AXT600

Spectrum Manager

Manual for the Shure Axient Spectrum Manager (AXT600).
Version: 4 (2019-L)

Table of Contents

AXT600Spectrum Manager **3**

Allgemeine Beschreibung **3**

Technische Eigenschaften 3

Vorderseite **4**

Rückseite 5

Anschließen von Antennen **6**

Montageanweisungen **6**

Startmenübildschirm **7**

Datenanzeigebildschirm 8

Vernetzung von Spektrum-Manager und Empfängern **9**

Automatische IP-Adressierung 9

Manuelle IP-Adressierung 9

Gerät zurücksetzen 9

Störungssuche 10

Netzwerkzugangskontrolle 10

HF-Koordinationsassistent **10**

All New 11

Update Freqs 11

Update Devices 11

Verwendung der Assistentoption All New zur Systemeinrichtung 11

Ausschlüsse **12**

Eingabe von Ausschlüssen 12

Ereignisprotokoll **13**

Spektrumüberwachung **14**

Reservefrequenzüberwachung 14

Listen 14

Scan 14

Einstellen der Lüftergeschwindigkeit **16**

Firmware-Aktualisierungen **16**

Technische Daten **16**

Suchlaufdauer 17

HF-Eingang 18

Vernetzung 19

Zubehör **19**

Im Lieferumfang enthalten 19

Information to the user **19**

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE 20

WARNHINWEIS FÜR ALLE OHRHÖRER! 21

ACHTUNG 22

Zulassungen **22**

AXT600
Spectrum Manager

Allgemeine Beschreibung

Der Axient-Spektrum-Manager ist ein leistungsstarkes Hilfsmittel zum Berechnen, Analysieren und Zuteilen kompatibler Frequenzen an drahtlose Komponenten. Der Spektrum-Manager durchsucht die HF-Umgebung nach Funksignalen und verwendet diese Daten, um kompatible Frequenzen für alle im Netzwerk gefundenen Funkkanäle zu berechnen. Vernetzte Drahtlossysteme können mithilfe der Liste kompatibler Frequenzen programmiert werden; gleichzeitig werden Reservefrequenzen ständig überwacht und hinsichtlich ihrer Qualität bewertet. Während des Betriebs weist der Spektrum-Manager den Empfängern freie Frequenzen zu, wenn Störungen auftreten. Das integrierte Spektrumüberwachungstool ermöglicht eine visuelle und akustische Verfolgung der HF-Aktivität.

Technische Eigenschaften

Breitbandsuchlauf

Der Spektrum-Manager erfasst Scandaten für den gesamten zur drahtlosen Audioübertragung verfügbaren UHF-Frequenzbereich. Die Scandaten entstehen mithilfe von zwei Antenneneingängen, deren Empfindlichkeit und Auflösung direkt auf die drahtlosen Empfänger abgestimmt sind.

Liste kompatibler Frequenzen

Bei der Liste kompatibler Frequenzen (CFL) handelt es sich um eine Liste der verfügbaren Frequenzen, die vom Spektrum-Manager berechnet, angezeigt und bearbeitet oder von einem Computer, auf dem Wireless Workbench® 6 ausgeführt wird, erstellt werden kann. Der integrierte Frequenzrechner kann so eingestellt werden, dass bestimmte Fernsehkanäle, Frequenzbereiche oder HF-Signale über einem bestimmten Schwellenwert vermieden werden. Während des Betriebs zeigt der Spektrum-Manager den aktuellen Status jeder Frequenz in der Liste an. Freie Frequenzen werden aus der Liste kompatibler Frequenzen zugewiesen, um ein System anfänglich einzurichten oder um Frequenzen, die durch Störungen beeinträchtigt werden, zu ersetzen.

Ereignisprotokoll

Das *Event Log* protokolliert die Maßnahmen des Spektrum-Managers während des Betriebs. Zu den Maßnahmen zählen Änderungen an den Frequenzen und Geräten, die vom Spektrum-Manager gesteuert werden. Die Überprüfung des Ereignisprotokolls nach einem Einsatz liefert eine Momentaufnahme der Systemleistung.

Reservefrequenzüberwachung

Der Datenbildschirm verfolgt den Status aller für die Axient-Systeme verfügbaren Frequenzen. Die Anzahl der Frequenzen für jedes Band wird zusammen mit dem Echtzeitstatus der verwendeten Frequenzen und der Reservefrequenzen angezeigt.

HF-Scan

Die Scanfunktion des Spektrum-Managers stellt das gemessene HF-Signal über den gesamten Frequenzbereich grafisch dar. *Cursor*, *Zoom* und *Peak* ermöglichen eine detaillierte Überprüfung der Daten.

Listen

Die Funktion *Listen* verwenden, um mithilfe eines Kopfhörers eine Frequenz abzustimmen und das demodulierte FM-Signal zu überwachen. Der Datenbildschirm zeigt die Signalstärke der ausgewählten Frequenz an.

