



TICA® NMP8 & NMP32

MATRIX-PROZESSOR MIT NETZWERKANBINDUNG

LDNMP32; LDNMP8;

INHALTSÜBERSICHT

1	DOKUMENTVERSION UND ÜBERARBEITUNGEN	6
2	EINLEITUNG	7
2.1	Sie haben die richtige Wahl getroffen!	7
2.2	Kontakt.....	7
2.3	Link zum Download-Center	7
2.4	Visualisierungskonventionen in dieser Bedienungsanleitung	7
3	PRODUKTKONFORMITÄT	9
3.1	Herstellererklärungen.....	9
3.2	Konformitätserklärung.....	9
4	SICHERHEITSHINWEISE.....	10
4.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	10
4.2	Erläuterung der Sicherheits- und Warnsymbole	10
4.3	Struktur der Warnhinweise	11
4.4	Allgemeine Sicherheit.....	11
4.5	Elektrische Sicherheit.....	12
4.6	Thermische Sicherheit	13
4.7	Gerätesicherheit	13
5	PRODUKTBESCHREIBUNG.....	14
5.1	Produktübersicht.....	14
5.2	Technische Daten	14
5.3	Benutzeroberfläche	17
5.3.1	Übersicht Frontplatte	17
5.3.2	Übersicht Rückseite	18
6	VORBEREITUNG	20
6.1	Lieferumfang	20
6.2	Rack-Integration	20
6.3	Unterbaumontage des Geräts.....	20
6.4	Aufbaumontage des Geräts.....	21
7	BEDIENUNG.....	23

7.1	Netzteil.....	23
7.1.1	Über Power over Ethernet (PoE)	23
7.1.2	Ein- oder Ausschalten des Geräts.....	23
7.1.3	Anschließen eines Netzadapters.....	23
7.2	QUESTRA® Software.....	24
7.2.1	Herunterladen von QUESTRA® und der App QUESTRA® Panels.....	24
7.3	Übersicht über die Registerkarte „System“	24
7.3.1	Ansicht ADD DEVICES.....	25
7.3.1.1	Nach verfügbaren Geräten suchen.....	25
7.3.1.2	Filteroptionen für Offline-Geräte.....	25
7.3.1.3	Geräte koppeln.....	26
7.3.2	Liste PROJECT DEVICES	26
7.3.2.1	Geräte zur Liste „Project Devices“ hinzufügen.....	26
7.3.2.2	Geräte umbenennen.....	27
7.3.2.3	Geräte klonen.....	27
7.3.2.4	Geräte von der Liste „Project Devices“ entfernen	27
7.3.2.5	Geräte entkoppeln.....	27
7.4	Übersicht über die QUESTRA® Titelleiste	27
7.5	Erweiterte Ansicht öffnen.....	28
7.6	Routing.....	29
7.6.1	Übersicht über die Registerkarte „Routing“	29
7.7	Allgemeine Informationen.....	30
7.7.1	AES67	30
7.7.2	Digital Signal Processor (DSP).....	30
7.7.3	Offline-Only-Änderungen.....	30
7.8	NMP.....	30
7.8.1	Hinzufügen eines DSP-Elements zum NMP	30
7.8.1.1	Neuanordnung der DSP-Elemente (Anpassung der Signalverarbeitung).....	31
7.8.2	Übersicht „Equalizer“ beim NMP	32
7.8.3	Automixers.....	32
7.8.3.1	Gain-Sharing-Modus unter „Automixers“	32
7.8.3.1.1	Gain-Sharing-Modus.....	32
7.8.3.1.2	Übersicht „Automixers“ (Gain-Sharing-Modus)	33

7.8.3.2	Gating-Modus unter „Automixers“	34
7.8.3.2.1	Gating-Modus.....	34
7.8.3.2.2	Übersicht „Automixers“ (Gating-Modus).....	35
7.8.3.3	Hinzufügen eines Automixers	38
7.8.3.4	Konfiguration eines Automixers.....	38
7.8.4	Multicast.....	39
7.8.4.1	Hinzufügen eines Multicast-Streams.....	40
7.8.5	Übersicht „Mix Matrix“ beim NMP	41
7.8.6	Übersicht über die Netzwerkeinstellungen.....	42
7.9	Anwendungsfall	42
8	WARTUNG	44
8.1	Produktwartung.....	44
9	ENTSORGUNG	45
9.1	Entsorgung der Verpackung.....	45
10	DOKUMENTSPRACHEN	46

1 DOKUMENTVERSION UND ÜBERARBEITUNGEN

Version	Datum	Durchgeführte Änderungen
1	03/2026	Originalversion

2 EINLEITUNG

2.1 SIE HABEN DIE RICHTIGE WAHL GETROFFEN!

Dieses Produkt wurde nach den höchsten Qualitätsstandards entwickelt und hergestellt, um viele Jahre lang einen problemlosen Betrieb zu gewährleisten. Weitere Informationen über LD Systems finden Sie auf unserer Website:

<https://www.ld-systems.com/>

2.2 KONTAKT

	Adam Hall GmbH Hauptsitz	Kundenservice
E-Mail	info@adamhall.com	customerservice@adamhall.com
Telefon	+49 6081 9419-0	+49 6081 941973-0
Straße	Adam-Hall-Str. 1	Adam-Hall-Str. 1
Postleitzahl / Stadt	61267 Neu-Anspach	61267 Neu-Anspach
Website	www.adamhall.com	www.adamhall.com

2.3 LINK ZUM DOWNLOAD-CENTER



Einige Informationen, wie CAD-Daten oder technische Daten, können Sie aus dem Download-Center herunterladen. Scannen Sie den QR-Code oder klicken Sie auf den Link, um diese Informationen herunterzuladen:

2.4 VISUALISIERUNGSKONVENTIENEN IN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG

In diesem Handbuch werden in bestimmten Zusammenhängen grafische Symbole und Icons verwendet. Nachstehend finden Sie eine Tabelle mit Erklärungen und Anwendungsfällen für die grafischen Symbole und Icons.

Icon / Symbol	Bezeichnung	Kontext	Erläuterung / Beispiel
✓	Prerequisite	Aufgaben	Zeigt bei Aufgabenthemen an, welche Voraussetzungen vor Beginn der Aufgabe erfüllt sein müssen.
⇒	Result / Intermediate Result	Aufgaben	Zeigt bei Aufgabenthemen ein Ergebnis oder Zwischenergebnis eines Handlungsschritts an.
1 Schritt a) Teilschritt	1 Action Step	Aufgaben	Gibt bei Aufgabenthemen Handlungsschritte und Teilschritte an.

Icon / Symbol	Bezeichnung	Kontext	Erläuterung / Beispiel
	a) Substep		
1	Callout	Grafiken, Aufgaben	Text-Bild-Verweis oder Kennzeichnung bestimmter Funktionen auf dem Gerät
[...]	Value range indicator	Technische Daten, Absätze, Listen	Gibt einen Wertebereich an, z. B. „Kompressorverhältnis: 1:1...20:1 “. Wird meistens in Tabellen oder Grafiken mit Legende verwendet.
*	Asterisk	Absätze, Tabellen	Weist auf zusätzliche Informationen in einer Fußnote hin.
Die LED LIM leuchtet	General User Interface element	Absätze, Aufgaben, Tabellen, Listen	Auf diese Weise dargestellte Wörter stehen für grafische Elemente der Benutzeroberfläche des Geräts.
PAGE -Taste	Key / Button	Absätze, Aufgaben, Tabellen, Listen	Auf diese Weise dargestellte Wörter stehen für Bedienelemente der Benutzeroberfläche des Geräts.
<Name>	User input	Absätze, Aufgaben, Tabellen, Listen	Auf diese Weise dargestellte Wörter stehen für erforderliche Benutzereingaben.
<u>https://adamhall.com</u>	Weblink	Absätze, Tabellen, Listen	Externer Link zu einer Website

3 PRODUKTKONFORMITÄT

3.1 HERSTELLERERKLÄRUNGEN

Adam Hall bietet eine freiwillige, EU-weite Herstellergarantie von 5 Jahren. Die gesetzliche Gewährleistungsfrist wird durch diese freiwillige Garantie nicht berührt.

Besuchen Sie das Adam Hall Service Portal, um auf das **Download Centre** zuzugreifen:

<https://portal.adamhall.com/>

Im Bereich **Service & Regulations** finden Sie unsere aktuellen Herstellererklärungen, Garantiebedingungen und Haftungsbeschränkungen.

Um einen Garantiefall für ein Produkt zu melden, wenden Sie sich bitte an:

Adam Hall GmbH, Adam-Hall-Str. 1, 61267 Neu-Anspach

customerservice@adamhall.com

0049 (0)6081 / 9419-1000

3.2 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Adam Hall GmbH bestätigt hiermit, dass dieses Produkt den folgenden Richtlinien entspricht (falls zutreffend):

- Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)
- EMV-Richtlinie (2014/30/EU)
- RoHS (2011/65/EU)
- Funkanlagenrichtlinie (2014/53/EU)

Konformitätserklärungen für Produkte, die den Niederspannungs-, EMV- und RoHS-Richtlinien unterliegen, können unter info@adamhall.com Declarations angefordert werden. Konformitätserklärungen für Produkte, die der Funkanlagenrichtlinie unterliegen, können unter <http://www.adamhall.com/compliance> heruntergeladen werden.

4 SICHERHEITSHINWEISE

4.1 BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Die Modelle **TICA® NMP8** und **NMP32** sind für den Einsatz in festen professionellen Audioinstallationen vorgesehen, die eine flexible Weiterleitung, Verarbeitung und Verteilung von analogen und AES67-Netzwerk-Audiosignalen erfordern.

Dieses Produkt wurde für den professionellen Einsatz im Bereich der Veranstaltungstechnik entwickelt. Darüber hinaus ist es nur für qualifizierte Benutzer mit Fachkenntnissen in der Veranstaltungstechnik bestimmt.

Dieses Produkt ist für die feste Installation und nicht für die mobile Anwendung vorgesehen.

Dieses Produkt ist ausschließlich für den Inneneinsatz bestimmt.

Dieses Produkt ist nicht für den Heimgebrauch geeignet.

Verwenden Sie das Produkt nicht außerhalb der Betriebsbedingungen, die in der Bedienungsanleitung unter „Technische Daten“ angegeben sind. Die Haftung für Schäden und Drittschäden an Personen und Sachen aufgrund unsachgemäßer Verwendung ist ausgeschlossen!

Dieses Produkt ist nicht geeignet für Kinder und Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder einem Mangel an Erfahrung und Wissen.

4.2 ERLÄUTERUNG DER SICHERHEITS- UND WARNSYMBOLE

Die folgenden Sicherheits- und Warnsymbole finden Sie auf dem Gerät, in der Bedienungsanleitung oder auf der Verpackung:



Dieses Symbol weist darauf hin, dass vor der Verwendung des Produkts die vollständige Bedienungsanleitung gelesen werden muss.



Dieses Symbol weist auf eine allgemeine Gefahrensituation hin.



Dieses Symbol weist auf Gefahren hin, die einen elektrischen Schlag verursachen können.



Dieses Symbol zeigt an, dass das Produkt nur für den Gebrauch in Innenräumen geeignet ist.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nicht für den Hausgebrauch geeignet ist.



Dieses Symbol zeigt an, dass das Produkt keine zu wartenden Teile hat. Nur autorisiertes Personal darf Wartungs- oder Servicearbeiten durchführen.



Dieses Symbol weist auf hilfreiche Hinweise oder zusätzliche Informationen hin.

4.3

STRUKTUR DER WARNHINWEISE

Die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung sind mit einem Gefahrensymbol und einem Signalwort gekennzeichnet und umfassen eine Gefahrenbeschreibung und Anweisungen zur Vermeidung von Verletzungen oder Tod.



GEFAHR

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.



WARNUNG

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.



VORSICHT

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.



HINWEIS

Weist auf Situationen oder Bedingungen hin, die zu Schäden an Sachen und/oder der Umwelt führen können.

4.4

ALLGEMEINE SICHERHEIT



- Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig durch.
- Bewahren Sie dieses Dokument zum späteren Nachschlagen auf.
- Befolgen Sie genau die Anweisungen in diesem Dokument.
- Dieses Dokument ist ein wesentlicher Bestandteil des Produkts. Wenn Sie das Produkt verkaufen oder weitergeben, müssen Sie dieses Dokument mitliefern.
- Verwenden Sie dieses Produkt ausschließlich entsprechend seines bestimmungsgemäßen Gebrauchs.
- Verschluckungsgefahr. Kleinteile von Kindern und Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten fernhalten.
- Erstickungsgefahr. Plastikbeutel von Kindern und Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten fernhalten.
- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und Warnhinweise in diesem Dokument, auf dem Gerät und auf der Verpackung.
- Produkte werden ständig weiterentwickelt. Wenn Sie Diskrepanzen zwischen diesem Dokument und der Produktbeschriftung feststellen, haben die Informationen auf dem Produkt immer Vorrang.
- Entfernen Sie keine Sicherheitshinweise oder Warnhinweise vom Produkt.
- Verändern Sie das Produkt nicht.
- Wenn das Produkt Anzeichen einer Beschädigung aufweist, verwenden Sie es nicht.

- Betreiben Sie das Produkt nicht mit entfernten oder fehlenden Abdeckungen.
- Setzen Sie das Produkt nicht dem direkten Sonnenlicht aus.
- Wenn nicht anders in der Bedienungsanleitung unter Technische Daten angegeben, verwenden Sie das Produkt nicht bei Umgebungstemperaturen über 40 °C / 104 °F oder unter 0 °C / 32 °F.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in tropischem Klima.
- Verwenden Sie das Produkt nicht über 2000 m Höhe.
- Wenn nicht anders angegeben, verwenden Sie das Produkt nicht unter maritimen Bedingungen.
- Wartung und Reparaturen dürfen nur von autorisiertem Servicepersonal durchgeführt werden.
- Lagern und transportieren Sie das Produkt in einer trockenen und sicheren Umgebung.
- Reinigen Sie das Produkt in regelmäßigen Abständen. Falls zutreffend, entnehmen Sie Wartungsintervalle bitte der Bedienungsanleitung.
- Wenn das Gerät starken Temperaturschwankungen ausgesetzt war, z.B. beim Transport, schalten Sie es nicht sofort ein. Warten Sie, bis das Gerät die Umgebungstemperatur erreicht hat.

