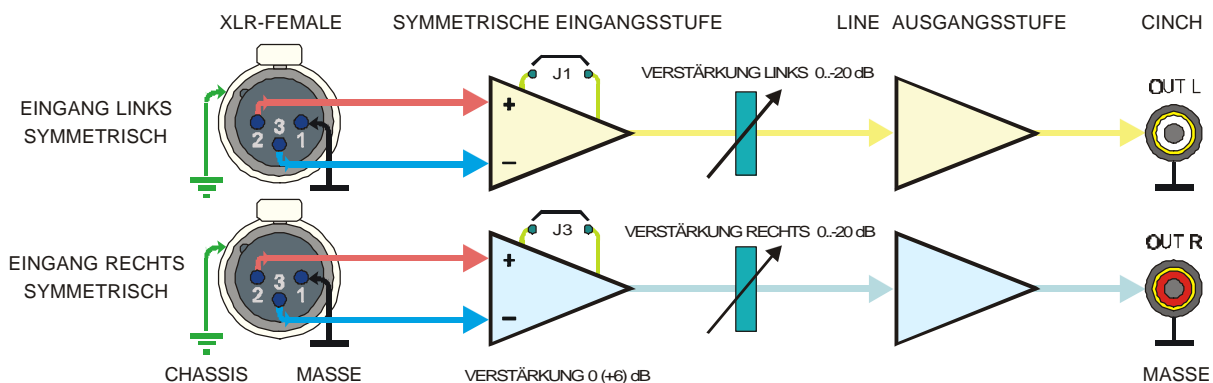


SIGNALPFAD VERSTÄRKERMODULE SAM-2A

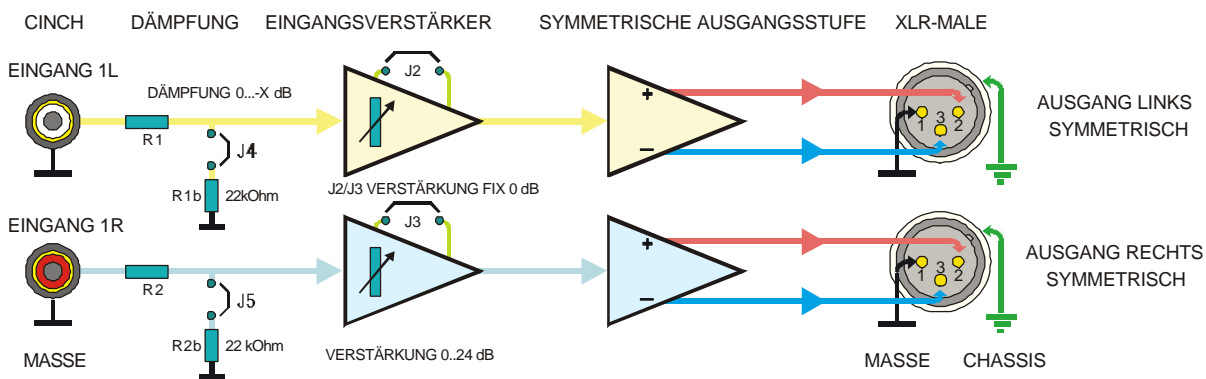
2-KANAL-DIFFERENZVERSTÄRKER-MODUL **SSIM-04Ma**



Auf analogen symmetrischen Audioleitungen wird oft mit höherem Signalpegel als bei asymmetrischen Verkabelungen gearbeitet. Bei der Konvertierung von symmetrischer auf asymmetrische Technik wird daher meist eine einstellbare Pegelabsenkung erwünscht. Die Differenzverstärker (De-Symmetrierverstärker) des SAM-2A ermöglichen im Normalfall eine Dämpfung im Bereich von $-20\dots 0\text{ dB}$, je nach Einstellung der Spindeltrimmer. Für Sonderfälle ist aber auch eine Verstärkung des Audiosignals möglich. Hierzu sind die Lötjumper J1 für den linken und J3 für den rechten Kanal auf den Modulen SSIM-04Ma vorgesehen. Werden diese geschlossen arbeitet der entsprechende Kanal mit $+6\text{ dB}$ Verstärkung in der Eingangsstufe. Der Abgleichbereich der Verstärkung beträgt dann ca. $-14\dots +6\text{ dB}$. Die max. zulässige Eingangsspannung sinkt bei geschlossenen Jumpers um 6 dB auf ca. $+17\text{ dBu}$.

Schaltungsnull und Gehäuse sind im SAM-2A voneinander getrennt. Pin 1 der XLR-Buchse ist mit Schaltungsnull und dem Masseanschluss (in Grafik schwarz dargestellt) der zugehörigen Cinchbuchse verbunden, das XLR-Gehäuse mit dem Chassis (Schutzleiteranschluss grün).

2-KANAL-SYMMETRIERVERSTÄRKER-MODUL **SSOM-04Ma**



Auf asymmetrischen Audioleitungen wird oft mit geringerem Signalpegel als bei analogen symmetrischen Verkabelungen gearbeitet. Bei der Konvertierung von asymmetrischer auf symmetrische Technik wird daher meist eine einstellbare Verstärkung erforderlich sein.