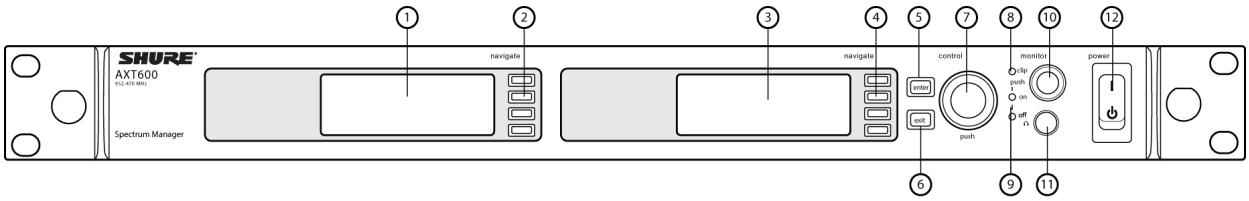
Vernetzung

Die Vernetzung ermöglicht viele erweiterte Funktionen des Axient-Systems, einschließlich Fernüberwachung und -steuerung von Geräten. Rack-Komponenten verfügen über zwei RJ45-Ethernetanschlüsse, die für Netzwerkgeschwindigkeiten von 10/100 Mbps geeignet sind. Die Ethernetanschlüsse sind PoE (Power Over Ethernet)-fähig, um einen ShowLink™-Access Point oder andere Ethernet-Geräte der Klasse 1 mit Strom zu versorgen.

HF-Kaskadenanschlüsse

Die Kaskadenanschlüsse ermöglichen die gemeinsame Nutzung des HF-Signals von bis zu 5 Empfängern ohne Antennen-splitter oder Verteilverstärker.

Vorderseite



① Datenanzeige

Zeigt Frequenzüberwachungsstatus, HF-Diagramme und Signalstärke an.

② Datenanzeige-Navigationstasten

Zum Aufrufen der Menüoptionen verwenden.

③ Menübildschirm

Zeigt die Menüs und Einstellungen an.

④ Menü-Navigationstasten

Dienen zur Auswahl von und Navigation durch Menüs.

⑤ *Enter*-Taste

Zur Eingabe und Speicherung von Parameteränderungen verwenden.

⑥ *Exit*-Taste

Bricht die Parameteränderungen ab oder führt zu einem vorherigen Menübildschirm zurück.

⑦ Drehknopf

- Drücken, um Menüpunkte zur Bearbeitung auszuwählen

- Drehen, um einen Parameterwert zu bearbeiten

Tipp: Den Drehknopf 1 Sekunde lang gedrückt halten, um die Funktion Hardware-Identifizierung in Wireless Workbench zu aktivieren.

⑧ *Monitor*-Übersteuerungsgrenzen-LED

Leuchtet auf, um Audio-Übersteuerung anzuzeigen.

⑨ *Monitor*-Ausgangs-LED

Zeigt an, ob der Abhörausgang ein- bzw. ausgeschaltet ist.

⑩ *Monitor*-Lautstärkeknopf

Zur Einstellung der Monitorlautstärke.

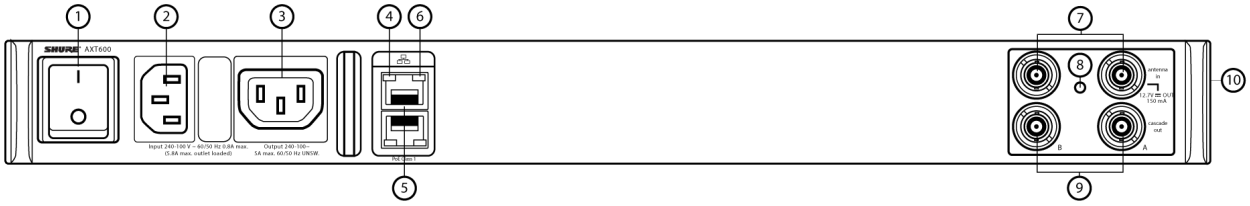
⑪ *Monitor*-Steckerbuchse

6,3-mm-Buchse.

⑫ AN/AUS-Schalter

Schaltet das Gerät an und aus.

Rückseite



① Netzstrom-Hauptschalter

Netzstrom-Hauptschalter.

② Netzstromeingang

IEC-Anschluss 100 - 240 V (Wechselspannung).

③ Netzstrom-Reihenschaltung

Mittels IEC-Verlängerungskabeln lassen sich bis zu 5 Rack-Komponenten an eine einzelne Netzsteckdose anschließen.

④ Netzwerkgeschwindigkeits-LED (gelb)

- Aus = 10 Mbps
- Ein = 100 Mbps

⑤ Ethernet-Anschlüsse: Klasse 1, PoE-fähig (2)

Zum Anschließen an ein Ethernet-Netzwerk, um Fernsteuerung und -überwachung zu ermöglichen.

⑥ Netzwerkstatus-LED (grün)

- Aus = keine Netzwerkverbindung
- Ein = Netzwerkverbindung aktiv
- Blinkt = Netzwerkverbindung aktiv; Blinkgeschwindigkeit entspricht Datenverkehrsaufkommen

⑦ HF-Antennen-Eingangsbuchsen

Für Antenne A und Antenne B.

⑧ HF-Eingangsstatus-LED

Zeigt den Spannungsstatus des HF-Eingangs an.

- Grün = Gleichspannung ein
- Rot blinkend = Störungszustand
- Aus = Gleichspannung aus

⑨ HF-Kaskadenanschlüsse

Leitet das HF-Signal zu weiteren Komponenten.

⑩ Temperaturaktivierter Lüfter

Gewährleistet Spitzenleistung in Umgebungen mit hohen Temperaturen. Das Lüftergitter nach Bedarf reinigen, um den Luftdurchsatz aufrechtzuerhalten.