4.5

ELEKTRISCHE SICHERHEIT



- Betreiben Sie das Gerät nur mit dem mitgelieferten Netzteil. Wenn kein Netzteil im Lieferumfang enthalten ist, sollte die Stromversorgung des Geräts über Power over Ethernet (PoE) erfolgen, mithilfe von Equipment, das dem Standard IEEE 802.3af entspricht (Leistung PSE-Gerät bis zu 15,4 W).
- Wenn Sie nicht PoE oder das mitgelieferte Netzteil verwenden, muss jegliche externe Stromversorgung die folgenden Spezifikationen erfüllen:
 - Allen geltenden lokalen Sicherheitsvorschriften entsprechen
 - Für die Verwendung im Land der Installation zertifiziert sein
 - Die Anforderungen für SELV (Safety Extra Low Voltage) oder PELV (Protective Extra Low Voltage) erfüllen
- Dies ist ein elektrisches Gerät der Schutzklasse III mit Sicherheitskleinspannung (engl. Safety Extra Low Voltage, SELV) oder Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung (engl. Protective Extra Low Voltage, PELV).
- Überbrücken Sie nicht die Netzsicherung.
- Verwenden Sie nur die vom Hersteller angegebenen Netzsicherungen.
- Verwenden Sie keine geknickten oder anderweitig beschädigten Netzkabel.
- Betreiben Sie das Gerät nur an vorschriftsmäßigen, geprüften und intakten Netzsteckdosen.
- Das Gerät nicht in der Nähe von Wasser verwenden. Halten Sie das Gerät von Spritz- oder Tropfwasser fern.
- Vergewissern Sie sich, dass die Spannung und Frequenz des Stromnetzes mit den vom Hersteller angegebenen Werten übereinstimmen.
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen gegen Überspannung, wie z. B. Blitzeinschläge.
- Stellen Sie bei Geräten mit einem Power-Out-Steckverbinder sicher, dass die Gesamtstromaufnahme aller angeschlossenen Geräte den vom Hersteller angegebenen Wert nicht überschreitet.

- Dieses Gerät ist für Dauerstrom geeignet.
- Trennen Sie das Gerät vor Wartung, Reparatur oder längerer Nichtbenutzung allpolig vom Netz.
- Fest angeschlossene Netzkabel dürfen nur von qualifiziertem Servicepersonal ausgetauscht werden.

4.6**THERMISCHE SICHERHEIT**

- Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen, wie Heizkörpern oder Öfen, auf.
- Blockieren Sie keine Lüftungsöffnungen.
- Wenn nicht anders angegeben, halten Sie einen Mindestabstand von 20 Zentimetern um das Gerät herum ein.
- Wenn nicht anders angegeben, halten Sie einen Mindestabstand von 50 Zentimetern zwischen dem Gerät und brennbaren Materialien, wie z. B. Papier oder Holz, ein.

4.7**GERÄTESICHERHEIT**

- Schalten Sie das Gerät nicht in schneller Folge ein und aus, da dies die Lebensdauer des Geräts verkürzt.

5 PRODUKTBESCHREIBUNG

5.1 PRODUKTÜBERSICHT

Die Modelle **TICA® NMP8** und **NMP32** sind für den Einsatz in Audiosystemen vorgesehen, die sowohl analoge als auch AES67-Netzwerkschnittstellen erfordern. Die Konfiguration erfolgt über Software. Beide Modelle unterstützen die Integration in verteilte Audiosysteme und sind für einen geräuschlosen Betrieb mittels passiver Konvektionskühlung ausgelegt.

GEMEINSAME TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

- 4 symmetrische Mikrofon-/Line-Eingänge mit zuschaltbarer 48-V-Phantomspannung
- Hybride DSP-Architektur: Mit anderen NMP-Geräten kombinierbar
- Geräuschloser Betrieb: Lüfterloses Konvektionskühlungskonzept
- Kompakte Bauweise: 1/3 Rackbreite, kompatibel mit TICA Rackwanne
- Erweiterte DSP-Module:
 - Parametrischer Equalizer (bis zu 16-Band)
 - Delay (bis zu 2 Sekunden)
 - Dynamikprozessoren: Limiter, Compressor, Noise Gate, Ducker
 - Filter: Hochpass-/Tiefpassfilter, FIR-Filter (bis zu 4096 Taps)
 - Signalgenerator
 - Rückkopplungsunterdrückung

MODELLSPEZIFISCHE ANGABEN

Spezifikation	NMP8 (8 × 8-Matrix)	NMP32 (32 × 32-Matrix)
Größe DSP-Matrix	8 × 8	32 × 32
AES67-Netzwerkkanäle	4 × 4	28 × 28
Zusätzliche DSP-Funktionen	• Automixing-Funktionen (Gain Sharing / Threshold) • Rückkopplungsunterdrückung	• Automixing-Funktionen (Gain Sharing / Threshold) (eingeschränkte Verfügbarkeit, abhängig von den DSP-Ressourcen des Geräts)

5.2 TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Daten	NMP 8	NMP 32
Material	Stahlblech	Stahlblech
Beschichtung	Pulverbeschichtet	Pulverbeschichtet

Allgemeine Daten	NMP 8	NMP 32
Farbe	Schwarz	Schwarz
Eingänge		
Art des Eingangssignals	Symmetrisch, dynamisches Mikrofon, Kondensatormikrofon (phantomgespeist), unsymmetrisch, AES67	
AES67-Anschlusstyp	RJ45-Buchse	
Anzahl Mic-/Line-Eingänge	4	
Anschlusstyp Mic/Line-In	Klemmleiste 3-pol. (Euroblock) / 3,5 mm Raster	
Phantomspannung	48 V	
Performance Mic-/Line-Eingang		
Nom. Empfindlichkeit (< 1 % THD, 1 kHz, max. Gain)	43 mV	
Gain-Bereich	0 ... 24dB	
Eingangsimpedanz	6,8 kΩ	
THD+N	≤ 0,003 % (+4dBu)	
Frequenzgang am Eingang (±0,5 dB, rel. Avg)	13 ... 22000 Hz	
Min. SNR (< 1 % THD, 1 kHz, max. Gain, ungewichtet)	110 dB	
Min. SNR (< 1 % THD, 1 kHz, Unity, A-gewichtet)	102 dB	
Min. CMRR	50 dB	
AES67	NMP 8	NMP 32
Anzahl Eingangskanäle	4	28
Anzahl Ausgangskanäle	4	28
Abtastrate	48 kHz	48 kHz
Bit-Tiefe	16Bit, 24Bit, 32Bit	16 Bit, 24Bit, 32Bit
Ausgänge		
Art des Ausgangssignals	Symmetrisch, unsymmetrisch, AES67	
AES67-Anschlusstyp	RJ45-Buchse	
Anzahl Line-Ausgänge	4	
Anschlusstyp Line-Ausgänge	Klemmleiste 3-pol. (Euroblock) / 3,5 mm Raster	
Performance Line-Ausgang		
Max. Ausgangspegel (< 1 % THD, 1 kHz, max. Gain)	13,5 dBu	
Ausgangsimpedanz symmetrisch (1 kHz)	600 Ω	
Intermodulationsverzerrung (SMPTE)	0,005 %	

Performance Line-Ausgang

THD (+4 dBu)	0,004 %
Signalrauschabstand SNR (< 1 % THD, 1 kHz, Unity Gain, A-gewichtet)	> 95 dBu
Dynamikbereich (AES17)	> 110 dB
Crosstalk	110 dB

Signalverarbeitung

Audioverarbeitung	Delay-Line
Bittiefe AD/DA-Wandler	24 Bit
Abtastrate AD/DA-Wandler	48 kHz
Systemlatenz	2,6 ms

Netzbetrieb

Betriebsspannung	100V AC ... 240V AC ($\pm 10\%$) / 50 ... 60Hz, PoE+ (42.5V DC ... 57V DC, IEEE 802.3at, Typ 2)
Leistungsaufnahme	10 W
Leistungsaufnahme im Leerlauf	6 W

Kühlung

Kühlsystem	Konvektionskühlung
------------	--------------------

Umgebungsbedingungen

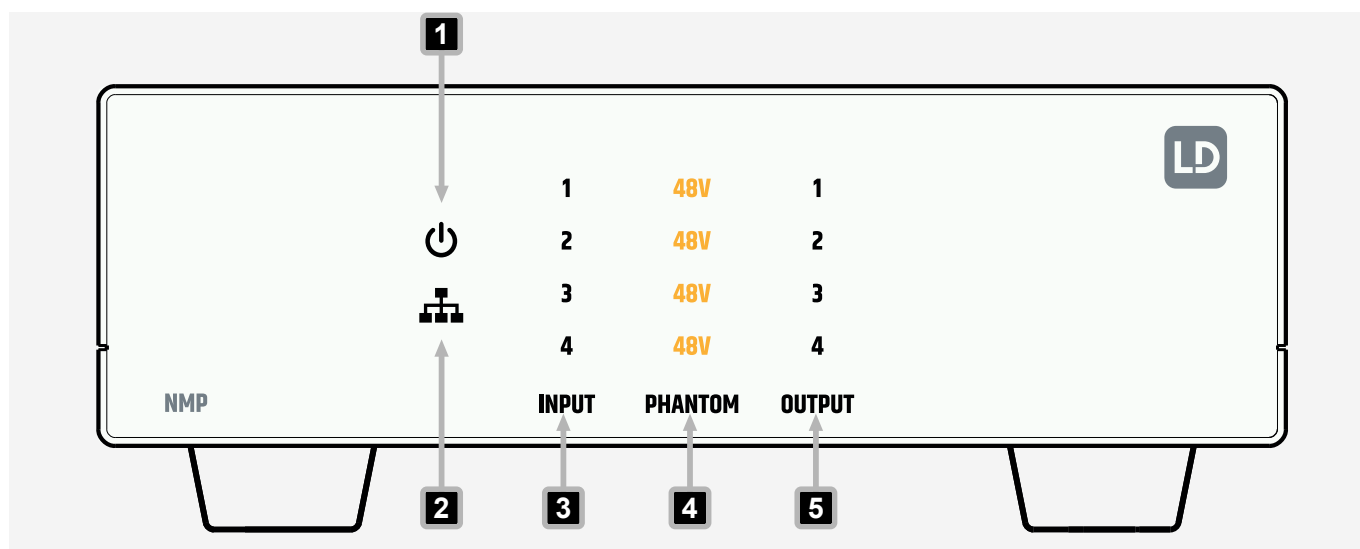
Umgebungstemperatur	0 ... 40 °C
Maximale Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	85 %
Sicherheitsklasse	Klasse 3

Abmessungen und Gewicht

Breite	142 mm
Höhe	53 mm
Tiefe	221 mm
Gewicht	905 g

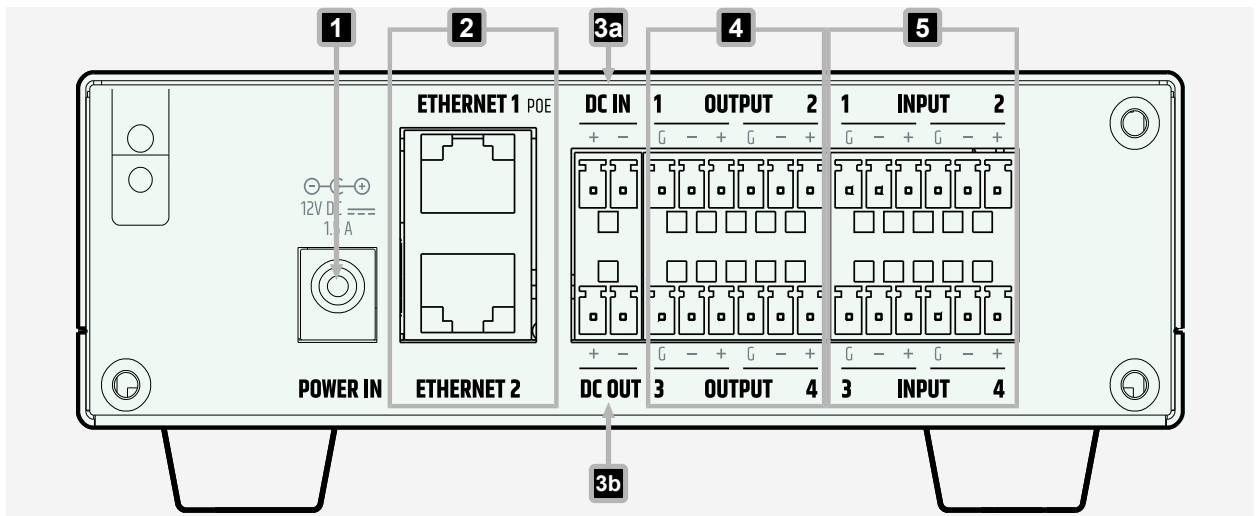
5.3 BENUTZEROBERFLÄCHE

5.3.1 ÜBERSICHT FRONTPLATTE



- 1** **Indikator-LED** - leuchtet weiß, wenn das Gerät eingeschaltet ist
- 2** **LED für Netzwerkverbindung** -
Weiß: Leuchtet, um den normalen Betriebsmodus und eine aktive Netzwerkverbindung anzuzeigen
Rot: Zeigt an, dass das Gerät aufgrund eines CPU-Ausfalls nicht reagiert.
Rot (blinkend): Zeigt an, dass keine Netzwerkverbindung erkannt wurde.
- 3** **INPUT 1 ... 4 LEDs zur Statusanzeige des Audioausgangs** -
Weiß: Zeigt einen nominalen Eingangspegel an
Rot: Zeigt an, dass das Eingangssignal zu hoch ist und es zu Übersteuerung kommt
- 4** **PHANTOM 48V** - Leuchtet gelb, um eine aktive 48-V-Phantomspannung an dem entsprechenden Eingang anzuzeigen
- 5** **OUTPUT 1 ... 4** -
Weiß: Zeigt einen nominalen Ausgangspegel an
Rot: Zeigt an, dass das Ausgangssignal zu hoch ist und es zu Übersteuerung kommt

