



ANI22

Audio-Netzwerkschnittstelle

Complete user guide for the ANI22. Includes system diagrams, specifications, installation instructions, command strings, and more.
Version: 3 (2020-B)

Table of Contents

ANI22 Audio-Netzwerkschnittstelle	3	Audioeinstellungen	17
Sicherheitsinformationen	3	Eingangspegel ändern	17
WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE	3	Ausgangspegel einstellen	18
Allgemeine Beschreibung	4	Optionen für die Pegelanzeige (Pre-Gain und Post-Gain)	18
Erste Schritte	4	8	
Schritt 1: Anschluss an ein Netzwerk	4	Parametrischer Equalizer	18
Schritt 2: Zugriff auf die Webanwendung	5	Benutzerspezifische Voreinstellungen	21
Schritt 3: Geräte in der Dante Controller-Software anschließen	5	Netzwerke und Dante	22
Schritt 4: Audio konfigurieren	6	Dante-Übertragungsflüsse	22
Weitere Informationen erhalten	7	Einbringen von Gerätenamen in das Dante-Netzwerk	22
Hardware und Installation	7	Kompatibilität mit Dante Domain Manager	22
Hardware	7	QoS-Einstellungen (Dienstgüte)	23
Power Over Ethernet (PoE)	10	IP Ports and Protocols	23
Rücksetzen	10	Ereignisprotokoll	24
Installation und Rack-Montage	11	Verwenden eines Steuerungssystems von Drittanbieter	5
Signalfluss und Anschlüsse	13	Wichtige Produktinformationen	26
Anschlüsse und Signalfluss	14	Information to the user	26
Summierung	15	Zulassungen	26
Verschlüsselung	16	Technische Daten	27
Logik-Anwendungen	16	Zubehör	29
Geräte-Kennzeichnung	17	Im Lieferumfang enthalten	29
		Optionales Zubehör und Ersatzteile	29

ANI22

Audio-Netzwerkschnittstelle

Sicherheitsinformationen

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

1. Diese Hinweise LESEN.
2. Diese Hinweise AUFBEWAHREN.
3. Alle Warnungen BEACHTEN.
4. Alle Anweisungen BEFOLGEN.
5. Dieses Gerät NICHT in Wassernähe VERWENDEN.
6. NUR mit einem sauberen Tuch REINIGEN.
7. KEINE Lüftungsöffnungen verdecken. Genügend Platz zur Luftzirkulation lassen und den Anweisungen des Herstellers Folge leisten.
8. NICHT in der Nähe von Wärmequellen wie zum Beispiel offenen Flammen, Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderen Wärme erzeugenden Geräten (einschließlich Verstärkern) installieren. Kein offenes Feuer in der Nähe des Produkts platzieren.
9. Die Schutzfunktion des Schukosteckers nicht umgehen. Ein polarisierter Stecker verfügt über zwei unterschiedlich breite Kontakte. Ein geerdeter Stecker verfügt über zwei Kontakte und einen Erdungsstift. Bei dieser Steckerausführung dienen die Schutzleiter Ihrer Sicherheit. Wenn der mitgelieferte Stecker nicht in die Steckdose passt, einen Elektriker mit dem Austauschen der veralteten Steckdose beauftragen.
10. VERHINDERN, dass das Netzkabel gequetscht oder darauf getreten wird, insbesondere im Bereich der Stecker, Netzsteckdosen und an der Austrittsstelle vom Gerät.
11. NUR das vom Hersteller angegebene Zubehör und entsprechende Zusatzgeräte verwenden.
12. NUR in Verbindung mit einem vom Hersteller angegebenen oder mit dem Gerät verkauften Transportwagen, Stativ, Träger oder Tisch verwenden. Wenn ein Transportwagen verwendet wird, beim Verschieben der Transportwagen vorsichtig vorgehen, um Verletzungen durch Umkippen zu vermeiden.



13. Bei Gewitter oder wenn das Gerät lange Zeit nicht benutzt wird, das Netzkabel HERAUSZIEHEN.
14. ALLE Reparatur- und Wartungsarbeiten von qualifiziertem Kundendienstpersonal durchführen lassen. Ein Kundendienst ist erforderlich, wenn das Gerät auf irgendwelche Weise beschädigt wurde, z. B. wenn das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt wurden, wenn Flüssigkeiten in das Gerät verschüttet wurden oder Fremdkörper hineinfließen, wenn das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt war, nicht normal funktioniert oder fallen gelassen wurde.
15. Dieses Gerät vor Tropf- und Spritzwasser SCHÜTZEN. KEINE mit Wasser gefüllten Gegenstände wie zum Beispiel Vasen auf das Gerät STELLEN.
16. Der Netzstecker oder eine Gerätesteckverbindung muss leicht zu stecken sein.
17. Die verursachten Störgeräusche des Geräts betragen weniger als 70 dB(A).
18. Das Gerät mit Bauweise der KLASSE I muss mit einem Schukostecker mit Schutzleiter in eine Netzsteckdose mit Schutzleiter eingesteckt werden.

19. Um das Risiko von Bränden oder Stromschlägen zu verringern, darf dieses Gerät nicht Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
20. Nicht versuchen, dieses Produkt zu modifizieren. Ansonsten könnte es zu Verletzungen und/oder zum Produktausfall kommen.
21. Dieses Produkt muss innerhalb des vorgeschriebenen Temperaturbereichs betrieben werden.

	Dieses Symbol zeigt an, dass gefährliche Spannungswerte, die ein Stromschlagrisiko darstellen, innerhalb dieses Geräts auftreten.
	Dieses Symbol zeigt an, dass das diesem Gerät beiliegende Handbuch wichtige Betriebs- und Wartungsanweisungen enthält.

Allgemeine Beschreibung

Die Audio-Netzwerkschnittstelle ANI22 von Shure verfügt über 2 Kanäle mit Dante-zu-Analog- und 2 Kanäle mit Analog-zu-Dante-Umwandlung. Eine einzige Schnittstelle reicht aus, um analoge Geräte auf einfache Weise an ein Audionetzwerk aus Funkmikrofonen, Audioprozessoren, Video-Codecs und Lautsprechersystemen anzuschließen. Verfügbar in XLR- und Blocksteckerversionen, wobei jede Box ein einzelnes Netzkabel nutzt, um Audio und Spannungsversorgung über Power over Ethernet (PoE) zu übertragen. Über eine browserbasierte Webanwendung lassen sich die Audio- und Netzwerkeinstellungen von einem beliebigen an dasselbe Netzwerk angeschlossenen Computer aus verwalten.

Erste Schritte

Dieses Gerät verfügt über eine browserbasierte Webanwendung, die Audio- und Netzwerkeigenschaften verwaltet. Nach Erledigung dieses grundlegenden Einrichtungsvorgangs ist Folgendes möglich:

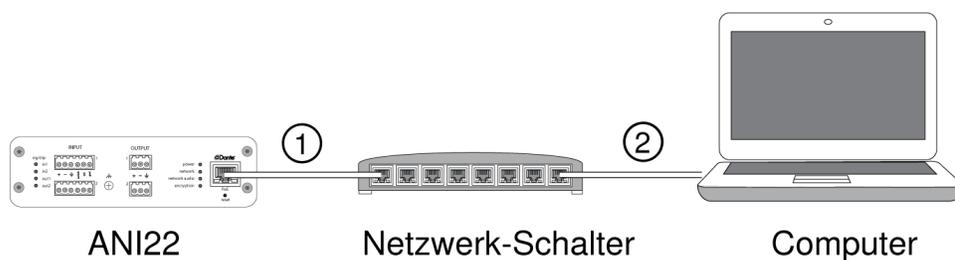
- Zugriff auf die Webanwendung, um Audioeinstellungen und Netzwerkeigenschaften anzupassen
- Nutzung der Dante™ Controller-Software, um die Verbindung mit anderen Dante-Geräten herzustellen und Audio zu übertragen
- Zugriff auf weitere Konfigurationsdaten

Schritt 1: Anschluss an ein Netzwerk

1. Ein Ethernet-Kabel (Cat5e oder höher) verwenden, um das ANI22 an einen Netzwerk-Schalter anzuschließen.

Hinweis: Der Netzwerk-Schalter muss Power over Ethernet (PoE) einspeisen. Sicherstellen, dass der Anschluss an einen PoE-Anschluss erfolgt, da viele Schalter nicht an allen Anschlüssen Strom einspeisen.

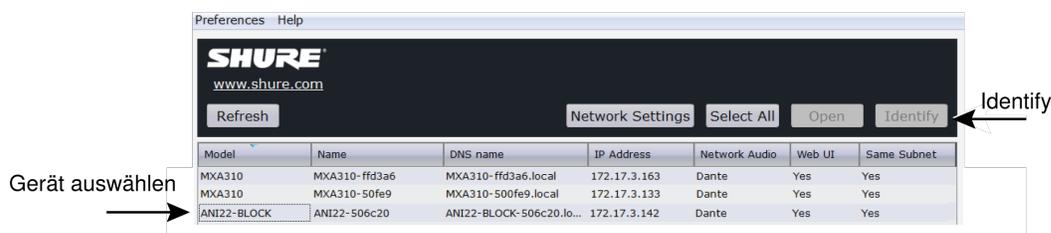
2. Einen Computer mit einem Ethernet-Kabel an einen Netzwerk-Schalter anschließen



Schritt 2: Zugriff auf die Webanwendung

1. Die Anwendung **Shure Device Discovery** herunterladen (von www.shure.com) und installieren.
2. Die Anwendung Shure Device Discovery öffnen
3. Die Webanwendung mit einem Doppelklick auf das Gerät starten.