Anschließen von Antennen

Zwei Antennen ermöglichen dem Spektrum-Manager, Scandaten zu erfassen und die bei Diversity-Empfängeranwendungen eingesetzten HF-Signale zu analysieren. Falls aktive Antennen verwendet werden, *Antenna DC Power* auf *On* einstellen.

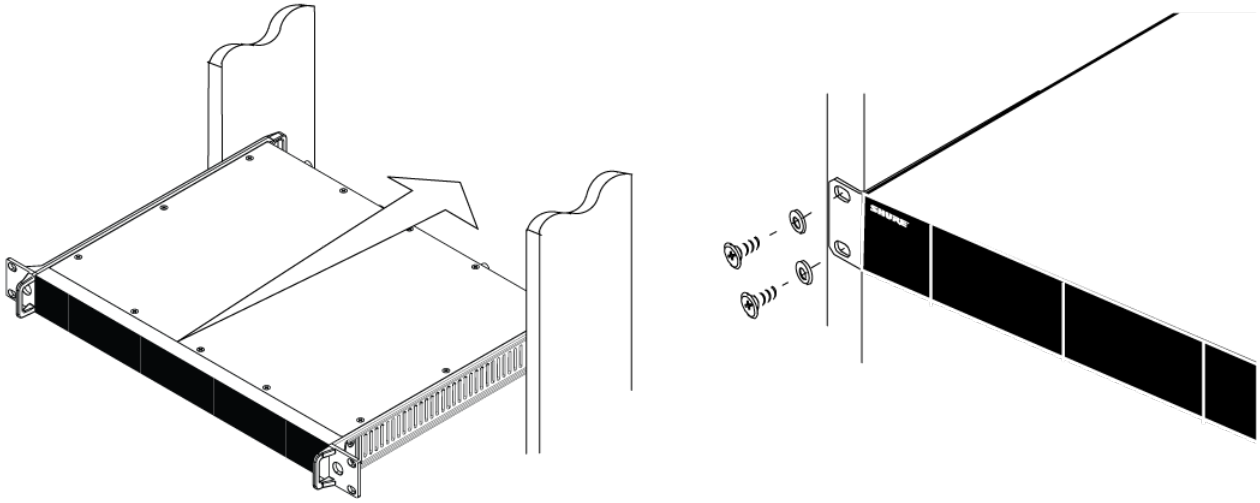
Zur Verwendung auf der Vorderseite montierter Antennen:

1. Die Zentralbefestigungsadapter an den mitgelieferten Kabeln zur Montage auf der Vorderseite durch die Löcher in jeder Halterung einsetzen und von vorne mit den mitgelieferten Befestigungsteilen befestigen.
2. Die mitgelieferten Antennenkabel an die Antenneneingang-BNC-Anschlüsse auf der Rückseite anschließen.

Montageanweisungen

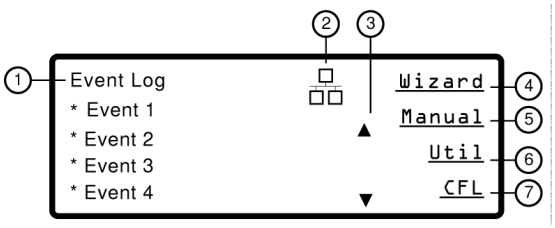
Diese Komponente wurde so konstruiert, dass sie in ein Audiorack passt.

ACHTUNG: Um Verletzungen vorzubeugen, muss dieses Gerät sicher am Rack befestigt werden.



Startmenübildschirm

Während des Betriebs zeigt der Startmenübildschirm Folgendes an:



① Event Log

Protokolliert die Funktionen des Spektrum Managers während des Betriebs.

② Netzwerksymbol

Zeigt die Verbindung mit anderen Geräten im Netzwerk an.

Note: *Die IP-Adresse muss gültig sein, um Netzwerksteuerung zu ermöglichen.*

③ Bildlaufpfeile

Zeigen an, dass oben bzw. unten weitere Protokolleinträge vorhanden sind.

④ Untermenü Wizard

Ermöglicht den Zugriff auf folgende Assistentfunktionen:

- *All New*
- *Update Freqs*
- *Update Devices*

⑤ Untermenü Manual

Ermöglicht den Zugriff auf folgende Menüs:

- *Devices*
- *Scans*
- *Listen*

⑥ Untermenü Util

Ermöglicht den Zugriff auf folgende Menüs:

- *Display*
- *Network*
- *Lock*
- *More* (Lüfter, S/N, Alle zurücksetzen, Anwendergruppe)

⑦ Untermenü CFL

Ermöglicht den Zugriff auf folgende Menüs:

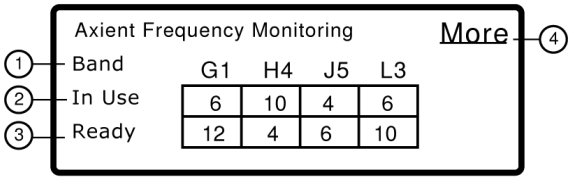
- *New*
- *Edit*
- *More* (einschl. *Analyze* und *Clear*)
- *Deploy*

⑧ Netzwerkzugangssteuerungs-Symbol

Wird angezeigt, wenn die Access Control-PIN in der Shure-Steuersoftware aktiviert ist.

