

**dbx**<sup>®</sup> *PROFESSIONAL PRODUCTS*

# AFS<sup>™</sup> 224

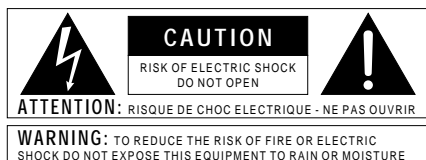
2-Kanal Advanced Feedback Suppression Prozessor



**H** A Harman International Company

→ **Bedienungshandbuch**

# WICHTIGE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN



Die obigen international anerkannten Symbole sollen Sie vor möglichen Gefahren durch Elektrogeräte warnen. Der Blitz mit Pfeilspitze im gleichseitigen Dreieck soll den Anwender vor gefährlicher Spannung im Geräteinnern warnen. Das Ausrufezeichen im gleichseitigen Dreieck soll den Anwender auffordern, im Bedienungshandbuch nachzuschlagen.

Diese Symbole weisen darauf hin, dass sich im Geräteinnern keine Bauteile befinden, die vom Anwender gewartet werden können. Öffnen Sie das Gerät nicht. Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu warten. Überlassen Sie alle Wartungsarbeiten qualifiziertem Fachpersonal. Sollten Sie das Chassis aus irgendeinem Grund öffnen, erlischt die Herstellergarantie. Setzen Sie das Gerät niemals Feuchtigkeit aus. Wenn Flüssigkeit über dem Gerät verschüttet wird, schalten Sie es sofort aus und lassen Sie es von Ihrem Fachhändler warten. Ziehen Sie bei Gewittern den Netzstecker des Geräts aus der Steckdose, um Beschädigungen zu vermeiden.

## SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

KUNDENHINWEIS, FALLS IHR GERÄT MIT EINEM NETZKABEL AUSGERÜSTET IST.

WARNUNG: DIESES GERÄT MUSS GEERDET WERDEN.

Die Adern des Netzkabels sind wie folgt farblich markiert:

GRÜN und GELB - Erde, BLAU - Mittelleiter, BRAUN - Phase

Falls die Adern dieses Gerätenetzkabels farblich anders markiert sind als die Netzsteckerpole, gehen Sie wie folgt vor:

- Die grüne/gelbe Ader muss an den Pol des Steckers angeschlossen werden, der mit dem Buchstaben E oder dem Erdungssymbol gekennzeichnet ist oder grün bzw. grün/gelb markiert ist.
- Die blaue Ader muss an den Pol angeschlossen werden, der mit dem Buchstaben N gekennzeichnet bzw. schwarz markiert ist.
- Die braune Ader muss an den Pol angeschlossen werden, der mit dem Buchstaben L gekennzeichnet bzw. rot markiert ist.

Dieses Gerät benötigt vielleicht ein anderes Netzkabel, einen anderen Netzstecker oder beides, je nach verfügbarer Stromquelle. Wenn der Netzstecker ausgetauscht werden muss, überlassen Sie die Wartung qualifiziertem Fachpersonal, das sich auf die Farbcode-Tabelle unten beziehen sollte. Die grün-gelbe Ader sollte direkt am Gerätegehäuse angeschlossen werden.

| LEITER       | ADERFARBE |         |
|--------------|-----------|---------|
|              | Normal    | Altern. |
| L LIVE       | BRAUN     | SCHWARZ |
| N NEUTRAL    | BLAU      | WEISS   |
| E ERDE MASSE | GRÜN/GELB | GRÜN    |

WARNUNG: Wenn der Erdungspol außer Kraft gesetzt wurde, können bestimmte Fehlerbedingungen im Gerät oder im System, an das es angeschlossen ist, dazu führen, dass zwischen Gehäuse und Erdung die volle Netzspannung fließt. Wenn Sie dann das Gehäuse und die Erdung gleichzeitig anfassen, kann dies zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

## WARNUNGEN ZU IHREM SCHUTZ

### BITTE LESEN:

BEWAHREN SIE DIE ANLEITUNGEN GUT AUF

BEACHTEN SIE ALLE WARNUNGEN

BEFOLGEN SIE ALLE ANWEISUNGEN

BENUTZEN SIE DAS GERÄT NICHT IN DER NÄHE VON WASSER

VERWENDEN SIE ZUR REINIGUNG NUR EIN TROCKENES TUCH.

BLOCKIEREN SIE NICHT DIE BELÜFTUNGSÖFFNUNGEN. GEHEN SIE BEI DER INSTALLATION NACH DEN ANWEISUNGEN DES HERSTELLERS VOR.

INSTALLIEREN SIE DAS GERÄT NICHT IN DER NÄHE VON WÄRMEQUELLEN, WIE HEIZKÖRPERN, WÄRMEKLAPPEN, OFEN ODER ANDEREN GERÄTEN (INKL. VERSTÄRKER), DIE WÄRME ERZEUGEN.

BENUTZEN SIE NUR VOM HERSTELLER EMPFOHLENE BEFESTIGUNGEN UND ZUBEHÖRTEILE.

ZIEHEN SIE BEI GEWITTERN ODER BEI LÄNGEREM NICHTGEBRAUCH DEN NETZSTECKER DES GERÄTS AUS DER STECKDOSE.

Setzen Sie die Sicherheitsfunktion des polarisierten oder geerdeten Steckers nicht außer Kraft. Ein polarisierter Stecker hat zwei flache, unterschiedlich breite Pole. Ein geerdeter Stecker hat zwei flache Pole und einen dritten Erdungsstift. Der breitere Pol oder der dritte Stift dient Ihrer Sicherheit. Wenn der vorhandene Stecker nicht in Ihre Steckdose passt, lassen Sie die veraltete Steckdose von einem Elektriker ersetzen.

Schützen Sie das Netzkabel dahingehend, dass niemand darüber laufen und es nicht geknickt werden kann. Achten Sie hierbei besonders auf Netzstecker, Mehrfachsteckdosen und den Kabelanschluss am Gerät.

Benutzen Sie das Gerät nur mit dem vom Hersteller empfohlenen oder mit dem Gerät verkauften Wagen, Stativ oder Tisch. Gehen Sie beim Bewegen einer Wagen/Geräte-Kombination vorsichtig vor, um Verletzungen durch Umkippen zu vermeiden.



Überlassen Sie die Wartung qualifiziertem Fachpersonal. Eine Wartung ist notwendig, wenn das Gerät auf irgendeine Weise, beispielsweise am Kabel oder Netzstecker, beschädigt wurde oder wenn Flüssigkeiten oder Objekte in das Gerät gelangt sind, es Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt war, nicht mehr wie gewohnt betrieben werden kann oder fallen gelassen wurde.

**POWER ON / OFF-SCHALTER:** Der Netzschalter dieses Geräts unterbricht NICHT die Verbindung zum Stromnetz.

**NETZANSCHLUSS UNTERBRECHEN:** Der Anschluss muss jederzeit bedienbar bleiben. Bei der Rack-Montage oder einer Installation, bei der der Anschluss nicht zugänglich ist, sollten Sie einen Allpol-Netzschalter mit einer Kontakttrennung von mindestens 3 mm in jedem Pol in die elektrische Anlage des Racks oder Gebäudes integrieren.

**FÜR GERÄTE MIT EXTERN ZUGÄNGLICHEM SICHERUNGSFACH:** Ersetzen Sie die Sicherung nur durch eine Sicherung gleichen Typs und Nennwerts.

**UNTERSCHIEDLICHE EINGANGSSPANNUNGEN:** Dieses Gerät benötigt vielleicht ein anderes Netzkabel, einen anderen Netzstecker oder beides, je nach verfügbarer Stromquelle. Schließen Sie das Gerät nur an die Stromquelle an, die auf der Rückseite des Geräts vermerkt ist. Um die Gefahr eines Brandes oder Stromschlags zu verringern, sollten Sie die Wartung qualifiziertem Fachpersonal überlassen.

Dieses Gerät ist nur für den Einbau und Einsatz im Rack bestimmt.