Tip: Wenn mehrere Shure-Geräte eingerichtet werden, die Schaltfläche „Identify“ in der Anwendung nutzen, um die Leuchten am Gerät zum Blinken zu bringen.

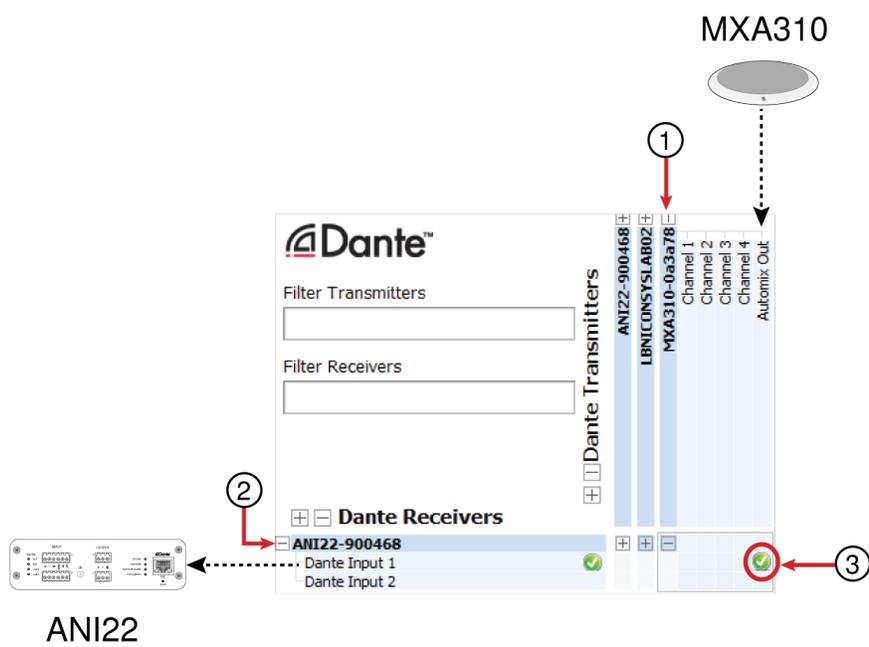


Schritt 3: Geräte in der Dante Controller-Software anschließen

1. Die Dante Controller-Software von www.audinate.com herunterladen und installieren
2. Den Dante Controller verwenden, um Verbindungen mit anderen Dante-Geräten herzustellen

Hinweis: Weitere Informationen zur Kanalführung sind in der Bedienungsanleitung für den Dante Controller zu finden (verfügbar unter www.audinate.com/resources/technical-documentation)

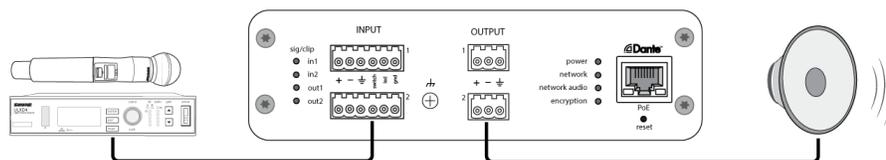
Beispiel: Verbinden von ANI22 und Shure MXA310



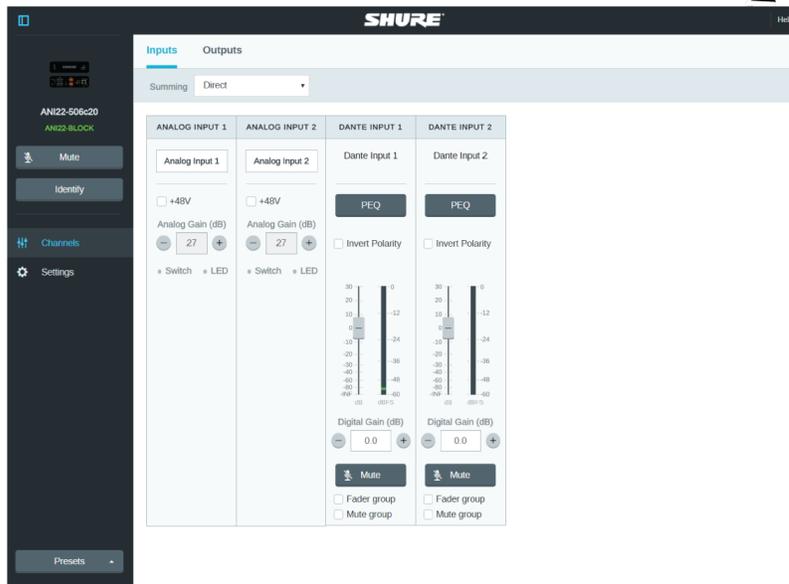
1. Das MXA310 in der Liste der Dante-Sender aufsuchen und das Pluszeichen (+) auswählen, um alle Kanäle anzuzeigen.
2. Das ANI22 in der Liste der Dante-Empfänger aufsuchen und das Pluszeichen (+) auswählen, um alle Kanäle anzuzeigen.
3. Das Kontrollkästchen aktivieren, in dem sich **AUTOMIX OUT** des MXA310 und **DANTE INPUT 1** des ANI22 schneiden

Schritt 4: Audio konfigurieren

1. Analoge Geräte (wie beispielsweise Lautsprecher oder drahtlose Mikrofonsysteme) an die Analogeingänge und -ausgänge anschließen. Informationen zu Anschlüssen und LED-Pegelanzeigen sind im Abschnitt „Hardware“ dieser Anleitung zu finden.
2. In der ANI22-Webanwendung die Eingangs- und Ausgangspegel einstellen und einen Soundcheck durchführen. Weitere Informationen sind in den Hilfetemen in der Webanwendung zu finden.



Zugriff auf den Hilfebereich



Weitere Informationen erhalten

Nun da die grundlegende Einrichtung abgeschlossen ist, sollte Zugriff auf die Webanwendung bestehen und es sollte möglich sein, Audiodateien zwischen Geräten zu übertragen. Umfassendere Informationen sind online und im Hilfebereich verfügbar, darunter:

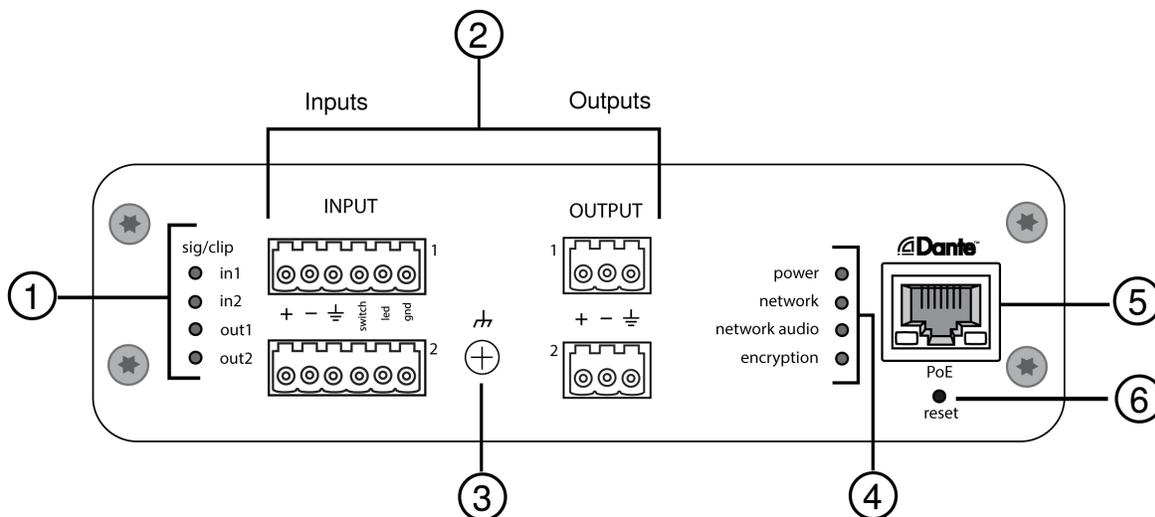
- Maximieren der Audioqualität mit dem integrierten parametrischen Equalizer
- Befehlszeichenketten für externes Steuerungssystem
- Systemszenarien-Diagramme
- Software-Konfiguration
- Informationen zur Vernetzung
- Störungssuche
- Ersatzteile und Zubehör

Die vollständige Bedienungsanleitung ist verfügbar unter <http://pubs.shure.com/guide/ANI22>

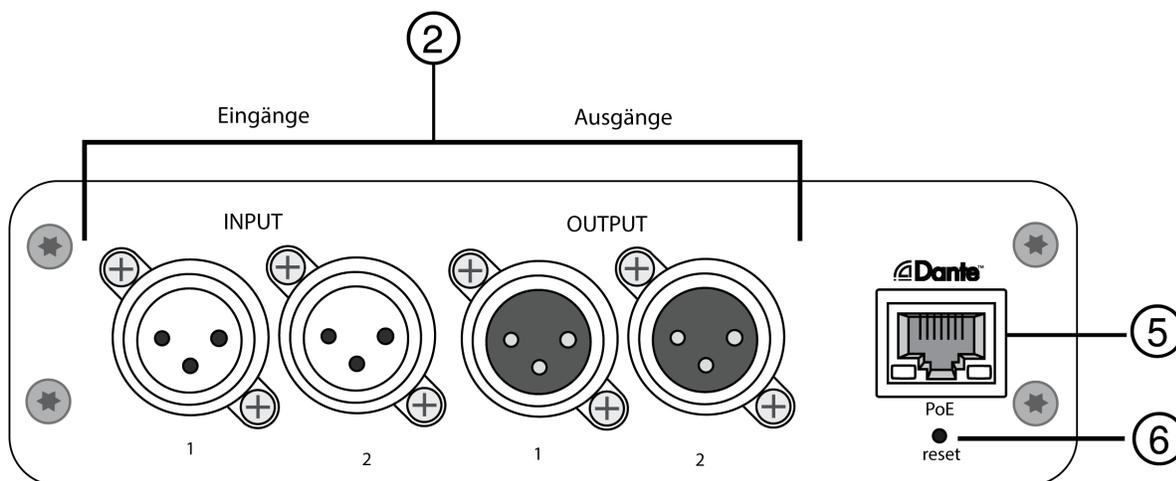
Hardware und Installation

Hardware

Blocksteckermodell:



XLR-Modell:



① Signal-/Übersteuerungsgrenze-Anzeigen

Jede Anzeige bezieht sich auf einen einzelnen Kanal. Analoge und digitale Gain-Einstellungen erfolgen in der Webanwendung.