Die Symmetrierverstärker des SAM-2A ermöglichen im Normalfall eine Verstärkung im Bereich von $0\dots +24\text{ dB}$, je nach Einstellung der Spindeltrimmer. Für Sonderfälle ist auch eine Dämpfung des Audiosignals möglich. Hierzu sind die Lötjumper J4 für den linken und J5 für den rechten Kanal auf den Modulen SSOM-04Ma vorgesehen. Werden diese geschlossen, arbeiten die Widerstände R1 und R1b (R2 und R2b) als Spannungsteiler des entsprechenden Kanals. Die erzielte Dämpfung ist vom Widerstandsverhältnis dieser beiden Widerstände abhängig und muss entsprechend berechnet werden. Die Widerstände R1b/R2b betragen $22\text{ k}\Omega$. Für eine Eingangsdämpfung von 6 dB müssen beispielsweise R1/R2 ebenfalls auf $22\text{ k}\Omega$ geändert werden. R1 und R2 haben in der Normalausführung einen Widerstandswert von $330\ \Omega$. Passende Widerstände der Bauform „Micromelf“ bzw. SMD-0204 können bei Bedarf angefordert werden. Nach Setzen der Dämpfungsjumper verringert sich die Eingangsimpedanz der entsprechenden Kanäle auf Werte zwischen $22\dots 220\text{ k}\Omega$, abhängig von der Dimensionierung der Widerstände R1 bzw. R2.

KONFIGURATION SAM-2A

2. VARIANTEN :

2.1 Typenbezeichnung :

Der SAM-2A ist mit 4, 6, 8 oder 10 unabhängigen oder miteinander verbundenen Verstärkerzügen lieferbar. Dabei bedeutet in der Typenbezeichnung :

1.Ziffer hinter Schrägstrich = Anzahl Symmetrierkanäle 2.Ziffer = Anzahl Differenzkanäle (De-Symmetrierer).

Beispiel: **SAM-2A/0-8** bedeutet: **0** Symmetrier- und **8** Differenzverstärkerkanäle. Der Bindestrich (-) zwischen den Ziffern bedeutet: keine Verbindung der Verstärkerkanäle untereinander. Ist dieser Bindestrich durch einen Buchstaben oder eine Buchstabenkombination ersetzt, sind die Audiokanäle intern alle oder teilweise untereinander verbunden (siehe nachfolgende Grafiken).

Beispiel: **SAM-2A/6V0** bedeutet: **6** Symmetrierverstärker-Kanäle und **0** Differenzverstärker; das **V** zwischen den Ziffern bedeutet: die Symmetrierkanäle sind intern als Verteilverstärker konfiguriert.

Das Gerät ist auch teilbestückt mit mindestens 2 Stück 2-Kanal-Verstärkermodulen lieferbar. Diese Versionen sind nachträglich ohne Lötarbeiten erweiterbar.

2.2 Konfigurationen (Auswahl) :

Beispiele mit 4 Audiokanälen :

SAM-2A /2-2	2x Cinch in	⇒ 2x sym. out XLR	+ 2x XLR sym. in	⇒ 2x Cinch out
SAM-2A /4-0	4x Cinch in	⇒ 4x sym. out XLR		
SAM-2A /0-4	4x XLR sym. in	⇒ 4x Cinch out		
SAM-2A /4 V 0	2x Cinch in	⇒ 2x 2 sym. out XLR (Verteilverstärker)	+ 2x Cinch direkt out	
SAM-2A /4 MV 0	1x Cinch in	⇒ 4x sym. out XLR (Verteilverstärker)	+ 3x Cinch direkt out	
SAM-2A /2 SVS 2	2x XLR sym. in	⇒ 2x XLR sym. out (2-kanaliger vollsymmetrischer Anpassverstärker)		
SAM-2A /2 SMVS 1	1x XLR sym. in	⇒ 2x sym. out XLR (Mono-Verteilverstärker)	+ 4x Cinch direkt out	

Beispiele mit 6 Audiokanälen :

SAM-2A /6-0	6x Cinch in	⇒ 6x XLR sym. out		
SAM-2A /0-6	6x XLR sym. in	⇒ 6x Cinch out		
SAM-2A /6 MV 0	1x Cinch in	⇒ 6x sym. out XLR (Verteilverstärker)	+ 5x Cinch direkt out	
SAM-2A /4 V 2	2x XLR sym. in	⇒ 2x 2-fach sym. out XLR (Verteilverstärker)	+ 2x 3-fach Cinch direkt out	

Beispiele mit 8 Audiokanälen :