# WICHTIGE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

## ELEKTROMAGNETISCHE KOMPATIBILITÄT

Dieses Gerät entspricht den technischen Daten, die in der **Konformitätserklärung** aufgeführt sind. Der Betrieb unterliegt folgenden zwei Bedingungen:

- Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen erzeugen und
- Dieses Gerät muss empfangene Interferenzen verkraften können, inklusive Störungen, die möglicherweise den Betrieb negativ beeinflussen.

**Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern.**

- **Benutzen Sie nur abgeschirmte Verbindungskabel.**

## WARNUNG: BRITISCHE NETZSTECKER

Ein verschweißter Netzstecker, der vom Netzkabel abgeschnitten wurde, ist nicht mehr sicher. Entsorgen Sie den Netzstecker bei einer geeigneten Einrichtung. **SIE DÜRFEN NIEMALS EINEN BESCHÄDIGTEN ODER ABGESCHNITTENEN NETZSTECKER IN EINE 13 AMPÈRE NETZSTECKDOSE STECKEN.** Benutzen Sie den Netzstecker nur bei geschlossener Sicherungsabdeckung. Ersatz-Sicherungsdeckel erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Einzelhändler. Verwenden Sie als Ersatzsicherung **UNBEDINGT** den Typ 13 Ampère, ASTA zugelassen für BS1362.

## KONFORMITÄTS- ERKLÄRUNG

Hersteller: dbx Professional Products  
Adresse: 8760 S. Sandy Parkway  
Sandy, Utah 84070, USA

erklärt, dass das Produkt:

Name: dbx 260  
Anmerkung: Der Produktname wird möglicherweise durch die Buchstaben EU erweitert.

Option: keine

den folgenden Produkt-Spezifikationen entspricht:

Sicherheit: IEC 60065 (1998)  
EMC: EN 55013 (1990)  
EN 55020 (1991)

Zusatzinformation:

Das Produkt entspricht hiermit den Erfordernissen der Niederspannungsstrom-Richtlinien 72/23/EWG und den EMC Richtlinien 89/336/EWG, die durch die Richtlinien 93/68/EWG ergänzt wurden.

Vice-President of Engineering  
8760 S. Sandy Parkway  
Sandy, Utah 84070, USA  
Datum: 9. Juni 2003

Europäische Kontaktadresse:

Ihr örtliches dbx Sales und Service Office  
oder  
Harman Music Group  
8760 South Sandy Parkway  
Sandy, Utah  
84070 USA  
Fon: (801) 566-8800  
Fax: (801) 568-7583

### Inhalt

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Definition des AFS 224 .....    | i  |
| Service-Kontaktinfo .....       | ii |
| Garantie.....                   | ii |
| Installationsempfehlungen ..... | 1  |
| Elementare Anschlüsse.....      | 1  |
| Rückseitige Anschlüsse.....     | 2  |
| Vorderseitige Anschlüsse.....   | 2  |
| Nutzer-Setup .....              | 3  |
| Anwendungen .....               | 7  |
| Blockdiagramm.....              | 10 |
| Technische Daten .....          | 11 |

# AFS 224

## AFS 224 Bedienung



**dbx**<sup>®</sup>  
PROFESSIONAL PRODUCTS

## EINLEITUNG

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des dbx Professional Products AFS 224. Der AFS 224 Advanced Feedback Suppression Prozessor liefert modernste Feedback-Unterdrückung – regelbar über ein einfaches und intuitives Steuerinterface. Vom mächtigen DSP-Modul bis zum schnörkellosen Nutzerinterface bietet der AFS 224 die komplette Bearbeitung und Steuerung, die für Festinstallationen und Live-Einsätze benötigt wird. Der AFS 224 ist für Live Sound-Anwendungen einfach unverzichtbar.

Feedback-Unterdrückungsprozessoren mit zehn und zwölf Filtern sind inzwischen de facto Standard, aber das Techniker-Team von dbx hat sich noch nie mit dem Status Quo zufrieden gegeben. Um also die Messlatte wieder einmal höher zu legen, entwickelte es einen speziellen Feedback-Unterdrückungsprozessor mit bis zu 24 Filtern pro Kanal und extrem schmalen Bandbreiten von 1/80 Oktave. Um diese beeindruckenden Werte zu erzielen, bediente sich dbx ihrer zum Patent angemeldeten AFS-Technologie, die bisher nur in der Oberliga ihrer Produktlinien eingesetzt wurde und jetzt auch in diesem eigenständigen Prozessor verfügbar ist. Zusätzlich zur Fülle der bereitgestellten Feedback-Unterdrückungsfilter bietet der AFS 224 auch wählbare Modi, ein live Filter-Lift und Filtertypen, die alle sofort über das intuitive vorderseitige Nutzerinterface erreichbar sind. Mit diesem Handbuch werden Sie die komplette Funktionalität der leistungsstarken AFS 224 Serie kennen und verstehen lernen.

**Definition des AFS 224**

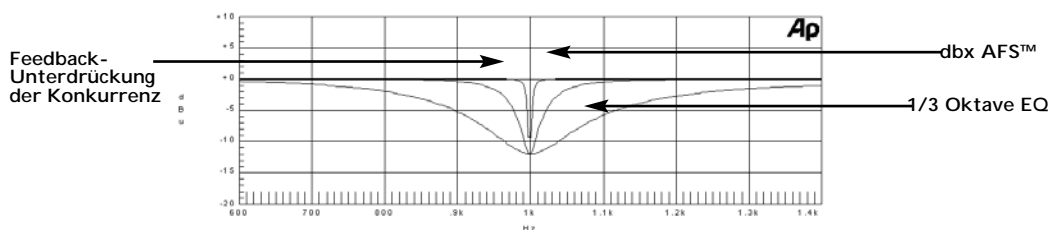
Der dbx AFS 224 bietet dem Nutzer folgende Funktionen:

- **dbx patentangemeldete Advanced Feedback Suppression (AFS™) Technologie**
- **24 programmierbare Filter pro Kanal**
- **Stereo oder unabhängige duale Kanalbearbeitung**
- **Live und feste Filtermodi**
- **Wählbare Filter Lift-Zeiten**
- **Applikationsspezifische Filtertypen, wie Speech; Music Low, Med und High**
- **Eingangskanalanzeige**
- **24-segmentige Filteranzeige pro Kanal**
- **Elektronisch symmetrierte XLR und TRS Ein-/Ausgänge**

**Der AFS 224 Vorteil**

Schlüsselfunktionen des AFS 224 sind seine Fixed- und Live-Betriebsarten sowie seine Filter Lift-Fähigkeiten. Im Live-Modus wird die Filterplatzierung ständig aktualisiert, was eine enorme Flexibilität während der Darbietung ermöglicht. Die Filter Lift-Funktion entfernt automatisch nicht mehr benötigte Filterzuordnungen und maximiert im Gegenzug die klangliche Integrität.

Der AFS 224 lässt den Nutzer die Unterdrückung des Feedbacks optimieren. In der Vergangenheit wurde Feedback mittels grafischem EQ aus dem System entfernt. Dies war ein akzeptables Verfahren der Feedback-Unterdrückung, aber bei Präzisionstests stellte sich heraus, dass ein einzelner 1/3 Oktave EQ Slider etwa die Hälfte der Signalleistung vernichtete. Beim AFS wird Feedback automatisch beseitigt und die proprietären AFS-Präzisionsfilter entfernen nur einen Bruchteil des Frequenzspektrums. Das Diagramm auf der nächsten Seite zeigt AFS im Vergleich zu Feedback-Unterdrückern der Konkurrenz und herkömmlichen grafischen EQs:



Mehr Infos über die dbx Advanced Feedback Suppression (AFS™) Technologie finden Sie online unter [www.dbxpro.com](http://www.dbxpro.com) im Abschnitt "White Paper".

## Service-Kontaktinfo

Wenn Sie technische Unterstützung benötigen, setzen Sie sich mit dem dbx Customer Service in Verbindung. Sie sollten das Problem präzise beschreiben können und die Seriennummer Ihres Geräts kennen – diese finden Sie auf einem Aufkleber auf der Rückseite oder Seite des Geräts. Falls Sie Ihre Garantie-Registrierkarte noch nicht ausgefüllt und abgeschickt haben, holen Sie dies bitte jetzt nach.