- Wenn die LED eines Eingangskanals rot aufleuchtet, den Pegel vom Audiogerät bedämpfen, um ein Übersteuern an der Eingangsstufe zu vermeiden.
- Wenn die LED eines Ausgangskanals rot aufleuchtet, den entsprechenden Digitaler Gain (dB)-Fader für den Dante-Kanal unter der Registerkarte Eingangskanäle absenken. Nicht den Ausgangspegel (Leitung/Zusatz/Mikrofon) absenken, da jedes auf der LED angezeigte Clipping (Übersteuern) vor der endgültigen Ausgangspegelstufe erfolgt.

LED-Zustand	Audio-Signalpegel
Aus	weniger als -60 dBFS

LED-Zustand	Audio-Signalpegel
Grün	-59 dBFS bis -24 dBFS
Gelb	-23 dBFS bis -1 dBFS
Rot	0 dBFS oder mehr

② Audio- und Logikanschlüsse

Hinweis: Nur die Blocksteckerversion verfügt über Logikanschlüsse.

Pinbelegungen des Blocksteckers:

Eingang

	Audio +
	Audio -
	Audio-Masse
Schalter	Logik-Stummschaltung (vom Mikrofon gesendet)
LED	Logik-LED (vom Mikrofon empfangen)
Masse	Logikerdung

Ausgang

	Audio +
	Audio -
	Audio-Masse

XLR-Pinbelegungen:

1	Masse
2	Plus
3	Minus

③ Gehäusemasse-Schraube

Ermöglicht optionalen Anschluss für Mikrofon-Massekabel an Gehäusemasse.

④ LED-Anzeigen

Spannungsversorgung: Power over Ethernet (PoE) vorhanden

Hinweis: Einen PoE-Injektor nutzen, falls der Netzwerk-Schalter PoE nicht liefert.

Netzwerk: Netzwerkverbindung ist aktiv

Netzwerk-Audio: Dante-Audio im Netzwerk vorhanden

Hinweis: Fehlerdetails sind im Ereignisprotokoll in der Webanwendung zu finden.

LED-Status	Aktivität
Aus	Kein aktives Signal
Grün	Gerät arbeitet einwandfrei
Rot	Es ist ein Fehler aufgetreten. Details im Ereignisprotokoll.

Verschlüsselung:

LED-Status	Aktivität
Aus	Audiodateien nicht verschlüsselt
Grün	Erfolgreich verschlüsselter Audioanschluss mit einem anderen Gerät
Rot	Verschlüsselungsfehler. Mögliche Ursachen: Die Verschlüsselung ist an einem Gerät aktiviert, nicht jedoch an einem anderen Gerät Nichtübereinstimmung bei Passphrase

⑤ Dante-Netzwerk-Anschluss

Stellt den Anschluss zu einem Netzwerk-Schalter her, um Dante-Audio zu senden, während von der Steuerungs-Software Power over Ethernet (PoE) und Daten empfangen werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Dante und Netzwerk](#).

⑥ Rücksetztaste

Setzt alle Geräteeinstellungen auf die Werkseinstellungen zurück.

Power Over Ethernet (PoE)

Dieses Gerät benötigt zum Betrieb PoE. Es ist sowohl mit PoE-Quellen der **Klasse 0** als auch **Klasse 3** kompatibel.

Power over Ethernet wird auf eine der folgenden Weisen bereitgestellt:

- Ein Netzwerk-Switch, der PoE bereitstellt
- Eine PoE-Einleitungsvorrichtung

Rücksetzen

Die Rücksetztaste befindet sich in einem kleinen Loch an der Rückseite. Zum Drücken der Taste eine Büroklammer oder ein anderes kleines Werkzeug verwenden.

Es gibt zwei Funktionen zum Zurücksetzen der Hardware:

Netzwerkrückstellung (die Taste 4–8 Sekunden lang gedrückt halten)

Setzt sämtliche Shure Control- und IP-Einstellungen für Netzwerk-Audio auf Werkseinstellungen zurück

Vollständiges Zurücksetzen auf Werkseinstellungen (die Taste länger als 8 Sekunden gedrückt halten)

Setzt alle Einstellungen für Netzwerk und Designer auf die Werksvoreinstellungen zurück.

Optionen zum Zurücksetzen der Software

Eine der folgenden Optionen nutzen, um Einstellungen ohne ein vollständiges Zurücksetzen der Hardware auf einfache Weise zurückzusetzen:

Gerät neu starten: Schaltet das Gerät aus und wieder ein, als ob es vom Netzwerk getrennt worden wäre. Beim Neustart des Geräts bleiben alle Einstellungen erhalten.

Standardeinstellungen: Um Audioeinstellungen auf die Werkskonfiguration zurückzusetzen (mit Ausnahme von Gerätenamen, IP-Einstellungen und Kennworten), Voreinstellung laden auswählen und die Preset-Standardeinstellungen wählen.

Installation und Rack-Montage

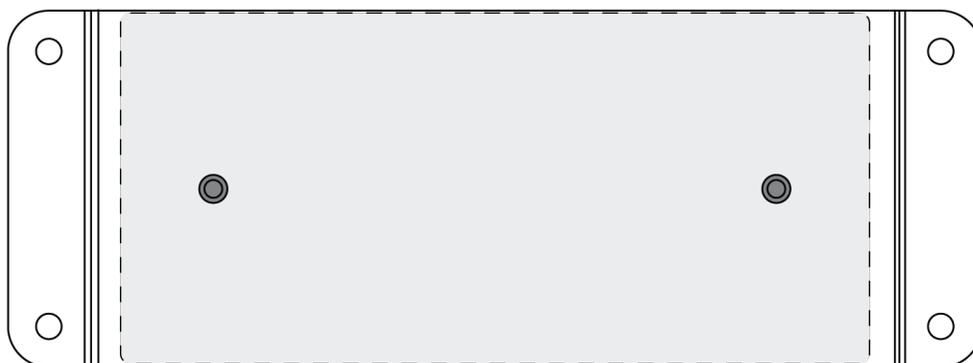
Zwei Befestigungslösungen sind zur Montage der Audio-Netzwerkschnittstelle verfügbar:

CRT1-19-Zoll-Rackfach (optionales Zubehör): Unterstützt bis zu 3 Geräte; montierbar in einem Rack oder unter einem Tisch

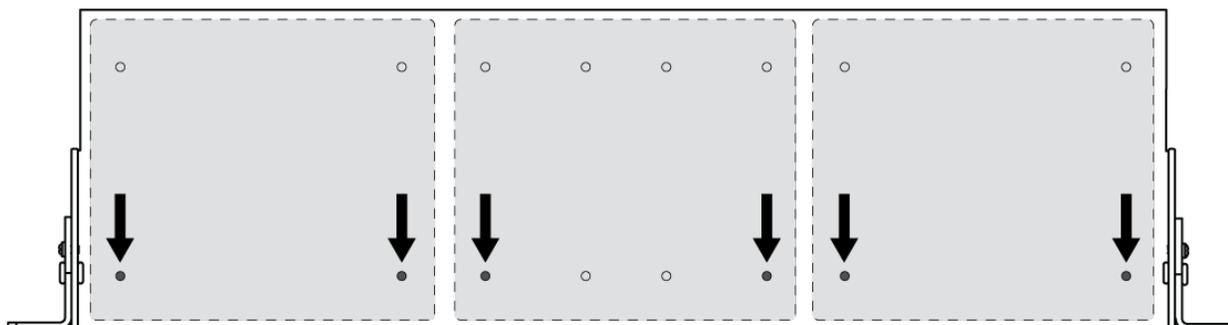
Montagefach für Einzelgerät (im Lieferumfang enthaltenes Zubehör): Unterstützt ein Einzelgerät zur Montage unter einem Tisch

Befestigen der Geräte

Die im Lieferumfang enthaltenen Schrauben aus dem Montagebausatz zur Befestigung der Audio-Netzwerkschnittstellen verwenden. Audio-Netzwerkschnittstellen können jeder der beiden Richtungen zugewandt montiert werden. Die Schrauben von der Unterseite aus gemäß den folgenden Darstellungen in die entsprechenden Löcher einführen:



Die Löcher, wie dargestellt, zur Befestigung eines Einzelgeräts im Montagefach für Einzelgeräte ausrichten