Datenanzeigebildschirm

Während des Betriebs zeigt die Datenanzeige den Reservefrequenz-Überwachungsbildschirm an. Wenn die Funktion *Scanning* aktiv ist, zeigt die Anzeige das HF-Diagramm an. Wenn die Funktion *Listen* aktiv ist, zeigt die Anzeige eine grafische Darstellung der Signalstärke für eine ausgewählte Frequenz an.



① *Band*

Führt die Frequenzbänder der Axient-Geräte, die durch den Spektrum-Manager gesteuert werden, auf.

② *In Use*

Führt die Anzahl der CFL-Frequenzen auf, die von Geräten, die durch den Spektrum-Manager gesteuert werden, verwendet werden.

③ *Ready*

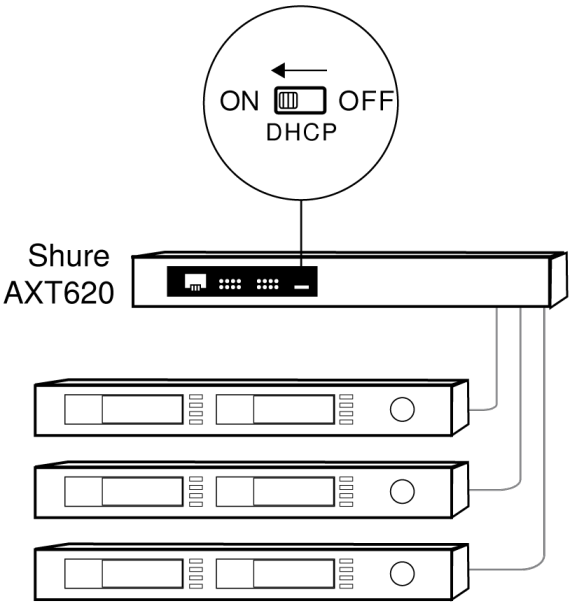
Führt die Anzahl der Frequenzen auf, die momentan frei sind und zugewiesen werden können.

④ *More*

Zeigt an, dass weitere Frequenzbandeinträge verfügbar sind.

Vernetzung von Spektrum-Manager und Empfängern

Der Spektrum-Manager verwendet eine Ethernet-Verbindung, um den vernetzten Komponenten Frequenzen zuzuweisen. Zur automatischen Netzwerkkonfiguration einen DHCP-fähigen Ethernet-Switch, z. B. den AXT620, oder einen Ethernet-Router mit DHCP-Service verwenden. Mehrere Ethernet-Switches verwenden, um das Netzwerk für größere Installationen zu erweitern.



Netzwerkbeispiel mit mehreren Geräten bei Verwendung des Shure Ethernet-Schalters

Hinweis: *Bei kleineren Systemen den Spektrum-Manager und die Empfänger mithilfe der Ethernet-Anschlüsse auf der Rückseite verbinden. Die Geräte greifen auf kompatible Adressen zurück, wenn der IP-Modus auf Automatisch eingestellt und kein DHCP-Server vorhanden ist.*

Automatische IP-Adressierung

1. Bei Verwendung eines Ethernet-Switch AXT620 von Shure den *DHCP*-Schalter auf *ON* einstellen.
2. Den IP-Modus für alle Geräte auf „Automatisch“ einstellen (`Util` > `Network` > `Mode` > `Automatic`).

Manuelle IP-Adressierung

1. Den Spektrum-Manager und die Empfänger an einen Ethernet-Switch anschließen.
2. Den IP Mode für alle Geräte auf *Manual* einstellen:
   - Menü: `Util` > `Network`
   - Den Drehknopf Control verwenden, um gültige IP-Adressen für alle Geräte einzustellen. Die Subnetzmaske für alle Geräte auf den gleichen Wert einstellen.

Gerät zurücksetzen

Das Gerät zurücksetzen, um die Werkseinstellungen wiederherzustellen.

1. Folgende Option aufrufen: `Util` > `More` > `Reset All`.
2. *enter* drücken, um das Gerät zurückzusetzen.

Störungssuche

Nur einen DHCP-Server pro Netzwerk verwenden.
Alle Geräte müssen die gleiche Subnetzmaske verwenden.
In allen Geräten muss die gleiche Firmware-Überarbeitung installiert sein.
Auf die Netzwerksymbole auf der Anzeige jedes Geräts achten:

- Wenn kein Symbol vorhanden ist, die Kabelverbindung und die LEDs an der Netzwerkbuchse prüfen.
- Wenn die LEDs bei angeschlossenem Kabel nicht aufleuchten, das Kabel ersetzen und die LEDs sowie das Netzwerksymbol erneut prüfen.

Mittels des Dienstprogramms Find All (*Util* > *Network* > *Find All*) die Geräte im Netzwerk anzeigen:

- Der Bericht „Find All“ führt alle Geräte im Netzwerk auf.
- Die IP-Adresse von Geräten, die nicht im Bericht „Find All“ aufgeführt werden, prüfen, um sicherzustellen, dass sie sich im gleichen Subnetz befinden.