Bevor Sie ein Produkt zur Wartung ans Werk zurückschicken, sollten Sie im Handbuch nachschlagen. Stellen Sie sicher, dass Sie alle Installationsschritte und Betriebsverfahren korrekt befolgt haben. Wenn Sie das Problem noch immer nicht lösen können, setzen Sie sich mit unserem Customer Service Department unter der Nummer (801) 568-7660 in Verbindung. Wenn Sie ein Produkt zur Wartung ans Werk zurückschicken, MÜSSEN Sie sich mit dem Customer Service in Verbindung setzen, um eine Return Authorization Number (Rücksendeberechtigungsnummer) zu erhalten.

Ohne Return Authorization Number werden keine Produkte vom Werk angenommen.

Beziehen Sie sich bitte auf die folgende Garantieerklärung, die für den ersten Endverbraucher gilt. Nach Ablauf der Garantie wird für Bauteile, Arbeitszeit und Verpackung eine angemessene Gebühr erhoben, wenn Sie die werkseitigen Wartungseinrichtungen in Anspruch nehmen. In jedem Fall müssen Sie die Transportkosten zum Werk übernehmen. Innerhalb der Garantiezeit übernimmt dbx die Kosten des Rücktransports.

Verwenden Sie, falls verfügbar, das originale Verpackungsmaterial. Markieren Sie das Paket mit dem Namen des Transporteurs und folgenden Worten in Rotschrift: DELICATE INSTRUMENT, FRAGILE! Versichern Sie das Paket ordnungsgemäß. Zahlen Sie die Frachtkosten im voraus, nicht per Nachnahme. Benutzen Sie nicht die Paketpost.

## Garantie

Diese Garantie gilt nur für den Erstkäufer und nur in den USA.

1. Die diesem Gerät beiliegende Garantierregistrierkarte muss innerhalb von 30 Tagen nach Gerätekauf abgeschickt werden, um der Garantie Gültigkeit zu verleihen. Der Kaufnachweis muss vom Kunden erbracht werden.
2. dbx garantiert, dass dieses Produkt – sofern es in den USA gekauft und ausschließlich dort verwendet wird – bei normalem Einsatz und normaler Wartung frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern ist.
3. Die durch diese Garantie von dbx eingegangene Verpflichtung beschränkt sich auf das Reparieren oder – nach unserem Ermessen – Ersetzen defekter Materialien, die Anzeichen eines Fehlers erkennen lassen, vorausgesetzt dass das Produkt MIT einer vom Werk erteilten sog. RETURN AUTHORI-

ZATION (Rücksendeberechtigung) an dbx zurückgeschickt wird, wobei alle Kosten für Bauteile und Arbeiten bis zu zwei Jahren nach Kaufdatum abgedeckt sind. Eine Return Authorization Number können Sie telefonisch bei dbx erhalten. Die Firma kann nicht für Folgeschäden verantwortlich gemacht werden, die auf den Einsatz des Produkts in einer Schaltung oder Anlage zurückzuführen sind.

4. dbx behält sich das Recht vor, Konstruktionsänderungen oder Ergänzungen oder Verbesserungen an diesem Produkt vorzunehmen, ohne sich dadurch zu verpflichten, die gleichen Ergänzungen oder Verbesserungen auch an zuvor hergestellten Produkten vorzunehmen.
5. Der obige Text ersetzt alle anderen ausdrücklichen oder implizierten Garantien und dbx übernimmt weder selbst eine Verpflichtung oder Haftbarkeit in Verbindung mit dem Verkauf dieses Produkts, noch autorisiert sie andere Personen, dies zu tun. In keinem Fall soll dbx oder ihre Händler haftbar sein für besondere oder Folgeschäden oder für eine Verzögerung in der Ausführung dieser Garantie, sofern die Ursachen außerhalb ihres Einflussbereiches liegen.

## Installationsempfehlungen

**NUR FÜR DEN RACK-EINSATZ** - Installieren Sie den AFS 224 mit den mitgelieferten Schrauben in Ihrem Rack. Hierbei sollte das Gerät so positioniert werden, dass genug Platz (mindestens 1HE über und 1HE unter dem Gerät) für eine korrekte Belüftung bleibt. Der AFS 224 sollte nicht über oder unter Objekten montiert werden, die übermäßige Hitze erzeugen. Die Umgebungstemperatur sollte beim Betrieb der Geräte 45°C (113°F) nicht übersteigen. Obwohl das Gerät gegen Radiofrequenzen und elektromagnetische Interferenzen abgeschirmt ist, sollten extrem hohe RF- und EMI-Felder möglichst vermieden werden.

## Elementarer Anschluss des AFS 224

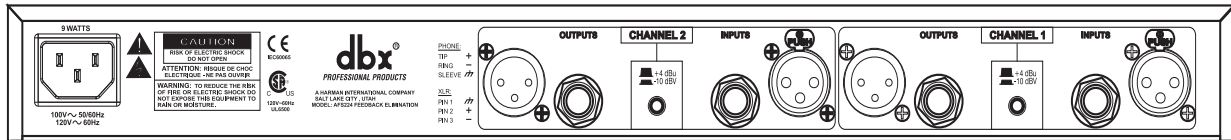
Der AFS 224 verfügt über symmetrische Ein- und Ausgänge, die mit jedem symmetrischen oder asymmetrischen Line-Pegel-Gerät verwendet werden können.

Um Ihren AFS 224 an Ihr Soundsystem anzuschließen, gehen Sie schrittweise wie folgt vor:

- Schalten Sie alle Geräte aus, bevor Sie Anschlüsse herstellen.
- Montieren Sie den AFS 224 in einem normal breiten Rack.  
Installieren Sie den AFS 224 mit den mitgelieferten Schrauben in einem Rack. Der AFS 224 kann über allen Objekten montiert werden, die keine übermäßige Hitze erzeugen. Die Umgebungstemperatur sollte beim Betrieb der Geräte 45°C (113°F) nicht übersteigen. Obwohl das Gerät gegen Radiofrequenzen und elektromagnetische Interferenzen abgeschirmt ist, sollten extrem hohe RF- und EMI-Felder möglichst vermieden werden.
- Stellen Sie Audioverbindungen entsprechend den Erfordernissen der Anwendung über die XLR oder 1/4" TRS Buchsen her. Beide Ein- und Ausgangstypen können für symmetrische oder asymmetrische Anschlüsse verwendet werden. Der gleichzeitige Einsatz von mehr als einem Anschluss für die Eingänge könnte symmetrische Leitungen asymmetrisch machen und Phasenauslöschungen verursachen, einen Anschluss auf Erde kurzschließen oder andere, ans AFS 224 angeschlossene Geräte beschädigen. Man kann gleichzeitig mehr als einen Ausgang verwenden, solange die kombinierte parallele Impedanz höher als 600Ω ist.
- Schließen Sie den AFS 224 ans Stromnetz an. Verbinden Sie das AC Netzkabel mit dem AC Netzanschluss auf der Rückseite des AFS 224. Verlegen Sie das AC Netzkabel in ausreichendem Abstand zu Audioleitungen und schließen Sie es an eine Mehrfachsteckdose an. Das Gerät kann mit einem Master-Gerätenetzschalter ein- und ausgeschaltet werden. Da der AFS 224 relativ wenig Strom verbraucht, können die Geräte ständig eingeschaltet bleiben.



### AFS 224 Rückseite



**Netzanschluss:** Verbindet den AFS 224 mit dem Stromnetz.

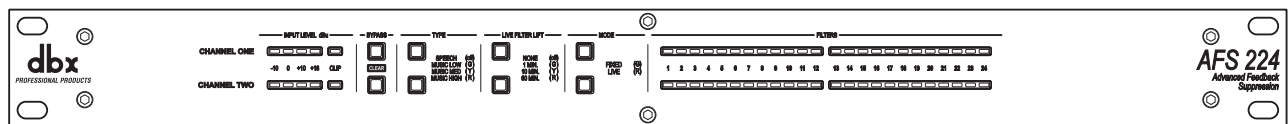
**Eingänge:** Für die Eingänge sind zwei Anschlusstypen verfügbar: verriegelbare XLR-Buchsen und 1/4" TRS-Klinkenbuchsen. Der maximal zulässige Eingangspegel für den Prozessor beträgt +20dBu (ref: 0.775V RMS).