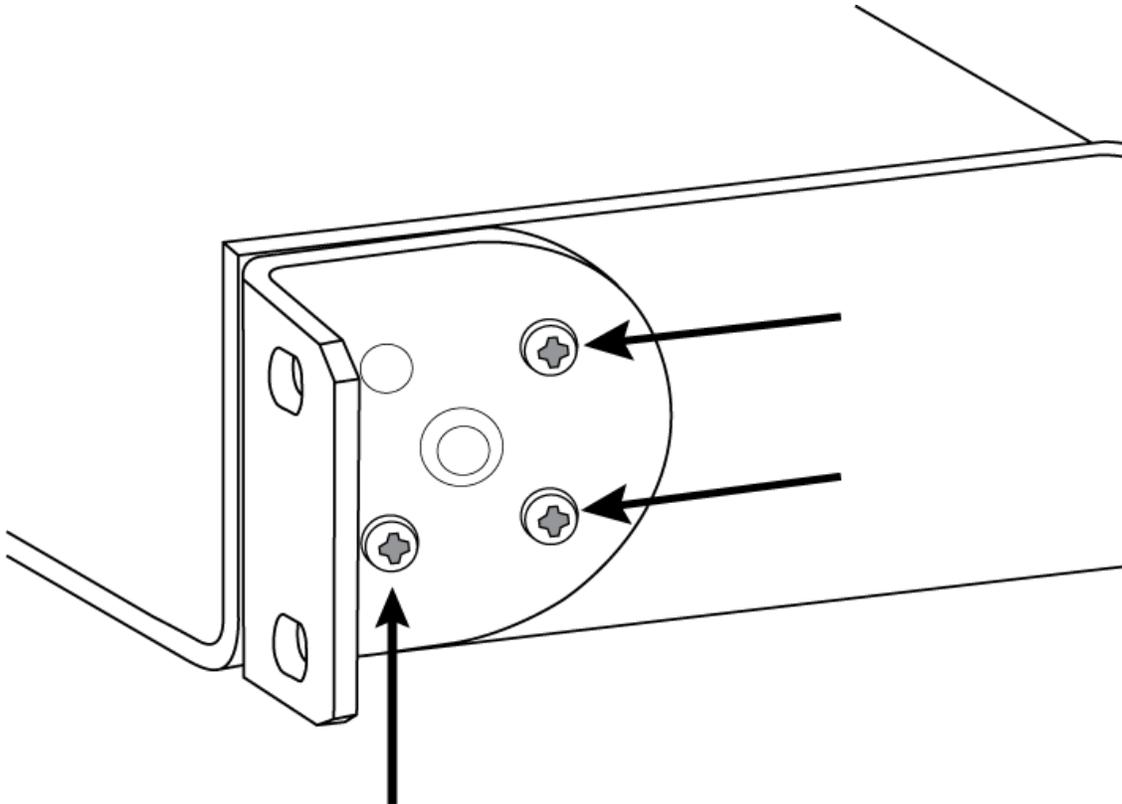
Die Löcher, wie dargestellt, zur Befestigung von bis zu 3 Geräten im 19-Zoll-Rackfach ausrichten.

Anordnung der Rackmontagewinkel

Eine Kombination aus bis zu drei Audio- Netzwerkschnittstellen kann in einem einzelnen 19-Zoll-Rackfach montiert werden. Die verstellbaren Rackmontagewinkel unterstützen die Montage in einem standardmäßigen Geräte-Rack oder unter einem Tisch.

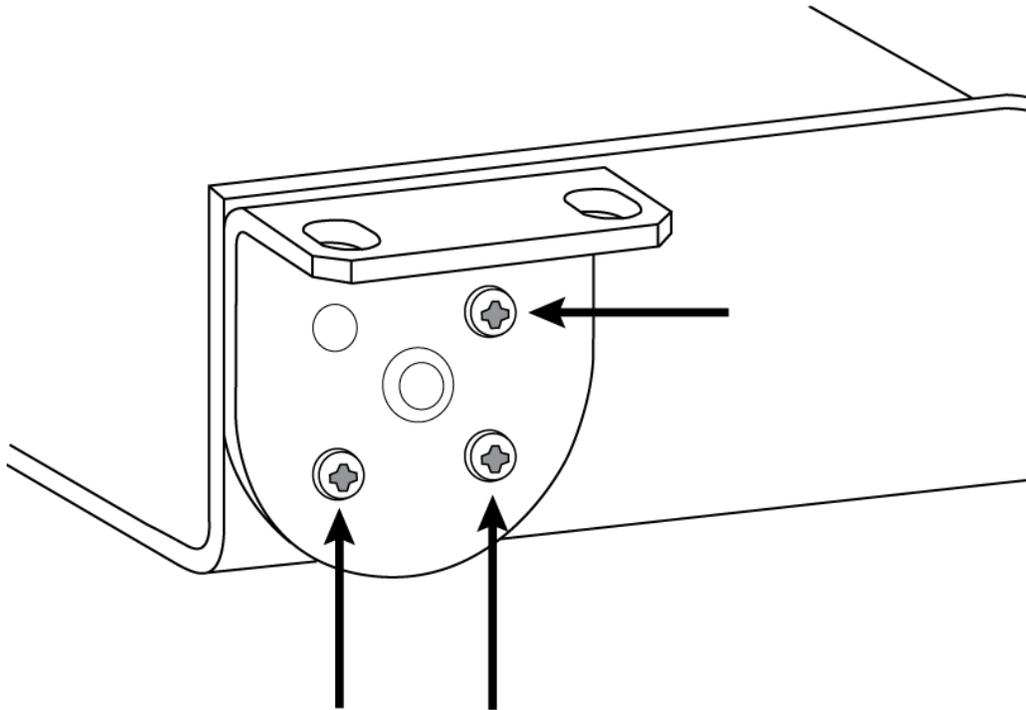
Montage in einem standardmäßigen 19-Zoll-Rack

1. Die Montagewinkel mit den Befestigungslöchern nach vorne zeigend ausrichten.
2. Die 3 Schrauben anbringen, die den Montagewinkel wie dargestellt am Fach halten.



Untertisch-Montage

1. Die Montagewinkel mit den Befestigungslöchern nach oben zeigend ausrichten.
2. Die 3 Schrauben anbringen, die den Montagewinkel wie dargestellt am Fach halten.

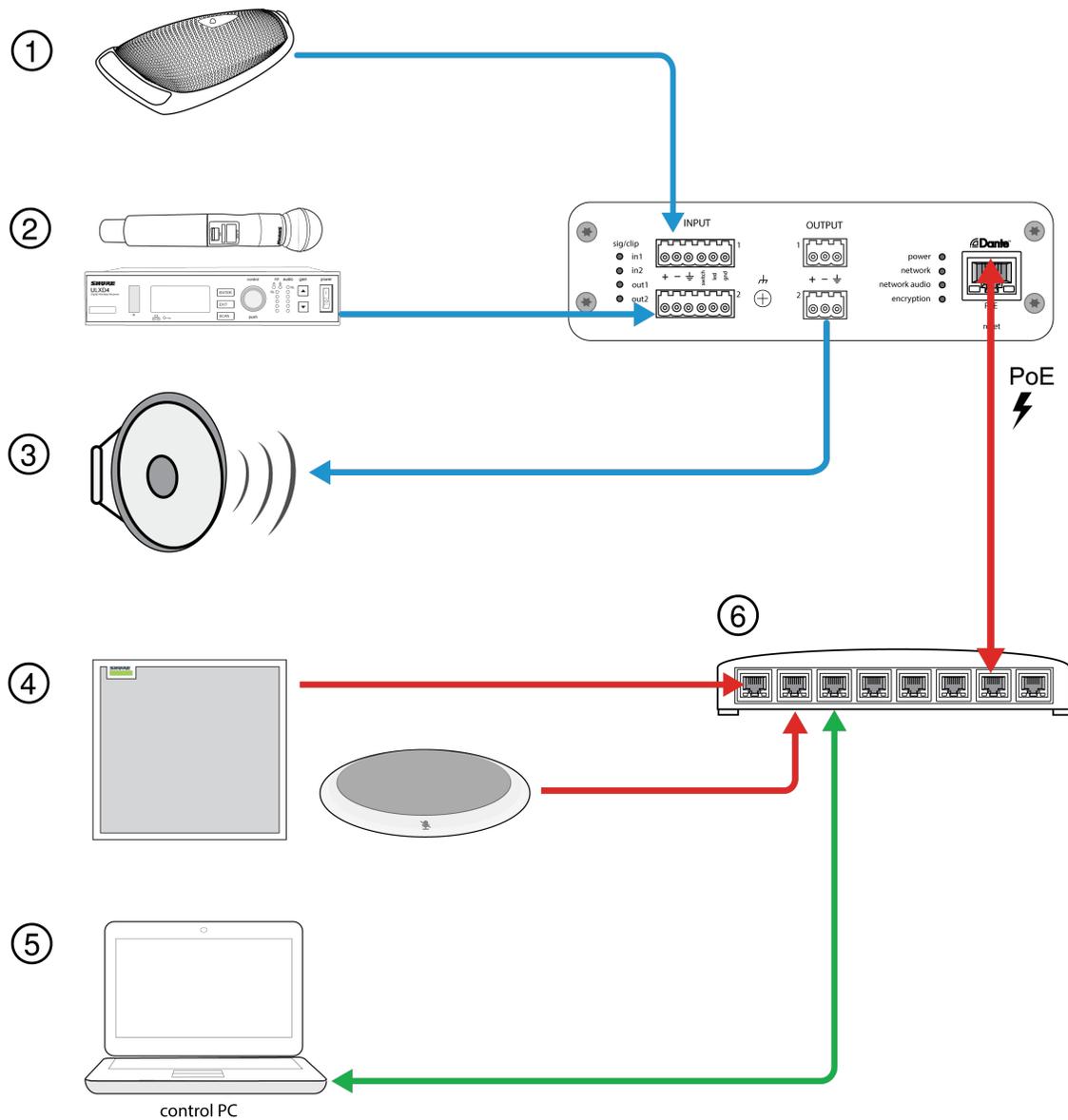


Montage unter einem Tisch

1. Das Fach unter einem Tisch an der gewünschten Stelle anhalten.
2. Mit einem Bleistift die Stellen der Befestigungslöcher am Tisch markieren.
3. Für die Schrauben 4 Löcher bohren. Der Durchmesser der Löcher im Fach beträgt 7,1 mm.
4. Die Komponenten im Fach montieren.
5. Die 4 Schrauben eindrehen, um das Fach unter dem Tisch zu befestigen.