Zur Prüfung der Konnektivität von WWB6 mit dem Netzwerk:

1. Die WWB6-Software ausführen und die Ansicht Inventory verwenden, um die mit dem Netzwerk verbundenen Geräte anzuzeigen.
2. Falls keine Geräte angezeigt werden, die IP-Adresse eines der Geräte im Netzwerk (z. B. eines Empfängers AXT400) ausfindig machen und prüfen, ob es vom Computer, auf dem WWB6 ausgeführt wird, angepingt werden kann.
3. In eine WINDOWS/MAC-Eingabeaufforderung "ping IPADDRESS" des Geräts (z. B. "ping 192.168.1.100") eingeben.
4. Wenn der Pingvorgang erfolgreich ist (kein Paketverlust), kann der Computer das Gerät im Netzwerk sehen. Wenn der Pingvorgang fehlschlägt (100 % Paketverlust), die IP-Adresse des Computers prüfen, um sicherzustellen, dass er sich im gleichen Subnetz wie das Gerät befindet.
5. Wenn die Pingvorgänge erfolgreich sind und die Geräte weiterhin nicht im WWB6-Bestand angezeigt werden, sicherstellen, dass sämtliche Firewalls entweder deaktiviert sind oder den WWB-Netzwerkverkehr zur Anwendung durchlassen. Sicherstellen, dass der Netzwerkzugang nicht durch die Firewall-Einstellungen blockiert wird.

Netzwerkzugangskontrolle

Der Zugang zu Netzwerk-Komponenten von Shure kann durch das Einrichten einer Netzwerk-PIN in der Shure-Steuersoftware kontrolliert werden. Sobald eine PIN eingerichtet wurde, muss das richtige Kennwort in der Software eingegeben werden, um Änderungen an Komponenten-Parametern vornehmen zu können.

Zum Löschen einer Netzwerk-PIN die folgenden Schritte ausführen:

1. Auf dem Startbildschirm: *Util* > *Network* > *Access*.
2. Mit dem Drehknopf *Disabled* auswählen.
3. Zum Speichern *enter* drücken.

Tipp: Das Ausführen der Funktion *Reset All* bewirkt das Löschen einer Netzwerk-PIN; es werden jedoch alle Parameter auf die Werksvoreinstellungen zurückgesetzt.

HF-Koordinationsassistent

Der Spektrum-Manager umfasst einen Assistenten, der ferngesteuerte Geräte- und Frequenzkonfiguration ermöglicht. Eine der folgenden Einrichtungsoptionen auswählen:

All New

Die Option *All New* zur anfänglichen HF-Koordination verwenden.

- Macht Empfänger und andere Geräte im Netzwerk ausfindig, die verwaltet werden können.
- Durchsucht das HF-Spektrum nach verfügbaren Frequenzen.
- Berechnet eine Liste kompatibler Frequenzen (CFL), um die Anforderungen der vernetzten Geräte zu erfüllen.
- Weist den verwalteten Geräten Frequenzen zu.

Update Freqs

Die Option *Update Freqs* verwenden, um die Frequenzen eines vorhandenen Drahtlossystems zu aktualisieren.

- Durchsucht das HF-Spektrum nach verfügbaren Frequenzen.
- Berechnet die Liste kompatibler Frequenzen (CFL), um die Anforderungen der vernetzten Geräte zu erfüllen.
- Weist den verwalteten Geräten Frequenzen zu.

Update Devices

Die Option *Update Devices* verwenden, wenn neue Geräte zu einem Drahtlossystem hinzugefügt werden.

- Macht Geräte im Netzwerk ausfindig, die verwaltet werden können.
- Weist den verwalteten Geräten Frequenzen aus der vorhandenen Liste kompatibler Frequenzen (CFL) zu.

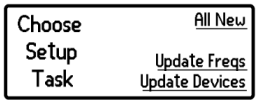
Verwendung der Assistentoption All New zur Systemeinrichtung

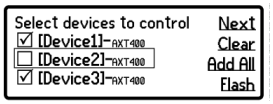
Das folgende Beispiel zeigt die Schritte zur anfänglichen HF-Koordination mittels der Assistentoption *All New*. Die Assistentoption *Update Freqs* oder *Update Devices* verwenden, um ein vorhandenes Drahtlossystem zu koordinieren.

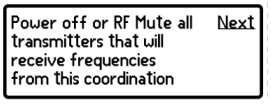
1. Wizard auf dem Startmenübildschirm auswählen und die Option *All New* auswählen.
2. Der Bildschirm *Found Channels* zeigt das Frequenzband und das Modell der Geräte im Netzwerk an. *Next* drücken.
3. Den Drehknopf Control drücken, um das Kontrollkästchen neben der *Device ID* zu aktivieren. Den Drehknopf Control verwenden, um andere Geräte auszuwählen, oder auf *Add All* drücken. Auf *Flash* drücken, um ein bestimmtes Gerät in der Liste zu bestimmen. Wenn dies abgeschlossen ist, *Next* drücken.
4. Alle Sender stummschalten. *Next* drücken.
5. Warten, bis der Suchlauf abgeschlossen ist.

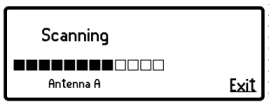
   Das HF-Diagramm wird im Datenfenster angezeigt. *Next* drücken.

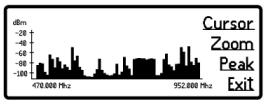
6. Warten, bis die CFL-Berechnung abgeschlossen ist.
7. *Deploy* drücken, um den Netzwerkgeräten Frequenzen zuzuweisen.