**Betriebspegelschalter:** Mit dieser Taste können Sie zwischen den nominalen Betriebspegeln +4dBu und -10dBV wählen.

**Ausgänge:** Für die Ausgänge sind zwei Anschlusstypen verfügbar: XLR-Stecker und 1/4" TRS-Klinkenbuchsen.

## Vorderseite

### AFS 224 Vorderseite



**Eingangspegel-Balkenanzeige:** Diese vier LED-Balken zeigen die Eingangspegel des AFS 224 an. Die Eingangspegel-LEDs arbeiten im Bereich von -10 bis +18dBu.

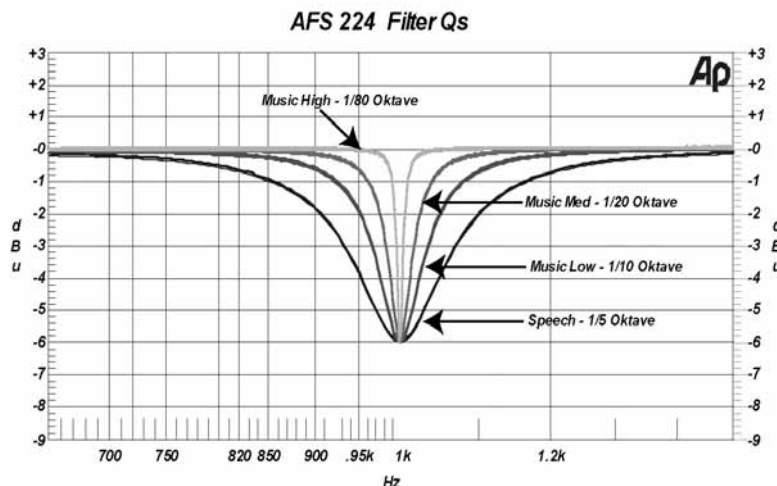
**WICHTIG** - Für optimale Leistung und korrekten Betrieb sollte bei einem durchschnittlichen Eingangssignal die 0 dBu LED ständig und die +10 dBu LED gelegentlich leuchten.

**Clip LED:** Diese LED zeigt an, dass das Signal am Eingang übersteuert.

**Bypass:** Durch einfaches Drücken dieser Taste wird der Notchfilter im Signalweg auf Bypass geschaltet. Durch Gedrückthalten der Bypass-Taste werden die Filter zurückgesetzt. Weitere Infos zum Filter-Reset finden Sie unter "Filter freigeben" im Abschnitt Nutzer-Setup.

**Typ:** Mit dieser Taste können Sie den AFS-Typ wählen und die Kanäle A und B koppeln. Der AFS 224 bietet die Feedback-Unterdrückungstypen Speech, Music Low, Music Medium und Music High. Die einzelnen gewählten Typen steuern die Breite des zum Entfernen des Feedbacks verwendeten Notchfilters. MUSIC HIGH arbeitet mit sehr schmalen Notchfiltern, um den Einfluss auf die Musik zu minimieren, während SPEECH mit viel breiteren Notchfiltern arbeitet und der AFS 224 dadurch schneller reagieren kann. Typ, LED-Farbe und Frequenzgüte (Q) sind unten aufgeführt. Eine repräsentative Filter Q-Grafik ist auf der nächsten Seite abgebildet.

| Typ         | LED  | Q           |
|-------------|------|-------------|
| Music High: | Rot  | 1/80 Oktave |
| Music Med:  | Gelb | 1/20 Oktave |
| Music Low:  | Grün | 1/10 Oktave |
| Speech:     | aus  | 1/5 Oktave  |



**Live Filter Lift:** Live Filter Lift bietet maximale klangliche Integrität, indem es nicht benötigte Feedback-Filter entfernt. Mit dieser Taste wählen Sie die Live Filter Lift-Zeiten wie folgt:

| LED    | Lift-Zeit   |
|--------|-------------|
| Aus -  | Lift aus    |
| Grün - | 10 Sekunden |
| Gelb - | 10 Minuten  |
| Rot -  | 60 Minuten  |

**Mode:** Mit dieser Taste wählen Sie FIXED (Taste ist grün) oder LIVE (Taste ist rot). Mit der Mode-Taste lässt sich auch die Anzahl an Filtern einstellen. Weitere Infos finden Sie in Abschnitt B "Setup"

**AFS Filter LEDs:** Der AFS 224 bietet 24 Filter LEDs pro Kanal, die die Anzahl an festen und eingestellten Filtern auf den einzelnen Kanälen angeben.

## Nutzer-Setup

In diesem Abschnitt des Handbuchs findet der Nutzer schrittweise Anleitungen zum Einrichten und Optimieren des AFS 224 Betriebs.

### A - Gain-Struktur einstellen

Es gibt folgende vier grundlegende Arten, um den AFS 224 an Ihr System anzuschließen:

- 1) An die Insert-Buchse(n) eines Mikrofonkanals des Mischers.
- 2) An die Insert-Buchse(n) der Hauptausgänge des Mischers.
- 3) An die Insert-Buchse(n) der Subgruppe eines Mischers.
- 4) Inline hinter den Ausgängen eines Mischers  
(Ausgang des Mischers auf Eingang des 224, Ausgang des 224 auf Endstufen).

Für maximale Leistung und korrekten Betrieb sollte bei einem durchschnittlichen Eingangssignal die 0 dBu LED ständig und die +10 dBu LED gelegentlich leuchten. Die obigen Anschlussverfahren 1, 2 & 3 sollten vorzugsweise für den AFS 224 benutzt werden, da die Insert-Punkte der meisten Mischer vor dem Ausgangs-Fader liegen. So kann dem AFS 224 ein korrekter Signalpegel zugeführt werden, ohne dass der Kanal- oder Ausgangs-Fader beim Verschieben auf den eingehenden Pegel wirkt. Schlagen Sie im Mischer-Handbuch den nominalen Betriebspunkt für die Insert-Buchsen nach und stellen Sie dann den +4dBu oder -10dBV Schalter auf der AFS 224 Rückseite entsprechend ein.

Wenn keine Insert-Punkte verfügbar sind, benutzt man Verfahren 4. Stellen Sie hierbei sicher, dass der AFS 224 Eingangspegel die 0 und +10 dBu LEDs wie oben gezeigt leuchten lässt. Vielleicht muss man auch den Eingangspegel zu den Endstufen verringern, damit diese nicht durch das Signal vom AFS 224 übersteuert werden.

## B – Setup-Modus

Mit dem Setup-Modus des AFS 224 stellen Sie die Gesamtzahl der Filter (Total Number of Filters) und die Anzahl der Festfilter (Number of Fixed Filters) pro Kanal ein. Die Anzahl an Live-Filtern ist die Differenz zwischen "Total Number of Filters" und "Number of Fixed Filters" (Live-Filter = Total Filters - Fixed Filters). Hinweis: Bei gekoppelten Kanälen (siehe F-2 Kanäle koppeln) wird Kanal 1 und 2 die gleiche Anzahl an Filtern zugewiesen.

### B-1 Setup-Modus einschalten

Halten Sie die <MODE> Taste von Kanal 1 gedrückt, bis die Filter LEDs zweimal von links nach rechts leuchten. Lassen Sie die <MODE> Taste von Kanal 1 los, um in den Setup-Modus zu wechseln. Die <MODE> Taste leuchtet dann gelb. Jetzt befinden Sie sich im "Set Total Number of Filters" Modus.

### B-2 Gesamtzahl an Filtern wählen

Wenn die <MODE> Taste des Kanals im Setup-Modus gelb leuchtet, befinden Sie sich im "Set Total Number of Filters" Modus. Der aktuelle Wert für die Gesamtzahl an Filtern lässt sich an der Anzahl an Filter-LEDs ablesen, die bei diesem Kanal leuchten. Um die Gesamtzahl zu ändern, können Sie den Wert mit der <LIVE FILTER LIFT> Taste des Kanals erhöhen und mit der <TYPE> Taste verringern. Mit jedem Tastendruck erhöhen oder verringern Sie den Wert für "Total Number of Filters". Halten Sie eine der Tasten gedrückt, um den Wert langsam stufenlos zu erhöhen/verringern.