SAM-2A /8-0	8x Cinch in	⇒ 8x XLR sym. out		
SAM-2A /0-8	8x XLR sym. in	⇒ 8x Cinch out		
SAM-2A /2-6	2x Cinch in	⇒ 2x sym. out XLR	+ 6x XLR sym. in	⇒ 6x Cinch out.
SAM-2A /4-4	4x Cinch in	⇒ 4x sym. out XLR	+ 4x XLR sym. in	⇒ 4x Cinch out.
SAM-2A /6-2	6x Cinch in	⇒ 6x sym. out XLR	+ 2x XLR sym. in	⇒ 2x Cinch out.
SAM-2A /6 V 2	2x XLR sym. in	⇒ 2x 3-fach sym. out XLR (Verteilverstärker)	+ 2x 4-fach Cinch direkt out	
SAM-2A /4 SVS 4	4x XLR sym. in	⇒ 4x XLR sym. out (vollsymmetrischer Anpassverstärker)		

Beispiele mit 10 Audiokanälen :

SAM-2A /10-0	10x Cinch in	⇒ 10x XLR sym. out		
SAM-2A /0-10	10x XLR sym. in	⇒ 10x Cinch out		
SAM-2A /2-8	2x Cinch in	⇒ 2x sym. out XLR	+ 8x XLR sym. in	⇒ 8x Cinch out.
SAM-2A /4-6	4x Cinch in	⇒ 4x sym. out XLR	+ 6x XLR sym. in	⇒ 6x Cinch out.
SAM-2A /6-4	6x Cinch in	⇒ 6x sym. out XLR	+ 4x XLR sym. in	⇒ 4x Cinch out.
SAM-2A /8-2	8x Cinch in	⇒ 8x sym. out XLR	+ 2x XLR sym. in	⇒ 2x Cinch out.
SAM-2A /8 V 2	2x XLR sym. in	⇒ 2x 4-fach sym. out XLR (Stereo-Verteilverstärker vollsymmetrisch)		

Signalflussdiagramme einiger Versionen auf den nachfolgenden Seiten.

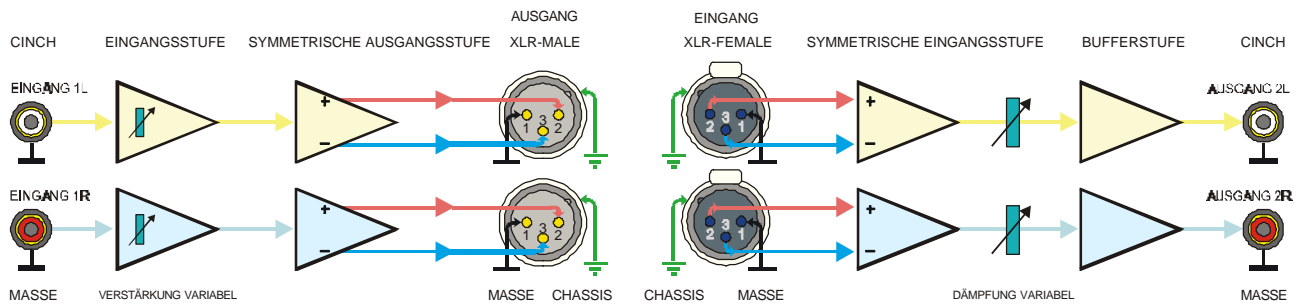
KONFIGURATIONSBEISPIELE SAM-2A

2.3 KONFIGURATIONSBEISPIELE :

2.3.1 2-Kanal-Differenz- und 2-Kanal-Symmetrierverstärker :

Diese Konfiguration wird z.B. für die Anpassung der Aufnahme- und Wiedergabeseite eines Stereogerätes mit Cinchbuchsen an professionelles Studioequipment mit symmetrischen XLR-Anschlüssen. Daraus folgt, dass z.B. auch ein professionelles Gerät mit XLR-Anschlüssen an eine Anlage mit Cinchbuchsen angepasst werden kann. Pegelkorrekturen sind gleichzeitig und unabhängig voneinander auf allen Leitungen möglich.