5.3.2 ÜBERSICHT RÜCKSEITE



- 1 POWER IN** – Anschluss für ein externes Gleichstromnetzteil (12 V / 1,5 A; Netzteil nicht im Lieferumfang enthalten).
 Bei einer Daisy-Chain-Konfiguration lassen sich maximal zwei Geräte kaskadieren (ein weiteres Gerät über **DC OUT**). Stellen Sie sicher, dass das externe Netzteil ausreichend Strom für beide Geräte liefert.
 - 2 Geräte (2 × 10 W) → insgesamt ca. 3 A
- 2 ETHERNET 1 POE** – Ermöglicht den Fernzugriff auf QUESTRA® zur Konfiguration und Überwachung und versorgt das Gerät über Power over Ethernet (PoE) mit Strom.
ETHERNET 2 – Bietet Netzwerkkonnektivität für Steuerung und Audio und ermöglicht die Anbindung weiterer Netzwerkgeräte über den internen Ethernet-Switch.
- 3a DC IN 2-poliger Klemmleistensteckverbinder (3,81 mm Raster)**
 Zum Anschluss an eine externe Gleichstromquelle (12 V / 1,5 A; Stromquelle nicht im Lieferumfang enthalten).
 Bei einer Daisy-Chain-Konfiguration lassen sich maximal zwei Geräte kaskadieren (**DC OUT**). Stellen Sie sicher, dass das externe Netzteil ausreichend Strom für beide Geräte liefert.
 - 2 Geräte (2 × 10 W) → insgesamt ca. 3 A
- 3b DC OUT 2-poliger Klemmleistensteckverbinder (3,81 mm Raster)**
 Dient zum Anschluss externer Komponenten zur Gleichstromversorgung.
 Dieser Ausgang ist nur verfügbar, wenn das Gerät über den DC IN-Anschluss mit Strom versorgt wird; DC OUT ist nicht aktiv, wenn das Gerät über PoE mit Strom versorgt wird.
- 4 OUTPUT 1 ... 4 3-poliger Klemmleistensteckverbinder (3,81 mm Raster)** – Überträgt Signale an externe Audiogeräte

- 5** INPUT 1 ... 4 **3-poliger Klemmleistensteckverbinder (3,81 mm Raster)** – Empfängt Signale von externen Audiogeräten

6 VORBEREITUNG

6.1 LIEFERUMFANG

Artikelbeschreibung	Anzahl
Gerät	1
Montageplatte	2
Schraube PH2	4
Sicherheits- und Compliance-Informationen (EN, DE, FR, IT, PL ES)	1

6.2 RACK-INTEGRATION

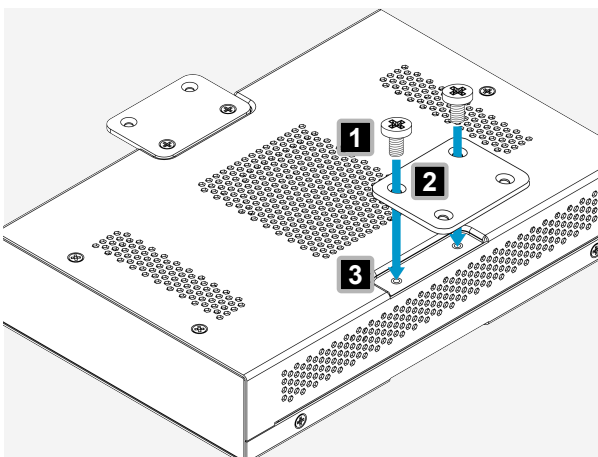


Das Gerät ist mechanisch kompatibel mit der für diese Produktreihe verwendeten Rackwanne **TICA RK**. Es nimmt ein Drittel der Rackbreite ein, sodass drei Geräte nebeneinander auf einer einzigen Rack-Ebene installiert werden können. Die Lüftungsschlitze sind bei benachbarten Geräten vertikal aufeinander ausgerichtet, um einen gleichmäßigen Luftstrom zu gewährleisten.

Weitere Informationen und Bestellmöglichkeiten finden Sie hier: [19" Rackwanne für Produkte der TICA® Serie](#)

6.3 UNTERBAUMONTAGE DES GERÄTS

- ✓ Kreuzschlitzschraubendreher
- ✓ 4 Distanzstücke von mindestens 5 mm
- ✓ 4 passende Schrauben für die Arbeitsplatte



- 1** Führen Sie an der Oberseite des Geräts die metrischen Schrauben **1** durch die Löcher in den Montageplatten **2** in die Gewindebohrungen **3** am Gerät ein.
- 2** Ziehen Sie die metrischen Schrauben fest.

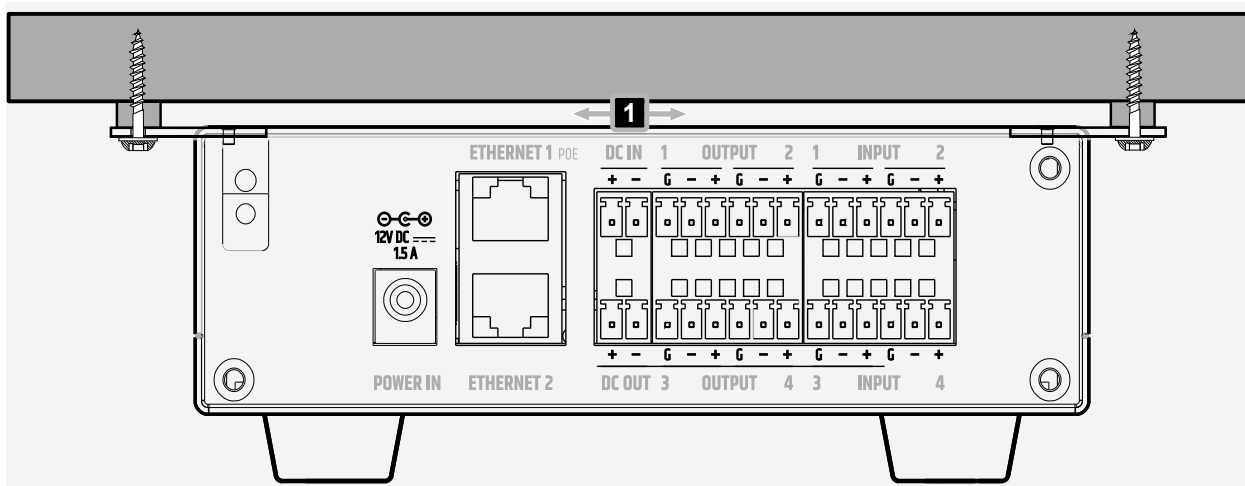
- 3 Bringen Sie das Gerät in die Montageposition.
- 4 Platzieren Sie die Distanzstücke (mindestens 5 mm) zwischen den Montageplatten und der Arbeitsplatte.
- 5 Verwenden Sie zur Befestigung des Geräts Schrauben, die für das Material der Arbeitsplatte geeignet sind.

**HINWEIS**

Der Mindestabstand von 5 mm wurde nicht eingehalten

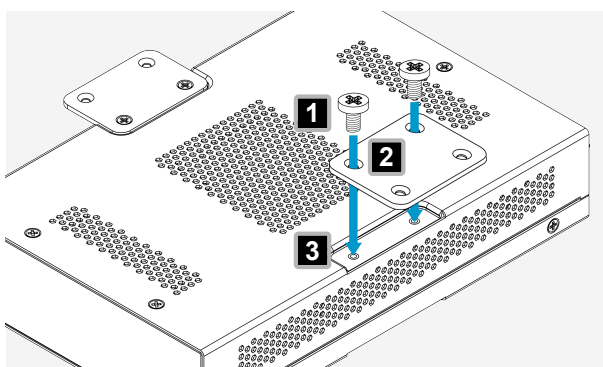
Überhitzungsgefahr

- a. Stellen Sie sicher, dass der erforderliche Abstand von 5 mm sowohl bei der Unterbaumontage **1** als auch bei der Aufsatzmontage über den gesamten Einbaubereich eingehalten wird.



6.4 AUFBAUMONTAGE DES GERÄTS

- ✓ Kreuzschlitzschraubendreher
- ✓ 4 Distanzstücke von mindestens 5 mm
- ✓ 4 passende Schrauben für die Arbeitsplatte
- ✓ Die Füße wurden entfernt



- 1 Führen Sie an der Unterseite des Geräts die metrischen Schrauben **1** durch die Löcher in den Montageplatten **2** in die Gewindebohrungen **3** am Gerät ein.
- 2 Ziehen Sie die metrischen Schrauben fest.

- 3 Bringen Sie das Gerät in die Montageposition.
- 4 Platzieren Sie die Distanzstücke (mindestens 5 mm) zwischen den Montageplatten und der Arbeitsplatte.
- 5 Verwenden Sie zur Befestigung des Geräts Schrauben, die für das Material der Arbeitsplatte geeignet sind.

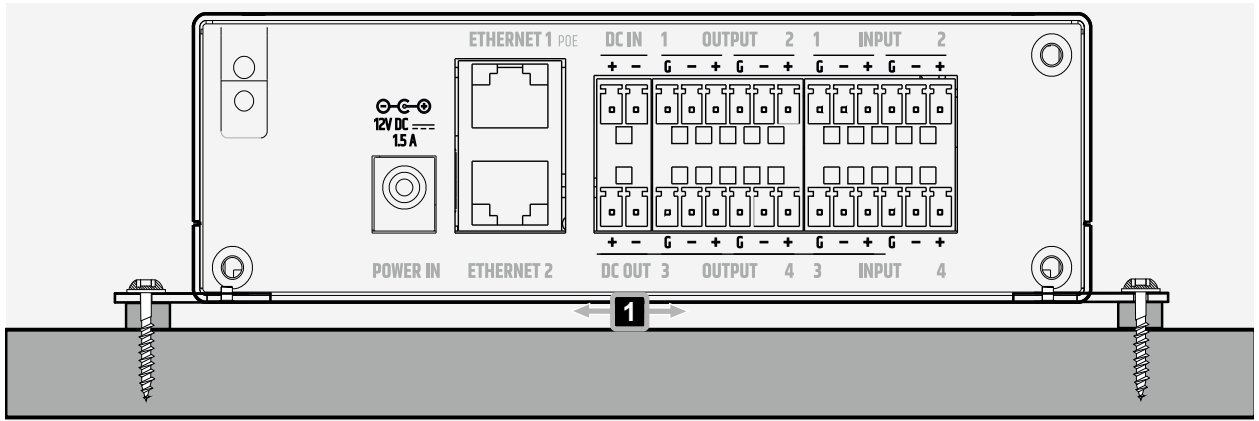


HINWEIS

Der Mindestabstand von 5 mm wurde nicht eingehalten

Überhitzungsgefahr

- a. Stellen Sie sicher, dass der erforderliche Abstand von 5 mm sowohl bei der Unterbau-Montage **1** als auch bei der Aufsatzmontage über den gesamten Einbaubereich eingehalten wird.



7 BEDIENUNG

7.1 NETZTEIL

7.1.1 ÜBER POWER OVER ETHERNET (POE)

Power over Ethernet (PoE) ermöglicht sowohl die Stromversorgung als auch die Datenübertragung über ein einziges Ethernetkabel. Das Ethernetkabel, in der Regel Cat5e oder Cat6, führt von einem PoE-Switch oder Injektor zum PoE-fähigen Gerät.



Wir empfehlen die Verwendung von Power over Ethernet (PoE) als primäre Stromquelle, da dies die Installation vereinfacht und den Bedarf an zusätzlicher Strominfrastruktur reduziert.

7.1.2 EIN- ODER AUSSCHALTEN DES GERÄTS



Das Gerät schaltet sich automatisch ein, wenn es an eine Stromquelle angeschlossen wird – entweder über Power over Ethernet (PoE) oder einen externen Stromadapter.

- 1 Schließen Sie die Stromquelle an, um das Gerät einzuschalten.
- 2 Entfernen Sie die Stromquelle, um das Gerät auszuschalten.

7.1.3 ANSCHLIESSEN EINES NETZADAPTERS



Ein Netzadapter ist nicht im Lieferumfang enthalten.



WARNUNG

Netzspannung

Gefahr eines Stromschlags

- a. Verwenden Sie keine geknickten oder beschädigten Netzkabel.



HINWEIS

Beschädigung des Geräts

- a. Stellen Sie sicher, dass die Spannung der Netzbuchse mit der Spannung des Geräts übereinstimmt.
- b. Schließen Sie das Gerät nicht unter Last an.

- ✓ Netzadapter, der den auf dem Geräteetikett angegebenen Spezifikationen entspricht und einen 2-poligen Klemmleistensteckverbinder für den geräteseitigen Anschluss aufweist

- 1 Stecken Sie den Klemmleistensteckverbinder des Netzadapters in den Anschluss **POWER IN** am Gerät.
- 2 Stecken Sie den AC-Eingang des Netzteils in eine Netzsteckdose.

7.2

QUESTRA® SOFTWARE

Die Modelle **TICA® NMP8** und **NMP32** werden ausschließlich über die Software **QUESTRA®** bedient. Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Geräte in einer **QUESTRA®** Projektumgebung bereitstellen können, in der diese konfiguriert, überwacht und verwaltet werden können. In diesem Handbuch finden Sie einen QR-Code, der direkt zur Bedienungsanleitung für **QUESTRA®** führt, die weitere Informationen und detaillierte Anweisungen enthält.

7.2.1

HERUNTERLADEN VON QUESTRA® UND DER APP QUESTRA® PANELS



Besuchen Sie die Website von **LD Systems**, um die **QUESTRA®** Software herunterzuladen. Sie finden dort auch Links zum Google Play Store und zum Apple App Store, um die App **QUESTRA® Panels** herunterzuladen.

www.ld-systems.com/questra

QUESTRA® DOWNLOADS



Durch das Herunterladen der QUESTRA® Software oder der QUESTRA® Panels App akzeptiere ich die **EULA** und bestätige, dass ich die Software oder die App nur gemäß den in der **EULA** beschriebenen Bedingungen nutzen werde.

