

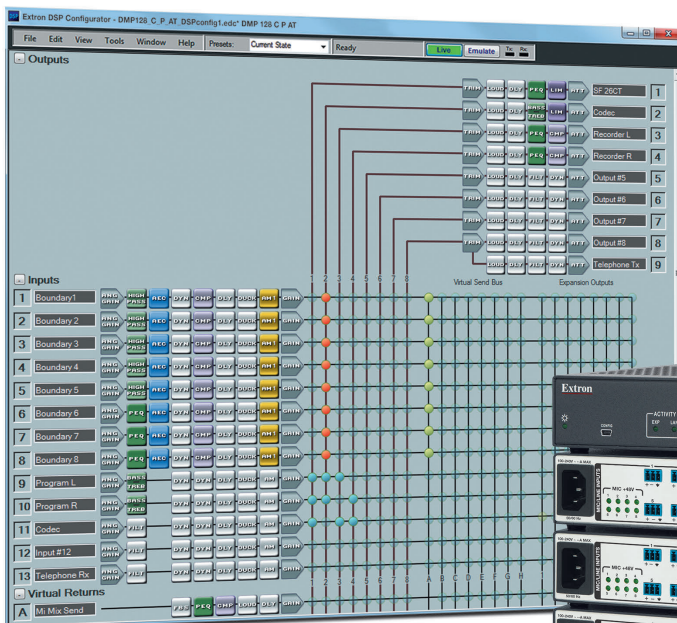
DMP 128-Serie

DIGITALE 12X8 MATRIXPROZESSOREN
MIT ProDSP™

ProDSP

Moderne DSP-Audioprozessoren mit
schneller und intuitiver Konfiguration

- ▶ 3 Modelle mit 12 Mikrofon/Linepegel-Eingängen und 8 Ausgängen
- ▶ Modelle mit:
 - AEC (Acoustic Echo Cancellation)
 - Dante®-Audiovernetzung
 - POTS – analoge Telefonschnittstelle
- ▶ ProDSP-Audiosignalverarbeitung:
 - 64 Bit-Fließkomma-DSP-System
 - DSP-Prozess mit konstanter, geringer Latenz
- ▶ Digitaler Audioerweiterungsanschluss
- ▶ Automixer mit acht Gruppen
- ▶ DSP Configurator™-Software für eine schnelle Konfiguration



Extron

Vorstellung

Unser digitaler Matrixprozessor **DMP 128** ist ein 12x8 Audiomischer mit der Extron-Technologie ProDSP, Automixer, AEC (Acoustic Echo Cancellation) sowie Dante®-Audiovernetzung und einem analogen Telefonanschluss. Die DMP 128-Serie erlaubt eine einfache DSP-Konfiguration von Funktionen wie Mischung, Routing, Konferenzschaltung und Raumoptimierung. Mithilfe der DSP Configurator-Software kann der DMP 128 ohne großen Zeitaufwand schnell und intuitiv konfiguriert werden. Die vorgenommenen Einstellungen sind direkt hörbar. Ein digitaler Audioerweiterungsanschluss ermöglicht die Verbindung von zwei DMP 128-Geräten, um die Anzahl der Ein- und Ausgänge sowie die Signalverarbeitungsfunktionen zu erweitern. Der DMP 128 eignet sich ideal für Präsentations- und Konferenzanwendungen in Sitzungsräumen, Gerichtssälen und Konferenzzentren.

ProDSP

ProDSP wurde von Grund auf mit einem leistungsstarken 64 Bit-Fließkomma-DSP-System für einen sehr breiten Dynamikbereich sowie einem 24 Bit-Audio-Konverter mit 48 kHz-Sampling in Studioqualität entwickelt. Die ProDSP-Technologie bietet leistungsstarke und leicht zu konfigurierende Funktionen zur umfangreichen Steuerung von Audio-Parametern wie Pegel, Dynamik, Filtern, Verzögerung, Ducking, Loudness und Unterdrückung von Rückkopplungen.

Flexibles Routing im DMP 128

Der DMP 128 bietet 12 Mono-Mikrofon/Linepegel-Eingänge, von denen acht mit Phantomspeisung ausgestattet sind. Diese Eingänge können in jeden der acht Ausgänge gemischt werden, um die Audiozonen für die entsprechenden Ausgänge fein abzustimmen. Außerdem können die 12 Eingänge zu jedem der acht „virtuellen“ Busse weitergeleitet werden, sodass die Eingänge als Gruppe verarbeitet werden können, bevor sie zurück in die Ausgänge geleitet werden. Der DMP 128 C P AT besitzt FlexInputs zur zusätzlichen Verarbeitung von Dante-Kanälen entfernt gelegener Funkmikrofone, Wandanschlussfelder und anderer Quellen von überall aus dem Dante-Netzwerk anstatt der lokalen Mikrofon/Line-Eingänge 1 bis 8. Hierdurch können alle DSP-Verarbeitungsfunktionen, einschließlich AEC, für eingehende Dante-Kanäle genutzt werden.

Erweitertes Routing mit zwei DMP 128-Prozessoren

Über einen Erweiterungsanschluss und ein einziges geschirmtes CAT 6-Kabel können zwei DMP 128-Prozessoren miteinander verbunden werden. So können acht Eingänge gemischt und acht virtuelle Pfade zwischen den Geräten für insgesamt 16 eingehende und 16 ausgehende Busse gesendet und empfangen werden. Jeder Bus überträgt hochauflösende digitale Audiosignale mit 24 Bit/48 kHz.

Automixer

Der DMP 128 hat einen Automixer mit Noise Gate- und Gain Sharing-Modus zur Verwaltung von bis zu acht Gruppen von Mikrofonsignalen. Noise Gate-Schwellenwert, Pegelreduzierung und zeitliche Abstimmungen sind pro Kanal vom Nutzer einstellbar. Dies ermöglicht Feinabstimmungen, um den beim Stummschalten eines Mikrofons hervorgerufenen „abgehackten“ Sound eines traditionellen Automixers zu vermeiden.

Acoustic Echo Cancellation (AEC)

Die beiden DMP 128 C-Modelle nutzen die Extron AEC-Technologie für Konferenzanwendungen. AEC ist für eine effektive Konversation von Raum zu Raum notwendig und stellt sicher, dass alle Teilnehmer klar verständlich und natürlich miteinander kommunizieren können. Diese Modelle haben acht unabhängige Kanäle für eine hochwertige AEC-Verarbeitung und eine wählbare Rauschunterdrückung. Unsere AEC verfügt über erweiterte Algorithmen, die eine schnelle Konvergenz zur Echounterdrückung für eine optimale Sprachverständlichkeit selbst bei schwierigen Rahmenbedingungen liefern. Dies ist unter anderem erforderlich, wenn Teilnehmer an beiden Seiten gleichzeitig sprechen und Funkmikrofone verwendet werden.

Dante-Audionetzwerk

DMP 128 AT-Modelle mit Dante-Technologie bieten eine skalierbare Audioübertragung über ein lokales Netzwerk (LAN) mit Standard-Internetprotokollen. Der DMP 128 C P AT sendet 24 Kanäle mit digitalem Audio und kann 56 Kanäle über das Netzwerk empfangen. Ein integrierter Gigabit-Netzwerk-Switch mit vier Anschlüssen ermöglicht auch direkte Verbindungen zwischen mehreren DMP 128 Plus AT-Geräten, AXP 50 C AT- und AXP 64 C AT-Erweiterungsprozessoren, AXI 22 AT D-, AXI 22 AT- und AXI 44 AT-Erweiterungsinterfaces sowie NetPA-Verstärkern. Dadurch können größere, kostengünstigere Audiomatrizen erstellt werden.





Der **DMP 128** nutzt unsere ProDSP-Technologie, eine leistungsstarke Plattform zur Weiter-

verarbeitung digitaler Audiosignale, die auf einem 64 Bit-Fließkomma-DSP-System basiert. ProDSP bietet zahlreiche digitale Verarbeitungsfunktionen für die Planung, Konfiguration und Optimierung von Audiosystemen. Die DSP Configurator-Software ist die ProDSP-Benutzerschnittstelle zur kompletten Steuerung und Verwaltung des DMP 128. Dies umfasst alle Audio-DSP-Funktionen einschließlich Audioverstärkung, Dynamik, Filter, Verzögerung, Ducking, Loudness und die Unterdrückung von Rückkopplungen. Die DSP Configurator-Software wird auch zur Konfiguration und Verwaltung der AEC-Verarbeitung und Automischung genutzt.

Ein wesentlicher Teil der DSP Configurator-Software ist die grafische Benutzeroberfläche. Mit ihr können alle Signalpfade schnell und einfach in einem einzigen Fenster angezeigt werden. Mit dieser anwenderfreundlichen Funktion kann ein Designer oder Installateur alle Eingangspegel, Audio-DSP-Parameter, Mischstellen und Ausgangspegel deutlich sehen und einstellen. Diese Einstellungen werden durch die SpeedNav-Navigation für die Tastatur vereinfacht. Diese Funktion ermöglicht eine effiziente und schnelle Navigation durch die grafische Benutzeroberfläche mit einer Laptop-Tastatur.

Hochwertige Konverter mit Fließkomma-DSP-System

Der DMP 128 verfügt über hochwertige Analog-Digital- und Digital-Analog-Konverter (ADCs und DACs) mit professioneller 24 Bit-Auflösung und 48 kHz-Abtastung, um die volle Qualität des Audiosignals zu erhalten.

Das leistungsstarke 64 Bit-Fließkomma-DSP-System erlaubt die Verarbeitung simultaner Audio-Algorithmen im selben Audiokanal und über mehrere Kanäle ohne Beeinträchtigung der Klangqualität. Die Latenzzeit, also die Verzögerung von Audiosignalen aufgrund der Audioverarbeitung, bleibt unabhängig von der Anzahl der Kanäle oder Prozesse deterministisch und sehr niedrig. Dadurch erfolgt die Audiowiedergabe synchron zum Video. Dieses DSP-System bietet außerdem einen besonders breiten Audiodynamikbereich, um Verzerrungen zu vermeiden und die volle Signalqualität zu erhalten.

Festgelegter, aber flexibler DSP-Aufbau

Die DSP Configurator-Software besteht aus einem festgelegten Layout von DSP-Verarbeitungsblöcken für jeden Eingang, Ausgang und virtuellen Bus. Jeder Block auf der grafischen Benutzeroberfläche repräsentiert einen Algorithmus für Verstärkung, Dynamik, Verzögerung, Filter, Ducking oder Unterdrückung von Rückkopplungen innerhalb des DSP-Systems. Obwohl dieser Aufbau festgelegt ist, bietet jede Gruppe flexible Optionen und individuell anpassbare Parameter. Der Filter-Block beispielsweise besteht aus mehreren wählbaren Filtern, die jeweils als Hochpass, Tiefpass, für Tiefen und Höhen oder als parametrischer EQ definiert werden können. Jeder Verarbeitungsblock kann wahlweise umgangen werden.