Signalfluss und Anschlüsse

Anschlüsse und Signalfluss



① Analogeingang mit Logikanschluss (MX392)

Zusätzlich zum Leiten des Audiosignals beinhaltet dieses Grenzflächenmikrofon drei zusätzliche Drahtleitungen für Logikanschlüsse. Dies ermöglicht dem Schalter am Mikrofon, ein Logik-Stummschaltungs-Signal an andere Geräte im Netzwerk zu senden und ein Logik-LED-Steuersignal zu empfangen.

② Analoge Eingangsquellen	Analogquellen, wie beispielsweise Funkmikrofone, werden an den analogen Line-Eingang angeschlossen
③ Analoge Ausgabegeräte	Lautsprecher, Verstärker oder Aufzeichnungsgeräte werden an den analogen Line-Ausgang angeschlossen
④ Dante-fähige Geräte	Dante-Mikrofone, wie beispielsweise die Shure Microflex Advance-Decken- und Tisch-Arrays, werden an den Netzwerk-Switch angeschlossen und können mithilfe der Dante Controller-Software geführt werden.
⑤ Steuer-CPU	Ein an das Netzwerk angeschlossener Computer greift auf die Webanwendung zu, um die Kanalpegel und die -verarbeitung zu steuern.
⑥ Netzwerk-Switch	Der Netzwerk-Switch stellt für den ANI22 Power over Ethernet (PoE) bereit, während er außerdem sämtliche weiteren Dante-fähigen Audiogeräte unterstützt.

Summierung

Die Audio-Netzwerkschnittstelle bietet Kanalsummierung, um Eingangssignale zu vereinen und diese über einen einzelnen Ausgangskanal zu senden. Dadurch wird es möglich, alle Kanäle an ein Gerät mit einer begrenzten Anzahl von Dante-Empfangskanälen oder Analogeingängen zu senden. Die relativen Kanalpegel werden nicht beeinflusst; der Mix wird im Gerät summiert und über einen einzelnen Ausgangskanal gesendet.

Hinweis: Wenn die Summierung aktiviert ist, wird ein Limiter aktiviert, um Signalübersteuerung zu verhindern. Der Limiter hat keine Auswirkungen auf die Direktausgänge, sondern nur auf das summierte Signal.

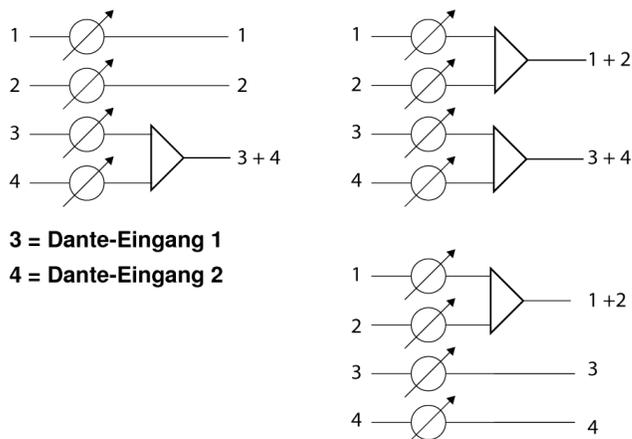
Standardmäßig behandelt das ANI22 Signale wie folgt:

- Analogeingang 1 → Dante-Ausgang 1
- Analogeingang 2 → Dante-Ausgang 2
- Dante-Eingang 1 → Analogausgang 1
- Dante-Eingang 2 → Analogausgang 2

Um Kanäle zu vereinen, eine der Summierungsoptionen unter Kanäle > Eingänge auswählen.

Summierungsoption	Signalziel
1 + 2	
Analogeingang 1 + Analogeingang 2	Dante-Ausgang 1
	Dante-Ausgang 2
3 + 4	
Dante-Eingang 1 + Dante-Eingang 2	Analogausgang 1
	Analogausgang 2
1 + 2 / 3 + 4	
Analogeingang 1 + Analogeingang 2	Dante-Ausgang 1
	Dante-Ausgang 2
Dante-Eingang 1 + Dante-Eingang 2	Analogausgang 1

Summierungsoption	Signalziel
	Analogausgang 2



Verschlüsselung

Audiodaten werden mit dem Advanced Encryption Standard (AES-256) entsprechend den Bestimmungen der Publikation FIPS-197 des National Institute of Standards and Technology (NIST) der US-Regierung verschlüsselt. Shure-Geräte, die Verschlüsselung unterstützen, benötigen zum Aufbau einer Verbindung eine Passphrase. Die Verschlüsselung wird bei Geräten von Drittanbietern nicht unterstützt.

Zur Aktivierung der Verschlüsselung:

1. Das Menü Einstellungen öffnen und die Registerkarte Allgemeines auswählen.
2. Enable Encryption auswählen.
3. Eine Passphrase eingeben. Alle Geräte müssen die gleiche Passphrase zum Aufbau der verschlüsselten Verbindung verwenden.

Wichtig: Damit die Verschlüsselung funktioniert, müssen alle Shure-Geräte in Ihrem Netzwerk die Verschlüsselung nutzen.

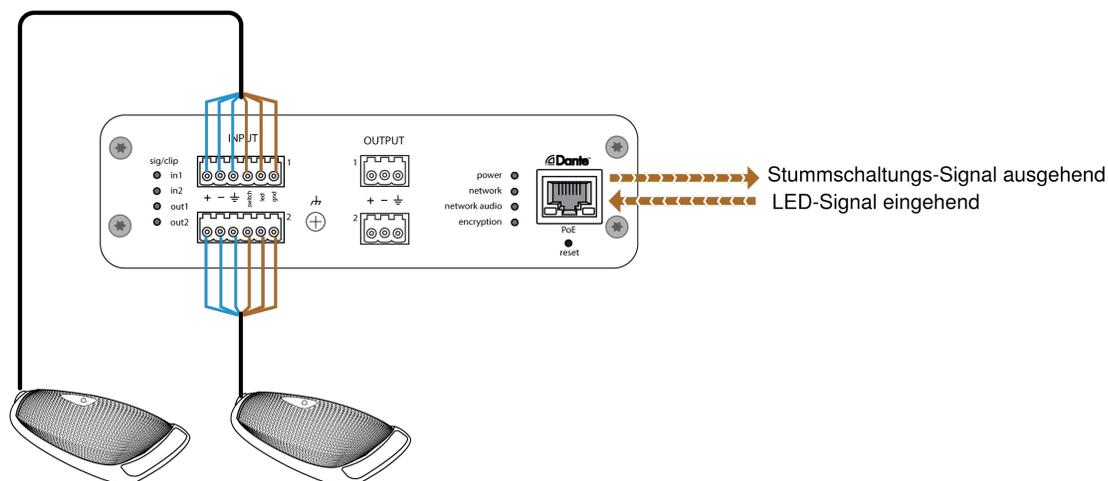


Bei Verwendung der Shure Designer-Software zur Konfiguration Ihres Systems finden sich weitere Informationen zu diesem Thema in der Hilfe zu Designer.

Logik-Anwendungen

Die Blocksteckereingänge bieten drei Logiksignalanschlüsse. Logiksignale werden in Ethernet-Befehlszeichenfolgen umgewandelt und von jedem Gerät (wie etwa ein Echokompensator oder Steuerungssystem) gesendet und empfangen, das Ethernet-Befehlszeichenfolgen unterstützt.

In dieser Darstellung sind die Microflex[®]-Mikrofone MX392 von Shure an die Audio-Netzwerkschnittstellen angeschlossen. Die Mute-Taste an jedem Mikrofon sendet ein Logiksignal (Schalter), um andere Audiogeräte stummzuschalten. Die Mikrofone empfangen Logiksignale (LED), damit das LED-Verhalten des Mikrofons den Zustand des gesamten Audiosystems widerspiegelt.



Geräte-Kennzeichnung

Um die Hardware durch Blinken der Leuchten zu identifizieren, die Schaltfläche Identifizieren im Abschnitt Geräteoptionen auswählen.

Audioeinstellungen

Eingangspegel ändern

Pegel für analoge und Dante-Kanäle sind auf der Registerkarte Eingang einstellbar.

Dante-Quellen

1. **Prüfen Sie den Pegel der Schallquelle, bevor er die Netzwerkschnittstelle erreicht:**
 - Stellen Sie sicher, dass die vernetzten Mikrofone oder andere Dante-Quellen mit den nominalen Ausgangspegeln arbeiten.
 - Die Pegel für Microflex Advance™-Mikrofone können über ihre Webanwendung eingestellt werden.
2. **Justieren Sie den Gain über die Webanwendung der Netzwerkschnittstelle individuell:**
 - Nutzen Sie dazu die Fader oder geben Sie manuell einen Gainwert ein.
 - Der digitale Gain justiert den Signalpegel vor dem Erreichen der analogen Schaltkreise.
 - Stellen Sie diese Pegel so hoch wie möglich ein, ohne die Spitzenpegel (0 dB) in der Anzeige zu erreichen.