7.3

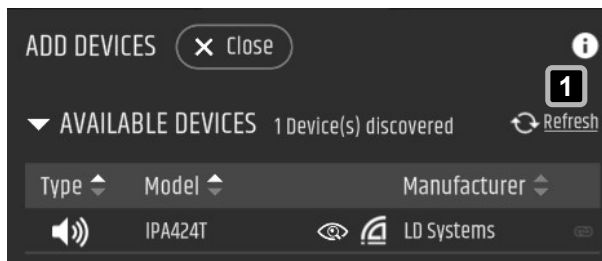
ÜBERSICHT ÜBER DIE REGISTERKARTE „SYSTEM“



- 1 Schaltfläche Close** – Schließt die Ansicht **ADD DEVICES**
- 2 Link-Icon** – Zeigt den Verbindungsstatus des jeweiligen Geräts an
- 3 Warnsymbol** – Weist auf ungültige Verweise hin
- 4 Bereich AVAILABLE DEVICES** – Zeigt eine Liste der im Netzwerk verfügbaren Geräte an.
- 5 Bereich OFFLINE DEVICES** – Zeigt eine Liste der Offline-Geräte an, die während der Konfiguration zum Gerätebereich des Projekts hinzugefügt werden können.
- 6 Pairing-Ablegebereich** – Ziehen Sie ein Gerät aus der Liste **AVAILABLE DEVICES** hierher, um es zu koppeln.
- 7 Ablegebereich für neue Geräte** – Ziehen Sie Geräte per Drag & Drop hierher, um sie dem Projekt hinzuzufügen.

7.3.1 ANSICHT ADD DEVICES

7.3.1.1 NACH VERFÜGBAREN GERÄTEN SUCHEN



- 1** Klicken Sie in der Ansicht **ADD DEVICES** auf **Refresh** **1**, um die Liste **AVAILABLE DEVICES** zu aktualisieren.

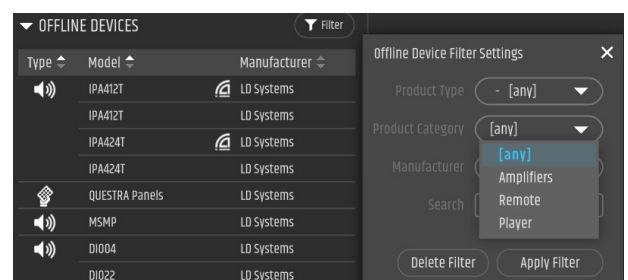
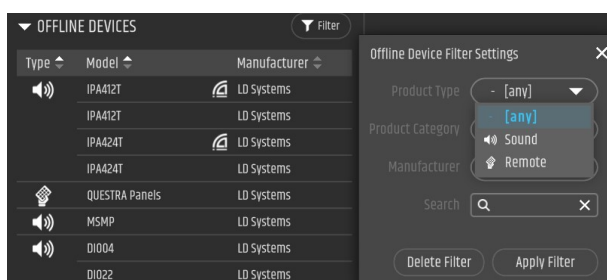


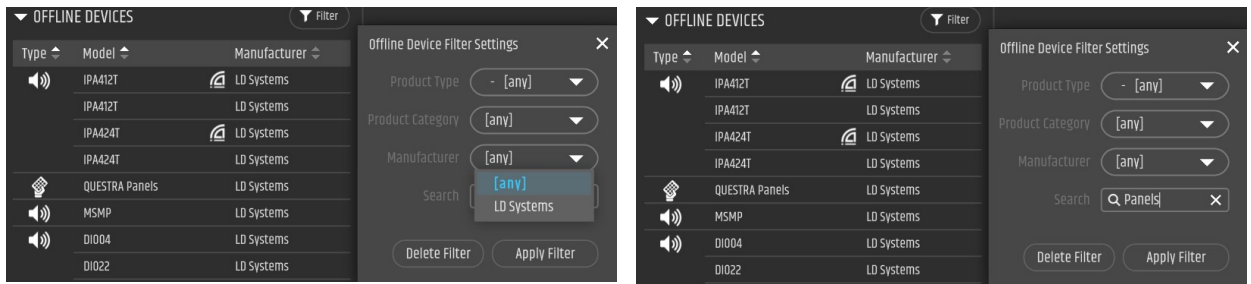
Sollte ein Gerät nicht sofort angezeigt werden, warten Sie bitte einige Sekunden, bevor Sie die Schaltfläche „Refresh“ erneut betätigen.

7.3.1.2 FILTEROPTIONEN FÜR OFFLINE-GERÄTE

Filtern Sie die Offline-Geräte nach:

- Product Type
- Product Category
- Manufacturer
- <Benutzerdefinierter Text>

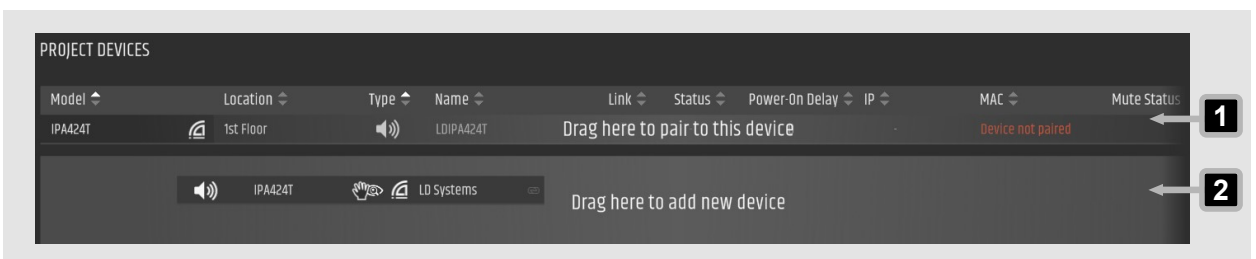




7.3.1.3 GERÄTE KOPPELN



Offline-Geräte dienen als virtuelle Platzhalter, mit denen Sie das System vor der Installation vor-konfigurieren können. Sobald die tatsächlichen Geräte in der Liste **AVAILABLE DEVICES** angezeigt werden, können Sie jedes einzelne Gerät einfach mit dem entsprechenden Offline-Gerät koppeln.



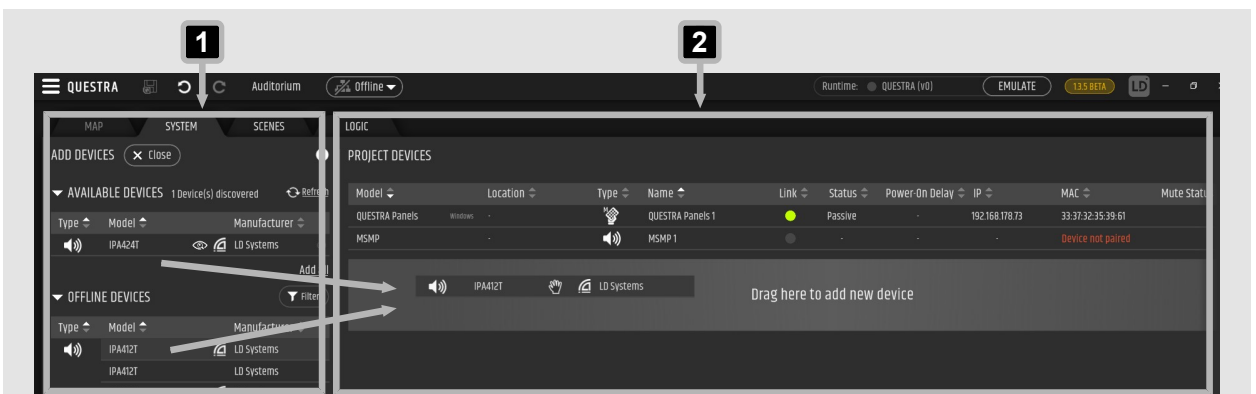
- 1 Ziehen Sie im Bereich **ADD DEVICES** ein Gerät in die Liste **PROJECT DEVICES**.
 ⇒ Die Ablagebereiche sind hervorgehoben.
 - a) Wählen Sie **Drag here to pair to this device** **1**, um das Gerät mit einem entsprechenden Eintrag aus der Liste **PROJECT DEVICES** zu koppeln.
 - b) Wählen Sie **Drag here to add new device** **2**, um ein neues Gerät zur Liste **PROJECT DEVICES** hinzuzufügen.



Der Ablagebereich **1** wird nur hervorgehoben, wenn ein entsprechender Eintrag in der Liste **PROJECT DEVICES** vorhanden ist

7.3.2 LISTE PROJECT DEVICES

7.3.2.1 GERÄTE ZUR LISTE „PROJECT DEVICES“ HINZUFÜGEN



- 1 Ziehen Sie die entsprechenden Geräte aus dem Bereich **ADD DEVICES** **1** per Drag & Drop in die Liste **PROJECT DEVICES** **2**.

7.3.2.2 GERÄTE UMBENENNEN

- 1 Klicken Sie auf das Namensfeld, um es zu markieren.
- 2 Geben Sie einen neuen <Gerätenamen> ein



Sie können das Gerät auch über das Kontextmenü umbenennen, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und die Option **Rename** auswählen.

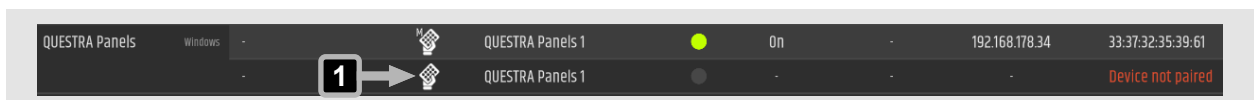
7.3.2.3 GERÄTE KLONEN

Beim Klonen von Geräten wird ein exaktes Duplikat eines Geräts erstellt, einschließlich aller Einstellungen und des Namens. Das Klonen ist eine schnelle Methode, um Projekte mit mehreren identisch konfigurierten Geräten zu erstellen.



Erwägen Sie, das geklonte Gerät umzubenennen, damit es leichter zu identifizieren ist.

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerät, um das Kontextmenü zu öffnen.
- 2 Wählen Sie im Kontextmenü **Clone**.



⇒ Suchen Sie das geklonte Gerät in der Liste **PROJECT DEVICES** **1**.

7.3.2.4 GERÄTE VON DER LISTE „PROJECT DEVICES“ ENTFERNEN

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerät, um das Kontextmenü zu öffnen.
- 2 Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Remove**.

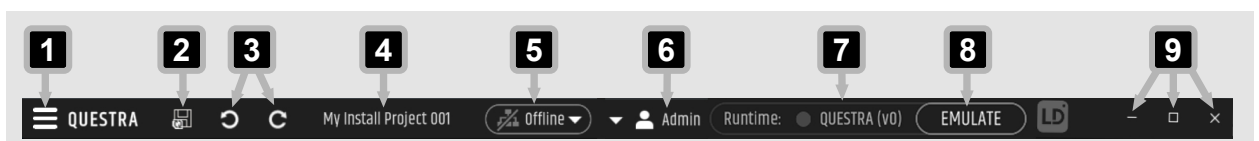
7.3.2.5 GERÄTE ENTKOPPELN

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerät, um das Kontextmenü zu öffnen.
- 2 Wählen Sie im Kontextmenü **Unpair**.

7.4 ÜBERSICHT ÜBER DIE QUESTRA® TITELLEISTE



Die Anordnung der Menüleiste kann sich von Ihrer unterscheiden, da sie je nach Projektname und den definierten Benutzern variiert.



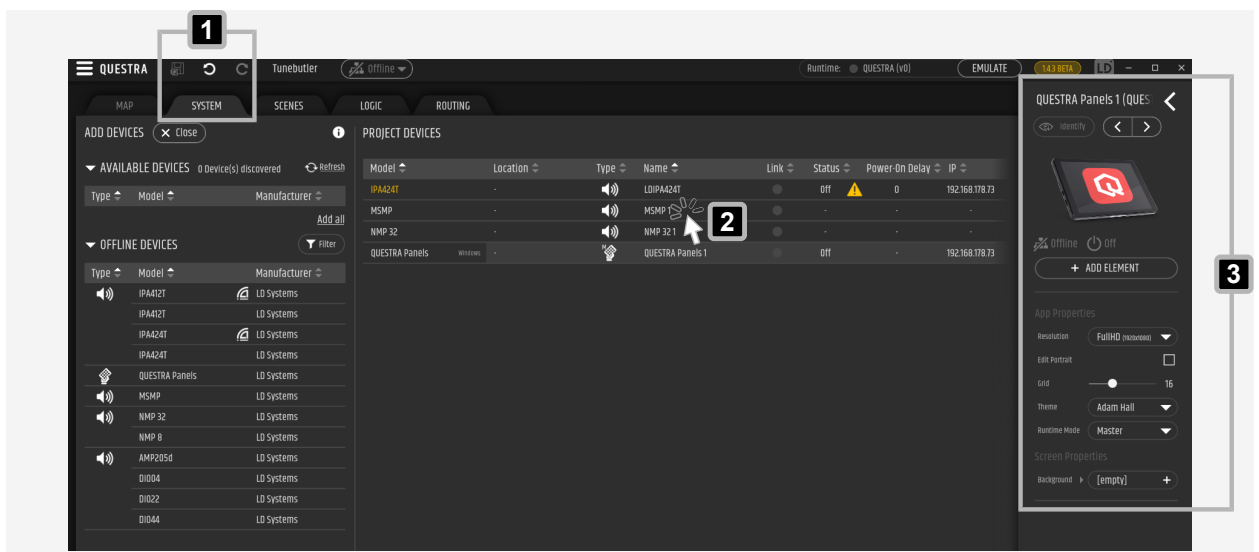
- 1 **„Hamburger“-Menü** – Enthält einige globale Befehle, Untermenüs und Einstellungen, z. B. „New Project“, „Export“, „Update“, „Preferences“, „Help“ usw.