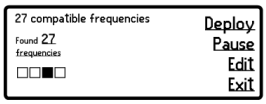


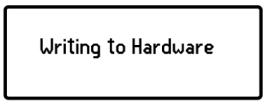










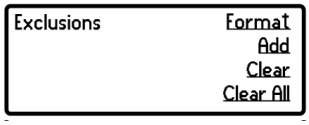


Ausschlüsse

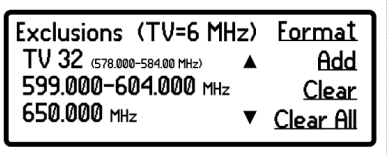
Die meisten HF-Umgebungen enthalten Frequenzen, in denen der Betrieb von drahtlosen Geräten nicht wünschenswert ist, z. B. Frequenzen, die für lokale Rundfunkübertragungen, öffentliche Sicherheit oder andere Benutzer reserviert sind. Ausschlüsse können in den Spektrum-Manager eingegeben werden, um zu verhindern, dass diese Frequenzen bei der Berechnung einer Liste kompatibler Frequenzen einbezogen werden.

Eingabe von Ausschlüssen

1. Menü: *CFL* > *New* > *Exclusions*



2. Die Menütaste neben der Option *Add* drücken.
3. Den Drehknopf Control drücken, um *TV*, *Start* oder *Stop* hervorzuheben:
   - Um eine einzelne Frequenz auszuschließen, die *Start*-Frequenz und die *Stop*-Frequenz auf den gleichen Wert einstellen.
   - Um einen Frequenzbereich auszuschließen, die *Start*- und *Stop*-Werte verwenden, um den Frequenzbereich zu definieren.
   - Um einen Fernsehkanal auszuschließen, den Drehknopf Control verwenden, um die Kanalnummer einzustellen.
4. Nachdem dies durchgeführt wurde, auf *ENTER* drücken, um die Änderungen zu speichern.



In diesem Beispiel (Fernsehkanal 32) wird der Bereich zwischen 599,00 und 604,000 MHz sowie 650,000 MHz von der Berechnung kompatibler Frequenzen ausgeschlossen.

Ereignisprotokoll

Das Ereignisprotokoll protokolliert die Maßnahmen des Spektrum-Managers und anderer von ihm verwalteter Geräte wie nachfolgend aufgeführt. Das Protokoll speichert bis zu 150 Ereignisse. Der Beginn eines Ereignis-Datensatzes wird durch ein Sternchen (*) angezeigt. Das aktuellste Ereignis erscheint am oberen Rand des Protokolls. Den Drehknopf (Control) verwenden, um die Ereignisliste zu durchlaufen. Wenn die Speichergrenze erreicht ist, werden die ältesten Ereignisse überschrieben.

Hinweis: *Durch Aus- und Wiedereinschalten der Stromversorgung oder eine Firmware-Aktualisierung wird das Ereignisprotokoll gelöscht.*

Frequenzen:

- Reservefrequenz heruntergestuft
- Reservefrequenz hochgestuft
- Frequenz zugewiesen an [Kanalname]
- Scan gespeichert

Verwaltete Geräte:

- [Geräte-Kennnummer] geht offline
- [Geräte-Kennnummer] kommt online
- [Geräte-Kennnummer] entfernt
- [Geräte-Kennnummer] hinzugefügt
- Sender [Tx]-Profil geändert

Liste kompatibler Frequenzen (CFL):

- CFL gelöscht
- Neue Frequenz hinzugefügt
- Frequenz gelöscht
- Frequenzwert geändert
- Frequenztyp geändert
- CFL zugewiesen
- Neue CFL berechnet

Ausschlüsse:

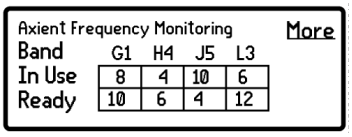
- Ausschluss-Schwellenwert geändert
- Ausschluss hinzugefügt (Frequenz oder Bereich)
- Ausschluss gelöscht (Frequenz oder Bereich)

Spektrumüberwachung

Der Spektrum-Manager verfügt über integrierte Tools, die ausgezeichnete Ressourcen zur Prüfung, Verfolgung und Störungssuche des HF-Spektrums bereitstellen.

Reservefrequenzüberwachung

Während des Betriebs verfolgt der Datenbildschirm den Status der Frequenzen, die für die Axient-Kanäle im System verfügbar sind. Die Gesamtzahl der für jedes Band verfügbaren Frequenzen wird zusammen mit dem Echtzeitstatus der verwendeten Frequenzen und der Reservefrequenzen angezeigt. Reservefrequenzen, die von der Überwachungsfunktion heruntergestuft wurden, werden von der Anzahl der *Ready*-Frequenzen abgezogen.

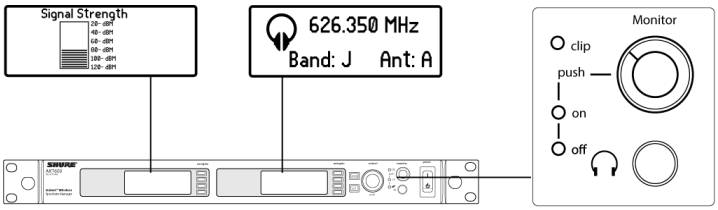


- *In Use* = Frequenzen, die den Axient-Komponenten, einschließlich Offline-Geräten, zugewiesen wurden
- *Ready* = Frequenzen, die frei sind und als Reservefrequenzen bzw. für andere Komponenten verwendet werden können
- *More* = auswählen, um weitere Frequenzbänder anzuzeigen

Listen

Diese Funktion verwenden, um das demodulierte FM-Signal auf einer ausgewählten Frequenz zu überwachen.