Emulations- und Live-Modi

Der Emulations-Modus der DSP Configurator-Software erlaubt auch beim Offline-Arbeiten am PC ein vollständiges Audiosystemdesign. Wenn der PC mit dem DMP 128 verbunden ist, können mit dem Live-Modus alle Einstellungen in Echtzeit gesteuert und Dateien aktualisiert und archiviert werden. Außerdem können die Pegel aller Eingangs- und Ausgangskanäle aktiv erfasst werden. Im Live-Modus kann der Integrator die Konfiguration komplett oder teilweise vom PC zum DMP 128 „herüberschieben“, wobei die bereits vorhandene Datei erhalten bleibt. Die Emulations- und Live-Modi ermöglichen Audiosystemdesignern die Erstellung eines kompletten Projektes am eigenen PC, um dann vor Ort mit derselben Software das System präzise einzurichten und die Feinabstimmung durchzuführen.

UMFANGREICHE AUSWAHL AN DSP-FUNKTIONEN

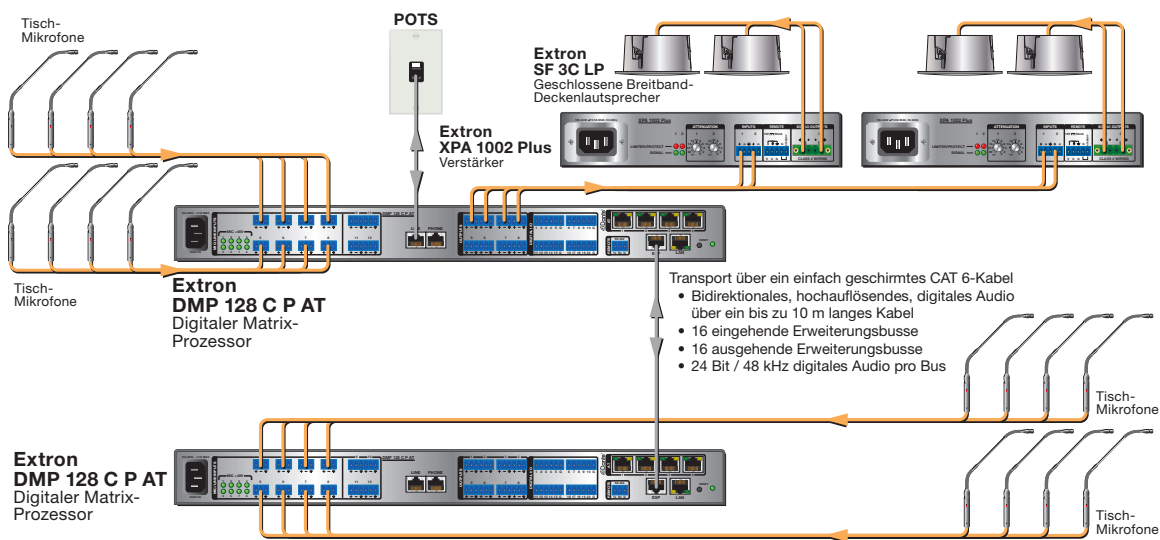
AEC	8 unabhängige akustische Ecounterdrücker mit wählbarer Rauschminderung bei den beiden DMP 128 C-Modellen
VERSTÄRKUNGSSTUFEN	4 Verstärkungsstufen von den Eingängen zu den Ausgängen Verstärkungsregelung an den Mischstellen
DYNAMIK	AGC – automatische Verstärkungsregelung Kompressor Limiter Noise Gate
AUTOMIXING	8 Gruppen für jeden Eingang und jeden eingehenden Erweiterungsbus
DUCKING	1 Ducking-Prozessor pro Eingang mit mehreren Prioritätsstufen
LOUDNESS	1 Loudness-Prozessor pro virtuellem Bus und pro Ausgang
FILTER	5 Filter pro Eingang, 3 Filter pro virtuellem Bus, 9 Filter pro Ausgang; alle Filter sind wählbar und individuell anpassbar Hochpass Tiefpass Tiefen- und Höhen-Shelving Parametrischer EQ
VERZÖGERUNG	Bis zu 200 ms; an allen Eingängen, Ausgängen und virtuellen Bussen verfügbar
UNTERDRÜCKUNG VON RÜCKKOPPLUNGEN	Anti-Rückkopplungsprozessor für die ersten vier virtuellen Busse
VOR-EINSTELLUNGEN	32 Voreinstellungen speichern komplette DSP-Konfigurationen oder ausgewählte DSP-Einstellungen

Unsere ProDSP-Technologie verfügt über alle notwendigen DSP-Funktionen, um Audiosysteme einzurichten und zu optimieren. Mit diesen Funktionen bzw. Verarbeitungsblöcken werden Verstärkung, Dynamik, Filter, Verzögerung, Ducking und Unterdrückung von Rückkopplungen gesteuert und verwaltet. Wenn einer dieser Blöcke ausgewählt wird, öffnet sich ein entsprechendes Pop-up-Fenster mit verschiedenen Optionen und individuell anpassbaren Parametern. Mehrere Fenster können gleichzeitig geöffnet werden. Die Eingangs- und Ausgangspegel können jederzeit überwacht werden. Hierzu muss lediglich eines der Fenster für Verstärkung oder Dämpfung des Eingangs oder Ausganges geöffnet werden.

Hauptmerkmale

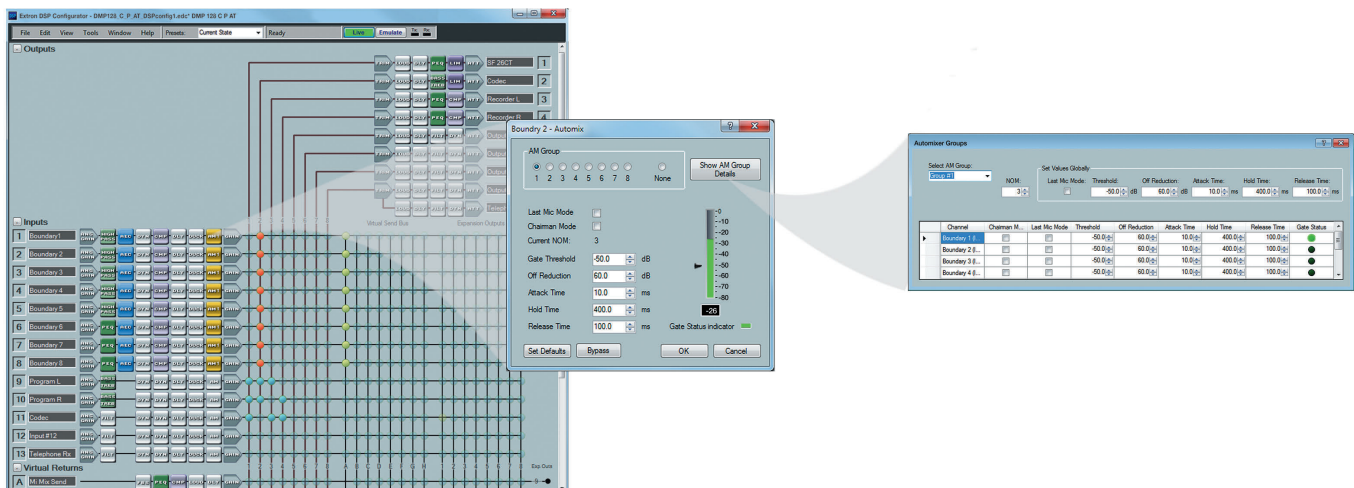
DIGITALER AUDIOERWEITERUNGSANSCHLUSS

Über einen Erweiterungsanschluss und ein einziges geschirmtes CAT 6-Kabel können zwei DMP 128-Prozessoren miteinander verbunden werden. Das Kabel überträgt 16 eingehende und 16 ausgehende Erweiterungsbusse zwischen den Prozessoren, sodass einzelne Eingänge, Matrix-Mischungen der Eingänge oder virtuelle Pfade an das angeschlossene Gerät gesendet werden können. Jeder Bus im DMP 128 überträgt hochauflösende digitale Audiosignale mit 24 Bit/48 kHz. Diese erweiterte 16x16 E/A-Kanalübertragung ermöglicht es den Designern, Audiomischungen mit erweitertem E/A- und Signalmanagement zu erstellen und die Funktionen beider DMP 128-Prozessoren miteinander zu kombinieren. Auch unsere DTP CrossPoint®-Kreuzschienen besitzen diesen Erweiterungsanschluss. Dadurch wird eine 8x16 E/A-Kanalübertragung zwischen der Kreuzschiene und dem DMP 128 ermöglicht, um die Anzahl der für ein DTP-System verfügbaren Audioeingänge zu erhöhen und zusätzliche Funktionen, wie Automischung, AEC und eine analoge Telefonschnittstelle mit DMP 128 C P-Modellen, bereitzustellen.



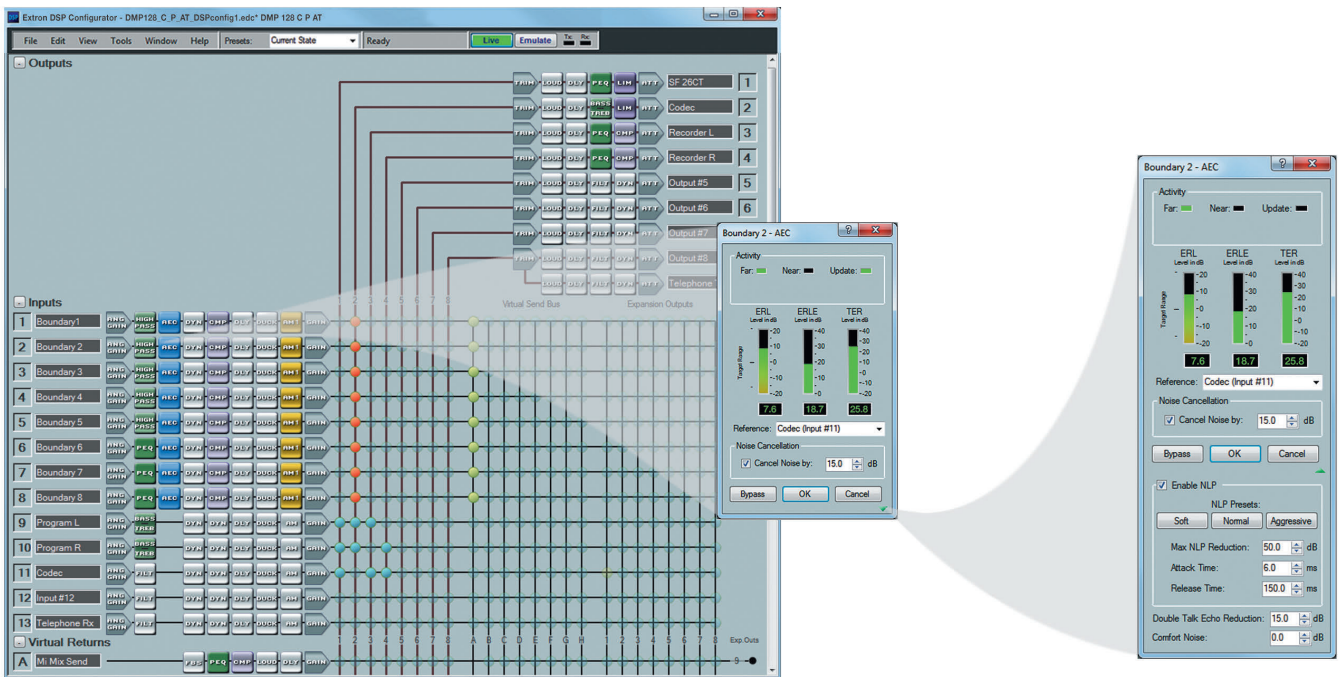
AUTOMIXER

Der DMP 128 hat einen Automixer mit Noise Gate- und Gain Sharing-Modus und bietet mehrere erweiterte Funktionen für ein optimiertes Mikrofonmanagement. Der mehrfache Triggerschutz erlaubt es, nur das Mikrofon mit dem höchsten Signalpegel zu nutzen, während die anderen ausgeschaltet bleiben. Die Anzahl der offenen Mikrofone (NOM) kann festgelegt werden, um die Anzahl der gleichzeitig aktiven Mikrofone zu begrenzen. Für eine natürlich klingende Mikrofonmischung bietet der Automixer auch einen Gain Sharing-Modus, wenn die Beschränkung der Anzahl der offenen Mikrofone umgangen wurde und alle Mikrofone offen sind. Das globale Konfigurationsfenster in der DSP Configurator-Software ermöglicht ein schnelles, intuitives Management aller Mikrofone und Gruppen über eine zentrale Benutzeroberfläche.