Analogquellen

Stellen Sie vor dem Start sicher, dass die Pegel der Analoggeräte mit variablen Ausgangspegeln mit dem Nennpegel arbeiten. Der analoge Gain justiert den Audiosignalpegel vor der Umwandlung von analog in digital. Er kann in Schritten von 3 dB um bis zu 51 dB erhöht werden.

1. Die Einstellung des analogen Gain an den Eingangssignalpegel anpassen:

Schallquelle	Gain-Bereich
Line (+4 dBu)	0 bis +9 dB
Aux (-10 dBV)	+9 bis +21 dB
Mikrofon (variabel)	+21 bis +51 dB

2. Die Spitzenwerte sollten zwischen -18 dB und -9 dB liegen.

Hinweis: Wir empfehlen, noch etwas Aussteuerungsreserve zu lassen, damit es nicht zum Übersteuern kommt, wenn mobile Geräte mit bestimmten Kanälen verbunden werden.

Ausgangspegel einstellen

Dante-Ausgänge

Die Ausgangspegel werden vom Fader Digitaler Gain (dB) gesteuert. Stets den Eingangs-Gain vor dem Ausgangsgain justieren. In den meisten Fällen führt die korrekte Einstellung des analogen Gains zu einem angemessenen Ausgangspegel. Bei Quellen mit geräuscharmem Signal, wie Mikrofone mit geringer Empfindlichkeit, muss möglicherweise der Digitaler Gain (dB) leicht angepasst werden. Sofern der Ausgang übersteuert, den Digitaler Gain (dB)-Fader zum Absenken des Signals nutzen.

Hinweis: Sofern die Summierung bei Eingangskanälen aktiviert ist, die Steuerelemente Digitaler Gain (dB) und Analoger Gain (dB) im Abschnitt Eingang nutzen, um den Mix zu ändern.

Analogausgänge

Den Ausgangspegel aus der Netzwerkschnittstelle an die Eingangsempfindlichkeit des analogen Geräts anpassen:

- Leitungspegel (0 dB)
- Aux-Pegel (-20 dB)
- Mikrofon-Pegel (-46 dB)

LED-Anzeigen und Übersteuerungsindikatoren

Jeder analoge Ausgangskanal verfügt über eine zugehörige LED:

Grün: Audiosignal vorhanden

Rot: Das Audiosignal wird übersteuert und sollte bedämpft werden.

Optionen für die Pegelanzeige (Pre-Gain und Post-Gain)

Jeder Dante-Kanal verfügt über eine Pegelanzeige zur Messung der Signalpegel (dBFS), die in der Webanwendung in den Bereichen Eingang und Ausgang zu finden ist.

Bei der **Pre-Gain**-Messung wird der Signalpegel gemessen, ohne dass der digitale Gain angewendet wird. Analoge Gain-Anpassungen an den beiden Eingangskanälen werden jedoch wiedergegeben. Bei der **Post-Gain**-Messung wird das Signal unter Anwendung sowohl des analogen als auch des digitalen Gains gemessen.

Zum Ändern der Einstellung der Pegelanzeige das Menü Einstellungen öffnen, die Registerkarte Allgemeines auswählen und die Einstellung Pegelanzeige anpassen.

Wichtig: Kann das Eingangssignal eingestellt werden (z. B. bei drahtlosen Mikrofonsystemen), muss sichergestellt werden, dass es sich auf dem Nominalpegel befindet, bevor der analoge Gain an der Audio-Netzwerkschnittstelle angepasst wird.

Parametrischer Equalizer

Die Audioqualität kann durch die individuelle Justierung des Frequenzverlaufs mit dem parametrischen Equalizer maximiert werden.

Häufige Equalizer-Anwendungen:

- Verbesserung der Sprachverständlichkeit
- Geräuschkämpfung von Heizungs-/Lüftungs-/Klimasystemen oder Videoprojektoren
- Reduzieren von Unregelmäßigkeiten im Raum
- Frequenzverlauf für Beschallungssysteme ändern



Bei Verwendung der Shure Designer-Software zur Konfiguration Ihres Systems finden sich weitere Informationen zu diesem Thema in der Hilfe zu Designer.

Einstellen von Filterparametern

Die Filtereinstellungen durch Bearbeiten der Symbole im Diagramm Frequenzverlauf oder Eingabe der Zahlenwerte ändern. Filter werden über das Kontrollkästchen neben dem jeweiligen Filter deaktiviert.

Filtertyp

Nur das erste und das letzte Band haben auswählbare Filtertypen.

Parametrisch: Bedämpft oder verstärkt das Signal innerhalb eines benutzerspezifischen Frequenzbands

Low Cut: Dämpft das Audiosignal unterhalb der ausgewählten Frequenz

Low Shelf: Dämpft oder verstärkt das Audiosignal unterhalb der ausgewählten Frequenz

High Cut: Dämpft das Audiosignal oberhalb der ausgewählten Frequenz

High Shelf: Dämpft oder verstärkt das Audiosignal oberhalb der ausgewählten Frequenz

Frequenz

Auswahl der Frequenz des abzusenkenen/zu verstärkenden Filters

Gain

Ändert den Pegel eines spezifischen Filters (+/-30 dB)

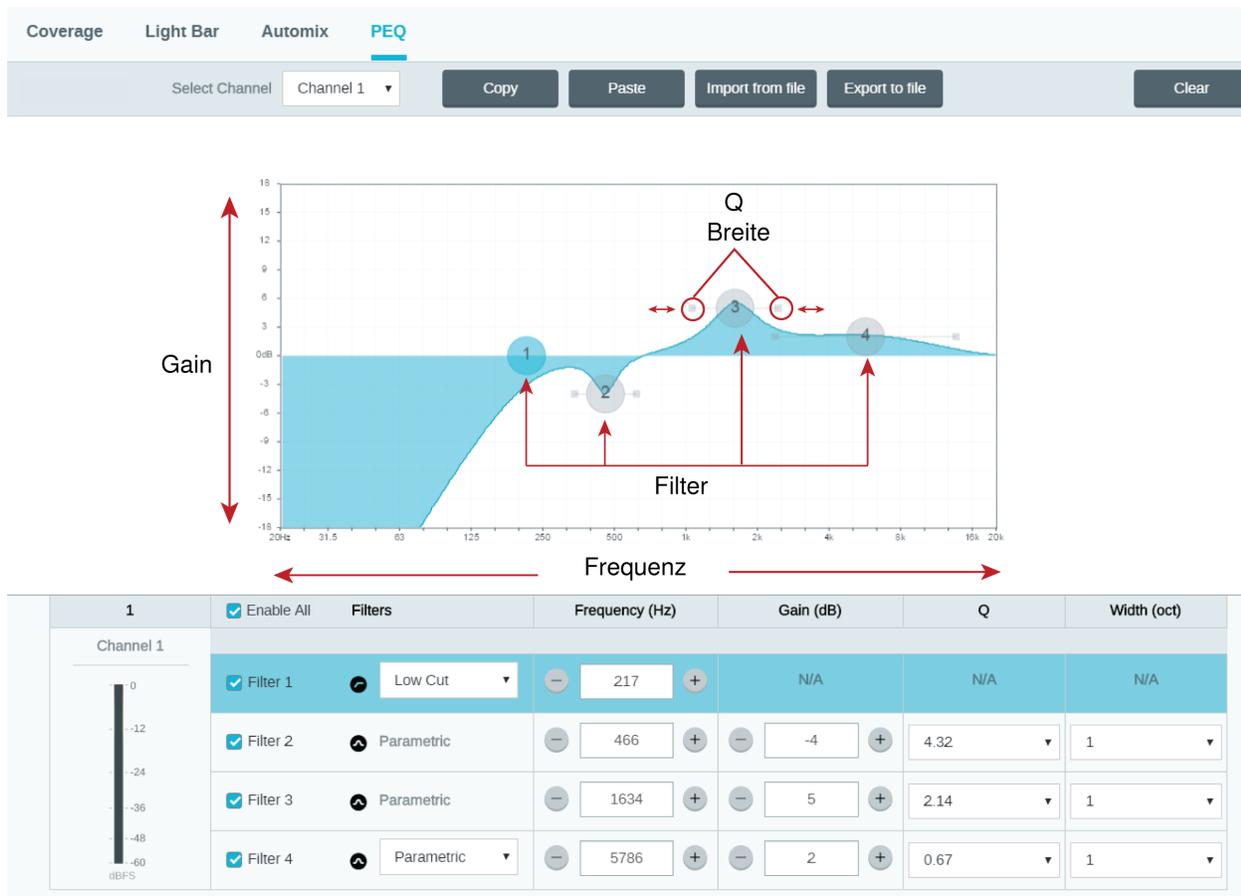
Q

Ändert die vom Filter veränderte Frequenzbreite. Mit steigendem Wert wird die Bandbreite schmaler.

Breite

Ändert die vom Filter veränderte Frequenzbreite. Der Wert wird durch Oktaven dargestellt.

Hinweis: Die Q- und Breitenparameter beeinflussen die Entzerrungskennlinie in derselben Weise. Der einzige Unterschied liegt in der Art und Weise, wie Werte dargestellt werden.



Kopieren, Einfügen, Importieren und Exportieren von Equalizer-Kanaleinstellungen

Diese Funktionen machen es leicht, wirkungsvolle Equalizer-Einstellungen von einer früheren Installation zu nutzen, oder einfach die Konfigurationszeit zu verkürzen.