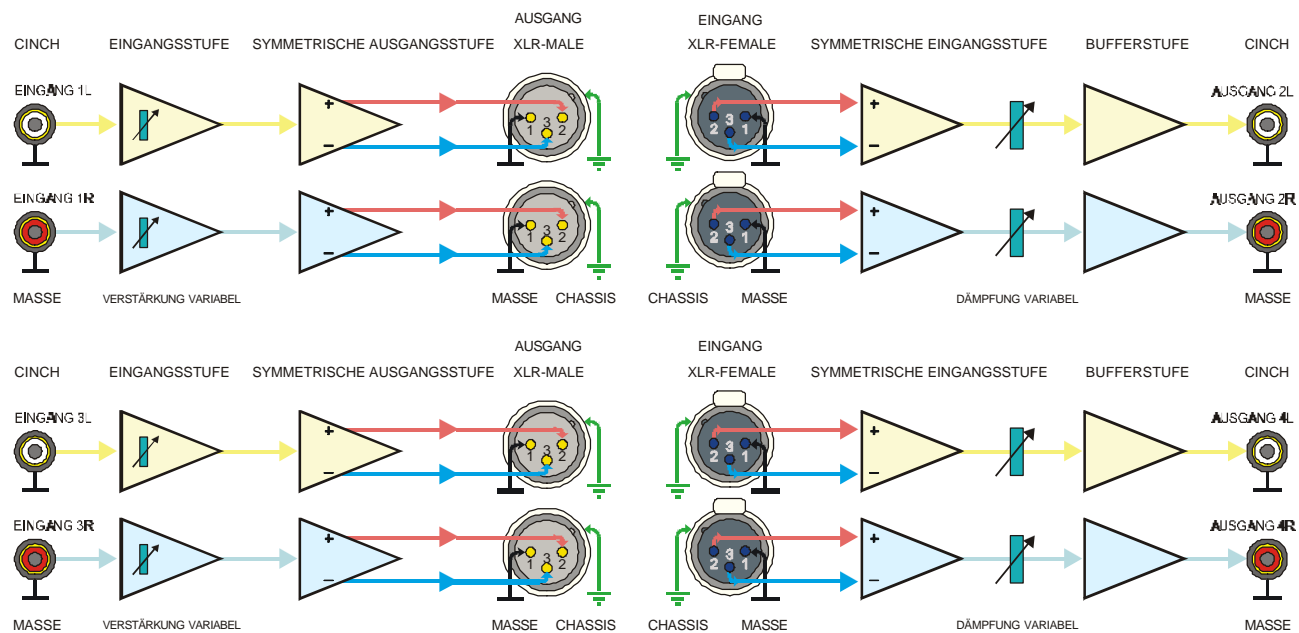
Blockschaltbild SAM-2A/2-2 1 Stereo-Symmetriermodul und 1 Stereo-Differenzverstärkermodul



2.3.2 4-Kanal-Differenz- und 4-Kanal-Symmetrierverstärker :

Diese Konfiguration wird z.B. für die Anpassung der Aufnahme- und Wiedergabeseite von 2 Stereogeräten mit Cinchbuchsen an professionelles Studioequipment mit symmetrischen XLR-Anschlüssen. Daraus folgt, dass z.B. auch professionelle Geräte mit XLR-Anschlüssen an eine Anlage mit Cinchbuchsen angepasst werden können. Pegelkorrekturen sind gleichzeitig und unabhängig voneinander auf allen Leitungen möglich.

Blockschaltbild SAM-2A/4-4 2 Stereo-Symmetriermodule und 2 Stereo-Differenzverstärkermodule

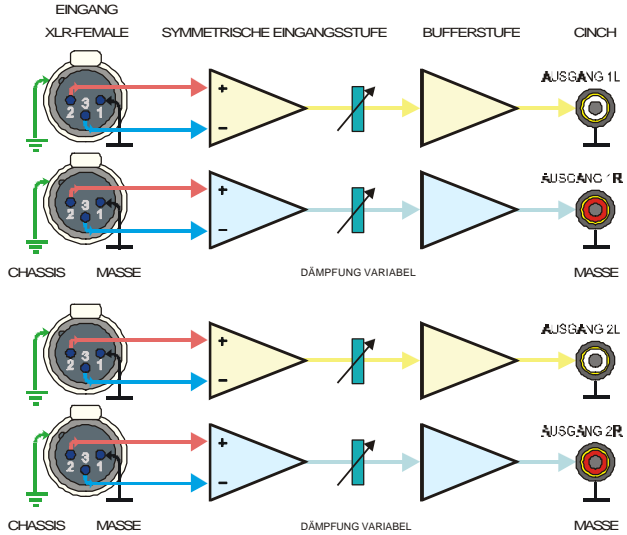


KONFIGURATIONSBEISPIELE SAM-2A

2.3.3 4..10-Kanal-Differenzverstärker :

Diese Version ermöglicht den Anschluss von 4..10 symmetrischen Audio-Signalquellen an unsymmetrische Eingänge. Die 4..10 unabhängige Verstärkerkanäle werden durch Verwendung von 2..5 Differenzverstärker-Modulen **SSIM-04Ma** realisiert. Die Verstärkung jedes Ausgangs kann getrennt im Bereich von -20..0 dB eingestellt werden, mit Jumper J1 und J3 können auch Verstärkungen bis zu 6 dB zugeschaltet werden.