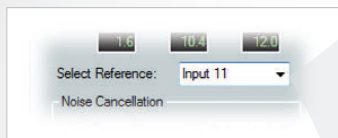


ACOUSTIC ECHO CANCELLATION (AEC)

Die als Echo wiederkehrende Stimme eines Redners wirkt sich in Konferenzanwendungen störend auf die natürliche Kommunikation aus. Die AEC-Verarbeitung verhindert, dass ein Echo zum Redner auf der Gegenseite zurückgesandt wird und garantiert so eine klar verständliche und natürliche Konversation. Allerdings steht die AEC-Verarbeitung besonderen Herausforderungen gegenüber, wenn Teilnehmer an beiden Enden gleichzeitig sprechen und Redner vor Ort Funkmikrofone benutzen. Die AEC-Technologie von Extron wurde speziell für diese schwierigen Bedingungen optimiert und unterdrückt das Echo unmittelbar.



Die anwenderfreundliche Oberfläche der DSP Configurator-Software vereinfacht die Einrichtung der AEC-Verarbeitung und der Rauschunterdrückung. Hiermit können die Echo-Rückflussdämpfung (ERL), die erweiterte Echo-Rückflussdämpfung (ERLE) und der gesamte Echo-Reduzierungspegel (TER) in Echtzeit gemessen werden. Jedes Mal, wenn die ERL sich außerhalb des optimalen Bereichs der Echounterdrückung befindet, werden gesteuerte Alarmmeldungen angezeigt. Optional kann eine Feinabstimmung der nicht linearen Verarbeitung (NLP) zur Maximierung der AEC-Leistung in akustischen Umgebungen mit signifikanten Schallreflexionen oder Nachhall vorgenommen werden.



AEC-Anzeigenbeispiel

Eine AEC-Referenz kann für jeden der acht unabhängigen AEC-Prozessoren der beiden DMP 128 Plus C-Modelle individuell ausgewählt werden.

- Ausgang 1
- Ausgang 2
- Ausgang 3
- .
- .
- Ausgang 8
- Eingang 1
- Eingang 2
- Eingang 3
- .
- .
- Eingang 12
- Virtuell A
- Virtuell B
- Virtuell C
- .
- .
- Virtuell H

Auswahl der AEC-Referenz

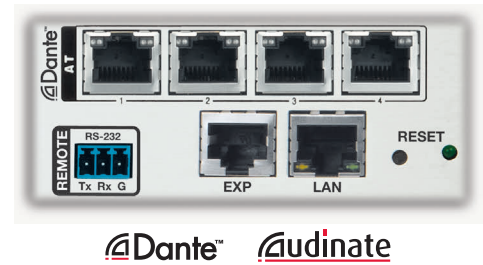
Die Audiosignale der Gegenseite werden von den Lautsprechern vor Ort wiedergegeben, damit die Zuhörer die Redner vom entfernt liegenden Standort hören können. Allerdings kann bei der Gegenseite eine Rückkopplung der Audiosignale durch die Mikrofone, den DSP-Prozessor und den Codec vor Ort zu hören sein. Um dieses Echo zu verhindern, analysiert die AEC-Verarbeitung am nah gelegenen Standort zwei wichtige Signale. Hierbei handelt es sich um die Audiosignale des Konferenz-Codex oder des Telefoneingangs von der Gegenseite, auch als AEC-Referenz bekannt, und demselben Audio, nachdem es von den Lautsprechern vor Ort wiedergegeben und von den Mikrofonen aufgefangen wurde. Diese beiden Signale werden überprüft, um einen adaptiven Filter erstellen und anwenden zu können. Mit diesem Filter wird das Tonsignal der Gegenseite, das von den Mikrofonen erfasst wird, aufgehoben.

Bei den DMP 128 C-Modellen kann das AEC-Referenzsignal an jedem Eingang, Ausgang oder virtuellen Return-Bus flexibel ausgewählt werden. Die AEC-Referenz kann für jeden der acht Kanäle der AEC-Verarbeitung individuell ausgewählt werden.

Dante-Audionetzwerk

TECHNOLOGIE-ÜBERBLICK

Die Dante-Technologie von Audinate® ermöglicht die Übertragung von digitalem Audio über lokale Standard-Netzwerke (LAN). Mit der Dante-Technologie werden hochauflösende Audiokanäle unter Verwendung standardmäßiger TCP/IP-Protokolle unkomprimiert über ein Ethernet-Datennetzwerk übertragen. Dabei entspricht die Technologie den höchsten Qualitätsanforderungen für professionelles Audio. Die Dante-Technologie entspricht dem IEEE 1588 PTP (Precision Time Protocol)-Standard zur zeitlichen Synchronisation mehrerer Geräte. Dadurch kann eine Latenz von 1 ms über 10 Netzwerk-Switch-Etappen mit Dante in einem Gigabit-Ethernet beibehalten werden. Digitale Audiosignale werden an der Peripherie des Netzwerkes in Netzwerkpakete umgewandelt, anschließend verarbeitet und zu anderen Dante-fähigen Geräten weitergeleitet.



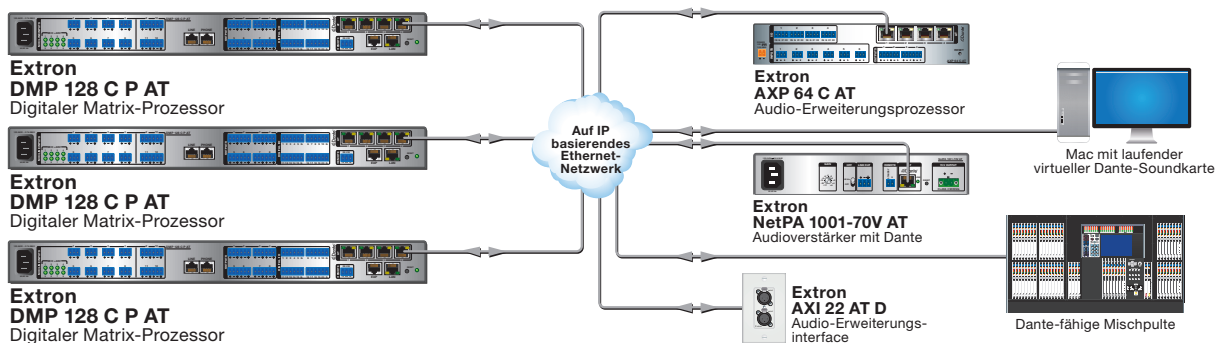
Ein Netzwerk mit Dante-fähigen Geräten kann mit gewöhnlichem Datenverkehr, wie E-Mails, geteilt werden. Zur optimalen Nutzung der verfügbaren Bandbreite können Audiokanäle als Unicast oder Multicast weitergeleitet werden.

Mit Dante können DMP 128 AT-Prozessoren und Audio-Erweiterungsprozessoren der AXP-Serie mehrere Kanäle mit hochauflösenden digitalen Audiosignalen gemeinsam über ein lokales Netzwerk nutzen. Die Prozessoren können über den integrierten Gigabit-Ethernet-Switch oder durch den Anschluss an eine Netzwerkinfrastruktur direkt miteinander verbunden werden.

VORTEILE

Ein IP-Netzwerk mit mehreren DMP 128 AT-Geräten und Prozessoren der AXP-Serie bietet äußerst umfangreiche E/A-Erweiterungsmöglichkeiten und vereinfacht die Kabelanforderungen für die Übertragung Dutzender oder Hunderter Audiokanäle. Ein Eingang oder Audiomix eines Gerätes kann zu jedem anderen Gerät im Netzwerk geleitet werden, um die Inhalte mit DSP zu verarbeiten, zu mischen und an ein Audioziel, beispielsweise eine Lautsprecherzone, zu senden. Mit einem DMP 128 AT oder einem Prozessor der AXP-Serie können Audiokanäle auch mit Dante-fähigen Produkten von Drittanbietern, wie Mehrkanal-Audiorecordern, Verstärkern oder Mischpulten, geteilt werden, ohne hierfür die lokalen Eingänge oder Ausgänge nutzen zu müssen.

- **Flexibles Routing**
Routing-Matrix von Audiokanälen über gewöhnliches Gigabit-Ethernet
- **Hochwertiges digitales Audio**
Kompressionsfreie, hochauflösende digitale Audioübertragung mit 24 Bit
- **Extrem geringe Latenz**
 - Deterministische Latenz unter einer Millisekunde mit einer garantierten Obergrenze
 - Für Live-Sound geeignet
- **Einfaches und kostengünstiges Kabelmanagement**
Verbindungen über standardmäßiges CATx-Kabel
- **Flexible IT-Integration**
 - Nutzt standardmäßige Ethernet-Switches von Cisco, HP, Juniper Networks, Brocade, Avaya usw. – vereinfacht neue Audio-Integrationsprojekte
 - IT-Manager können bevorzugte Anbieter von Netzwerk-Switches und Netzwerk-Managementhilfen flexibel nutzen
- **Reduzierte Kosten für Audio-Upgrades**
DMP 128 AT-Prozessoren können einer bereits vorhandenen IT-Infrastruktur hinzugefügt werden

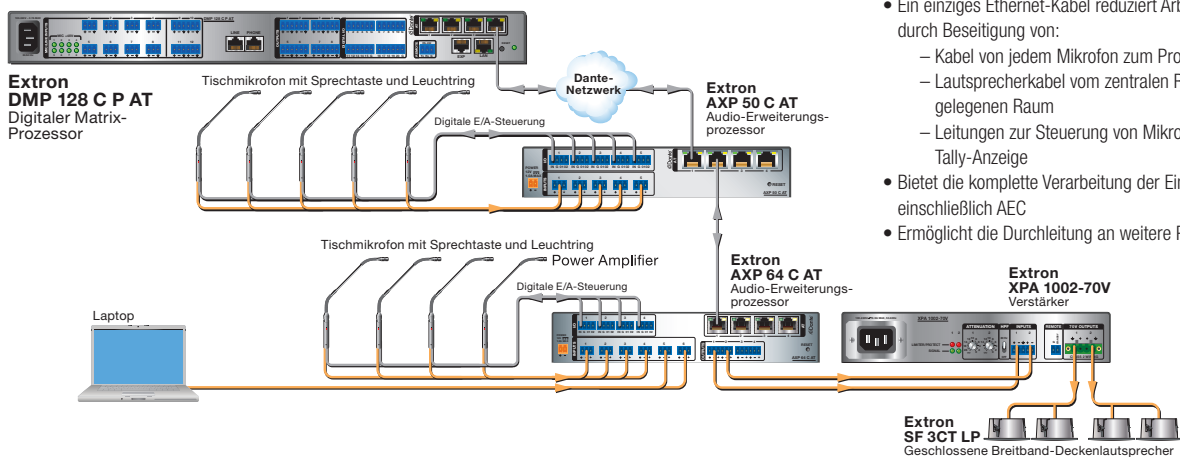


Mit der IP-fähigen Audiovernetzung des DMP 128 AT können Audiosysteme leicht erweitert werden. Hierzu müssen nur zusätzliche Prozessoren und Dante-fähige Geräte von Drittanbietern in das Netzwerk integriert werden.