Kopieren und Einfügen

Nutzen, um schnell dieselbe PEQ-Einstellung über mehrere Kanäle hinweg zu übernehmen.

1. Den Kanal vom Pulldown-Menü auf dem Bildschirm PEQ auswählen.
2. Kopieren auswählen.
3. Im Pulldown-Menü den Kanal auswählen, um die PEQ-Einstellung zu übernehmen, und „Einfügen“ auswählen.

Importieren und Exportieren

Nutzen, um PEQ-Einstellungen in eine Datei auf einem Computer zu speichern bzw. von dort zu laden. Dies ist zum Erstellen einer Bibliothek wiederverwendbarer Konfigurationsdateien auf Computern nützlich, die zur Systeminstallation genutzt werden.

Export

Einen Kanal auswählen, um die PEQ-Einstellung zu speichern, und Exportieren in Datei auswählen.

Import

Einen Kanal auswählen, um die PEQ-Einstellung zu laden, und Importieren von Datei auswählen.

Equalizer-Anwendungen

Die Akustik in einem Konferenzraum ist von der Größe, der Form und den Baumaterialien abhängig. Die folgende Tabelle gibt Richtwerte.

EQ-Anwendung	Vorschläge für die Einstellung
Höhenverstärkung zur Verbesserung der Sprachverständlichkeit	Mit einem Hochpassfilter werden Frequenzen über 1 kHz um 3–6 dB verstärkt.
Rauschminderung von Heizungs-/Lüftungs-/Klimasystemen	Frequenzen unterhalb von 200 Hz werden mit einem Low-Cut-Filter bedämpft
Reduzieren von Flatterechos und Zischlauten	Identifizieren der spezifischen Frequenzbreite, die den Raum „anregt“: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kleinen Q-Wert wählen 2. Gain auf +10 bis +15 dB erhöhen und dann mit Frequenzen zwischen 1 kHz und 6 kHz experimentieren, um die Flatterechos oder Zischlaute zu finden 3. Gain (mit –3 bis –6 dB beginnend) um die identifizierte Frequenz reduzieren, um den unerwünschten Raumschall zu minimieren
Reduzieren von hohlem, resonantem Raumschall	Identifizieren der spezifischen Frequenzbreite, die den Raum „anregt“: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kleinen Q-Wert wählen. 2. Gain auf +10 bis +15 dB erhöhen und dann mit Frequenzen zwischen 300 Hz und 900 Hz experimentieren, um die resonante Frequenz zu finden. 3. Gain (mit –3 bis –6 dB beginnend) um die identifizierte Frequenz reduzieren, um den unerwünschten Raumschall zu minimieren.

Benutzerspezifische Voreinstellungen

Mit Voreinstellungen können Einstellungen schnell gespeichert und wieder aufgerufen werden. Es können auf jedem Gerät bis zu 10 Voreinstellungen gespeichert werden, um verschiedenen Bestuhlungen gerecht zu werden. Eine Voreinstellung speichert sämtliche Geräteeinstellungen mit Ausnahme von Gerätenamen, IP-Einstellungen und Kennworten. Das Importieren und Exportieren von Voreinstellungen in neue Installationen spart Zeit und verbessert den Workflow. Wenn ein Preset ausgewählt wird, erscheint der Name über dem Preset-Menü. Wenn Änderungen vorgenommen werden, erscheint neben dem Namen ein Stern.

Hinweis: Die Preset-Standardinstellungen nutzen, um auf die Werkskonfiguration zurückzusetzen (mit Ausnahme von Gerätenamen, IP-Einstellungen und Kennworten).

Das Voreinstellungsmenü öffnen, um die Preset-Optionen anzuzeigen:

Als Preset speichern:	Speichert die Einstellungen im Gerät
Als Preset laden:	Öffnet vom Gerät eine Konfiguration

In Datei exportieren:	Lädt eine Preset-Datei von einem Computer auf das Gerät herunter. Dateien können über den Webbrowser ausgewählt werden oder in das Fenster „Import“ gezogen werden.
export to file:	Speichert eine Preset-Datei vom Gerät auf einem Computer

Netzwerke und Dante

Dante-Übertragungsflüsse

Dieses Gerät unterstützt bis zu **zwei Übertragungsflüsse** und **zwei Empfangsflüsse**. Ein einzelner Fluss besteht aus bis zu **vier Kanälen** durch entweder eine Unicast- oder eine Multicast-Übertragung.

- Ein **Unicast-Fluss** ist eine Point-to-Point-Verbindung zwischen zwei Geräten, wobei bis zu vier Kanäle pro Fluss unterstützt werden.
- Ein **Multicast-Fluss** ist eine Eins-an-Mehrere-Übertragung, die das Senden von bis zu vier Kanälen an mehrere empfangende Geräte über das Netzwerk hinweg unterstützt.

Shure-Geräte-Anwendungen

Dieses Gerät kann mit bis zu zwei Dante-Geräten verbunden werden.

Die MXA310, ANI22, ANIUSB-MATRIX und ANI4IN von Shure unterstützen Multicast-Übertragung. Dies bedeutet, dass Flüsse an mehrere Geräte übertragen werden können – so viele wie das Netzwerk unterstützen kann. Wenn Unicast-Flüsse genutzt werden, kann jedes dieser Geräte mit bis zu zwei Dante-Geräten verbunden werden.

Das ANI4OUT von Shure kann mit bis zu zwei Dante-Sendegeräten verbunden werden.

Einbringen von Gerätenamen in das Dante-Netzwerk

Um einen Gerätenamen zu senden, damit er im Dante Controller erscheint, zu Einstellungen>Allgemeines navigieren und einen Gerätenamen eingeben. Zum Senden des Namens, damit er im Netzwerk erscheint, Für Dante drücken auswählen.

Hinweis: Namen erscheinen in Dante Controller mit einem angefügten „-d“.

Kompatibilität mit Dante Domain Manager

Dieses Gerät ist kompatibel mit der Dante Domain Manager Software (DDM). DDM ist eine Netzwerkmanagementsoftware mit Benutzerauthentifizierung, rollenbasierter Sicherheit und Auditing-Funktionen für Dante-Netzwerke und Dante-fähige Produkte.

Überlegungen zu Shure-Geräten, die von DDM gesteuert werden:

- Beim Hinzufügen von Shure-Geräten zur Dante-Domain muss der Zugriff des lokalen Controllers auf Read Write gesetzt werden. Sonst kann nicht auf Dante-Einstellungen zugegriffen werden und kein Werkreset sowie keine Aktualisierung der Firmware des Geräts erfolgen.
- Wenn das Gerät und die DDM aus irgendeinem Grund nicht über das Netzwerk kommunizieren können, kann nicht auf die Dante-Einstellungen zugegriffen werden und kein Werkreset sowie keine Aktualisierung der Firmware des Geräts erfolgen. Wenn die Verbindung wieder hergestellt wird, setzt das Gerät die Einstellungen, die in der Dante-Domäne festgelegt wurden, um.
- Wenn die Dante Gerätesperre eingeschaltet ist, DDM offline ist oder die Konfiguration des Gerätes auf Verhindern gesetzt ist, sind einige Geräteeinstellungen deaktiviert. Dazu gehören: Dante-Verschlüsselung, MXW-Assoziierung, AD4 Dante Browse und Dante Cue sowie SCM820-Verknüpfung.

Weitere Informationen können in der [Bedienungsanleitung des Dante Domain Managers](#) gefunden werden.

QoS-Einstellungen (Dienstgüte)

QoS-Einstellungen weisen spezifischen Datenpaketen im Netzwerk Prioritäten zu und garantieren so in großen Netzwerken mit viel Datenverkehr die zuverlässige Audiobereitstellung. Diese Funktion ist für die meisten verwalteten Netzwerk-Switches verfügbar. Das Einrichten der QoS-Einstellungen ist nicht zwingend erforderlich, wird jedoch empfohlen.

Hinweis: Änderungen müssen mit dem Netzwerk-Administrator koordiniert werden, um Unterbrechungen des Dienstes zu verhindern.

Zur Zuweisung von QoS-Werten wird die Switch-Schnittstelle geöffnet und die folgende Tabelle zur Zuweisung von Dante-assoziierten Warteschlangenwerten verwendet.

- Zeitkritischen Point-to-Point(-Übertragung)-Ereignissen sollten möglichst hohe Werte (in diesem Beispiel 4) zugewiesen werden.
- Alle verbleibenden Pakete erhalten absteigende Prioritätswerte.

Prioritätswerte für Dante QoS

Priorität	Verwendung	DSCP-Etikett	Hex	Dezimal	Binär
Hoch (4)	Zeitkritische Point-to-Point(-Übertragung)-Ereignisse	CS7	0 x 38	56	111000
Mittel (3)	Audio, PTP	EF	0x2E	46	101110
Niedrig (2)	(reserviert)	CS1	0 x 08	8	001000
Kein (1)	Anderer Datenverkehr	BestEffort	0 x 00	0	000000

Hinweis: Das Switch-Management unterscheidet sich möglicherweise in Abhängigkeit von Hersteller und Switch-Typ. Spezifische Konfigurationsdetails sind in den Produkthinweisen des Herstellers zu finden.

Weitere Informationen zu Dante-Anforderungen und -Netzwerkfunktionen gibt es auf www.audinate.com.