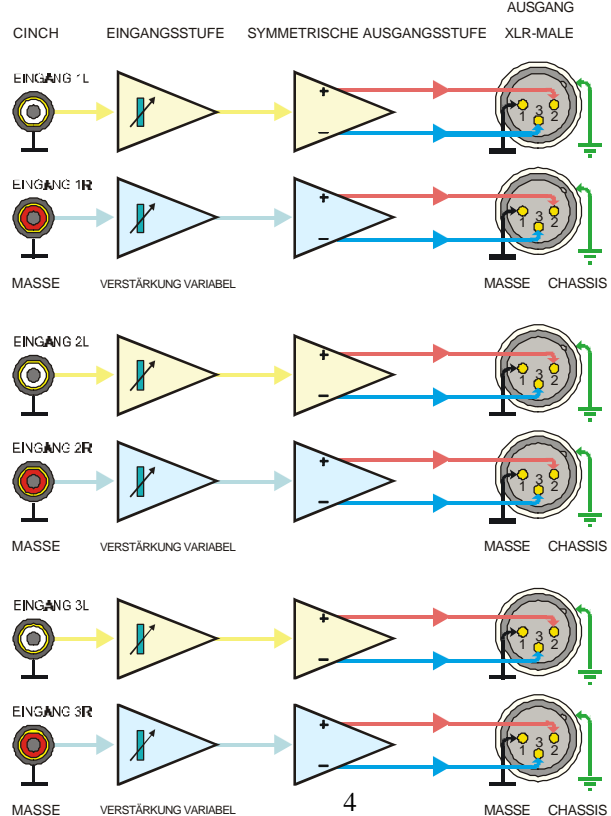
Signalflussbeispiel : **SAM-2A/0-4** 4 Audiokanäle mit 2 Differenzverstärker-Modulen SSIM-04Ma



2.3.4 4...10-Kanal-Symmetrierverstärker :

Diese Version ermöglicht den Anschluss von 4..10 unsymmetrischen Audio-Signalquellen an symmetrische Eingänge. 4..10 unabhängige Verstärkerkanäle werden durch Verwendung von 2..5 Symmetrierverstärker-Modulen **SSOM-04Ma** realisiert. Die Verstärkung jedes Ausgangs kann getrennt im Bereich von 0..+24 dB eingestellt werden, mit Jumper J4 und J5 können auch Pegelabsenkungen erreicht werden.

Signalflussbeispiel : **SAM-2A/6-0** Beispiel mit 3 Symmetrierverstärker-Modulen SSOM-04Ma

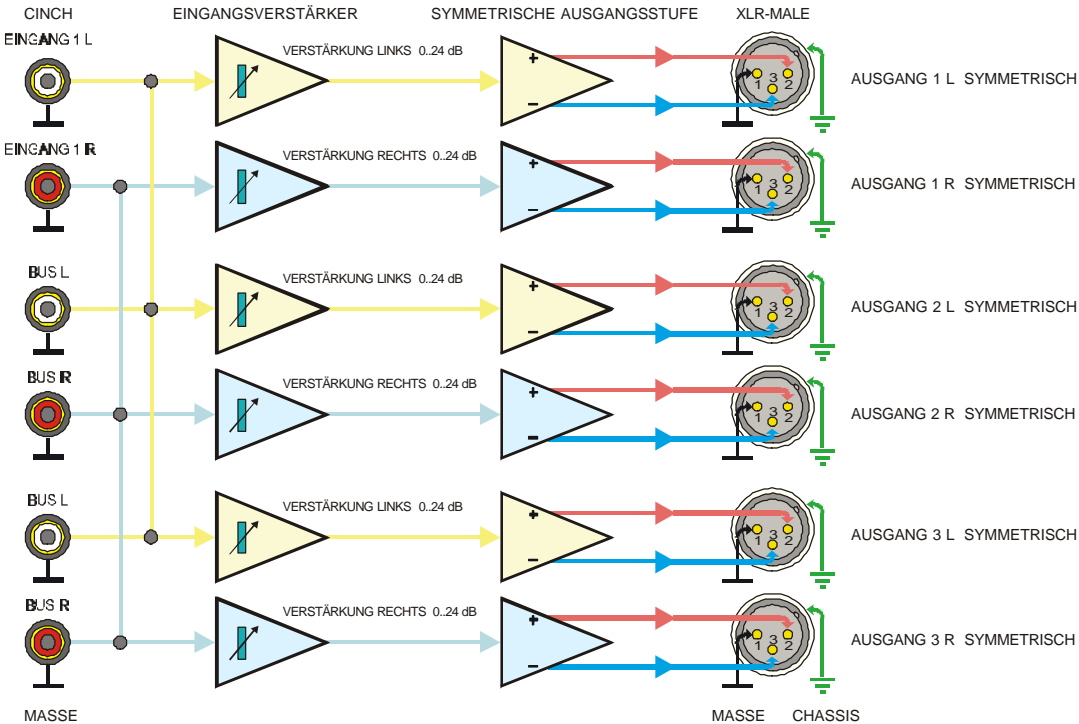


KONFIGURATIONSBEISPIELE SAM-2A

2.3.5 Konfigurationsbeispiel Symmetrier- und Verteilverstärker:

Die Symmetrierverstärker-Module **SSOM-04Ma** des **SAM-2A** können intern auch als Stereo-Verteilverstärker konfiguriert werden (je 1 asymmetrischer Cinch-Eingang auf 2..5 symmetrische XLR-Ausgänge). In diesem Fall liegen die Eingangssignale an den beteiligten Cinchbuchsen eines Kanals parallel auf, so dass die zweite und alle folgenden Cinchbuchsen als Durchschleif-Ausgänge benutzt werden können. Als nachfolgendes Beispiel eine Konfiguration 2x 1 auf 3. Eingänge asymmetrisch, Ausgänge symmetrisch.