E/A-ERWEITERUNG ÜBER ERWEITERUNGSPROZESSOREN DER AXP-SERIE UND DANTE

Die Audio-Erweiterungsprozessoren der AXP-Serie sind in der AV-Branche einzigartig, weil sie ein Dante-Netzwerk zur flexiblen Platzierung von Ein- und Ausgängen an entfernten Standorten mit kompletter DSP-Verarbeitung einschließlich AEC für eine einfachere Audioverkabelung und geringere Kabelkosten für Integratoren bereitstellen. Ein einziges Ethernet-Kabel von einem AXP 50 C AT- oder AXP 64 C AT-Audio-Erweiterungsprozessor oder mehreren miteinander verbundenen Geräten zu einem DMP 128 AT-Prozessor in einem zentralen Equipment-Rack reduziert den Arbeitsaufwand und die Kosten erheblich, da nicht für jeden einzelnen Endpunkt ein Kabel verlegt werden muss.

Ein Planer von Tonanlagen kann mehrere Prozessoren der AXP-Serie integrieren, um eine große Matrix mit bis zu 56 abgesetzten Eingängen und 24 Ausgängen pro DMP 128 AT-Gerät bei einer Audioqualität von 24 Bit/48 kHz zu erstellen. Neben der Verwendung des Dante-Netzwerks können auch mehrere DMP 128 AT-Prozessoren und Geräte der AXP-Serie über ihre integrierten Gigabit-Netzwerk-Switches mit vier Anschlüssen verbunden werden. Dadurch werden sowohl die Skalierbarkeit als auch die Kabelinfrastruktur deutlich vereinfacht.

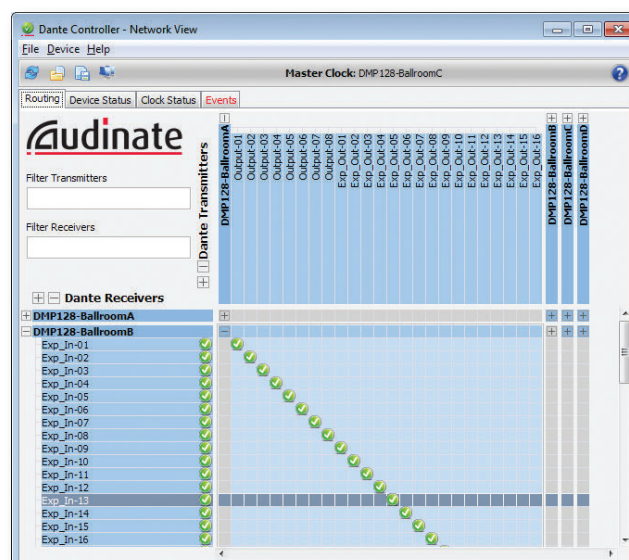


Abgesetzte E/A-Erweiterung mit Verarbeitung für DMP 128 AT-Systeme

- Ein einziges Ethernet-Kabel reduziert Arbeitsaufwand und Kosten durch Beseitigung von:
 - Kabel von jedem Mikrofon zum Prozessor im zentralen Rack
 - Lautsprecherkabel vom zentralen Rack zum entfernt gelegenen Raum
 - Leitungen zur Steuerung von Mikrofonstummuschaltung und Tally-Anzeige
- Bietet die komplette Verarbeitung der Ein- und Ausgänge einschließlich AEC
- Ermöglicht die Durchleitung an weitere Prozessoren der AXP-Serie

EINRICHTUNG UND DANTE-CONTROLLERSOFTWARE

Die Einrichtung eines Netzwerks aus DMP 128 AT-Prozessoren ist einfach und erfolgt automatisch. Sobald ein DMP 128 AT mit dem Netzwerk verbunden wird, wird er automatisch mit einer IP-Adresse konfiguriert und von anderen Prozessoren sowie Dante-fähigen Geräten im Netzwerk entdeckt. Über die Dante-Controllersoftware kann ein Nutzer Audiokanäle zwischen den Geräten zuweisen. Hierbei scannt die Software das Netzwerk und zeigt ein intuitives Layout aller Geräte mit ihren Eingangs- und Ausgangskanälen, einschließlich der DMP 128 Plus AT-Prozessoren und ihrer 56 verfügbaren Eingänge und 24 Ausgänge. Mit wenigen Mausklicks können die Audioverbindungen zwischen den Geräten einfach zugeordnet werden.



Funktionen

Leistungsstarkes Fließkomma-Audio-DSP-System

Der DMP 128 verfügt über ein 32/64 Bit-Fließkomma-DSP-System mit einem sehr breiten Dynamikbereich. Damit werden DSP-typische Signalverzerrungen reduziert und die Abstimmung der Verstärkungsstufen erleichtert.

DSP-Verarbeitung mit geringer Latenz

Der DMP 128 besitzt eine sehr niedrige, deterministische Latenz vom Eingang zum Ausgang, ungeachtet der Anzahl der aktiven Kanäle oder Prozesse. Während die Latenz in den Kanälen mit AEC ansteigt bzw. beim Automixer geringfügig zunimmt, bleibt sie insgesamt gering. Dies ermöglicht die synchrone Wiedergabe von Audio und Video und verhindert Ablenkungen beim Referenten und den Teilnehmern durch verzögertes Live-Audio.

Kopieren und Einfügen für Verarbeitungsblöcke

Um Design und Einrichtung eines Audiosystems zu beschleunigen, können in der grafischen Benutzeroberfläche die Parametereinstellungen zwischen den einzelnen Verarbeitungsblöcken oder identischen Gruppen schnell kopiert werden. Dies erfolgt mit den üblichen Befehlen zum Kopieren und Einfügen.

Bausteine zur Signalverarbeitung

Eine Reihe vorgefertigter Einstellungen zur Signalverarbeitung ist für bestimmte Ein- oder Ausgangsgeräte, wie z. B. Mikrofone und Extron-Lautsprecher, mit Voreinstellungen für Pegel, Filter und Dynamik und mehr optimiert. Flexible Bausteine sind für jede E/A-Anschlussleiste verfügbar und ermöglichen Systemdesignern die individuelle Anpassung und Speicherung der Bausteine, was das Design und die Integration eines Audiosystems erheblich vereinfacht.

32 DSP Configurator-Voreinstellungen

Mit der DSP Configurator-Software kann jeder Parameter des DSP-Prozesses, Pegel oder Audioverbindungen als Voreinstellungen gespeichert werden. Diese Einstellungen können für das gesamte System oder jede gewählte Gruppe von Eingängen, Ausgängen, Mischstellen und DSP-Blöcken gesichert werden.

Device Manager zur Konfiguration mehrerer Extron DSP-Produkte

Die Device Manager-Anwendung in der DSP Configurator-Software vereinfacht die Konfiguration mehrerer Extron DSP-Produkte. Da zwischen den grafischen Benutzeroberflächen der jeweiligen Geräte hin- und hergeschaltet werden kann, können selbst zwei miteinander verbundene oder vernetzte DMP 128-Prozessoren problemlos konfiguriert werden. Prozessoren können in Ordnern gruppiert und so als separate Räume oder Gebäude organisiert werden. Die Einstellungen für mehrere unserer DSP-Produkte im Device Manager können in einer einzigen Datei gespeichert werden.

20 digitale E/A-Anschlüsse

Mit zwanzig konfigurierbaren, digitalen E/A-Anschlüssen kann der DMP 128 so programmiert werden, dass er externe Trigger, wie die Aktivierung und Stummschaltung eines Mikrofons und den Abruf von Voreinstellungen, erkennt und darauf reagiert.

Dreifaches Matrix-Design zur Verwaltung von Ausgängen, virtuellen Bussen und Erweiterungsanschluss

Der DMP 128 verwendet ein dreifaches Matrix-Design, was für eine beachtliche Flexibilität beim Routing, der Mischung und der Verarbeitung der Audioeingangsquellen sorgt. Die primäre Ausgabe-Matrix erlaubt die Mischung der 12 Eingänge zu jedem oder allen acht Ausgängen. Falls gewünscht, kann jeder der Eingänge erst zur virtuellen Matrix geleitet werden, die sie weiter an acht virtuelle Busse sendet, bevor sie dann wieder über die Ausgabe-Matrix in die Ausgänge gemischt werden. Virtuelle Busse ermöglichen die gemeinsame Verarbeitung mehrerer Eingangssignale als Gruppe. Die Erweiterungs-Matrix legt die Verbindungen zwischen einem DMP 128 und einem weiteren DMP 128 oder einer Extron DTP CrossPoint 84-Kreuzschiene fest. Außerdem wird die Erweiterungs-Matrix bei DMP 128 AT-Modellen für die Verteilung und den Empfang von Audiosignalen über das Dante-Netzwerk verwendet.

Hauptgruppen

Der DMP 128 kann die Steuerung von Verstärkung und Stummschaltung des kompletten Systems zusammenführen. Bedienelemente für Verstärkung und

Stummschaltung können entsprechend der Auswahl zu einer Gruppe zusammengefasst werden. Diese kann dann mit einem einzigen Master-Regler oder der Steuerung für die Stummschaltung kontrolliert werden. Es können bis zu 32 Hauptgruppen erstellt werden, wobei jede Hauptgruppe aus bis zu 16 Teilen bestehen kann.