Vorsicht: Durch Ändern der Gesamtzahl können bereits eingestellte Feedback-Filter entfernt werden.

### B-3 Anzahl an Festfiltern wählen

Wechseln Sie mit der <MODE> Taste des gewählten Kanals in den "Set Number of Fixed Filters" Modus. Die <MODE> Taste sollte dann grün leuchten. Der aktuelle Wert für die Gesamtzahl an Festfiltern lässt sich an der Anzahl an Filter-LEDs ablesen, die bei diesem Kanal leuchten. Um die Fixed Filter-Anzahl zu ändern, können Sie mit der <LIVE FILTER LIFT> Taste des gewählten Kanals den Wert erhöhen und mit der <TYPE> Taste den Wert verringern. Mit jedem Tastendruck erhöhen oder verringern Sie den Wert für "Total Number of Fixed Filters". Halten Sie eine der Tasten gedrückt, um den Wert langsam stufenlos zu erhöhen/verringern. Drücken Sie die <MODE> Taste des gewählten Kanals, um zwischen dem Set Total Number of Filters- und dem Set Number of Fixed Filters-Modus jedes Kanal zu wechseln. Bei gekoppelten Kanälen des AFS 224 (siehe F-2 Kanäle koppeln) wird mit obigem Verfahren für beide Kanäle die gleiche Filteranzahl eingestellt.

Vorsicht: Durch Ändern der Gesamtzahl an Festfiltern können bereits eingestellte Feedback-Filter entfernt werden.

### B-4 Setup-Modus verlassen

Um den Setup-Modus zu verlassen und zum Betriebsmodus zurückzukehren, halten Sie die <MODE> Taste von Kanal 1 gedrückt, bis die Filter-LEDs zweimal von links nach rechts leuchten (wie beim Aufrufen des Setup-Modus).

## C - Fixed-Modus verwenden

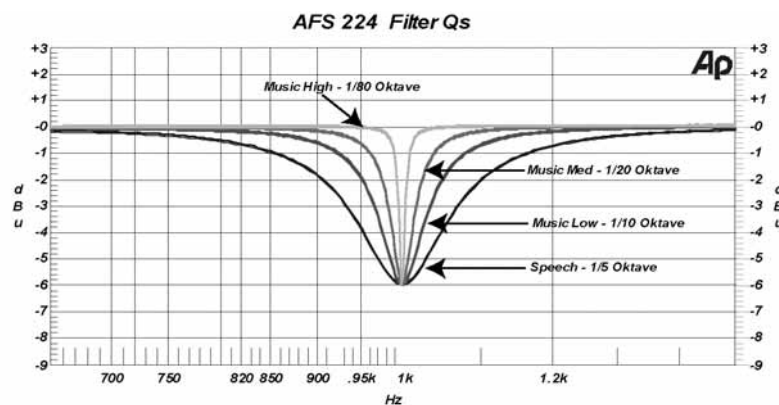
Der AFS 224 bietet die beiden Hauptbetriebsarten Fixed und Live. Im Fixed-Modus werden Feedback-Probleme im System aufgrund von Mikrofonplatzierungen, Raumeigenschaften usw. erkannt und entfernt. Einmal eingestellt, können diese Filter nur durch ein Reset- oder Clear-Verfahren entfernt werden. Der Live-Modus erkennt und entfernt Feedback während einer Darbietung oder Veranstaltung.

## C-1 System einmessen

Die Festfilter werden vor einer Darbietung mit einem Verfahren eingestellt, bei dem das System "eingemessen" wird. Dies wird durchgeführt, nachdem alle anderen EQs des Systems eingestellt sind. Zuerst fahren Sie den Pegel der Hauptmischung zurück, schalten alle Musikquellen aus und machen alle Mikrofone auf. Schalten Sie den AFS 224 in den Fixed-Modus, indem Sie die <MODE> Taste für diesen Kanal drücken. Eine grün leuchtende <MODE> Taste zeigt den Fixed-Modus für diesen Kanal an. Wählen Sie den Filtertyp des Kanals, indem Sie die <TYPE> Taste des Kanals drücken. Siehe "Typen im Fixed-Modus verwenden" weiter unten. Drehen Sie langsam die Hauptmischung auf und erhöhen Sie die Verstärkung des Systems, bis Feedback einsetzt. Der AFS 224 erkennt und entfernt das Feedback, indem er die Feedback-Frequenzen mit Notchfiltern belegt. Erhöhen Sie die Verstärkung langsam noch weiter, bis das ganze Feedback unterdrückt wurde oder alle Festfilter aufgebraucht sind. Dies wird von der blinkenden <MODE> Taste angezeigt.

## C-2 Typen im Fixed-Modus verwenden

Der AFS 224 bietet die Feedback-Unterdrückungstypen Speech, Music Low, Music Medium und Music High. Der gewählte Typ steuert die Breite des zum Entfernen des Feedbacks benutzten Notchfilters. Music High arbeitet mit sehr schmalen Notchfiltern, um den Einfluss auf die Musik zu minimieren, während Speech mit viel breiteren Notchfiltern arbeitet und der AFS 224 dadurch schneller reagieren kann. Beschreibungen und Anzeigen finden Sie unter "Typ" im Abschnitt "Vorderseite".



Beim Einstellen der Filter können Sie den Filtertyp wechseln, indem Sie die <TYPE> Taste des Kanals drücken. Dadurch werden keine bestehenden Filter verändert, sondern es wird nur der Filtertyp des nächsten Filters gewechselt. Wenn alle Festfilter aufgebraucht sind, wird neu auftretendes Feedback nicht entfernt. Ein Druck auf die <MODE> Taste schaltet den AFS 224 in den Live-Modus (<MODE> Taste leuchtet rot) und das Feedback wird weiterhin entfernt. Wenn mehr Festfilter benötigt werden, weisen Sie mit den Schritten des Setup-Modus mehr Filter zu oder geben Sie die Filter frei (siehe Abschnitt E - Filter freigeben), indem Sie die <BYPASS> Taste gedrückt halten, bis alle Filter-LEDs blinken und wiederholen Sie das obige Verfahren mit einem breiteren Filtertyp.

## D - Live-Modus verwenden

Im Live-Modus können Feedback-Filter auf der Basis von Änderungen in der Umgebung eingestellt und entfernt werden. Dieser Modus ist für den Einsatz während einer Darbietung konzipiert. Um den AFS 224 in den Live-Modus zu schalten, drücken Sie die <MODE> Taste, bis sie rot leuchtet. Wenn im Live-Modus Feedback auftritt, wird ein Filter auf die Feedback-Frequenz eingestellt. Bei mehreren Feedback-Ursachen werden weitere Notchfilter eingestellt, bis alle

Live-Filter aufgebraucht sind. Wenn neue Frequenzen Feedback erzeugen und keine Live-Filter mehr verfügbar sind, nimmt der AFS-Algorithmus den zuerst eingestellten Live-Filter und verschiebt ihn auf die neue Feedback-Frequenz. Auf diese Weise geht der AFS 224 die Live-Filter zyklisch durch, sobald ein neues Feedback erkannt wird.

#### D-1 Live Filter Lift verwenden

Live Filter Lift bietet die maximale klangliche Integrität, indem es nicht benötigte Feedback-Filter entfernt. Die Live Filter Lift-Funktion stellt einen Timer für jeden Live-Filter bereit. Die Timer-Länge lässt sich mit einem Druck auf die **<LIVE FILTER LIFT>** Taste einstellen und zwischen Off, 1 Minute, 10 Minuten oder 60 Minuten umschalten. Filter Lift ist werkseitig auf 10 Minuten voreingestellt. Bei aktiviertem Live Filter Lift prüft der AFS-Algorithmus nach Ablauf der Filterzeitspanne, ob der Feedback-Filter noch notwendig ist. Wird er nicht mehr benötigt, wird der Notchfilter langsam aufgehoben. Wird der Filter zur Feedback-Unterdrückung noch benötigt, wird der Timer zurückgesetzt. Bei deaktiviertem Live Filter Lift bleiben die Notchfilter an ihrem Platz, bis sie freigegeben oder für andere Frequenzen gebraucht werden.