Menü: `Manual` > `Listen`

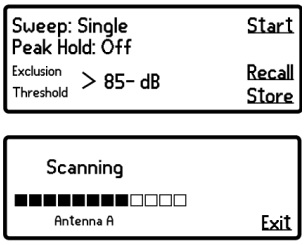


- Den Drehknopf Control verwenden, um die zu überwachende Frequenz und Antenne auszuwählen.
- Die Datenanzeige zeigt die Signalstärke der ausgewählten Frequenz an.
- Die Menüanzeige zeigt die ausgewählte Frequenz und Antenne an.
- Auf die Funktion *Listen* kann auch vom Menü `CFL` > `Edit` aus zugegriffen werden, wodurch das einfach Sequenzieren von Frequenzen, die verwendet werden, sowie Backups ermöglicht werden.

Scan

Bei einem Spektrum-Scan wird ein Diagramm der HF-Aktivität auf der Datenanzeige erstellt. Die Tools *Cursor*, *Zoom* und *Peak* verwenden, um einen bestimmten Bereich des Diagramms zu untersuchen. Mit der Option *Store* kann der Spektrum-Manager

zwei Scandaten-Diagramme zu Verweiszwecken oder zur CFL-Berechnung speichern. Scans, die über das Menü des Spektrum-Managers eingeleitet wurden, decken den gesamten programmierbaren Frequenzbereich ab. Mithilfe des Tools Frequency Plot in der Wireless Workbench-Software kann ein Subset dieses Bereichs durchsucht werden; es bietet auch Optionen für die Schrittgröße und Auflösungsbandbreite.



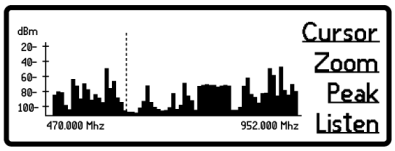
Menü: `Manual` > `Scan`

1. Die folgenden Modi einstellen:
   - *Sweep* = *Single* oder *Continuous*
   - *Peak Hold* = *Off* oder *ON*
   - *Exclusion Threshold* = Oberhalb dieses Werts schließt der Spektrum-Manager die gesuchten Frequenzen aus der Berechnung der Liste kompatibler Frequenzen aus. Der Schwellenwert kann während der Bearbeitung auf der Anzeige *Scan Data* angezeigt werden.
2. *Start* drücken, um mit dem Scan zu beginnen. Der Scan-Fortschritt wird auf der Anzeige dargestellt. Wenn dies abgeschlossen ist, *Store* drücken, um die Scandaten zu speichern. *Recall* auswählen, um gespeicherte Scandaten aufzurufen. Die aufgerufenen Scandaten überschreiben die aktuellen Scandaten.

Das HF-Diagramm wird auf dem Datenanzeigebildschirm angezeigt.

Cursor-Tool

Cursor fügt eine verschiebbare senkrechte, gestrichelte Linie zum HF-Diagramm hinzu. Den Drehknopf Control verwenden, um den *Cursor* an einer beliebigen Stelle im Diagramm zu platzieren.

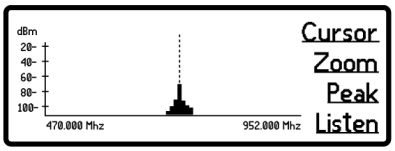


Der Frequenzwert und die Signalstärke für den ausgewählten Punkt werden am oberen Rand des Diagramms angezeigt.

Zoom-Tool

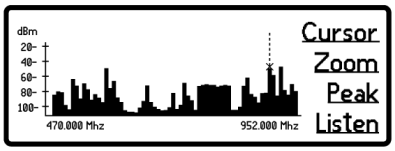
Zoom vergrößert das HF-Diagramm, um eine detaillierte Analyse eines Abschnitts des Spektrums zu ermöglichen.

Zoom verwenden, um einzelne Frequenzen in einer ausgelasteten HF-Umgebung zu bestimmen.



Peak-Tool

Mit *Peak* kann der Cursor nur die höchsten Spitzen des HF-Diagramms auswählen.



Peak bietet eine Methode zur schnellen Bestimmung der stärksten Signale im HF-Diagramm.

Einstellen der Lüftergeschwindigkeit

Der Kühllüfter weist die folgenden Geschwindigkeitswahlmöglichkeiten auf:

- *Low Speed* = der Lüfter läuft zwecks eines leisen Betriebs stets mit niedriger Geschwindigkeit
- *High Speed* = der Lüfter läuft zwecks maximaler Kühlwirkung stets mit hoher Geschwindigkeit
- *Automatic* = der Lüfter läuft nur dann, wenn die Innentemperatur zu hoch wird.

Hinweis: Die Geschwindigkeit kann von Niedrig auf Hoch umgeschaltet werden, sofern zum Schutz der Komponente zusätzliche Kühlwirkung benötigt wird.

1. Auf dem Startbildschirm `Util` > `More` > `Fan`.
2. Den Knopf zur Auswahl einer Geschwindigkeitswahlmöglichkeit drehen.
3. Zum Speichern *Enter* drücken.

Firmware-Aktualisierungen

Bei Firmware handelt es sich um die in jede Komponente eingebettete Software, die die Funktionalität steuert. Zwecks Integrierung zusätzlicher Funktionen und Verbesserungen werden regelmäßig neue Firmware-Versionen entwickelt. Um diese Designverbesserungen zu nutzen, können neue Firmware-Versionen hochgeladen und mittels des in der WWB6-Software verfügbaren Tools Firmware Update Manager (Firmware-Aktualisierungsmanager) installiert werden. Die Firmware ist unter http://www.shure.com/wwb zum Download verfügbar.