- 2 Speichern [STRG+S]** – Speichert das Projekt. Die automatische Speicherung ist standardmäßig aktiviert. Wenn die automatische Speicherung deaktiviert ist, wird das Symbol hervorgehoben, sobald ungespeicherte Änderungen vorliegen. Nach dem Speichern wird das Symbol grau, um anzuzeigen, dass alle Änderungen gespeichert wurden.
- 3 Rückgängig [STRG+Z] / Wiederherstellen [STRG+Y]**
- 4 Projektname** – Zeigt das derzeit aktive Projekt an
- 5 Offline-/ Online-Schaltfläche** – Zeigt den Online- und Offline-Status an. Über das Dropdown-Menü können Sie verbinden und an Geräte senden oder verbinden und von Geräten herunterladen.
- 6 Benutzerrechte** – Zeigt die Benutzerrolle an
- 7 Runtime** – Zeigt das Gerät an, das derzeit als aktive Laufzeitumgebung des Systems fungiert. Während der Emulation fungiert die Desktop-Anwendung **QUESTRA®** als Laufzeitumgebung. Nach dem Deployment wird das zugehörige QTP-Panel hier als aktives Laufzeitgerät angezeigt.
- 8 EMULATE** – Bietet eine Vorschau auf das vorkonfigurierte System, ohne dass echte Hardware verwendet wird. Mit der Emulation können Sie Steuerungsszenen, Presets und QTP-Panel-Designs testen, jedoch werden die Audioverarbeitung und der Signalfluss dabei nicht emuliert. Das Audioverhalten lässt sich erst nach der Bereitstellung des Projekts auf den tatsächlichen Geräten überprüfen.
- 9 Schaltflächen zur Fensterverwaltung** – Minimieren, maximieren und schließen die QUESTRA®-Software

7.5

ERWEITERTE ANSICHT ÖFFNEN

- ✓ Sie haben die Registerkarte **SYSTEM** ausgewählt **1**.



- 1 Wählen Sie im Bereich **PROJECT DEVICES** das Gerät aus, für das Sie die entsprechende Kompaktansicht **2** öffnen möchten.
⇒ Die Kompaktansicht wird geöffnet **3**
- 2 Wählen Sie **◀** oben rechts in der kompakten Ansicht aus, um die erweiterte Ansicht zu öffnen.
⇒ Sie haben Zugriff auf die Konfigurationsoptionen aller Untermenüs.

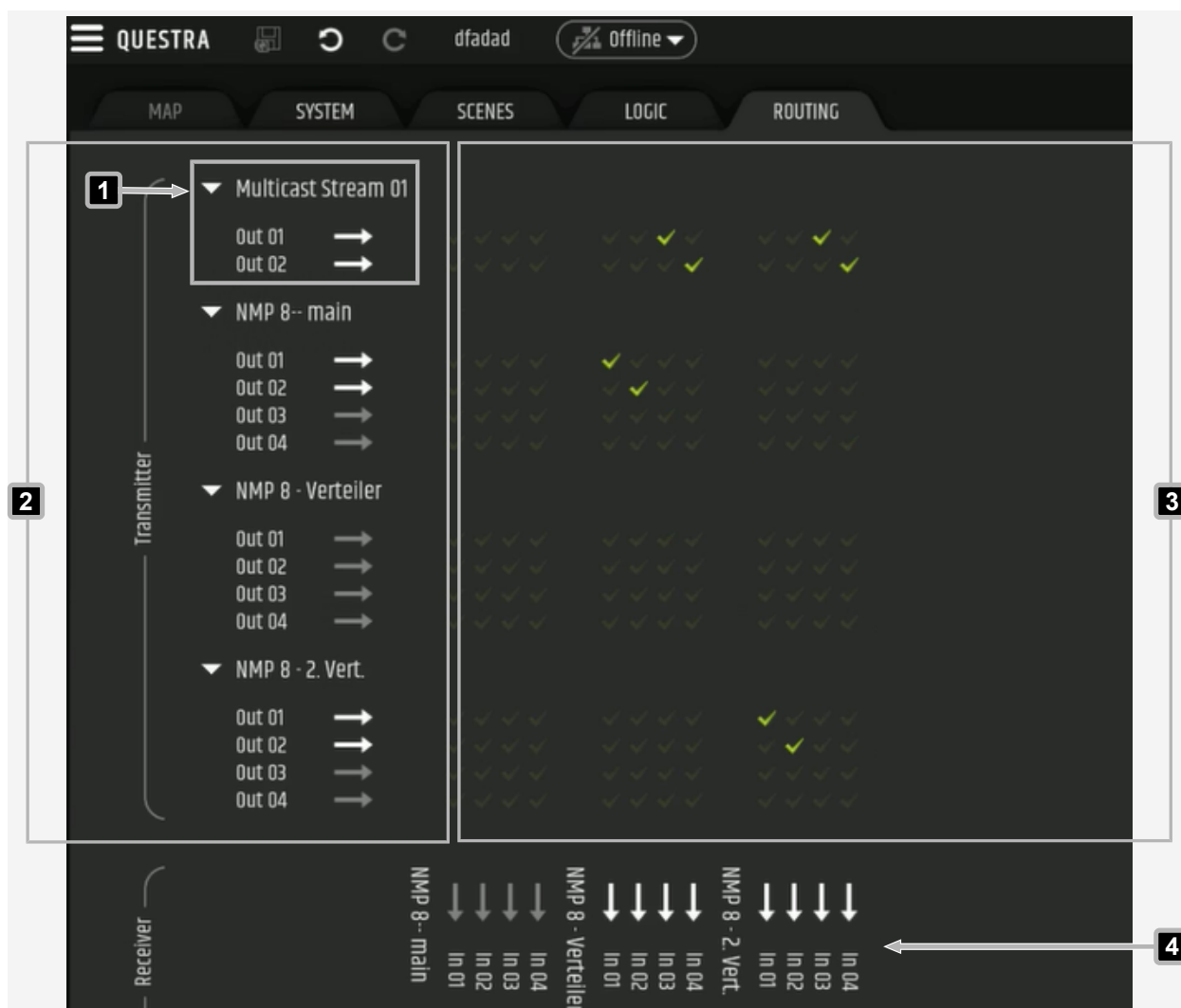
7.6

ROUTING

Die Registerkarte **ROUTING** zeigt alle AES67-Sende- und Empfangskanäle von Geräten an, die im selben Netzwerk wie die QUESTRA Software erkannt wurden. Alle kompatiblen Geräte werden automatisch erkannt, und diese Registerkarte ermöglicht es, Kanäle für Signalwege zu erstellen, anzuzeigen und zu verwalten.

7.6.1

ÜBERSICHT ÜBER DIE REGISTERKARTE „ROUTING“



- 1 **Multicast Stream** – Zeigt die AES67-Streams an, die im Untermenü **MULTICAST STREAMS** erstellt wurden.

- 2 Transmitter** – Zeigt die an die Matrix angeschlossenen AES67-Sender an.
- 3 Routing-Bereich** – Weist den Empfängern AES67-Sendersignale zu, indem Sie auf die entsprechenden Crosspoints klicken.
- 4 Receiver** – Zeigt die an die Matrix angeschlossenen AES67-Empfänger an.



Wenn Sie den Mauszeiger über den Routing-Bereich bewegen, erscheint ein Fadenkreuz, wodurch sich die gewünschten Crosspoints leichter auswählen lassen.

7.7 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

7.7.1 AES67

AES67 ist ein Interoperabilitätsstandard für leistungsstarke Audio-over-IP-Netzwerke. Er ermöglicht nahtloses Streaming zwischen Geräten verschiedener Hersteller unter Verwendung gängiger Protokolle.

7.7.2 DIGITAL SIGNAL PROCESSOR (DSP)

Jeder Ein- und Ausgangskanal des Geräts enthält einen vordefinierten Satz von DSP-Elementen, um die grundlegende Signalverarbeitung zu ermöglichen. Diese Elemente können je nach Gerät variieren. Bei den Modellen **TICA® NMP8** und **TICA® NMP32** können zusätzliche DSP-Elemente hinzugefügt werden, um die Signalverarbeitungskette an Ihre Anforderungen anzupassen.

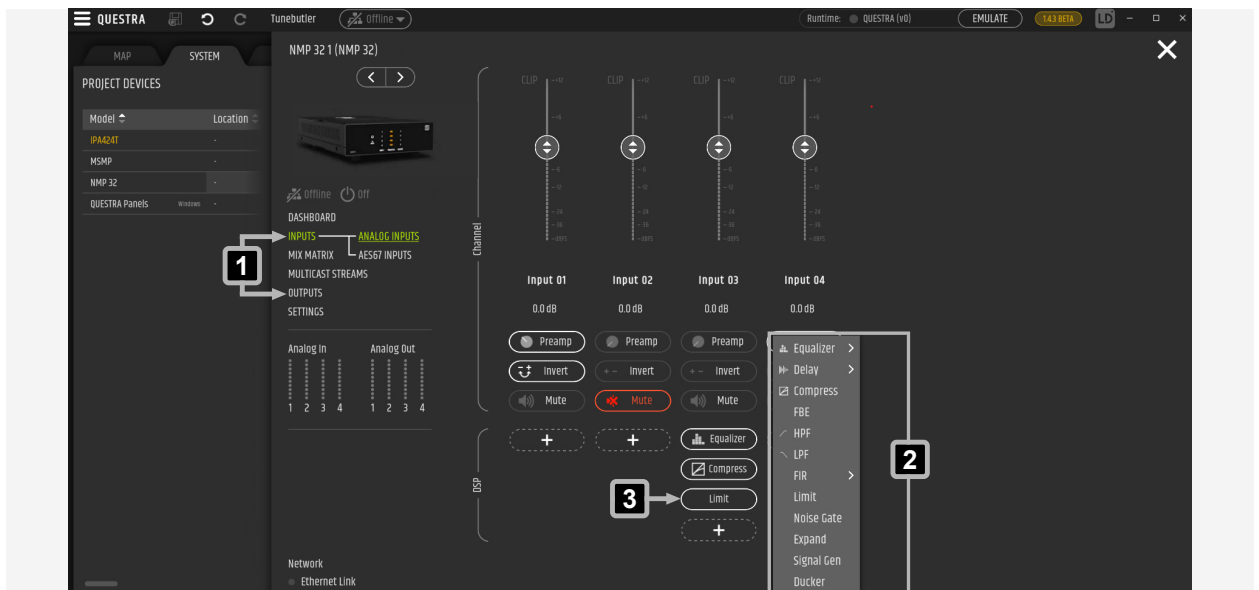
7.7.3 OFFLINE-ONLY-ÄNDERUNGEN

AUTOMIXERS, **MULTICAST STREAMS** sowie die DSP-Blöcke der **INPUTS** und **OUTPUTS** können nur im **Offline-Modus** geändert werden. Nachdem alle Änderungen vorgenommen wurden, muss die Konfiguration erneut auf den Geräten bereitgestellt werden.

7.8 NMP

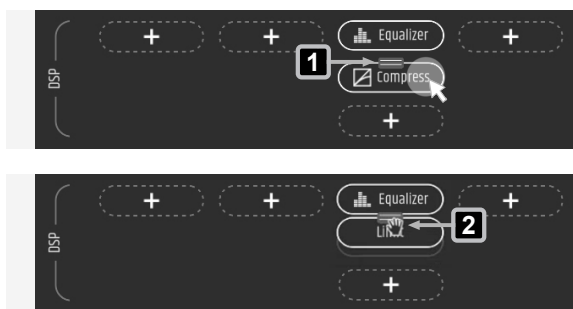
7.8.1 HINZUFÜGEN EINES DSP-ELEMENTS ZUM NMP

- ✓ Sie haben die erweiterte Ansicht Ihres NMP geöffnet.

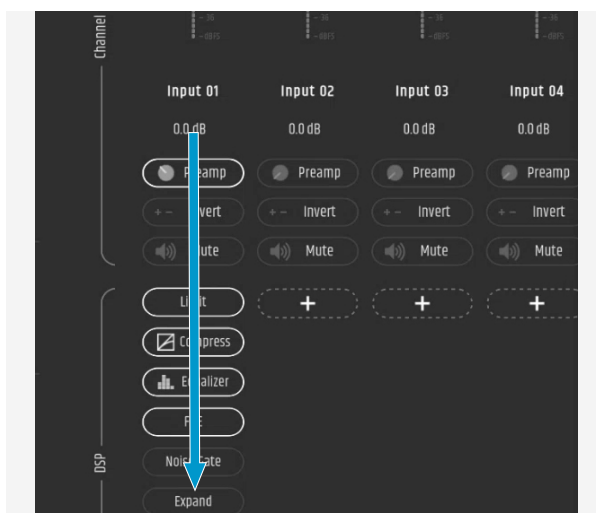


- 1 Klicken Sie im Untermenü **NMP INPUTS** oder **OUTPUTS** 1 auf **+**, um das Kontextmenü des DSP-Elements zu öffnen.
- 2 Klicken Sie im Kontextmenü auf den gewünschten Eintrag (DSP-Element), um ihn auszuwählen 2.
⇒ Das ausgewählte DSP-Element wird am Ende der Liste 3 angezeigt.

7.8.1.1 NEUANORDNUNG DER DSP-ELEMENTE (ANPASSUNG DER SIGNALVERARBEITUNG)



- 1 Bewegen Sie den Mauszeiger über das DSP-Element, das Sie anpassen möchten.
⇒ Ein Symbol erscheint 1.
- 2 Klicken Sie auf das Symbol und halten Sie die Maustaste gedrückt.
⇒ Ein Handzeiger erscheint 2, der anzeigt, dass Sie das DSP-Element ziehen können.
- 3 Verschieben Sie das DSP-Element nach oben oder unten, um seine Position zu ändern.



Das Audiosignal durchläuft die Elemente von oben nach unten, sodass ihre Reihenfolge direkten Einfluss auf die Verarbeitung hat.

Wenn Sie die Position von DSP-Elementen ändern, passen Sie damit auch den Audio-signalfluss an – nicht nur die visuelle Anordnung.

7.8.2 ÜBERSICHT „EQUALIZER“ BEIM NMP



- 1 a** **HPF (Hochpassfilter)** – Schneidet tiefe Frequenzen unterhalb der gewählten Grenzfrequenz ab. Sobald der **HPF** hinzugefügt wurde, wird er sofort in der Equalizer-Ansicht **1b** angezeigt.
- 2 a** **LPF (Tiefpassfilter)** – Schneidet hohe Frequenzen oberhalb der gewählten Grenzfrequenz ab. Sobald der **LPF** hinzugefügt wurde, wird er sofort in der Equalizer-Ansicht **2b** angezeigt.
- 3** **+** – Hinzufügen eines neuen DSP-Elements.