Optimale Begrenzung der Einstellbereiche

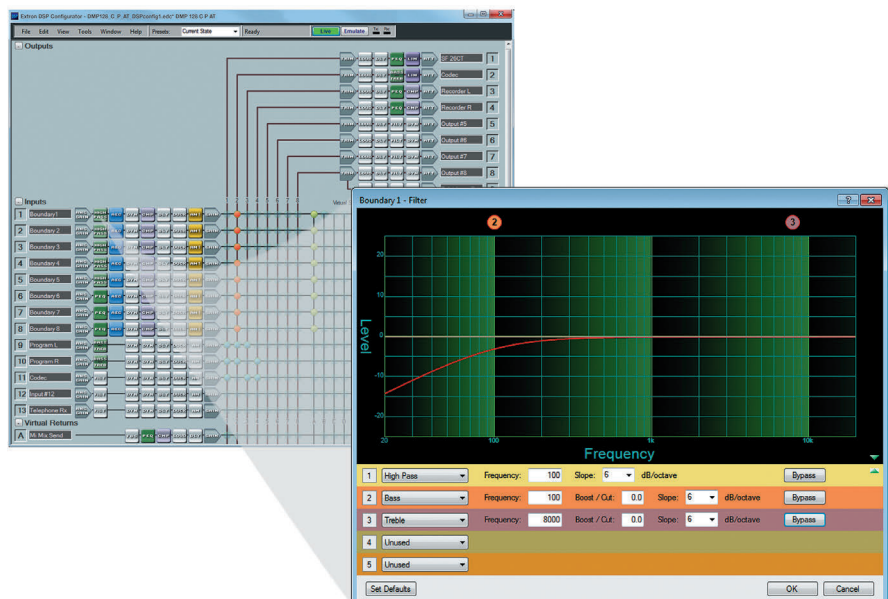
Bei externer Lautstärkeregelung kann der Lautstärkebereich der Hauptgruppen für optimale Minimum- und Maximum-Pegel begrenzt werden. Dadurch können Nutzer die Pegel weder zu hoch noch zu niedrig einstellen, wenn eine digitale E/A- oder RS-232-Steuerung genutzt wird. Im Fenster zur Gruppensteuerung bietet die DSP Configurator-Software eine schnelle Drag-and-Drop-Einstellung der Begrenzungen.

LED-Anzeigen für Signalpräsenz an Ein- und Ausgängen sowie für Übersteuerung

Der DMP 128 besitzt LED-Anzeigen auf dem Frontbedienfeld für jeden Ein- und Ausgang zur Überwachung der Signalpräsenz in Echtzeit. Eine separate LED leuchtet als Warnung auf, sobald das analoge Signal übersteuert.

Vielseitige Steuerungsoptionen

Mithilfe der DSP Configurator-Software kann der DMP 128 über den Ethernet-, den seriellen RS-232- oder den USB 2.0-Anschluss am Frontbedienfeld gesteuert werden. Außerdem kann der DMP 128 auch über ein Steuerungssystem mit unseren SIS™ (Simple Instruction Set)-Befehlen und dem Zugriff auf die internen Webseiten gesteuert werden.



Die DSP Configurator-Software bietet individuell einstellbare Filter an jedem Eingang, Ausgang und virtuellen Bus zur Feinabstimmung der Audiosystemleistung.

Übersicht

USB-Konfigurationsanschluss

Ermöglicht eine einfache Einrichtung und Konfiguration ohne den Zugriff auf die Rückseite des Prozessors.

LED-Anzeigen für LAN- und Erweiterungsanschlüsse

LEDs zeigen die Signalaktivität der Ethernet- und digitalen Audioerweiterungsanschlüsse in Echtzeit an.

LED-Anzeigen für Signalpräsenz und Übersteuerung

LEDs zeigen die Signalaktivität aller Eingangs- und Ausgangskanäle in Echtzeit und warnen bei Übersteuerung.



32/64 Bit-Fließkomma-DSP-System für einen breiten Dynamikbereich und Signaltransparenz.



DMP 128 C P AT - Vorderseite

Acoustic Echo Cancellation von Extron

Die DMP 128 C-Modelle haben acht unabhängige Kanäle für eine hochwertige, von Extron entworfene und entwickelte leistungsstarke AEC-Verarbeitung mit wählbarer Rauschunterdrückung.

Phantomspannung

Wählbare 48 V-Phantomspannung für Kondensatormikrofone an den Eingängen 1 bis 8.

POTS-Schnittstelle

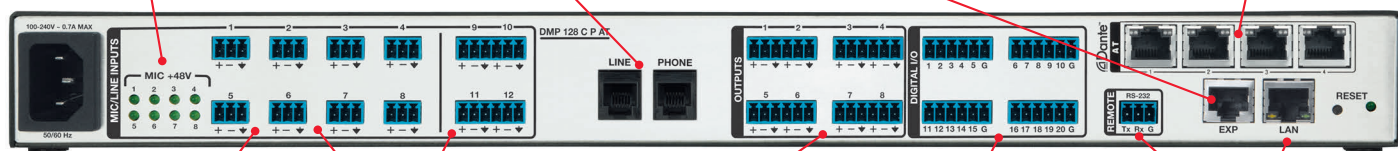
Der DMP 128 C P AT besitzt RJ-11-Buchsen für eine POTS-Leitung und einen Telefonanschluss.

Digitaler Audioerweiterungsanschluss

Sie können einen DMP 128 mit einem anderen DMP 128 oder einer DTP CrossPoint 84-Kreuzschiene zur gemeinsamen Nutzung der Audiokanäle über geschirmtes CAT 6-Kabel miteinander verbinden.

Dante-Audiovernetzung und Gigabit-Ethernet-Switch mit vier Anschlüssen

Mit Standard-Internetprotokollen können größere Audiomatrizen über ein lokales Netzwerk (LAN) erstellt werden. Über den integrierten Gigabit-Ethernet-Switch mit vier Anschlüssen können auch problemlos andere DMP 128 AT-Geräte und Prozessoren der AXP-Serie angeschlossen werden.



DMP 128 C P AT - Rückseite

FlexInputs bei DMP 128 AT-Modellen

Durch die FlexInput-Funktion der Eingänge 1-8 des DMP 128 C P AT können außerdem Dante-Kanäle anstelle der lokalen Mikrofon/Line-Eingänge verarbeitet werden.

12 Mikrofon/Linepegel-Eingänge

Analog-Digital-Umwandlung mit 24 Bit/48 kHz in Studioqualität für alle Eingänge erhält die vollständige Integrität des Quellensignals aufrecht.

Acht Linepegel-Ausgänge

Digital-Analog-Umwandlung mit 24 Bit/48 kHz in Studioqualität sorgt für einen vollen Dynamikbereich und Signalqualität an den Ausgängen.

20 digitale E/A-Anschlüsse

Die Funktionen des DMP 128 können ferngesteuert werden und er kann Funktionen wie Tally-Leuchten an Mikrofonen aktivieren.

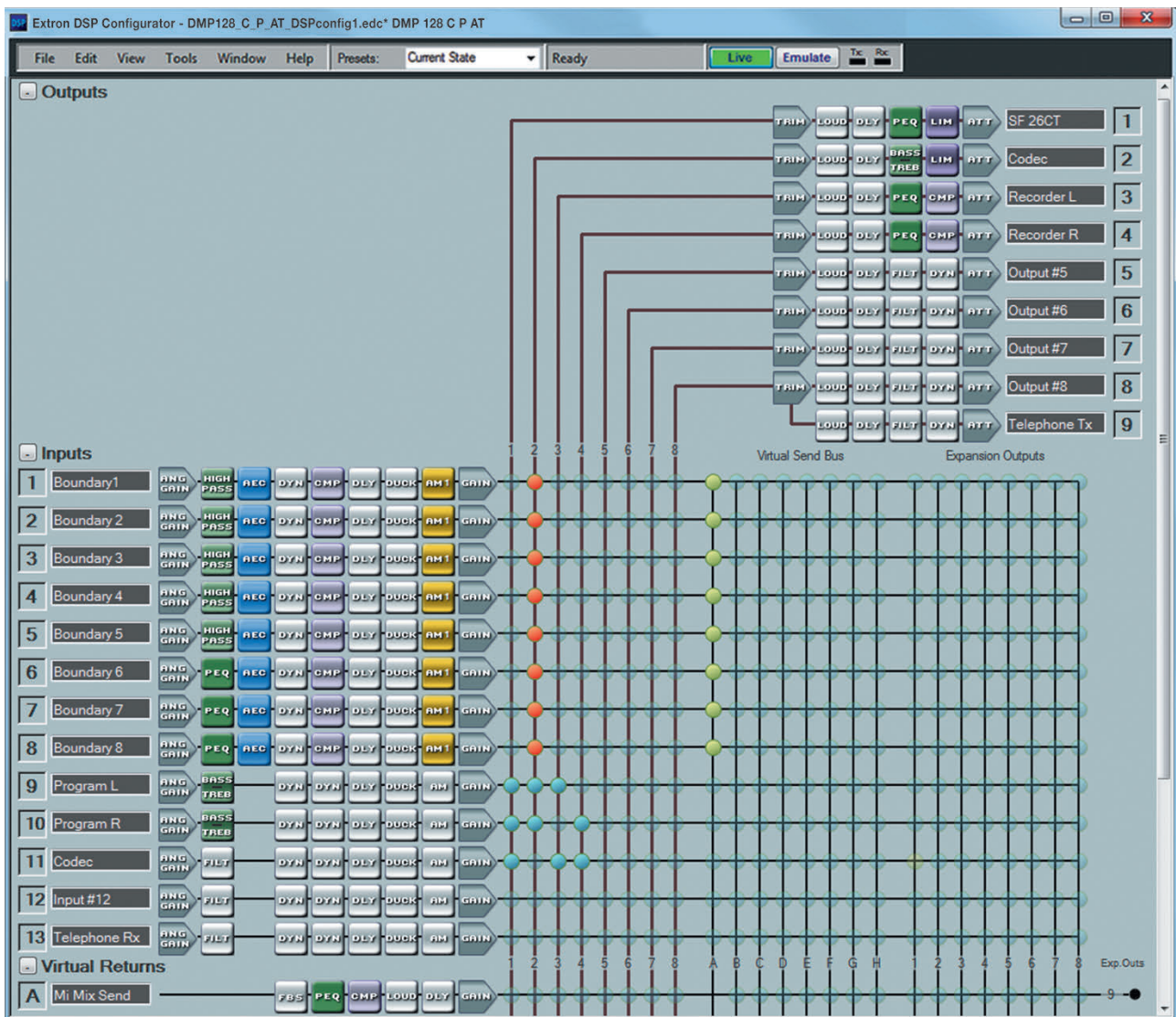
RS-232- und Ethernet-Steuerungsanschlüsse

Mit der DSP Configurator-Software oder einem Steuerungssystem kann der DMP 128 bequem verwaltet und gesteuert werden.

DSP Configurator

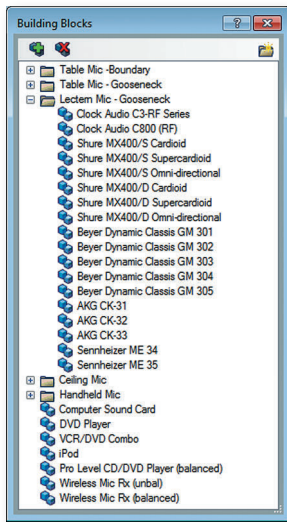
EINFACH ZU NUTZENDE DSP CONFIGURATOR-SOFTWARE FÜR EINE SCHNELLE EINRICHTUNG

Die grafische Benutzeroberfläche der DSP Configurator-Software bietet eine klare Übersicht aller Ein- und Ausgänge, Audioverarbeitungsblöcke und Mischstellen für Ausgangs-, virtuelle und Erweiterungsbus-Verbindungen in einem einzigen Fenster. So kann ein Designer oder Installateur die gesamte Konfiguration schnell überblicken, ohne mehrere Fenster oder Menüs öffnen zu müssen. Die Systemansicht kann leicht individuell angepasst werden, indem Bereiche der grafischen Benutzeroberfläche, einschließlich der Eingänge, Ausgänge, virtuellen Busse und Erweiterungsbusse, ausgeblendet werden. Auch einzelne Kanäle können ausgeblendet werden.