#### D-2 Typen im Live-Modus verwenden

Wie im Fixed-Modus bietet der AFS 224 mehrere Feedback-Unterdrückungstypen. Diese Typen steuern die Breite des zum Entfernen des Feedbacks benutzten Notchfilters. Der Speech-Typ arbeitet mit breiteren Notchfiltern, damit der AFS 224 schneller reagieren kann. Die Music-Typen bieten schärfere Notchfilter als der Speech-Typ, mit bis zu 1/80 Oktave beim Music High-Typ (siehe AFS-Filter Q-Grafik auf der vorherigen Seite). Mit der **<TYPE>** Taste schalten Sie zwischen den verschiedenen Typen um. Man kann unterschiedliche Typen für die Live- und Fixed-Modi wählen.

### E - Filter freigeben (Fixed und Live)

Um die Live-Filter freizugeben, halten Sie die **<BYPASS>** Taste des gewählten Kanals etwa zwei Sekunden gedrückt. Die LEDs des momentan zugewiesenen Live-Filters blinken. Wenn Sie nur die Live-Filter freigeben möchten, lassen Sie jetzt die **<BYPASS>** Taste los. Wenn Sie alle Filter zurücksetzen möchten, halten Sie die **<BYPASS>** Taste weitere zwei Sekunden gedrückt, bis alle Filter-LEDs blinken. Lassen Sie dann die **<BYPASS>** Taste los, um alle Filter freizugeben.

### F - Weitere Funktionen

Der AFS 224 bietet auch eine Sicherheitsfunktion zum Verriegeln des vorderen Bedienfelds sowie die Möglichkeit zum Koppeln von Kanälen. Die folgenden Infos bieten Anleitungen für beide Verfahren.

#### F- 1 Vorderseite verriegeln

Um den gesamten Zugriff auf das vordere Bedienfeld des AFS 224 zu blockieren, halten Sie die **<LIVE FILTER LIFT>** Taste von Kanal 1 gedrückt, bis alle Filter-LEDs von außen nach innen leuchten. Um die Verriegelung der Vorderseite wieder aufzuheben, halten Sie die **<LIVE FILTER LIFT>** Taste von Kanal 1 gedrückt, bis die LEDs von innen nach außen leuchten.

#### F-2 Kanäle koppeln

Um beide Kanäle zu koppeln, halten Sie die **<TYPE>** Taste von Kanal 1 gedrückt, bis alle Tasten-LEDs blinken und das Gerät in den LINKED-Modus geschaltet ist. Wenn in einem Kanal Feedback auftritt, werden auf beiden Kanälen Notchfilter platziert, um das Feedback zu unterdrücken. Um die Kopplung der Kanäle aufzuheben, halten Sie die **<TYPE>** Taste von Kanal 1 gedrückt. Nach der Entkopplung arbeiten die Kanäle wieder unabhängig voneinander.

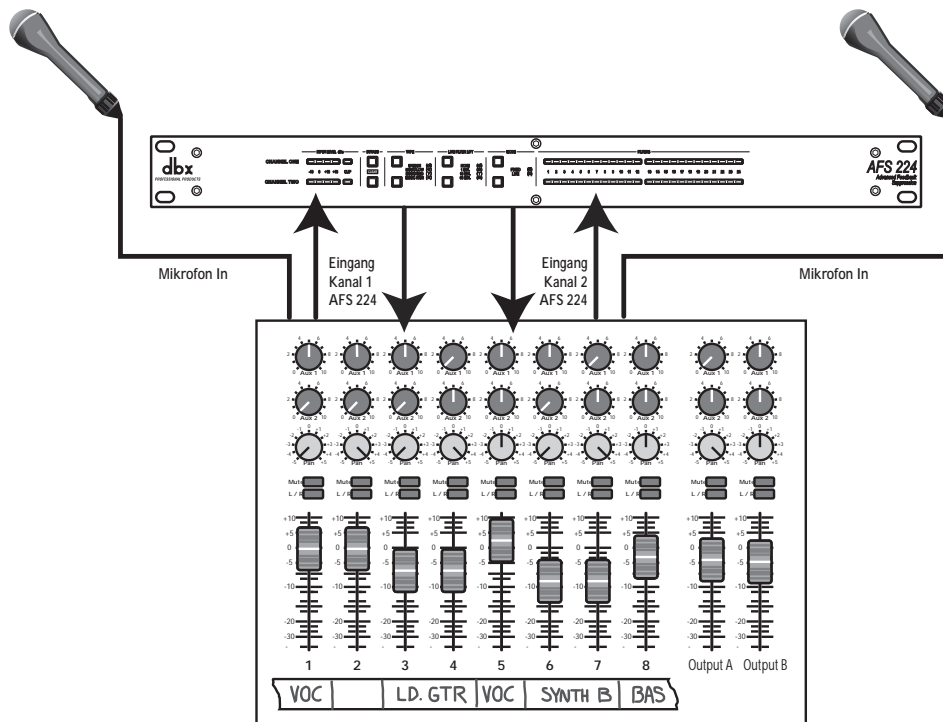
### Anwendungen

#### Anwendung 1 - Insert in den Mikrofonkanal

Diese Anwendung ist ideal für die gezielte Feedback-Unterdrückung bei den Mikrofonkanälen eines Mischpults geeignet. Diese Anwendung bietet dem Nutzer individuelle Kanäle mit 24 Filtern zur Feedback-Unterdrückung pro Mikrofon.

1. Verbinden Sie das über den Kanal-Insert des Mixers ausgegebene Signal mit dem Eingang des AFS 224.
2. Verbinden Sie den Ausgang des AFS 224 mit dem Insert Return des Mixers.

Für die maximale Leistung und den korrekten Betrieb muss das Eingangssignal zum dbx 224 die "0" dBu LED ziemlich kontinuierlich und die "+10" dBu LED gelegentlich leuchten lassen. Schlagen Sie im Mischerhandbuch den nominalen Betriebspunkt für die Insert-Buchsen nach und stellen Sie dann den +4dBu/-10dBV Schalter auf der Rückseite des 224 entsprechend ein.