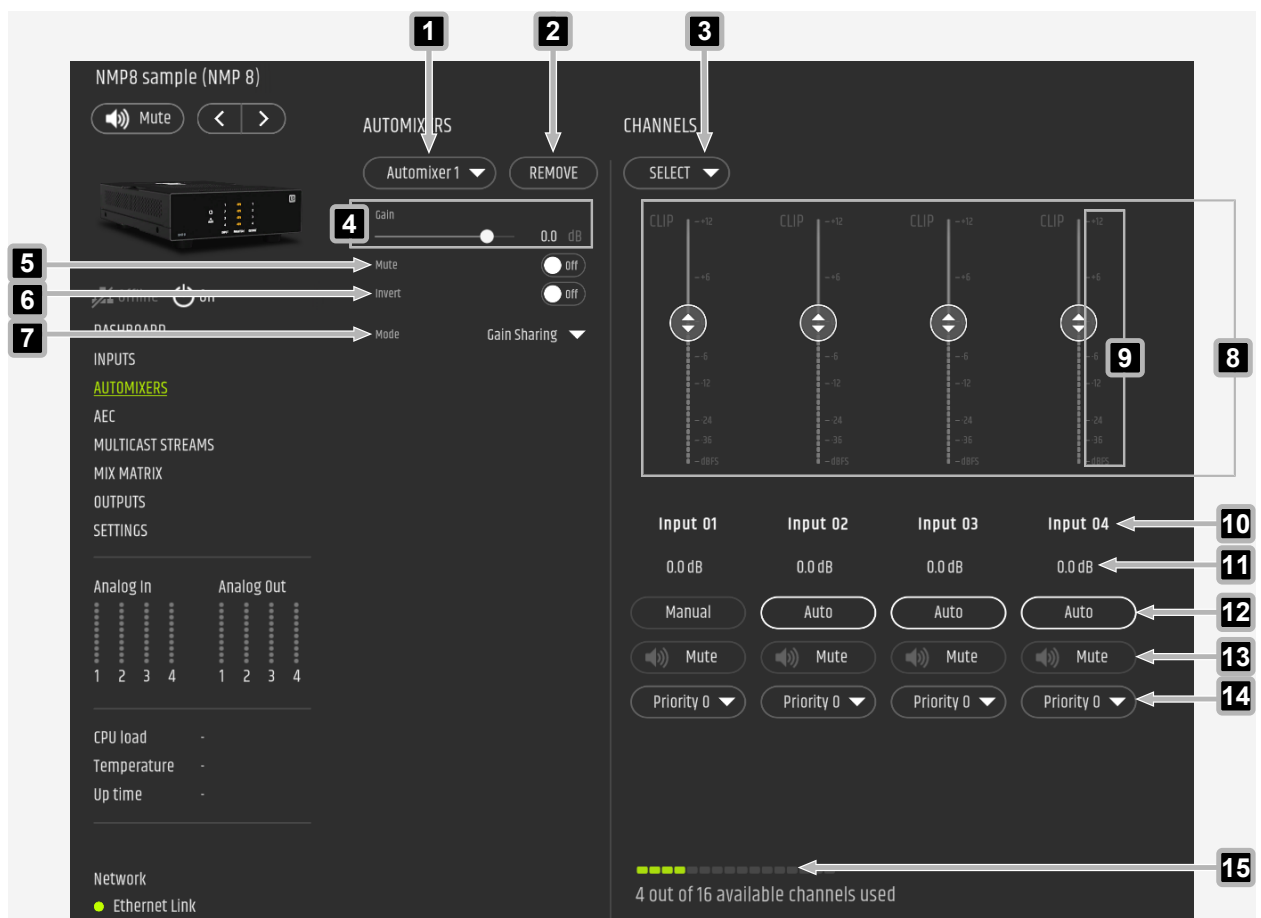
7.8.3 AUTOMIXERS

7.8.3.1 GAIN-SHARING-MODUS UNTER „AUTOMIXERS“

7.8.3.1.1 GAIN-SHARING-MODUS

Der Modus „Gain Sharing“ bietet eine kontinuierliche und adaptive Methode zur Abgleichung mehrerer Mikrofone. Die Verstärkung wird entsprechend der erkannten Sprachaktivität neu verteilt, wodurch die Sprachverständlichkeit verbessert und Störgeräusche reduziert werden, ohne dass es zu einem abrupten Ein- und Aus-schalten von Gating-Systemen kommt.

7.8.3.1.2 ÜBERSICHT „AUTOMIXERS“ (GAIN-SHARING-MODUS)



- 1 Automixer-Dropdown-Menü** – Auswahl der aktiven Automixer-Instanz
- 2 Schaltfläche REMOVE** – Entfernt den aktiven Automixer-Block
- 3 CHANNELS SELECT Dropdown-Menü** – Wählt die Eingangskanäle aus, die in den Automixer aufgenommen werden sollen.

Beim Hinzufügen eines Automixers in **QUESTRA®** wird automatisch ein DSP-Block mit einer Kapazität für 4 Kanäle zugewiesen. Wenn mehr als 4 Kanäle ausgewählt werden, wird automatisch ein zusätzlicher 4-Kanal-DSP-Block hinzugefügt. Nach dem Deployment ist die Zuweisung der DSP-Blöcke fest vorgegeben; um die Zuweisungen zu ändern, müssen Sie offline gehen, die entsprechenden Anpassungen vornehmen und erneut bereitstellen.

- 4 Gain-Schieberegler** – Steuerung der Gesamtverstärkung des Automixer-Blocks
- 5 Mute** ☐ On ☐ Off – Schaltet den Automixer ein/aus
- 6 Invert** ☐ On ☐ Off – Schaltet die Polaritätsumkehr des Automixer-Ausgangs ein/aus
- 7 Mode-Dropdown-Menü** – Auswahl des Automix-Modus (**Gating**, **Gain Sharing**)
- 8 Input Gain Fader** – Steuerung des Pegels, der in den Automixer-Algorithmus eingespeist wird

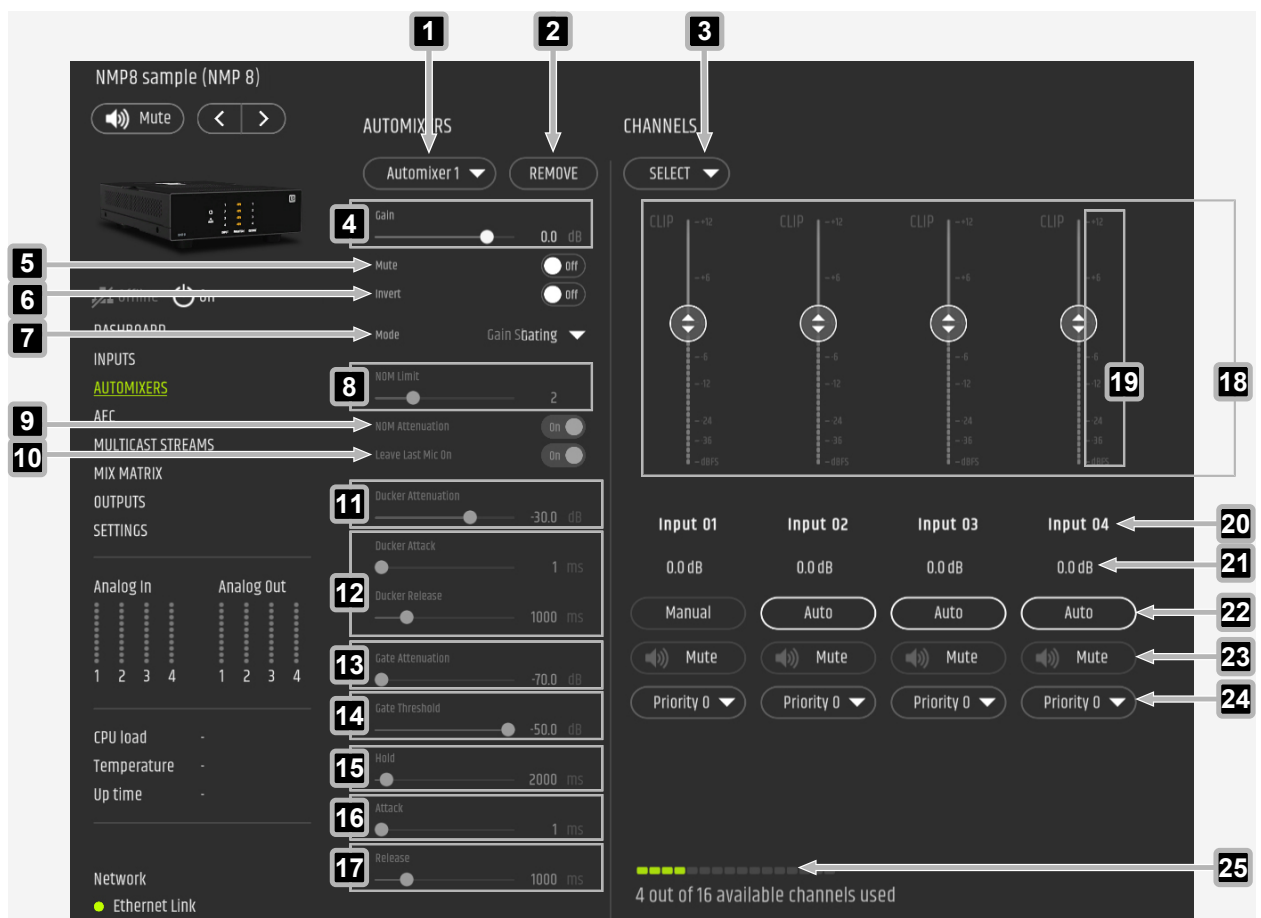
- 9 Pegel-Indikator** – Zeigt den Pegel des verarbeiteten Signals in dBFS an, nachdem der Gain-Sharing-Algorithmus die Gain-Verteilung vorgenommen hat. Dadurch wird sichergestellt, dass die Pegelanzeige den tatsächlichen Anteil des Kanals am Mix widerspiegelt, ohne eine nachgeschaltete Mute-Stufe des Faders zu berücksichtigen.
- 10 Kanalname** – Zeigt die Kanalbezeichnung an
- 11 Faderpegel** – Zeigt den Faderwert an
- 12 Auto / Manual Schaltfläche** – Schaltet den Kanal zwischen Automatik- und manuellem Betrieb um.
 - Im **Auto**-Modus nimmt der Kanal am Gain Sharing teil, und sein Gain wird automatisch angepasst
 - Im **Manual**-Modus wird der Kanal vom Algorithmus ausgeschlossen, während das Audiosignal unverändert durchgeleitet wird
- 13 Mute-Schaltfläche** – Schaltet den Kanal auf der Eingangsstufe stumm und schließt ihn vom Automixer-Algorithmus aus.
- 14 Priority-Dropdown-Menü** – Festlegen der relativen Priorität für das Ducking-Verhalten. Niedrigere Zahlen bedeuten eine höhere Priorität.
- 15 Anzeige der Kanalauslastung** – Zeigt an, wie viele Kanäle derzeit im Verhältnis zur verfügbaren DSP-Blockkapazität zugewiesen sind

7.8.3.2 GATING-MODUS UNTER „AUTOMIXERS“

7.8.3.2.1 GATING-MODUS

Im Gating-Modus werden Schwellwerte und Zeitparameter verwendet, um zu bestimmen, wann die Mikrofone geöffnet oder geschlossen werden. Dieser Modus eignet sich besonders für Umgebungen, in denen eine präzise Steuerung der Mikrofonaktivität erwünscht ist.

7.8.3.2.2 ÜBERSICHT „AUTOMIXERS“ (GATING-MODUS)

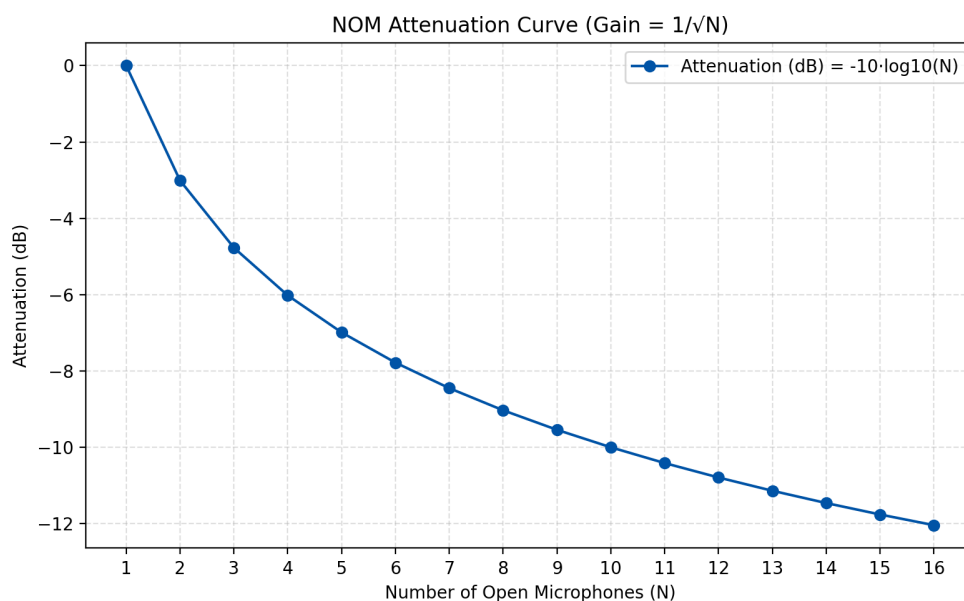


- 1 Automixer-Dropdown-Menü** – Auswahl der aktiven Automixer-Instanz
- 2 Schaltfläche REMOVE** – Entfernt den aktiven Automixer-Block
- 3 CHANNELS SELECT Dropdown-Menü** – Wählt die Eingangskanäle aus, die in den Automixer aufgenommen werden sollen.