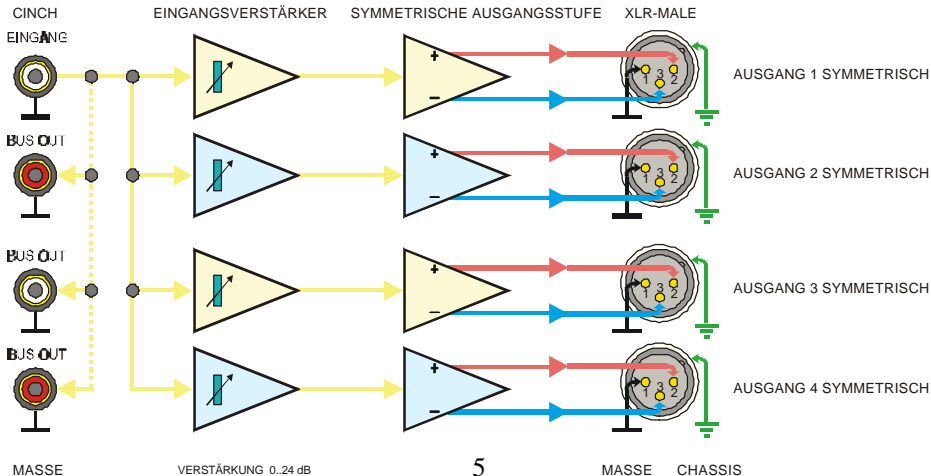
Signalflussbeispiel : **SAM-2A/6VO** 3 Stereo-Ausgangsmodule als Symmetrier- und Verteilverstärker



2.3.6 4...10-Kanal-Mono-Verteil- und Symmetrierverstärker :

Die Symmetrierverstärker-Module **SSOM-04Ma** des SAM-2A können intern auch als Mono-Verteilverstärker konfiguriert werden (1 asymmetrischer Cinch-Eingang auf 4...10 symmetrische XLR-Ausgänge). In diesem Fall liegen die Eingangssignale an den beteiligten Cinchbuchsen eines Kanals parallel auf, so dass alle weiteren Cinchbuchsen als Durchschleif-Ausgänge **BUS-OUT** benutzt werden können (siehe Grafik unten). Die Verstärkung jedes symmetrischen Ausgangs kann getrennt eingestellt werden. Nachfolgend eine Konfiguration 1x 1 auf 4; Eingänge unsymmetrisch, Ausgänge symmetrisch.

Signalflussbeispiel : **SAM-2A/4 MV O** 2 Module **SSOM-04Ma** als Verteil- und Symmetrierverstärker