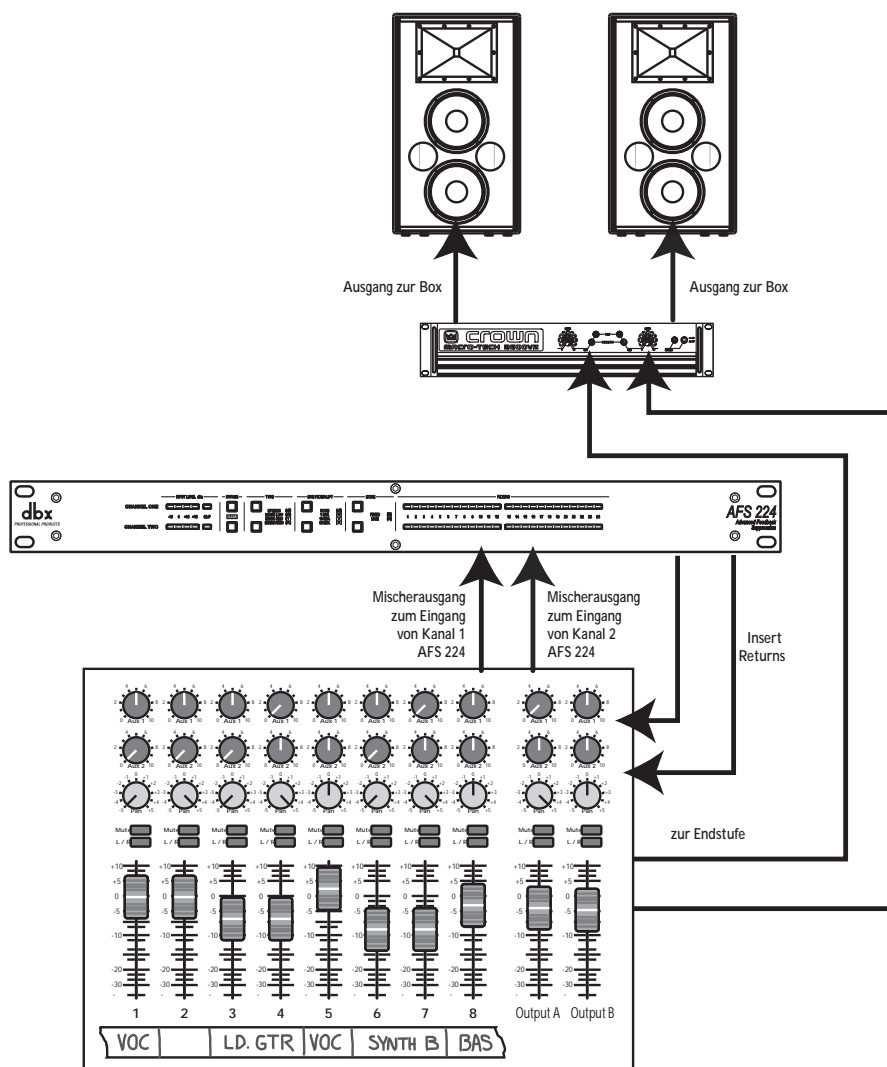


### Anwendung 2 - Insert an den Haupt-Stereoausgängen eines Mischpults

Diese Anwendung ist ideal für die gezielte Feedback-Unterdrückung an den Ausgängen eines Mischpults geeignet. Diese Anwendung bietet dem Nutzer zwei Kanäle mit 24 Filtern zur Feedback-Unterdrückung pro Kanal.

1. Verbinden Sie die Inserts der Stereo-Ausgänge des Mischers mit den Eingängen des AFS 224.
2. Verbinden Sie die Ausgänge des AFS 224 mit den Insert Returns des Mischers.
3. Schalten Sie Mischer und Endstufen ein.

Für die maximale Leistung und den korrekten Betrieb muss das Eingangssignal zum dbx 224 die "0" dBu LED ziemlich kontinuierlich und die "+10" dBu LED gelegentlich leuchten lassen. Stellen Sie den Anschluss am Insert-Punkt her, da die Insert-Punkte bei den meisten Mixern vor dem Ausgangs-Fader liegen. Dadurch kann dem 224 der korrekte Signalpegel zugeführt werden, ohne dass Verschiebungen der Kanal- oder Ausgangs-Fader auf den Pegel wirken. Schlagen Sie im Mischerhandbuch den nominalen Betriebspunkt für die Insert-Buchsen nach und stellen Sie dann den +4dBu/-10dBV Schalter auf der Rückseite des 224 entsprechend ein.

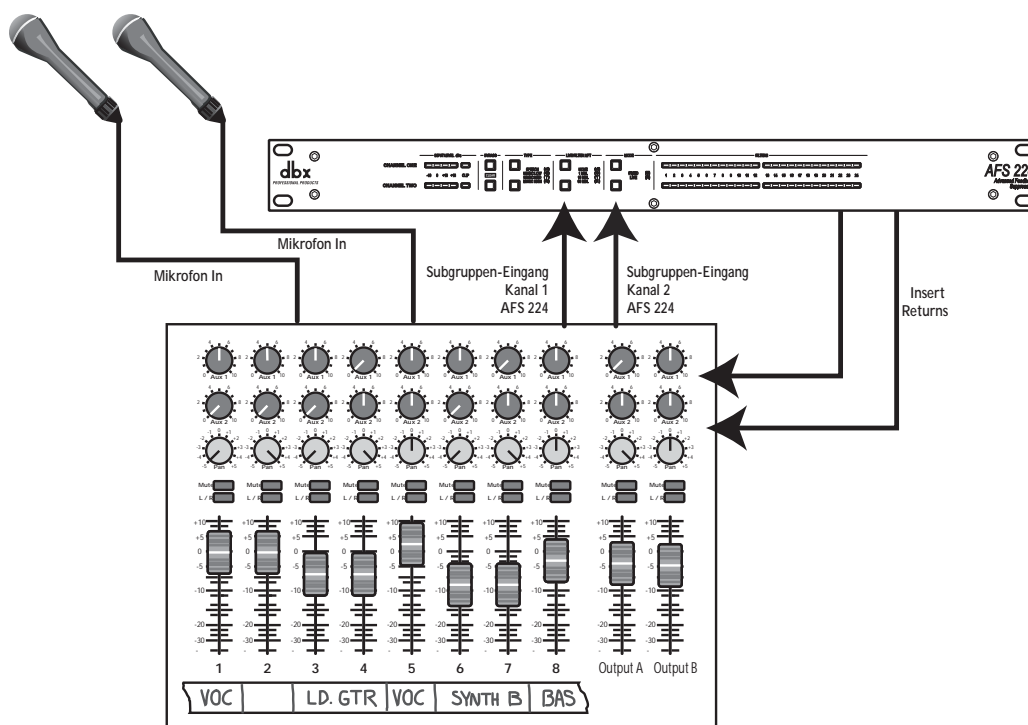


### Anwendung 3 - Insert an den Subgruppen eines Mixers

Dieses Setup ist ideal für Anwendungen geeignet, die eine Feedback-Unterdrückung bei bestimmten Instrumenten, z. B. Mikrofone, benötigen, aber Instrumente, die Feedback brauchen (z. B. Gitarren) separat behandeln. Diese Anwendung bietet dem Nutzer zwei Kanäle mit 24 Filtern zur Feedback-Unterdrückung pro Stereokanal der Mischer-Subgruppe.

1. Verbinden Sie die Inserts des Stereo-Ausgangs des Mixers mit den Eingängen des AFS 224.
2. Verbinden Sie die Ausgänge des AFS 224 mit den Insert Returns des Mixers.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Ausgänge stummgeschaltet sind und schalten Sie Mischer und Endstufen ein.

Für die maximale Leistung und den korrekten Betrieb muss das Eingangssignal zum dbx 224 die "0" dBu LED ziemlich kontinuierlich und die "+10" dBu LED gelegentlich leuchten lassen. Schlagen Sie im Mischerhandbuch den nominalen Betriebspunkt für die Insert-Buchsen nach und stellen Sie dann den +4dBu/-10dBV Schalter auf der Rückseite des 224 entsprechend ein.





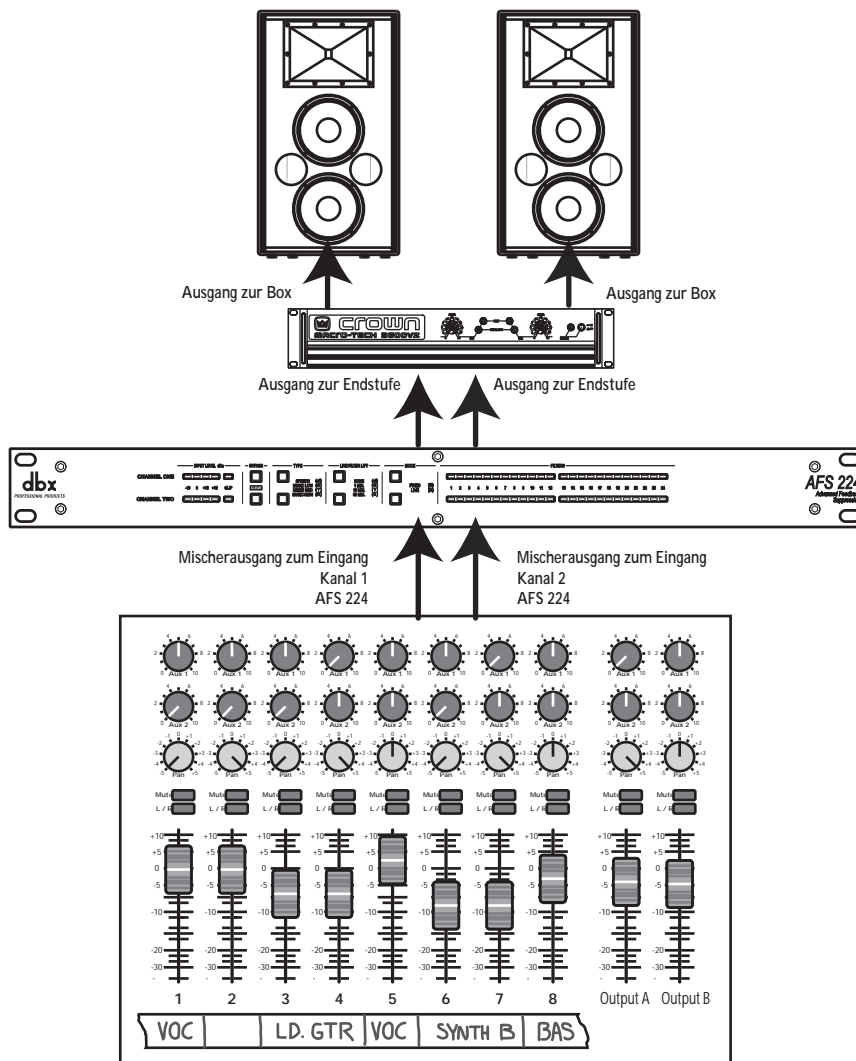
### Anwendung 4 - Inline mit den Ausgängen eines Mixers

Diese Anwendung ist ideal für die gezielte Feedback-Unterdrückung an den Ausgängen eines Mischpults geeignet. Diese Anwendung bietet dem Nutzer zwei Kanäle mit 24 Filtern zur Feedback-Unterdrückung pro Ausgangskanal des Mischpults.