Beim Hinzufügen eines Automixers in **QUESTRA®** wird automatisch ein DSP-Block mit einer Kapazität für 4 Kanäle zugewiesen. Wenn mehr als 4 Kanäle ausgewählt werden, wird automatisch ein zusätzlicher 4-Kanal-DSP-Block hinzugefügt. Nach dem Deployment ist die Zuweisung der DSP-Blöcke fest vorgegeben; um die Zuweisungen zu ändern, müssen Sie offline gehen, die entsprechenden Anpassungen vornehmen und erneut bereitstellen.

- 4 Gain-Schieberegler** – Steuerung der Gesamtverstärkung des Automixer-Blocks
- 5 Mute** ☐ On ☐ Off – Schaltet den Automixer ein/aus
- 6 Invert** ☐ On ☐ Off – Schaltet die Polaritätsumkehr des Automixer-Ausgangs ein/aus
- 7 Mode-Dropdown-Menü** – Auswahl des Automix-Modus (**Gating**, **Gain Sharing**)

- 8 NOM Limit (Number of Open Microphones Limit) Schieberegler** – Legt die maximale Anzahl von Mikrofonen fest, die gleichzeitig geöffnet sein dürfen. Wenn mehr Mikrofone zu öffnen versuchen, als durch das konfigurierte **NOM Limit** zugelassen ist, analysiert der Automixer alle Kanäle alle 1 ms mithilfe eines Echtzeit-Konkurrenzalgorithmus: Kanäle mit höherer Priorität werden zuerst ausgewählt; bei gleicher Priorität wird der Kanal mit dem niedrigeren Eingangsindex gewählt. Zusätzliche Mikrofone werden erst dann in den Mix aufgenommen, wenn einer der derzeit aktiven Kanäle inaktiv wird.
- 9 NOM Attenuation** ☒ – Ermöglicht es dem Automixer, den Bus-Gain entsprechend der Anzahl der aktiven Mikrofone anzupassen. Der angelegte Gain folgt dem Verhältnis $1/\sqrt{N}$ (bzw. $-10 \log_{10}(N)$ dB). Dadurch bleibt der wahrgenommene Mischpegel auch dann konstant, wenn weitere Sprecher hinzukommen, und eine Überlastung wird verhindert.

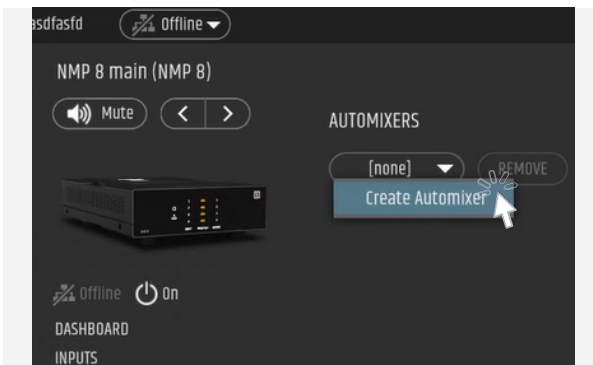


- 10 Leave Last Mic On** ☒ – Hält stets mindestens ein Mikrofon aktiv. Sobald alle aktiven Mikrofonen kein Sprachsignal mehr empfangen, verhindert der Automixer eine vollständige Schließung, indem er den zuletzt aktiven Kanal offen hält. Dadurch wird eine vollständige Stille im Mix vermieden, eine gleichbleibende Raumakustik gewährleistet und plötzliche Änderungen des Grundrauschens werden verhindert. Dies ist besonders bei Konferenzen, Rundfunkübertragungen und Podiumsdiskussionen nützlich, um unerwünschte Funkstille zu vermeiden.
- 11 Ducker Attenuation-Schieberegler** – Legt fest, wie stark Kanäle ohne Priorität gedämpft werden sollen, wenn Kanäle mit Priorität aktiv werden.
- 12 Ducker Attack / Release Schieberegler** – Legen fest, wie schnell der Ducker die Dämpfung in Abhängigkeit von der Aktivität des Prioritätskanals aktiviert und wieder aufhebt.
- **Attack** – Legt fest, wie schnell die Ducking-Funktion einsetzt, nachdem ein Prioritätskanal aktiv geworden ist.
 - **Release** – Legt fest, wie schnell die Dämpfung auf Kanälen ohne Priorität aufgehoben wird, nachdem der Prioritätskanal inaktiv geworden ist.

- 13 Gate Attenuation-Schieberegler** – Legt fest, welcher Dämpfungsgrad auf die Mikrofone angewendet wird, wenn das Gate geschlossen ist.
- 14 Gate Threshold-Schieberegler** – Legt den Eingangsspegel fest, der erforderlich ist, damit ein Mikrofon als aktiv gilt.
- 15 Hold-Schieberegler** – Legt die Mindestdauer fest, für die ein Mikrofon geöffnet bleibt, nachdem sein Pegel unter den Gate-Schwellwert („Threshold“) gefallen ist.
- 16 Attack-Schieberegler** – Legt die Zeit fest, die benötigt wird, um das Mikrofon vollständig zu öffnen, sobald der Eingangsspegel den Schwellwert überschreitet.
- 17 Release-Schieberegler** – Legt die Zeit fest, die benötigt wird, bis sich das Mikrofon nach Ablauf der **Hold**-Zeit zu schließen beginnt. Die Release-Phase beginnt erst, wenn die konfigurierte **Hold**-Zeit abgelaufen ist, wodurch ein reibungsloses und vorhersehbares Verhalten bei der Deaktivierung des Mikrofons gewährleistet wird.
- 18 Input Gain Fader** – Steuerung des Pegels, der in den Automixer-Algorithmus eingespeist wird
- 19 Pegel-Indikator** – Zeigt den Pegel des verarbeiteten Signals in dBFS an, nachdem der Gain-Sharing-Algorithmus die Gain-Verteilung vorgenommen hat. Dadurch wird sichergestellt, dass die Pegelanzeige den tatsächlichen Anteil des Kanals am Mix widerspiegelt, ohne eine nachgeschaltete Mute-Stufe des Faders zu berücksichtigen.
- 20 Kanalname** – Zeigt die Kanalbezeichnung an
- 21 Faderpegel** – Zeigt den Faderwert an
- 22 Auto / Manual Schaltfläche** – Schaltet den Kanal zwischen Automatik- und manuellem Betrieb um.
- Im **Auto**-Modus nimmt der Kanal am Gain Sharing teil, und sein Gain wird automatisch angepasst
 - Im **Manual**-Modus wird der Kanal vom Algorithmus ausgeschlossen, während das Audiosignal unverändert durchgeleitet wird
- 23 Mute-Schaltfläche** – Schaltet den Kanal auf der Eingangsstufe stumm und schließt ihn vom Automixer-Algorithmus aus.
- 24 Priority-Dropdown-Menü** – Passt den Gewichtungsfaktor eines Kanals im Gain-Sharing-Automixer an und bestimmt so dessen relativen Anteil an der gemeinsamen Gain-Verteilung.
- Ein Unterschied von einer Prioritätsstufe entspricht einer Änderung der Gewichtung um 2 dB. Priorität 5 entspricht dem 0-dB-Referenzpunkt. Höhere Prioritäten werden positiv gewichtet, niedrigere Prioritäten negativ, was sich auf den Gain, den der Kanal im Vergleich zu anderen Kanälen erhält, auswirkt.
- Der Automixer kombiniert in Echtzeit die Signalenergie und die Prioritätseinstellung und berechnet so die effektive Gewichtung für jeden Kanal. Kanälen mit höherer Priorität wird ein größerer Anteil des verfügbaren Gains zugeteilt, sodass Systemintegratoren wichtige Teilnehmer, wie beispielsweise das Moderatoren-Mikrofon, bevorzugen können, ohne andere Mitwirkende auszublenden.

- 25 Anzeige der Kanalauslastung** – Zeigt an, wie viele Kanäle derzeit im Verhältnis zur verfügbaren DSP-Blockkapazität zugewiesen sind

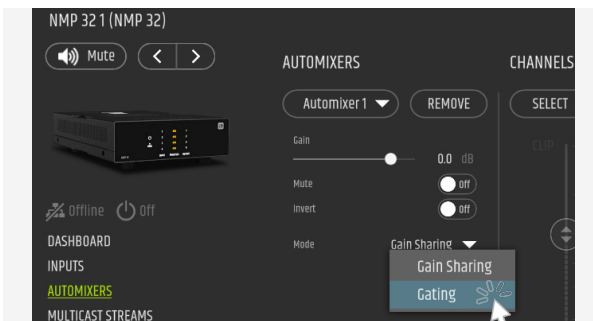
7.8.3.3 HINZUFÜGEN EINES AUTOMIXERS



✓ Der **Offline** -Modus ist aktiviert

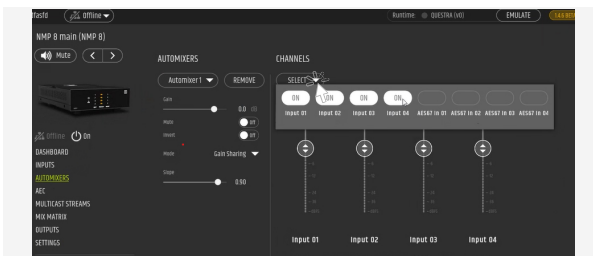
- 1 Klicken Sie auf das Dropdown-Menü **AUTOMIXERS**, um das Untermenü **Create Automixer** zu öffnen.
- 2 Klicken Sie auf **Create Automixer**.
 ⇒ Ein neues Automixer-Modul wird eingefügt.
 ⇒ Ein DSP-Block (4 Kanäle) ist für die Verarbeitungskapazität reserviert.

7.8.3.4 KONFIGURATION EINES AUTOMIXERS

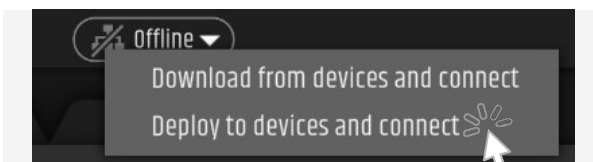


- 1 Klicken Sie auf das Dropdown-Menü **Mode**, wenn Sie in den Gating-Modus wechseln möchten.
- 2 Wählen Sie **Gating** aus der Liste aus.

i Standardmäßig läuft der Automixer im **Gain Sharing** -Modus.



- 3 Wählen Sie im Dropdown-Menü **CHANNEL SELECT** die vier Eingangskanäle aus, die Sie diesem Automixer-Block zuweisen möchten.
 ⇒ Die ausgewählten Kanäle werden automatisch in den Automixer geleitet.
 ⇒ Die ausgewählten Kanäle werden in der Benutzeroberfläche als aktiver Kanalzug angezeigt.

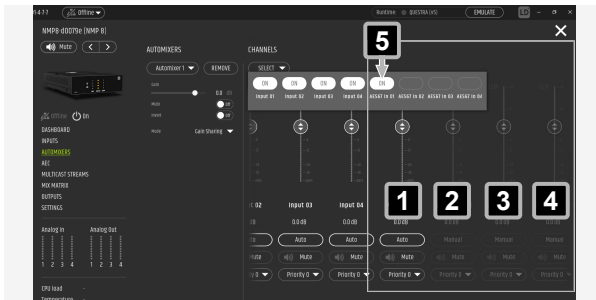


- 4 Klicken Sie in der Menüleiste auf **Offline**, um die Verbindungsoptionen für **Online** zu öffnen.
- 5 Wählen Sie im Dropdown-Menü die Option **Deploy to devices and connect**.



Änderungen wie das Löschen, Hinzufügen oder Konfigurieren von Blöcken können nur im **Offline** -Modus vorgenommen werden.

Nach dem Deployment sind diese Blöcke fest eingestellt, und etwaige Änderungen müssen erneut bereitgestellt werden.



Wenn Sie einen fünften Kanal **5** hinzufügen, erscheint ein neuer Vier-Kanal-Platzhalter **1** – **4**.

7.8.4 MULTICAST

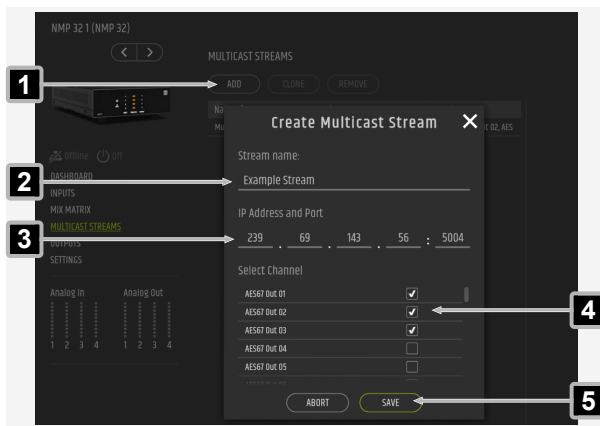
Ein Multicast-Stream ist ein netzwerkbasierendes Übertragungsverfahren, bei dem ein einzelner Datenstrom von einer Quelle gleichzeitig an mehrere dezidierte Empfänger gesendet wird. Dadurch wird der gesamte Netzwerkverkehr minimiert und eine konsistente, synchronisierte Signalverteilung auf alle angeschlossenen Geräte gewährleistet.

In gemischten Dante- und AES67-Umgebungen hängt die Interoperabilität vom AES67-Multicast-Streaming ab: Dante-Geräte mit AES67-Unterstützung können AES67-Multicast-Datenströme an AES67-Geräte von Drittanbietern senden und von diesen empfangen, während AES67-Unicast nicht unterstützt wird. Daher müssen AES67-Streams immer als Multicast konfiguriert werden, wenn Dante-Geräte mit Nicht-Dante-AES67-Geräten verbunden werden.

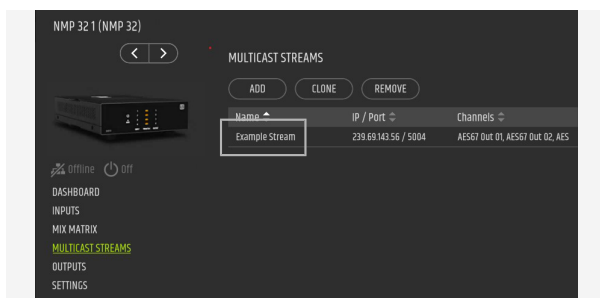
Hinweise zum Deployment

- Verwenden Sie die AES67-Konfigurationstools von Dante Controller, um AES67-Multicast-Flows zu erstellen, und stellen Sie sicher, dass die Multicast-Adressen den von den Empfangsgeräten unterstützten Bereichen entsprechen (viele Dante-Chipsätze erwarten Adressen im Bereich 239.x/16).
- Stellen Sie sicher, dass Multicast von der Netzwerkinfrastruktur ordnungsgemäß unterstützt wird (IGMP-Snooping und Querier aktiviert), um unerwünschte Datenfluten zu vermeiden und eine deterministische Audioübertragung zu gewährleisten.