1

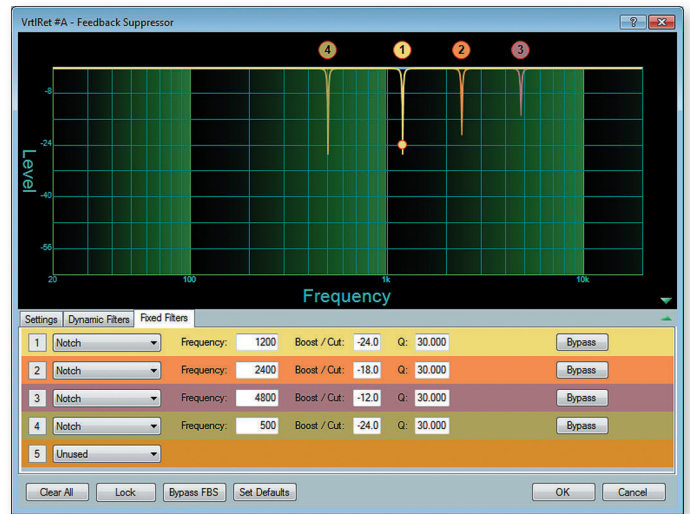
BAUSTEINE



Die Extron-Bausteine sind Hilfsmittel zur schnellen Konfiguration und Einrichtung von Mikrofonen, anderen Quellen, Lautsprechern sowie Mikrofon- und Programm-Mischungen im Prozessor. Die Bausteine bieten Voreinstellungen für Verstärkungspegel, Filter, Frequenzganganpassung und einen gewissen Schutz gegen Signalüberlastung am Ausgang von Digital-Analog-Konvertern. Sie können für eine schnelle Einrichtung und Inbetriebnahme einer Tonanlage oder als Ausgangspunkt für weitere System Einstellungen und die Feinabstimmung genutzt werden. Für zusätzliche Flexibilität können Systemdesigner bereits vorhandene Bausteine individuell anpassen oder ihre eigenen Bausteine erstellen.

FBS

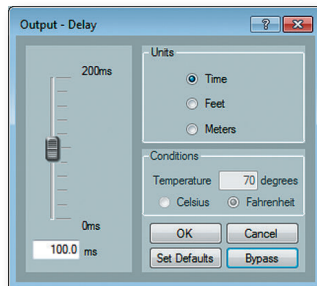
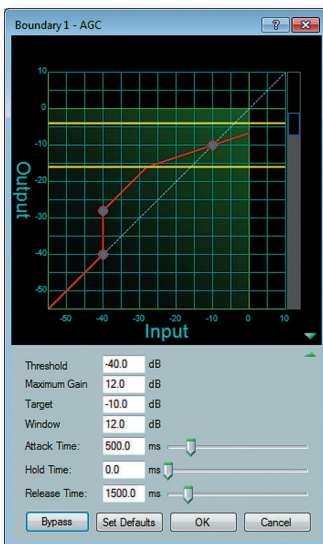
UNTERDRÜCKUNG VON RÜCKKOPPLUNGEN



Der Block zur Unterdrückung von Rückkopplungen (FBS) wirkt der unkontrollierten Entwicklung von Frequenzen, die durch das Zusammenspiel von Mikrofonen und Lautsprechern entstehen, entgegen. Der Prozessor zur Unterdrückung von Rückkopplungen des DMP 128 verfügt über bis zu 20 Notchfilter mit wählbarer Güte Q. Fünfzehn der Filter sind dynamisch, wobei der Prozessor automatisch die Rückkopplungsfrequenzen entdeckt und dementsprechend reduziert. Fünf zusätzliche, feste Filter können manuell eingestellt oder von den dynamischen Filtern übernommen werden.

AGC

DYNAMIK & VERZÖGERUNG

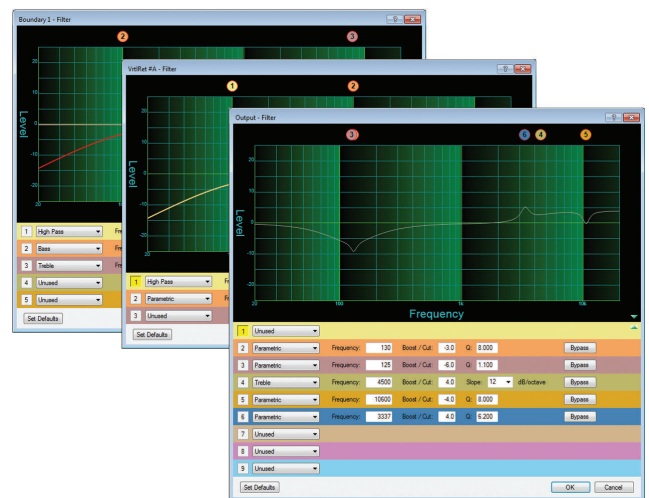


Die DSP Configurator-Software ermöglicht Einstellung und Feinabstimmung der Dynamik aller ein- und ausgehenden Signale. Für jeden Eingang stehen zwei Dynamik-Verarbeitungsblöcke zur Verfügung. Es gibt einen Dynamik-Block für jeden virtuellen Bus und Ausgang. Diese Blöcke können individuell ausgewählt und angepasst werden, um automatische Verstärkungsregelung, Kompression, Begrenzung oder Noise Gating zu ermöglichen.

Zur Verzögerung aller ein- und ausgehender Signale ist ein Verarbeitungsblock verfügbar. Jede Verzögerung ist auf bis zu 200 ms einstellbar und kann in den Einheiten Zeit, Fuß oder Meter gewählt werden. Für Distanzeinstellungen steht ein Temperatur-Parameter zur Verfügung.

FILT

FILTER

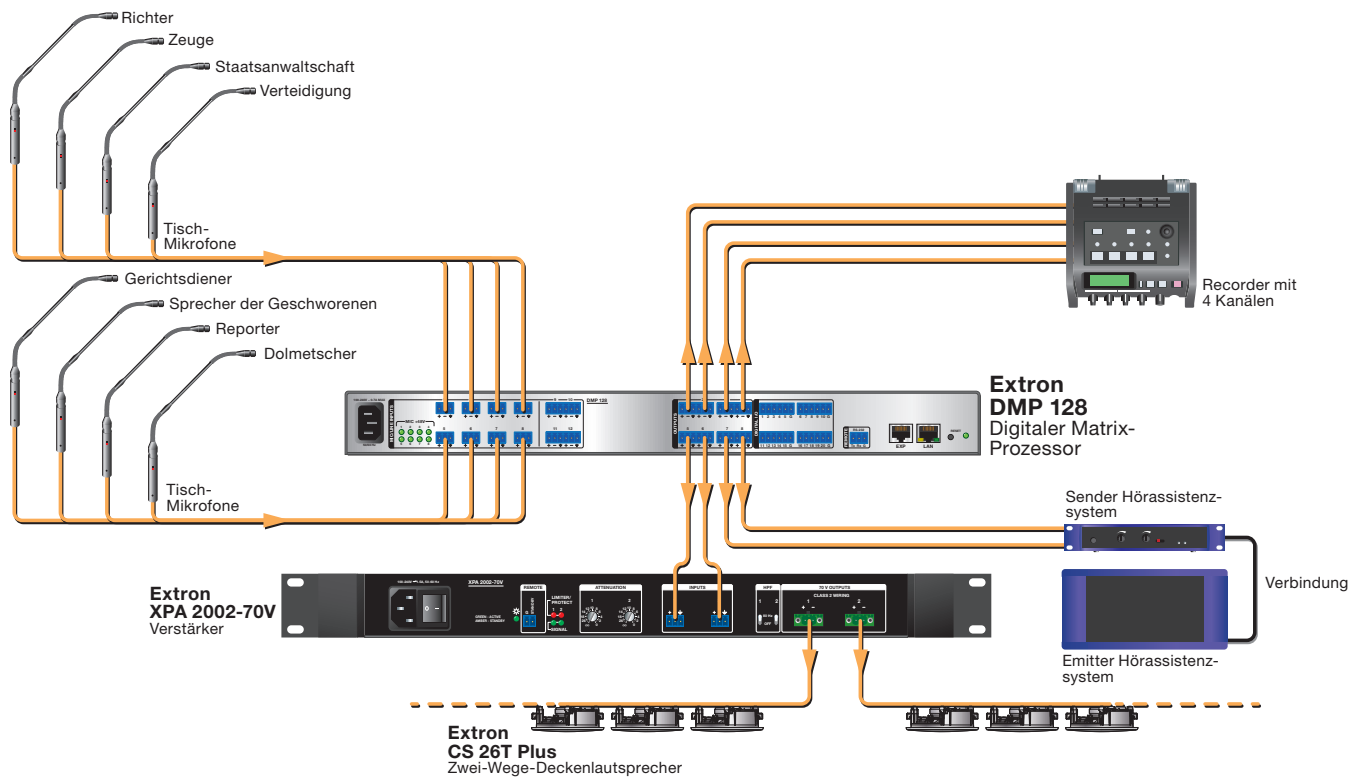


Die Filtergruppe bietet fünf individuell anpassbare Filter für jeden Eingang, drei für jeden virtuellen Bus und neun für jeden der Ausgänge. Jeder dieser Filter kann als parametrischer EQ, Tiefpass, Hochpass oder Tiefen- und Höhen-Shelving ausgewählt werden. Die Standardparameter beinhalten Frequenz, Roll-Off Slope, Boost/Cut und Güte Q, je nach Filtertyp.