Netzwerk-Terminologie

PTP (Precision Time Protocol): Zur Synchronisierung der Uhren im Netzwerk verwendet

DSCP (Differentiated Services Code Point): Standardisierte Kennzeichnungsmethode für Daten, die bei der Layer 3-QoS-Priorisierung verwendet werden

IP Ports and Protocols

Shure Control

Port	TCP/UDP	Protocol	Description	Factory Default
21	tcp	FTP	Required for firmware updates (otherwise closed)	Closed
22	tcp	SSH	Secure Shell Interface	Closed
23	tcp	Telnet	Not supported	Closed
68	udp	DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	Open
80*	tcp	HTTP	Required to launch embedded web server	Open

Port	TCP/UDP	Protocol	Description	Factory Default
443	tcp	HTTPS	Not supported	Closed
161	tcp	SNMP	Not supported	Closed
162	tcp	SNMP	Not supported	Closed
2202	tcp	ASCII	Required for 3rd party control strings	Open
5353	udp	mDNS [†]	Required for device discovery	Open
5568	udp	SDT [†]	Required for inter-device communication	Open
8023	tcp	Telnet	Debug console interface	Closed
8180	tcp	HTML	Required for web application	Open
8427	udp	Multicast SLP [†]	Required for inter-device communication	Open
64000	tcp	Telnet	Required for Shure firmware update	Open

Dante Audio & Controller

Port	TCP/UDP	Protocol	Description
162	udp	SNMP	Used by Dante
[319-320]*	udp	PTP [†]	Dante clocking
2203	udp	Custom	Required for packet bridge
4321, 14336-14600	udp	Dante	Dante audio
[4440, 4444, 4455]*	udp	Dante	Dante audio routing
5353	udp	mDNS [†]	Used by Dante
[8700-8706, 8800]*	udp	Dante	Dante Control and Monitoring
8751	udp	Dante	Dante Controller
16000-65536	udp	Dante	Used by Dante

*These ports must be open on the PC or control system to access the device through a firewall.

[†]These protocols require multicast. Ensure multicast has been correctly configured for your network.

Ereignisprotokoll

Das Ereignisprotokoll enthält eine detaillierte Aufzeichnung der Aktivität ab dem Einschaltzeitpunkt des Geräts. Das Protokoll erfasst bis zu 1000 Aktivitätseinträge und versieht sie mit Zeitstempeln (relativ zum letzten Aus- und Einschalten). Die Einträge werden im internen Speicher gespeichert und werden nicht gelöscht, wenn das Gerät aus- und eingeschaltet wird. Die Exportieren-Funktion erzeugt ein Dokument im CSV-Format (durch Kommas voneinander getrennte Werte), um die Protokolldaten zu speichern und zu sortieren.

Bei der Störungssuche oder Inanspruchnahme der Shure-Abteilung Systems Support sind die Details in dieser Protokolldatei zu beachten.

So wird das Ereignisprotokoll angezeigt:

1. Das Help-Menü öffnen
2. Ereignisprotokoll ansehen auswählen

Schweregrad

Information

Eine Aktion oder ein Ereignis wurde erfolgreich abgeschlossen

Achtung

Eine Aktion kann nicht abgeschlossen werden, aber die allgemeine Funktionalität ist stabil

Fehler

Es ist ein Problem aufgetreten, das die Funktionsfähigkeit behindern könnte.

Protokolldetails

Beschreibung

Stellt Details zu Ereignissen und Fehlern bereit, darunter die IP-Adresse und die Subnetzmaske.

Zeitstempel

Aus- und Anschalten:Tage:Stunden:Minuten:Sekunden seit dem letzten Hochfahren.

Ereigniskennung

Bezeichnet den Ereignistyp für die interne Referenz.

Tip: Den Filter nutzen, um die Ergebnisse zu beschränken. Zum Sortieren des Protokolls eine Kategorieüberschrift auswählen.

Verwenden eines Steuerungssystems von Drittanbietern

Dieses Gerät empfängt Logikbefehle über das Netzwerk. Viele Parameter, die über Designer gesteuert werden, können mit der richtigen Befehlszeichenfolge über ein Steuerungssystem einer Drittpartei gesteuert werden.

Gängige Anwendungen:

- Stummschaltung
- LED-Farbe und -Verhalten
- Laden von Voreinstellungen

- Individuelles Justieren der Pegel

Eine vollständige Liste der Befehlszeichenfolgen ist verfügbar unter:

pubs.shure.com/command-strings/ANI22.

Wichtige Produktinformationen

Das Gerät ist für den Gebrauch bei Profi-Audioanwendungen vorgesehen.

Hinweis: Dieses Gerät darf nicht direkt an ein öffentliches Internet-Netzwerk angeschlossen werden.

Konformität in Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) mit E2-Umgebung: Gewerbe- und Leichtindustrialgebiete. Die Prüfung beruht auf der Verwendung der mitgelieferten und empfohlenen Kabeltypen. Bei Verwendung von nicht abgeschirmten Kabeltypen kann die elektromagnetische Verträglichkeit beeinträchtigt werden.

Nicht ausdrücklich von Shure genehmigte Änderungen oder Modifikationen können den Entzug der Betriebsgenehmigung für das Gerät zur Folge haben.

Konformitätskennzeichnung Industry Canada ICES-003: CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

Bitte befolgen Sie die regionalen Recyclingverfahren für Akkus, Verpackungsmaterial und Elektronikschrott.

Information to the user

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Genehmigt unter der Verifizierungsvorschrift der FCC Teil 15B.

Zulassungen

Die CE-Konformitätserklärung ist erhältlich bei: www.shure.com/europe/compliance

Bevollmächtigter Vertreter in Europa:

Shure Europe GmbH

Zentrale für Europa, Nahost und Afrika

Abteilung: EMEA-Zulassung

Jakob-Dieffenbacher-Str. 12

75031 Eppingen, Deutschland

Telefon: +49 7262 9249-0

Telefax: +49 7262 9249-114

E-Mail: info@shure.de

Dieses Produkt entspricht den Grundanforderungen aller relevanten Richtlinien der Europäischen Union und ist zur CE-Kennzeichnung berechtigt.

Die CE-Konformitätserklärung kann von Shure Incorporated oder einem der europäischen Vertreter bezogen werden. Kontaktinformationen sind im Internet unter www.shure.com zu finden.

Technische Daten

General

Analoganschlüsse

Eingänge	Aktiv symmetrisch	ANI22-XLR	(2) XLR-Stecker
		ANI22-BLOCK	(2) 6-Pin-Blockstecker
Ausgänge	Impedanzausgleich	ANI22-XLR	(2) XLR-Stecker
		ANI22-BLOCK	(2) 3-Pin-Blockstecker

Netzwerkanschlüsse (Dante-Digital-Audio)

(1) RJ45

Kanalanzahl: 2 Eingänge, 2 Ausgänge

Polarität

Nichtinvertierend, beliebiger Eingang an beliebigen Ausgang

Versorgungsspannungen

Power over Ethernet (PoE), Klasse 0. (PoE Plus -kompatibel).

Stromverbrauch

11W, Maximum

Gewicht

672 g (1,5 lbs)

Gesamtabmessungen

H x B x T

4 x 14 x 12,8 cm (1,6 x 5,5 x 5,0 Zoll)

Steueranwendung

HTML5 Browser-basiert

Betriebstemperaturbereich

-6,7°C (20°F) bis 40°C (104°F)

Lagerungstemperaturbereich

-29°C (-20°F) bis 74°C (165°F)

Thermische Verlustleistung

Maximal	12,1 W (41,3 BTU/Stunde)
typisch	9,8 W (33,7 BTU/Stunde)

Audio

Frequenzgang

±1 dB

20 bis 20,000 Hz

Dante-Digital-Audio

Abtastrate	48 kHz
Bittiefe	24

Latenz

Schließt Dante-Latenz nicht ein	Analog zu Dante	0,35 ms
	Dante zu Analog	0,71 ms

Analoger Gain Bereich

verstellbar in Schritten von 3 dB

51 dB

Dynamikbereich (Analog-zu-Dante)

20 Hz bis 20 kHz, A-bewertet, typisch

113 dB

Äquivalentes Eingangsrauschen

20 Hz bis 20 kHz, A-bewertet, Eingang abgeschlossen mit 150 Ω

Analog Gain-Einstellung= +0 dB	-93 dBV
Analog Gain-Einstellung= +27 dB	-119 dBV
Analog Gain-Einstellung= +51 dB	-130 dBV

Gesamtklirrfaktor

bei 1 kHz, 0 dBV Eingang, 0 dB Analog Gain

<0,05%

Gleichtaktunterdrückungs-Verhältnis

150 Ω symmetrische Quelle bei 1 kHz

>70 dB

Eingangsimpedanz

5 kΩ

Ausgangsimpedanz

150 Ω

Eingang Begrenzungspegel

Analog Gain-Einstellung= +0 dB	+20 dBV
Analog Gain-Einstellung= +27 dB	-7 dBV
Analog Gain-Einstellung= +51 dB	-31 dBV

Analoger Ausgangspegel

Wählbar	Line	0 dB
	Aux	- 20 dB
	Mikrofon	-46 dB

Integriert Digitalsignalverarbeitung

Pro Kanal	Equalizer (4-Band-parametrisch, Nur Dante-Kanäle), Stummschaltung, Limiter, Gain (140 dB Bereich)
System	Kanalsummierung

Vernetzung

Voraussetzungen für Kabel

Cat 5e oder höher (Abgeschirmtes Kabel empfohlen)

Zubehör

Im Lieferumfang enthalten

Befestigungsteilesatz (XLR-Modell)	90A29254
Bausatz (Blocksteckerausführung)	90B33522
Montagehalterung (1/3 Höheneinheit)	53A27742

Optionales Zubehör und Ersatzteile

19-Zoll-Rackfach	CRT1
-------------------------	------