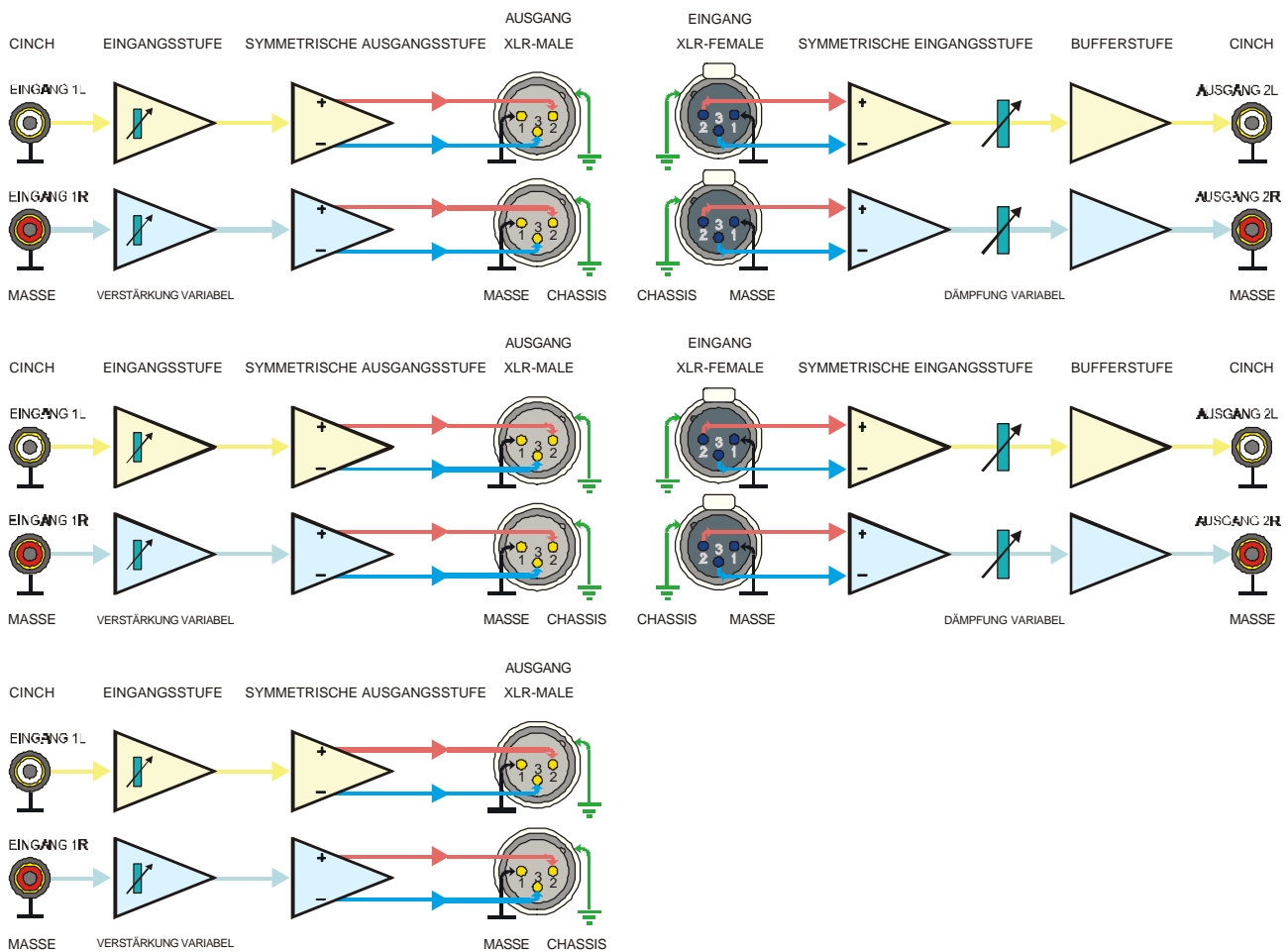


KONFIGURATIONSBEISPIELE SAM-2A

2.3.7 4-Kanal-Differenz- und 6-Kanal-Symmetrierverstärker :

Diese Konfiguration wird z.B. für die Anpassung der Aufnahme- und Wiedergabeseite von 2 Stereo-Geräten mit Cinch-Buchsen an professionelles Studioequipment mit symmetrischen XLR-Anschlüssen und zusätzlicher Anpassung eines asymmetrischen Zuspellers an symmetrische Technik eingesetzt. Daraus folgt, dass z.B. auch professionelle Geräte mit XLR-Anschlüssen an eine Anlage mit Cinch-Buchsen angepasst werden können. Pegelkorrekturen sind gleichzeitig und unabhängig voneinander auf allen Leitungen möglich. Diese universelle Konfiguration gehört zu den am meisten verlangten SAM-2A-Versionen.

Signalflussbeispiel : **SAM-2A/6-4** 3 Symmetrierverstärker-Module und 2 Differenzverstärker-Module



KONFIGURATIONSBEISPIELE SAM-2A

2.3.8 Verteilverstärker vollsymmetrisch :

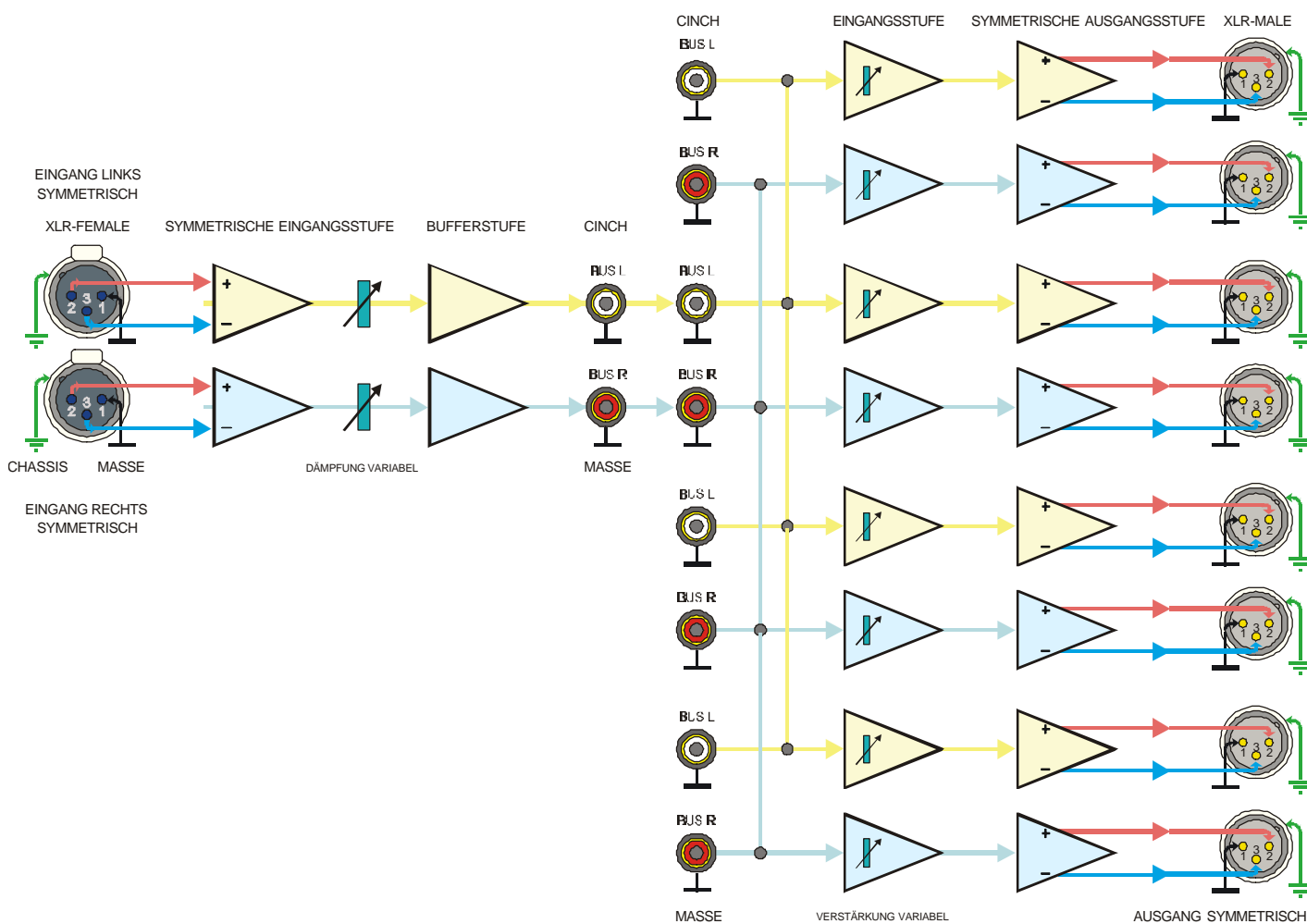
Der SAM-2A ist auch als vollsymmetrischer Verteilverstärker lieferbar. Das folgende Signalflussdiagramm zeigt als Beispiel eine Konfiguration 2x 1 auf 4. Ein SSIM-04Ma-Modul arbeitet als 2-Kanal-Differenzverstärker. Das Ausgangssignal dieser Verstärker wird auf alle Cinchbuchsen und die Eingangsstufen der 4 SSOM-04Ma-Module geführt. Die Symmetrie der Eingangssignale hat keinen Einfluss auf die Symmetrie der Ausgangssignale und umgekehrt.