Anwendungsbeispiele

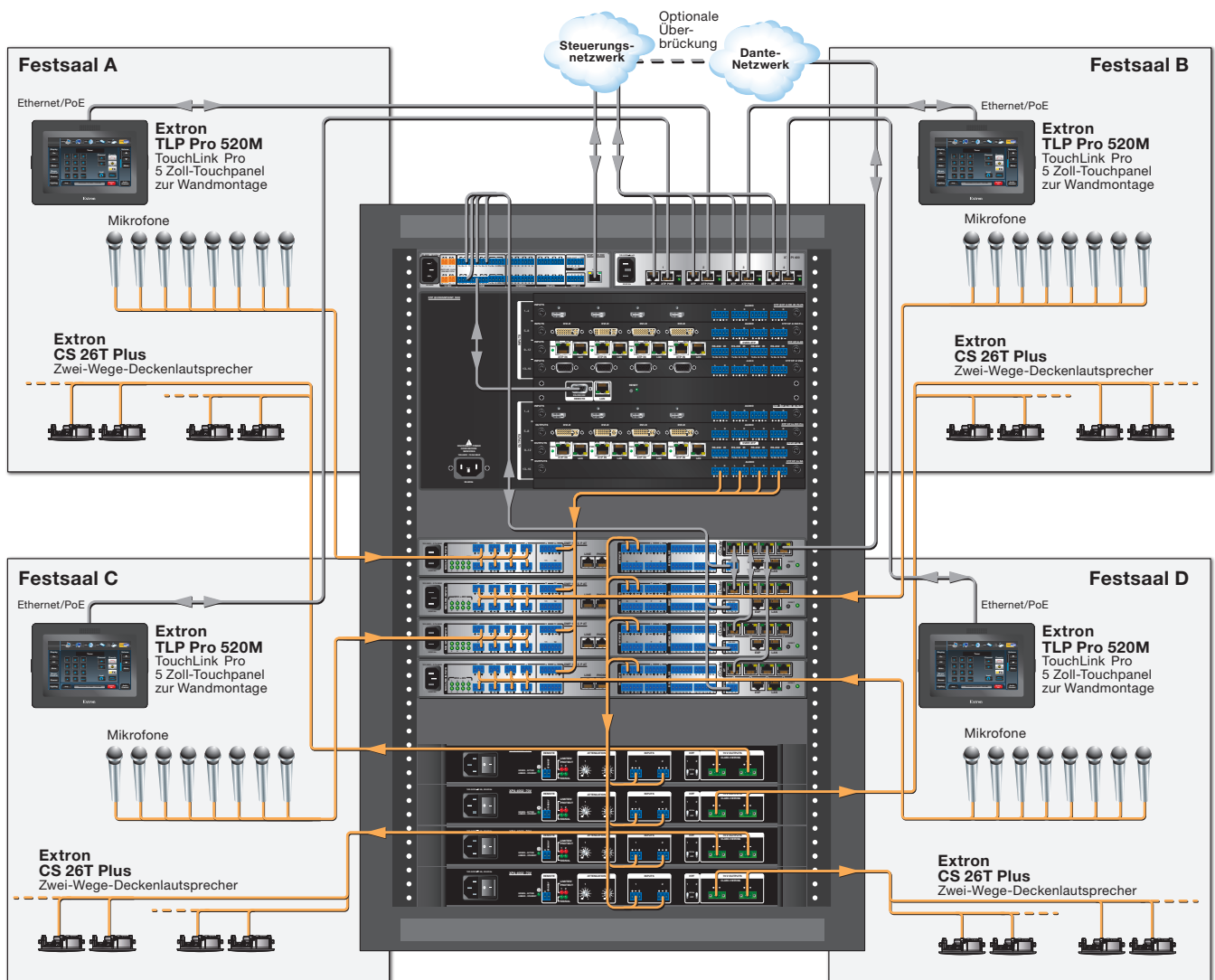
GERICHTSSAAL

Der DMP 128 eignet sich ideal für die verschiedenen funktionalen Anforderungen an die Audiowiedergabe in einem Gerichtssaal. Der Automixer ist besonders nützlich bei Gerichtsverfahren, da er automatisch die Mikrofonpegel für eine angemessene Systemverstärkung ohne Rückkopplungen verwaltet. Er sorgt dafür, dass jeder im Raum deutlich verstanden wird, unabhängig davon, ob eine oder mehrere Personen sprechen. Der Automixer verfügt über einen „Vorsitzenden-Modus“, mit dem alle Mikrofone ausgeblendet werden können, wenn der Richter sich an die Anwesenden im Gerichtssaal wendet. Der DMP 128 hat acht Ausgänge zur Tonverstärkung, einen Audiorecorder und ein Hörassistenzsystem (ALS). Man kann Voreinstellungen einrichten, mit denen bestimmte Mikrofone abgeschaltet und Ausgänge zum Audiorecorder stummgeschaltet werden. Andere Funktionen oder Einstellungen ermöglichen beispielsweise den Austausch vertraulicher Informationen zwischen Anwalt und Richter.



FESTSAAL

Für einen Veranstaltungsort mit großen, teilbaren Festsälen werden AV-Systeme benötigt, die für die verschiedenen Veranstaltungen entsprechend eingerichtet und betrieben werden können. Die untenstehende Abbildung zeigt ein Systemdesign für vier Festsäle. Für die Audiosysteme der einzelnen Räume wird jeweils ein DMP 128 C P AT-Prozessor verwendet. Mit allen vier Prozessoren, die über Dante miteinander vernetzt sind, können flexible Misch- und DSP-Konfigurationen für verschiedene Audioanwendungen und Raumkombinationen vorgenommen werden. Der Automixer in einem DMP 128 C P AT kann zur Verwaltung der lokal angeschlossenen Mikrofone sowie der Mikrofone anderer Räume genutzt werden. In dieser Anwendung werden separate Netzwerke für Steuerung und Dante verwendet. Da die Dante-Technologie standardmäßige TCP/IP-Protokolle verwendet, können diese Netzwerke aber auch überbrückt werden.



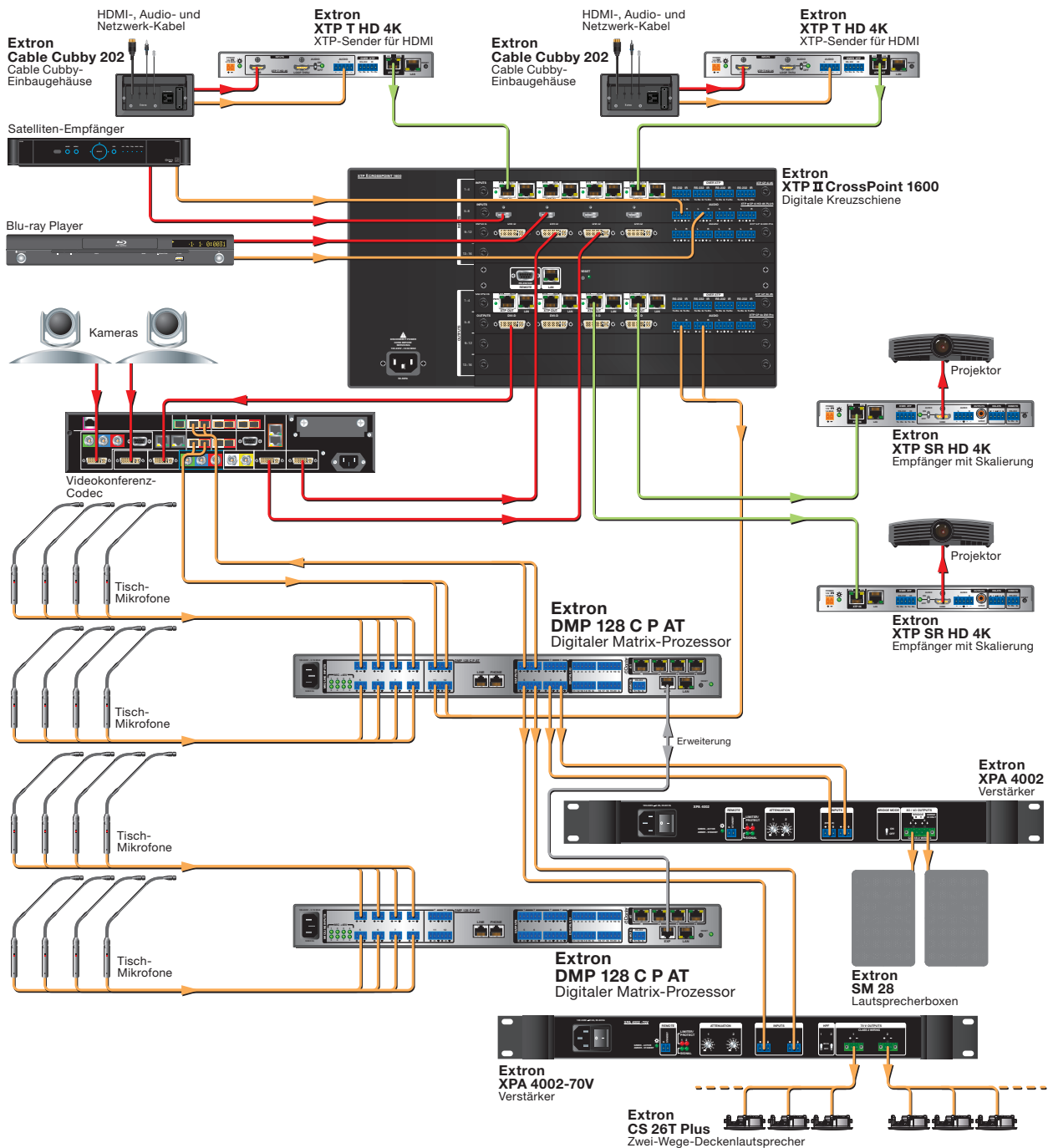
Rack:

- (1) Extron IPCP Pro 550 IP Link-Steuerungsprozessor
- (1) Extron XTP PI 400 XTP Stromversorgungsadapter
- (1) Extron XTP II CrossPoint 1600 modulare, digitale Kreuzschiene
- (4) Extron DMP 128 C P AT digitaler Matrixprozessor
- (4) Extron XPA 4002-70V Verstärker

