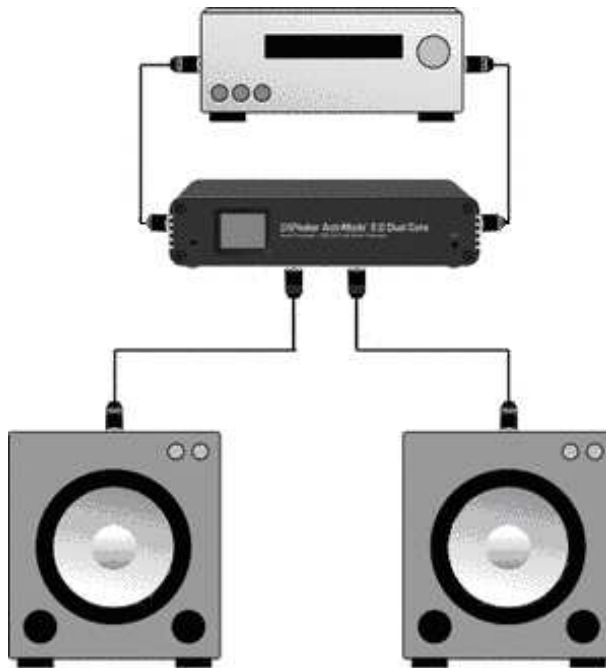
Zwei Subwoofer können für "0.2 Stereo Subs" Wiedergabe oder für "Dual Mono Subs" kalibriert werden. Der "0.2 Stereo Subs" Modus sollte gewählt werden, wenn der AVR zwei diskrete LFE Ausgänge anbietet, und über diese jeden Subwoofer einzeln in Pegel und Phase (Laufzeitverhalten) einmessen kann.

Im "Dual Mono Subs"-Betrieb wird der **linke Eingang** des Anti-Mode 2.0 DC auf die linken und rechten Subwoofer-Ausgänge geleitet. (Siehe auch die u.g. Übersicht)

Bei "Dual Mono Subs" kann man sich je nach dem Laufzeitunterschied zwischen den Subs zu einem gemeinsamen oder getrennten Anschluss der Subs am Anti-Mode entscheiden.

Anschlusschema "0.2 Stereo Subs":

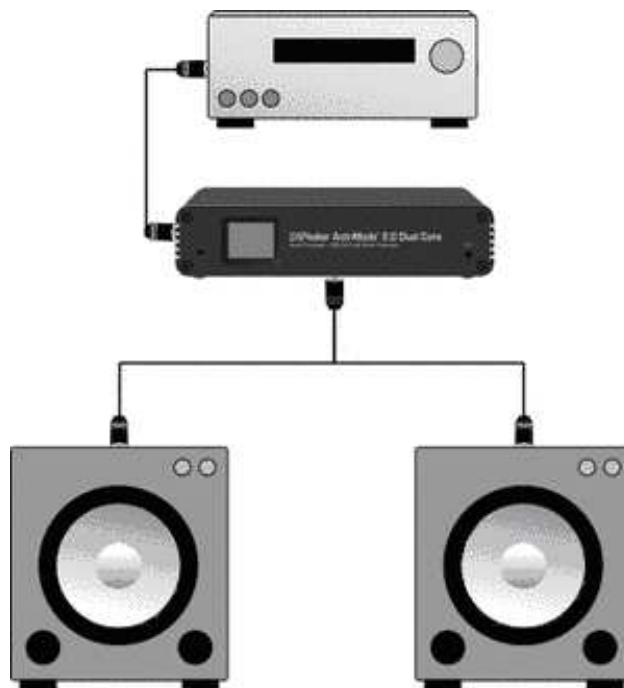
AV-Receiver *separate LFE-Ausgänge* -> Anti-Mode 2.0 DC *analoge Eingänge*, Anti-Mode 2.0 DC *analoge Ausgänge* -> Subwoofer *Eingänge*



**Bild 10.** Anti-Mode 2.0 Dual Core Korrektur für zwei 2 Subwoofer an separaten LFE Ausgängen

Anschlusschema "Dual Mono Subs" ohne Laufzeitunterschiede:

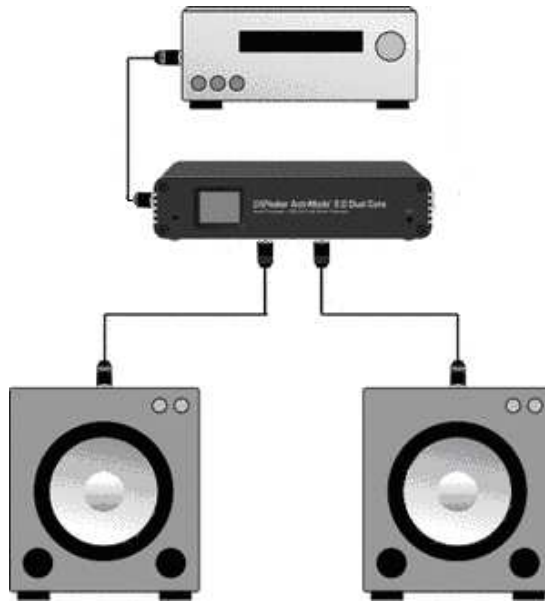
AV-Receiver *LFE-Ausgang* -> Anti-Mode 2.0 DC *linker analoge Eingang*, Anti-Mode 2.0 DC *linke analoge Ausgänge* -> Subwoofer *Eingänge*



**Bild 11.** Anti-Mode 2.0 Dual Core Korrektur für zwei 2 Subwoofer an einem LFE Ausgang

Anschlusschema "Dual Mono Subs" mit Laufzeitunterschieden:

AV-Receiver *LFE-Ausgang* -> Anti-Mode 2.0 DC *linker analoge Eingang*, Anti-Mode 2.0 DC *linker und rechter analoge Ausgang* -> Subwoofer *Eingänge*



**Bild 12.** Anti-Mode 2.0 Dual Core Korrektur für zwei 2 Subwoofer an einem LFE Ausgang

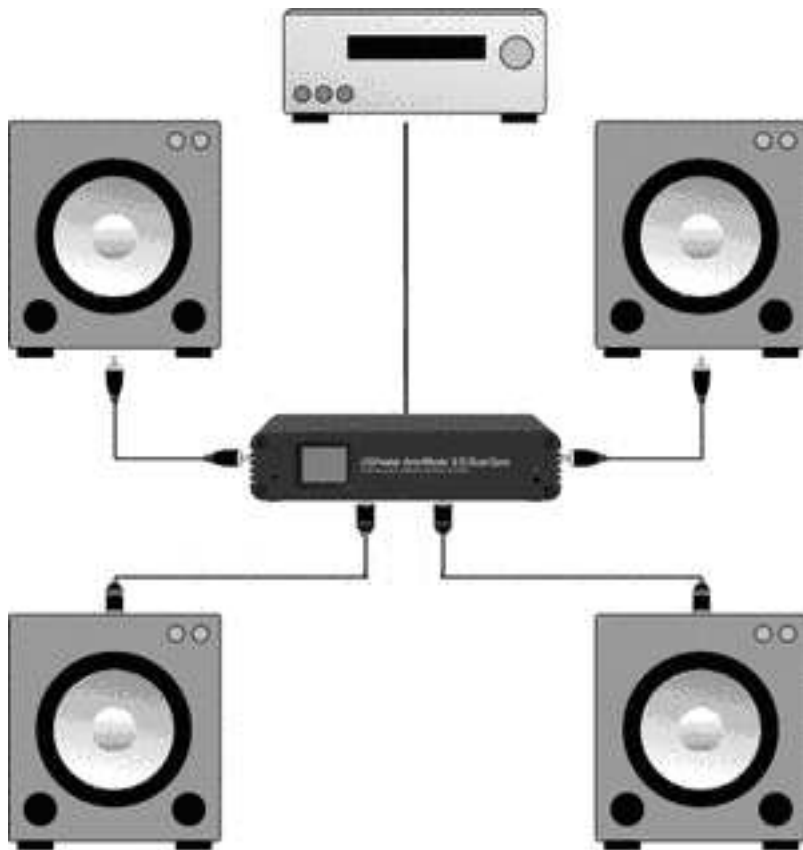
**c) Vier Subwoofer** (Bild 13) :

Auch vier Subwoofer können in den Modi "0.2 Stereo Subs" oder in "Dual Mono Subs" eingemessen werden. In Ergänzung zu den obigen Beispielen werden dann pro Kanal 2 Subs angeschlossen. Dazu kann man entweder die Ausgänge per Y-Adapter aufteilen oder die Cinch und die XLR Ausgänge parallel benutzen. Die Subwoofer mit den **längeren Kabeln** sollten dabei mit den XLR-Anschlüssen verbunden sein!