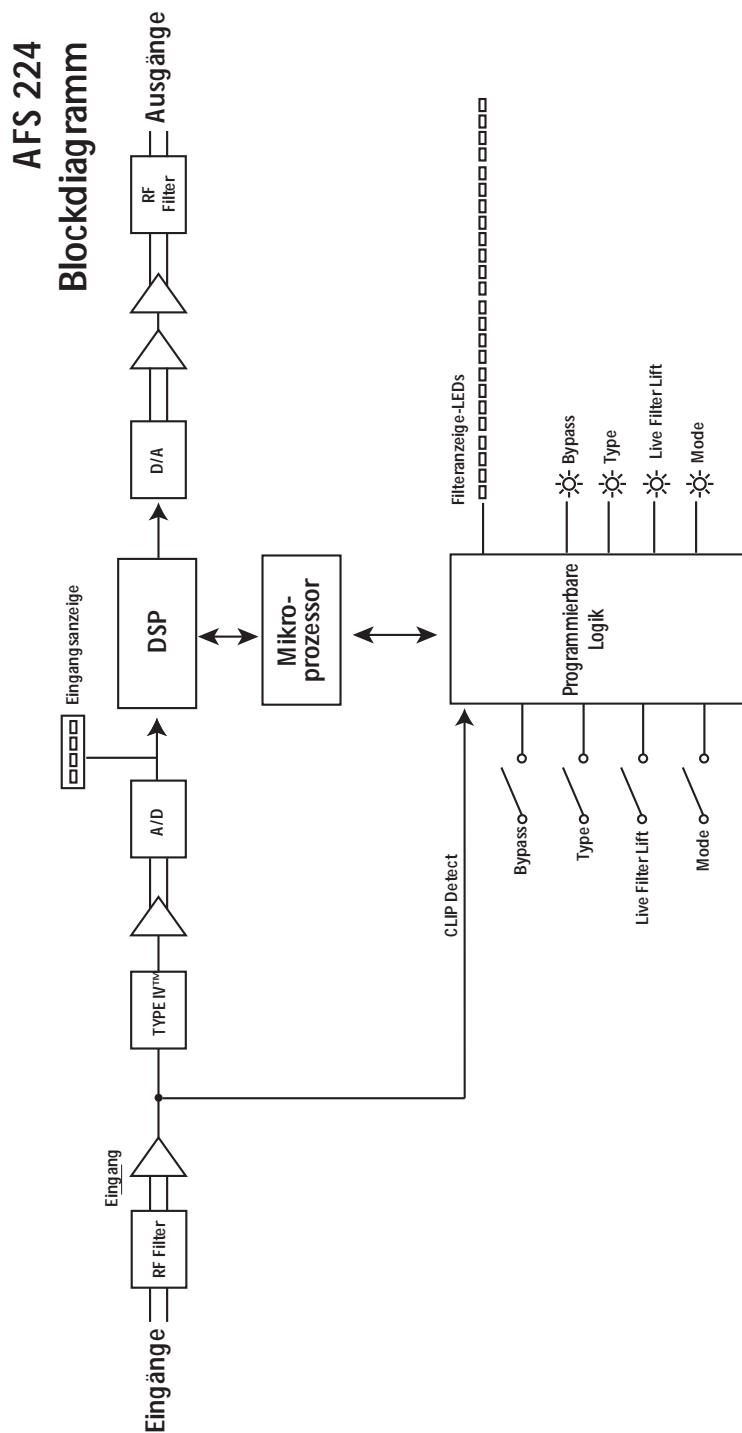
1. Verbinden Sie die Ausgänge des Mixers mit den Eingängen des AFS 224.
2. Verbinden Sie die Ausgänge des AFS 224 mit den Endstufen.
3. Schalten Sie Mixer und Endstufen ein.

Für die maximale Leistung und den korrekten Betrieb muss das Eingangssignal zum dbx 224 die "0" dBu LED ziemlich kontinuierlich und die "+10" dBu LED gelegentlich leuchten lassen.

In dieser Situation müssen Sie den Eingangspegel zu den Endstufen eventuell verringern, damit sie vom Signal des 224 nicht übersteuert werden.



### Blockdiagramm



## Technische Daten

**Analogeingänge:**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Anzahl an Eingängen:     | 2  |
| Anschlüsse:              | XLR- und 1/4" TRS-Buchsen                            |
| Typ:                     | Elektronisch symmetriert/asymmetrisch, RF-gefiltert  |
| Impedanz:                | Symmetrisch 50k $\Omega$ , asymmetrisch 25k $\Omega$ |
| Max. Line-Eingangspegel: | +20dBu   |
| Gleichtaktunterdrückung: | >40dB, typisch >55dB @ 1kHz                          |

**Analogausgänge:**

|                      |   |
|----------------------|---|
| Anzahl an Ausgängen: | 2   |
| Anschlüsse:          | XLR-Stecker und 1/4" TRS-Buchse                       |
| Typ:                 | Elektronisch symmetriert/asymmetrisch, RF-gefiltert   |
| Impedanz:            | Symmetrisch >120 $\Omega$ , asymmetrisch >60 $\Omega$ |
| Max. Ausgangspegel:  | +20dBu  |

**A/D Leistung:**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Typ:                    | dbx Type IV™ Wandlersystem                                     |
| Dynamikbereich:         | >113 dB A-bewertet, >110 dB unbewertet, 22kHz BW               |
| Type IV™ Dynamikbereich | >119 dB, A-bewertet, 22kHz BW<br>>117 dB, unbewertet, 22kHz BW |
| A/D Wandlung:           | 24 Bit   |

**D/A Leistung:**

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| Dynamikbereich: | 112 dB A-bewertet, 109dB unbewertet |
| D/A Wandlung:   | 24 Bit                              |

**Systemleistung:**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Samplerate:                    | 48kHz  |
| Dynamikbereich:                | >109dB A-bewertet, >106 dB unbewertet, 22kHz BW  |
| Klirrfaktor + Rauschen:        | 0.003% typisch bei +4dBu, 1kHz                   |
| Frequenzgang:                  | 20Hz – 20kHz, +/- 0.5dB                          |
| Übersprechen Nachbarkanäle:    | >80dB typisch                                    |
| Übersprechen Ein- auf Ausgang: | >80dB typisch                                    |
| Betriebsspannung:              | 100V AC 50/60Hz, 120VAC 60Hz und 230V AC 50/60Hz |
| Leistungsaufnahme:             | 9 Watt   |

Zulassungen der Agentur für Sicherheit: UL 6500, IEC 60065, EN 55013, E 60065



## ***PROFESSIONAL PRODUCTS***

**H** A Harman International Company

8760 South Sandy Pkwy.  
Sandy, Utah 84070  
Fon: (801) 568-7660  
Fax: (801) 568-7662

Fragen oder Kommentare  
E-mail: [customer@dbxpro.com](mailto:customer@dbxpro.com)  
World Wide Web Homepage:  
[www.dbxpro.com](http://www.dbxpro.com)

Gedruckt in China

18-6398V-A