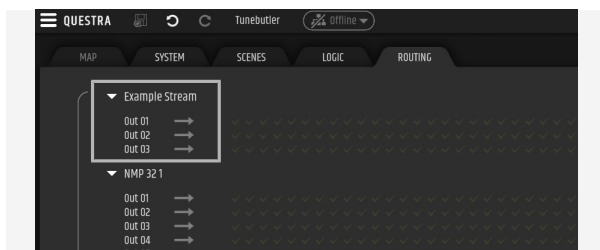
7.8.4.1 HINZUFÜGEN EINES MULTICAST-STREAMS



- 1 Klicken Sie auf **ADD** **1**, um das Fenster **Create Multicast Stream** zu öffnen.
- 2 Geben Sie einen Namen Ihrer Wahl ein **2**.
- 3 Passen Sie bei Bedarf die Multicast-IP-Adresse und den Port an **3** – das System generiert automatisch gültige, AES67-konforme Standardwerte, sodass diese Werte in der Regel nicht geändert werden müssen.
- 4 Wählen Sie die gewünschten AES67-Kanäle aus, indem Sie die entsprechenden Kontrollkästchen anklicken **4**.
- 5 Klicken Sie auf **SAVE** **5**, um den Multicast-Stream zu erstellen



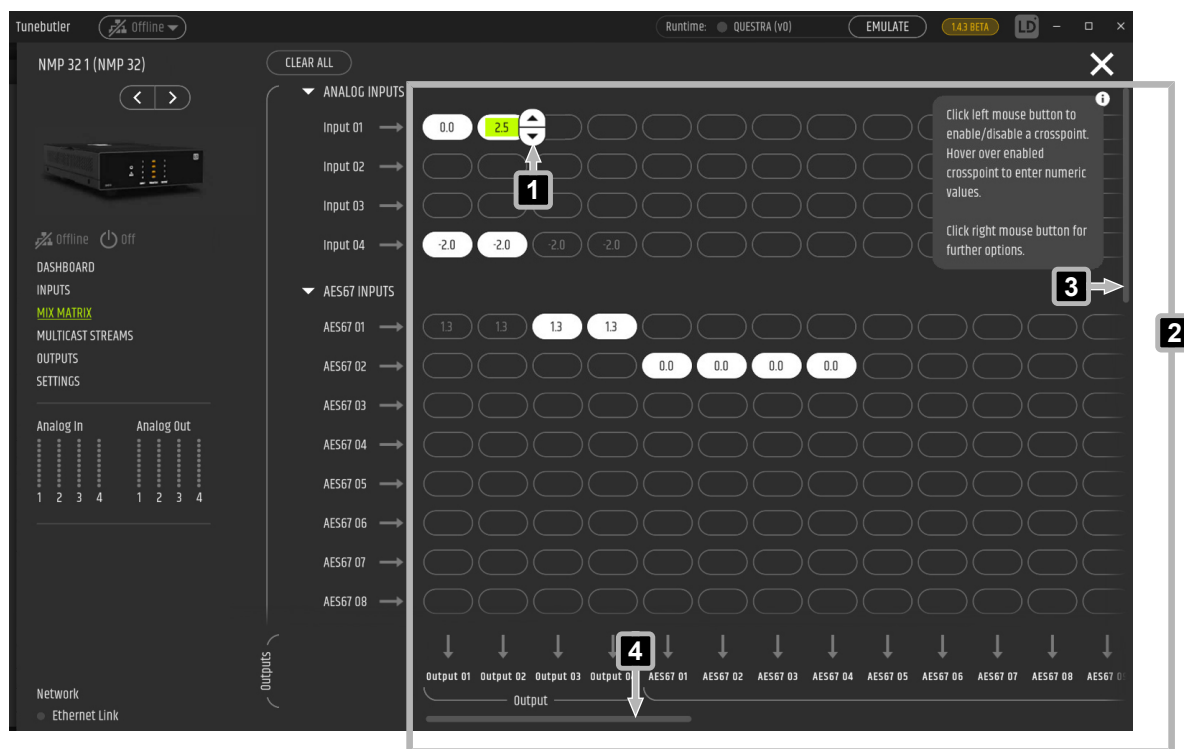
⇒ Der erstellte Stream wird in der Liste **MULTICAST STREAMS** angezeigt.



⇒ Der erstellte Stream wird auf der Registerkarte **ROUTING** angezeigt und steht für die Weiterleitung an die Ausgänge zur Verfügung.

⇒ Der Multicast-Stream wird in der Software Dante Controller angezeigt, sodass AES67-fähige Dante-Geräte ihn abonnieren können.

7.8.5 ÜBERSICHT „MIX MATRIX“ BEIM NMP

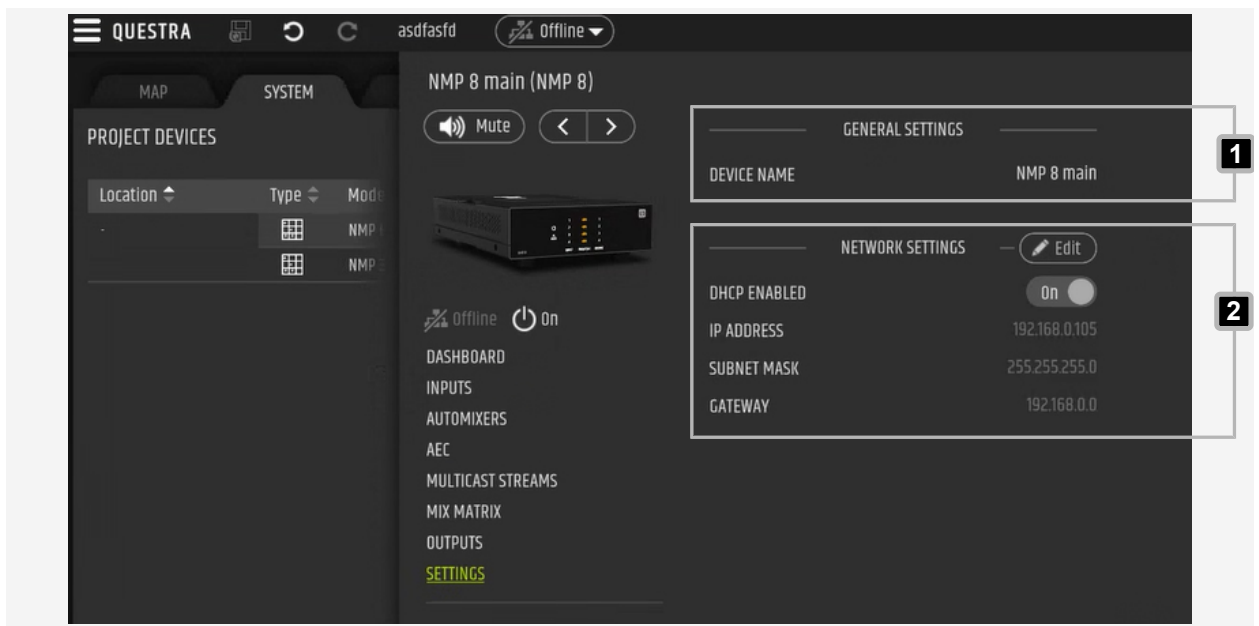


- 1** **Crosspoint-Tasten ▲/▼** – Zum Anpassen der Gain-Werte, indem der Mauszeiger über einen aktiven Crosspoint bewegt wird.
Die Tasten ▲/▼ dienen der schrittweisen Änderung des Gains, und das Gain-Feld wird grün hervorgehoben, um eine direkte numerische Eingabe zu ermöglichen.
- 2** **MIX MATRIX Crosspoint-Bereich** – Zur Herstellung von Verbindungen zwischen Ein- und Ausgängen
- 3** **Scrollleiste** – Zum vertikalen Blättern durch die Crosspoints 1 bis 28.
- 4** **Scrollleiste** – Zum horizontalen Blättern durch die Crosspoints 1 bis 28.



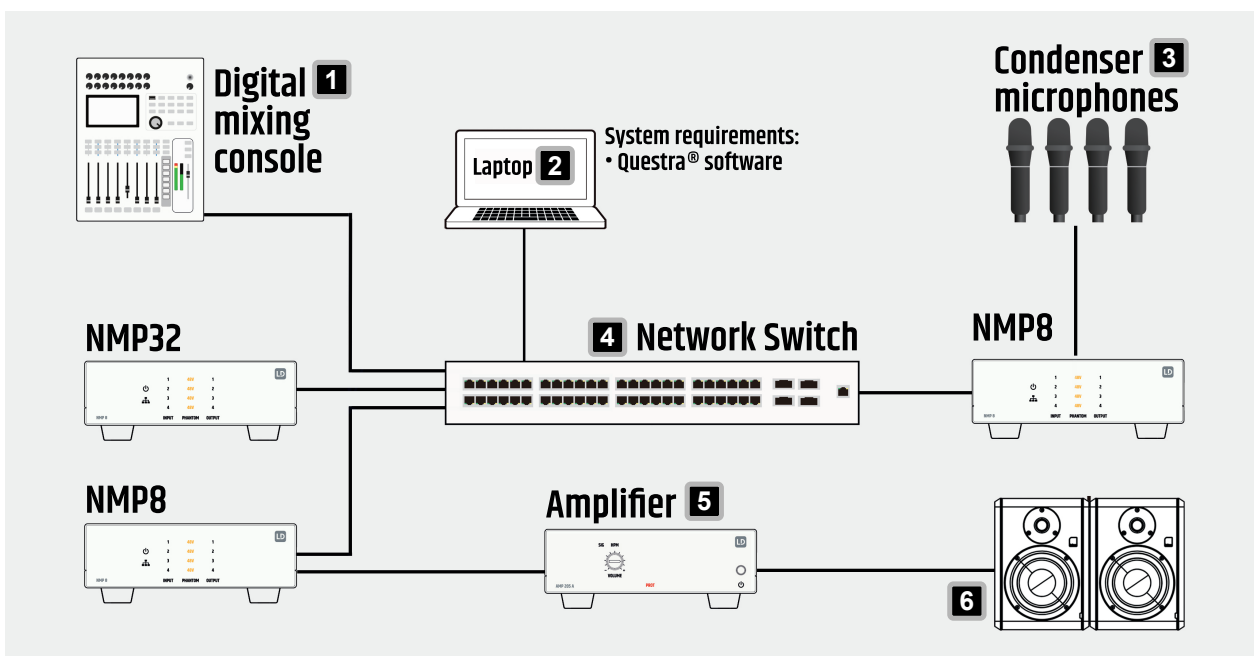
Weitere Informationen zur Bedienung der Mischmatrix finden Sie im **QUESTRA®**-Benutzerhandbuch.

7.8.6 ÜBERSICHT ÜBER DIE NETZWERKEINSTELLUNGEN



- 1** GENERAL SETTINGS Abschnitt – Anzeige der Systemeinstellungen
- 2** NETWORK SETTINGS Abschnitt – Zum Festlegen der Netzwerkeinstellungen

7.9 ANWENDUNGSFALL



- 1** Digitales Mischpult
- 2** Laptop

Systemvoraussetzungen:

- QUESTRA® Software

- 3** Kondensatormikrofone
- 4** Netzwerk-Switcher
- 5** Verstärker
- 6** 2.0 Lautsprecher

8 WARTUNG

8.1

PRODUKTWARTUNG

**VORSICHT****Netzspannung**

Stromschlagrisiko

- a. Bevor Sie Wartungsarbeiten am Gerät durchführen, trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz.

**HINWEIS****Beschädigung des Geräts und Verlust der Garantie**

- a. Verwenden Sie zur Reinigung keine Reinigungs- oder Desinfektionsmittel, Alkohol oder Mittel mit Scheuerwirkung.

Führen Sie die unten aufgeführten Wartungsmaßnahmen regelmäßig durch. Die Häufigkeit der Reinigung hängt von der Umgebung ab, in der Sie das Produkt verwenden. Feuchte oder schmutzige Umgebungen können zu erhöhter Verschmutzung und Abnutzung führen.

VISUELLE PRÜFUNG

Überprüfen Sie die folgenden Punkte, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

- **⚠️ WARNUNG! Stromschlagrisiko.** Überprüfen Sie die Netzkabel auf Schäden oder Materialermüdung.
- Prüfen Sie alle Luftein- und -auslässe auf Schäden, Staub oder Schmutzablagerungen.
- Prüfen Sie alle äußeren Schrauben und Abdeckungen auf Korrosion, Schäden oder übermäßigen Verschleiß.
- Prüfen Sie alle Anschlüsse und Gummidichtungen auf Schäden, Staub oder Schmutzablagerungen.
- **⚠️ WARNUNG! Gefahr durch herabfallende Gegenstände.** Prüfen Sie, ob alle Schrauben, Befestigungselemente und Rigging-Punkte fest angezogen sind.

REINIGUNG

- Reinigen Sie die Oberfläche mit einem sauberen und feuchten Baumwolltuch. Wischen Sie jegliche überschüssige Feuchtigkeit ab.
- **💡 HINWEIS! Verwenden Sie keine Druckluft.** Reinigen Sie alle Luftein- und -auslässe mit einem sauberen und feuchten, fusselfreien Baumwolltuch von Staub- und Schmutzablagerungen.
- Reinigen Sie alle Steckkontakte mit einem trockenen, fusselfreien Baumwolltuch von Staub und Schmutz.

9 ENTSORGUNG

9.1

ENTSORGUNG DER VERPACKUNG



1. Sie können die Verpackung mit den üblichen Entsorgungsmethoden dem Wertstoffkreislauf zuführen.
2. Trennen Sie die Verpackung in Übereinstimmung mit den in Ihrem Land geltenden Entsorgungsgesetzen und Recyclingvorschriften.