Wenn "0.2 Stereo Subs" gewünscht wird, sollten Subwoofer auf der gleichen Seite des Raumes auf dem selben Ausgangskanal angeschlossen werden (d.h. Subwoofer links-hinten -> *XLR-Ausgang links* und linker Front Subwoofer -> *Cinch-Ausgang links*; Subwoofer rechts-hinten -> *XLR-Ausgang rechts* und rechter Front Subwoofer -> *Cinch-Ausgang rechts*).

Anschlusschema:

AV-Receiver *LFE-Ausgänge* -> Anti-Mode 2.0 DC *analoge Eingänge* -> Anti-Mode 2.0 DC *analoge Cinch-Ausgänge* -> Subwoofer VL und VR *Eingänge*, Anti-Mode 2.0 DC *analoge XLR-Ausgänge* -> Subwoofer HL und HR *Eingänge*.



**Bild 13.** Anti-Mode 2.0 Dual Core Anschluss für 4 Subwoofer

### **Übersicht der Kalibrations-Varianten:**

Bei der Kalibration des AM 2.0 DC kann man vor dem Start der Einmessung verschiedene Betriebsvarianten auswählen. Die Unterschiede / Auswirkungen sind wie folgt:

#### **2.0 Stereo**

Diese Option bearbeitet den vollen Frequenzumfang inkl. Messung/Korrektur der Laufzeitverzögerung. Jeder Kanal wird separat übertragen.

#### **0.2 Stereo Subs**

Diese Option verhält sich wie "2.0 Stereo", jedoch ohne die Berechnung der höheren Frequenzanteile > 4 kHz. Jeder Kanal wird separat übertragen.

#### **0.1 Mono Sub**

Diese Option verhält sich wie "0.2 Stereo Sub" ohne die Laufzeitmessung. Jeder Kanal wird separat übertragen.

#### **Dual Mono Subs**

Wie bei "0.2 Stereo Sub" aber: Hier wird der linke Eingangskanal zum rechten Kanal weiterverbunden. Es reicht also aus, bei analogem Anschluss ein Cinch / XLR Kabel am linken Eingang anzuschließen. Beide Kanäle übertragen das gleiche Signal, können jedoch unterschiedliche Laufzeiten haben.

## Ergänzende Information

---

Bei dem Anschluss des Anti-Mode 2.0 DC an andere Geräte sind auch die Eingang/Ausgang-Parameter wie Eingangs- und Ausgangsimpedanz zu beachten. Die Anti-Mode 2.0 DC Eingangsimpedanz-Werte sind „ab Werk“ klein gehalten. Das hat seine technischen Vorteile (unterdrückt z.B. die Brumm-Störungen) , hat aber auch manchmal Nachteile (Anpassungsprobleme z.B. mit Röhrenvorverstärkern).

Diverse Röhrenvorstufen benötigen bei Anschluss an andere Geräte eine Eingangsimpedanz von ca. 100-200 kOhm im Empfangsgerät.

Für solche Röhrenvorverstärker (und vielleicht auch einige analoge Vorverstärker) kann die Eingangsimpedanz des AM 2.0 „ab Werk“ mit 11 kOhm zu gering sein. In diesem Fall belastet das Anti-Mode 2.0 DC die Vorverstärker-Ausgänge zu stark.

Ergebnis: die Röhrenvorverstärker kann den Anti-Mode 2.0 DC nicht mit der benötigten Eingangsspannung versorgen und somit funktioniert das Anti-Mode 2.0 DC nicht richtig (die Gesamt-Lautstärke ist dann zu niedrig und es kann Probleme mit der automatischen Einmessung geben, da der Pegel zu leise ist).

Gegenmaßnahme:

Die Anti-Mode 2.0 DC Eingangsimpedanz sollte in solchen Fällen erhöht werden (DSpeaker bietet diese Modifikationen gegen einen Aufpreis von 25 EUR pro Gerät an, bitte fragen Sie bei Ihrem Händler oder bei AK-SoundServices nach.)