Anwendungsbeispiele

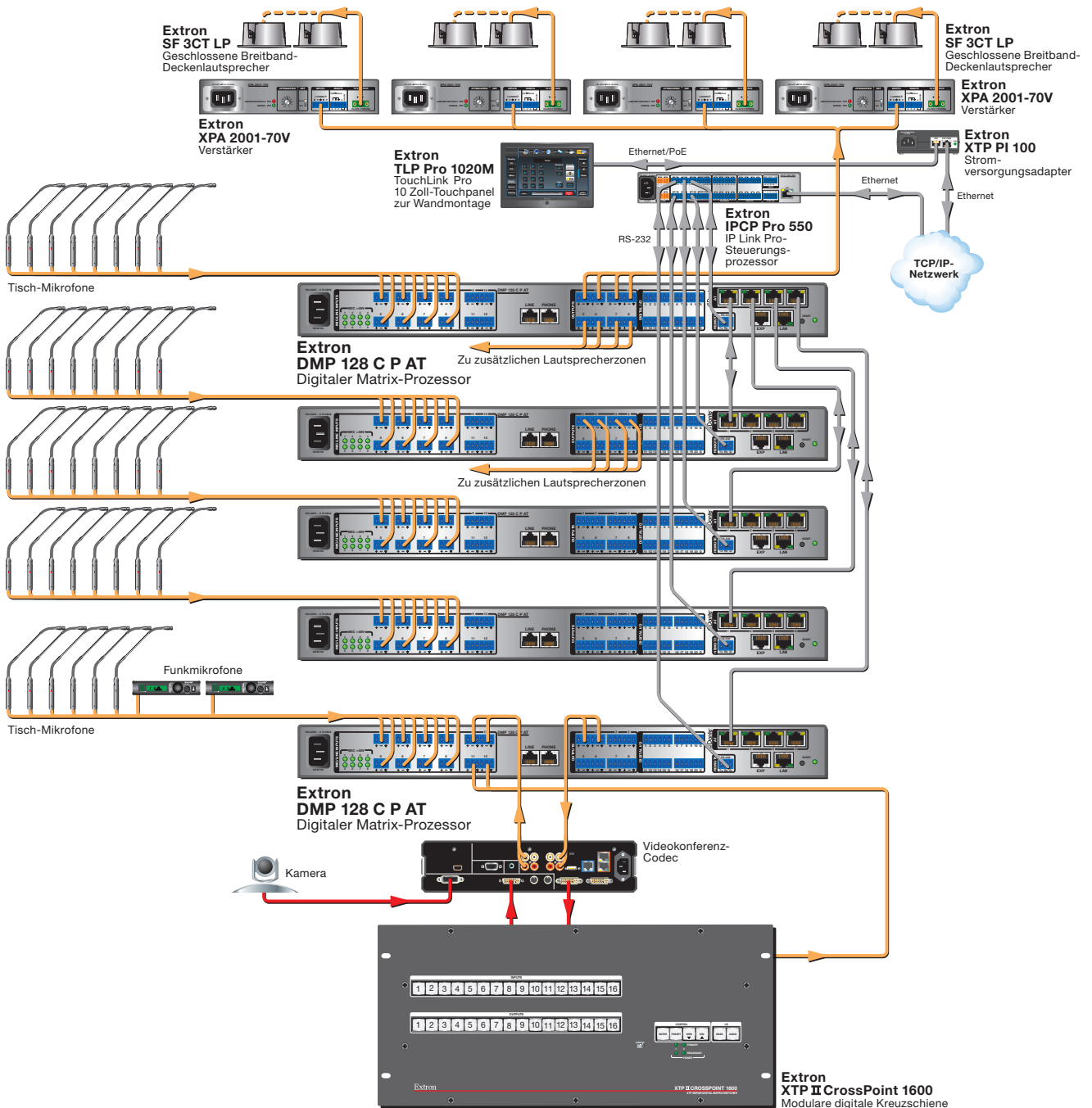
SCHULUNGSRAUM

Der DMP 128 bietet zahlreiche Audiofunktionen zur Unterstützung der verschiedenen Anwendungen eines Schulungsraums, einschließlich Vorlesungen, Diskussionsrunden mit Studenten und Fernunterricht. Zwei DMP 128 C P AT-Prozessoren verwalten alle 20 Eingänge für das Mikrofon des Dozenten, die 16 Mikrofone an den Arbeitsplätzen, Programm-Audio von den permanenten AV-Quellen und Geräten der Gäste sowie vom Videokonferenz-Codec. Bei Fernunterricht unterstützt die AEC-Verarbeitung die Redner der Gegenseite, während der Automixer die simultane Nutzung mehrerer Mikrofone für Studenten automatisch regelt. DSP-Verarbeitung für Verstärkung, EQ, Klang und mehr können für die Front- und Deckenbeschallung individuell angepasst und feinjustiert werden. Je nach Schulungsraumanwendung können Voreinstellungen für verschiedene Funktionen der Tonanlage gespeichert und wieder abgerufen werden.



FERNUNTERRICHTSRAUM

Anwendungen für Fernunterricht erfordern ein Audiosystem, welches die Anforderungen eines Konferenzbetriebs voll unterstützt. Das Audiosystem muss nicht nur eine hochwertige Tonverstärkung liefern, sondern vor allem gewährleisten, dass der Ton der Gegenseite absolut klar und verständlich ist. Dies wird am besten über ein Tischmikrofon an jedem studentischen Arbeitsplatz in Kombination mit AEC im DSP-Prozessor erreicht. Audiosystemdesigner können AXP 50 C AT-Eingangsexpander von Extron an dafür vorgesehenen Standorten im Raum zur Verbindung mit Mikrofonen einsetzen. Anstatt Mikrofonskabel wieder bis zum Rack zu verlegen, wird jeder AXP 50 C AT über eine Dante-Ethernet-Verbindung an den primären DMP 128 C P AT angeschlossen. Außerdem ermöglicht das kompakte Gehäuse des AXP 50 C AT mit optionalem Montagezubehör von Extron die unauffällige Installation unter einem Tisch.



Technische Daten

AUDIOSYSTEM (MIKROFON/LINEPEGEL-EINGANG ZU LINEPEGEL-AUSGANG)	
Verstärkung	Unsymmetrischer Ausgang: -6 dB symmetrischer Ausgang: 0 dB
Frequenzgang	20 Hz bis 20 kHz, $\pm 0,2$ dB
Klirrfaktor	< 0,01 % bei 20 Hz bis 20 kHz, bei max. Ausgangspegel
Signal/Rauschabstand	> 105 dB, 20 Hz bis 20 kHz, bei max. symmetrischer Ausgangsleistung, ungewichtet
Übersprechen	< -90 dB bei 20 Hz bis 20 kHz, voll ausgelastet
AUDIOEINGANG	
Anzahl/Signaltyp	8 Mono, Mikrofon/Linepegel, symmetrisch/ unsymmetrisch (mit Phantomspeisung)
Anschlüsse	(8) 3-polige 3,5 mm-Schraubklemmleisten
Anzahl/Signaltyp	4 Mono, Mikrofon/Linepegel, symmetrisch/ unsymmetrisch (ohne Phantomspeisung)
Anschlüsse	(2) 6-polige 3,5 mm-Schraubklemmleisten
Impedanz	> 10k Ω unsymmetrisch/symmetrisch
Sollpegel	-60 dBV, +4 dBu, -10 dBV, einstellbar über die Eingangsverstärkung
Max. Pegel	+21 dBu bei klassifiziertem Klirrfaktor bei einer Mikrofonverstärkung von 0 dB
Gleichtaktunterdrückung	> 60 dB typisch
Gleichstrom-Phantomspeisung	+48 V Gleichstrom, ± 10 % (Eingänge 1-8), ein- und ausschaltbar
AUDIOAUSGANG	
Anzahl/Signaltyp	8 Mono (oder 4 Stereo), symmetrisch/unsymmetrisch
Anschlüsse	(4) 6-polige, 3,5 mm-Schraubklemmleisten
Impedanz	50 Ω unsymmetrisch, 100 Ω symmetrisch
Verstärkungsfehler	$\pm 0,1$ dB Kanal zu Kanal
Max. Pegel (Hi-Z)	> +21 dBu symmetrisch, +15 dBu unsymmetrisch
AUDIOVERARBEITUNG	
A/D-, D/A-Umwandlung	24 Bit, 48 kHz-Abtastung
AEC-Halllänge	> 200 ms
AEC-Konvergenz	Bis zu 60 dB/s
Rauschunterdrückung	Bis zu 20 dB, über Software wählbar
ERWEITERUNGSANSCHLUSS	
Übertragungsart	Proprietär
Anschlüsse	(1) RJ-45-Buchse
Eingänge	16 Kanäle (Rx)
Ausgänge	16 Kanäle (Tx)
Audioformat	24 Bit, 48 kHz-Abtastung, unkomprimiert
EXP-Kabel	Geschirmtes CAT 6-Kabel bis zu 10 m (Ein 0,3 m langes Kabel ist im Lieferumfang enthalten)
TELEFONANSCHLÜSSE (NUR DMP 128 C P UND DMP 128 C P AT)	
Frequenzgang	300 Hz bis 3200 Hz
Eingangsverstärkung	-18 dB bis +20 dB in Schritten von 0,1 dB, über Software einstellbar
Ausgangsverstärkung	-100 dB bis 0 dB in 0,1 dB-Schritten, über Software einstellbar
Dynamikbereich	> 60 dB, „A“-bewertet
AT-ANSCHLÜSSE (NUR DMP 128 C P AT)	
Übertragungsart	Dante über TCP/IP; AES67-kompatibel
Anschlüsse	(4) RJ-45-Buchsen, 4-Port-Switch mit 1 Gbps
Eingänge	56 Kanäle (Rx)
Ausgänge	24 Kanäle (Tx)
Audioformat	24 Bit, 48 kHz-Abtastung, unkomprimiert
Latenz	Deterministisch, wählbar: 0,15 ms, 0,25 ms, 1,0 ms (werkseitig), 5,0 ms

STEUERUNG/FERNZUGRIFF – AUDIOPROZESSOR		
Serieller Host-Steuerungsanschluss	1 bidirektionaler RS-232, 3-polige 3,5 mm- Schraubklemmleiste	
Baudrate und Protokoll	38400 Baud, 8 Datenbit, 1 Stoppbit, keine Parität	
USB-Steuerungsanschlüsse	1 Mini USB-B-Buchse am Frontbedienfeld	
Ethernet-Hostanschluss	(1) RJ-45-Buchse	
Ethernet-Datenrate	10/100Base-T, Halb-/Voll duplex mit automatischer Erkennung (Autodetect)	
Webserver	Bis zu 200 gleichzeitige Sessions 6,5 MB nichtflüchtiger Speicher	
Programmsteuerung	Extron Steuerungs-/Konfigurationsprogramm für Windows® Extron Simple Instruction Set (SIS™) Microsoft® Internet Explorer®, Telnet	
ALLGEMEINES		
Stromversorgung	Intern Eingang: 100-240 V Wechselstrom, 50-60 Hz	
Betriebsspannung und Leistungsaufnahme	28 W	
Kühlung	DMP 128: Konvektion Alle anderen Modelle: Lüfter, rechts nach links	
Montage		
Rackmontage	Ja, mit beigefügten Halterungen	
Abmessungen	4,3 cm H x 44,2 cm B x 24,1 cm T (1 HE hoch, volle Rackbreite) (Tiefenangabe ohne Anschlüsse)	
Produktgewicht	1,3 kg	
Versandgewicht	2 kg	
Betriebsbestimmungen		
Sicherheit	CE, c-UL, UL	
Konformität	CE, C-Tick, FCC Class A, ICES, VCCI	
Umweltbestimmungen	Erfüllt die entsprechenden Anforderungen der Richtlinien RoHS, WEEE	
Garantie	3 Jahre auf Material und Verarbeitung	
HINWEIS: Alle Sollpegel sind bei ± 10 %.		
Modell	Beschreibung der Version	Teilenummer
DMP 128	12x8 Prozessor mit ProDSP	60-1211-01
DMP 128 C P	12x8 Prozessor mit ProDSP, AEC und POTS	60-1179-01
DMP 128 C P AT	12x8 Prozessor mit ProDSP, AEC, POTS und Dante	60-1179-10
AXI 22 AT D	Erweiterungsinterface mit 2 Eingängen und 2 Ausgängen - Decorator-Format - Schwarz	60-1517-02
AXI 22 AT D	Erweiterungsinterface mit 2 Eingängen und 2 Ausgängen - Decorator-Format - Weiß	60-1517-03
AXI 22 AT	Erweiterungsinterface mit 2 Eingängen und 2 Ausgängen	60-1627-01
AXI 44 AT	Erweiterungsinterface mit 4 Eingängen und 4 Ausgängen	60-1628-01
AXP 50 C AT	Erweiterungsprozessor mit 5 Eingängen	60-1325-01
AXP 64 C AT	Erweiterungsprozessor mit 6 Eingängen und 4 Ausgängen	60-1499-01
NetPA 502 AT	Zweikanal-Verstärker mit Dante - 50 W je Kanal	60-1500-01
NetPA 1001-70V AT	70 V-Mono-Verstärker mit Dante - 100 W	60-1501-01

Eine vollständige Auflistung der technischen Daten finden Sie unter www.extron.de
Technische Daten freibleibend.

NIEDERLASSUNGEN AUF DER GANZEN WELT

Anaheim • Raleigh • Silicon Valley • Dallas • New York • Washington, DC • Toronto • Mexico City • Paris • London
Frankfurt • Madrid • Stockholm • Amersfoort • Moscow • Dubai • Johannesburg • Tel Aviv • Sydney • Melbourne
Bangalore • Mumbai • New Delhi • Singapore • Seoul • Shanghai • Beijing • Hong Kong • Tokyo

www.extron.de