In den Eingangsverstärkern kann eine für den linken und rechten Kanal getrennte Pegelabsenkung zwischen 0...-20 dB eingestellt werden. Für jeden Ausgang kann unabhängig eine Verstärkung von 0...+24 dB über die Spindeltrimmer justiert werden. Ein Kurzschluss an einem Ausgang hat keinen Einfluss auf andere Ausgänge.

Zusätzlich kann ein asymmetrisches Signal an den Cinchbuchsen entnommen werden. Hier sollten jedoch keine langen Leitungen angeschlossen werden, da die Kapazität der hier angeschlossenene Kabel auch einen geringen Einfluss auf die symmetrischen Ausgänge haben kann.

Kleinere Verteilverstärker-Konfigurationen mit nur 4 (SAM-2A/4V2) oder 6 (SAM-2A/6V2) Ausgängen sind ebenfalls lieferbar. Freie Modulplätze stehen dann zum Bestücken für zusätzliche Symmetrier- oder Differenzverstärkermodule zur Verfügung.

Signalflussdiagramm : vollsymmetrischer Verteilverstärker **SAM-2A/8V2** mit 1 Modul SSIM-04Ma und 4 Modulen SSOM-04Ma als Symmetrierverstärker



KONFIGURATIONSBEISPIELE SAM-2A

2.3.9 Anpassverstärker vollsymmetrisch :

Der SAM-2A ist auch als 2- oder 4-kanaliger vollsymmetrischer Anpassverstärker lieferbar. In dieser Konfiguration können 2 oder 4 symmetrische Audiosignale im Pegel korrigiert werden. In den Eingangsverstärkern kann eine Pegelabsenkung zwischen 0...-20 dB eingestellt werden. Für jeden Ausgang kann unabhängig eine Verstärkung von 0...+24 dB über die Spindeltrimmer justiert werden. Ein Kurzschluss an einem Ausgang hat keinen Einfluss auf andere Ausgänge.

Zusätzlich kann ein asymmetrisches Signal an den Cinchbuchsen entnommen werden. Hier sollten jedoch keine langen Leitungen angeschlossen werden, da die Kapazität der hier angeschlossenen Kabel auch einen geringen Einfluss auf die symmetrischen Ausgänge haben kann.

Das folgende Blockschaltbild zeigt als Beispiel eine Konfiguration 4x 1 auf 1. Zwei SSIM-04Ma-Module arbeiten als Differenzverstärker. Das Ausgangssignal dieser Verstärker wird auf die Cinchbuchsen und die Eingangsstufen der 2 SSOM-04Ma-Module geführt. Die Symmetrie der Eingangssignale hat keinen Einfluss auf die Symmetrie der Ausgangssignale und umgekehrt.

Vollsymmetrischer Anpassverstärker **SAM-2A/4 SVS 4** mit je 2 Stück SSIM-04Ma und SSOM-04Ma