Technische Daten

HF-Abstimmungsfrequenzbereich

470–865, 925–952 MHz

Größe des HF-Abstimmungsschritts

25, 200, 1000 kHz

Grundrauschen

Auflösungsbandbreite

25 kHz	-110 dBm

200 kHz	-100 dBm
1000 kHz	-90 dBm

Spiegelfrequenzdämpfung
>110 dB, typisch

Unerwünschtes Ansprechen
<-100 dBm, typisch

Ultimate Quieting
>90 dB, A-bewertet

Gesamtabmessungen
44 mm x 483 mm x 366 mm (1,7 mm x 19,0 mm x 14,4 mm) H x B x T

Gewicht
5,5 kg (12,0 lbs)

Gehäuse
Stahl; stranggepresstes Aluminium

Versorgungsspannungen
100 bis 240 V (Wechselspannung), 50–60 Hz

Stromaufnahme
bezogen auf 120 V (Wechselspannung)

0,8 Ampere-Effektivwert

Betriebstemperaturbereich
-18°C (0°F) bis 63°C (145°F)

Lagerungstemperaturbereich
-29°C (-20°F) bis 74°C (165°F)

Suchlaufdauer

Der Spektrum-Manager durchsucht den gesamten HF-Abstimmungsfrequenzbereich innerhalb von 64 Sekunden unter Verwendung von 8 parallel arbeitenden Abtastmodulen. Die Suchlaufzeit pro 60 MHz kann für bestimmte Bereiche, in denen die Abtastmodule parallel arbeiten dürfen, geringer sein.

Schrittgröße	Maximale Suchlaufzeit pro 60 MHz
25 kHz:	48 Sekunden
***200 kHz:**	7 Sekunden
***1000 kHz:**	1 s

**Nur bei WWB6-Steuerung verfügbar*

HF-Eingang

Steckertyp
BNC

Konfiguration
Unsymmetrisch, Active

Impedanz
50 Ω

Höchst-Eingangspegel
-20 dBm

Biasspannung
12 V DC, 150 mA (300 mA Maximum)

Kaskadenausgang

Steckertyp
BNC

Konfiguration
Unsymmetrisch, Active

Impedanz
50 Ω

Einfügungsdämpfung
<5 dB

Monitor-Audioausgang

Frequenzgang
40–18 kHz, ±3 dB

Konfiguration
Unsymmetrisch mono, 6,35-mm-Ausgang (steuert Stereo-Kopfhörer an)

Impedanz
50 Ω

Maximaler Signalpegel
Max. Hub von 45 kHz

1 W @ 63 Ω

Pinbelegungen

Spitze	Audio +

Ring	Audio +
Muffe	Masse

Vernetzung

Power over Ethernet (PoE)

50 V DC, Klasse 1

Netzwerk-Schnittstelle

Zwei Ethernetanschlüsse 10/100 Mbps

Netzwerkadressierungs-Fähigkeit

DHCP oder manuelle IP-Adresse

Zubehör

Im Lieferumfang enthalten

Koaxialkaskadenkabel (ca. 30 cm) (2)	95N2035
IEC-Wechselstrom-Netzkabel (1)	95A9128
IEC-Wechselstrom-Verlängerungskabel (1)	95A9129
Abgeschirmtes Ethernetkabel (ca. 91 cm) (1)	C803
Abgeschirmtes Ethernetüberbrückungskabel (ca. 20 cm) (1)	C8006
Bausatz (1)	90XN1371
Koaxialkabel* (ca. 56 cm) (1)	95B9023
Koaxialkabel* (ca. 84 cm) (1)	95C9023

*mit integrierter Zentralbefestigung für die Antennenmontage auf der Vorderseite

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.

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

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 hineinfielen, 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.

ACHTUNG: Die in diesem Gerät auftretenden Spannungen sind lebensgefährlich. Das Gerät enthält keine Teile, die vom Anwender gewartet werden können. Alle Reparatur- und Wartungsarbeiten von qualifiziertem Kundendienstpersonal durchführen lassen. Die Sicherheitszulassungen gelten nicht mehr, wenn die Werkseinstellung der Betriebsspannung geändert wird.

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

WARNHINWEIS FÜR ALLE OHRHÖRER!

Zum sicheren und richtigen Gebrauch der Ohrhörer diese Anleitung vor dem Gebrauch lesen. Die Anleitung und Sicherheitsinformationen zum späteren Nachschlagen an einem praktischen Ort aufbewahren.

ACHTUNG

DAS HÖREN BEI ÜBERMÄSSIGEN LAUTSTÄRKEN KANN DAUERHAFTE HÖRSCHÄDEN VERURSACHEN. MÖGLICHST GERINGE LAUTSTÄRKEPEGEL VERWENDEN. Längerfristiges Hören bei übermäßigen Schallpegeln kann zu Hörschäden und zu permanentem, durch Lärm verursachten Gehörverlust führen. Bitte orientieren Sie sich an den folgenden, von der Occupational Safety Health Administration (OSHA; US-Arbeitsschutzbehörde) erstellten, Richtlinien für die maximale zeitliche Belastung durch Schalldruckpegel, bevor es zu Hörschäden kommt.

90 dB Schalldruckpegel **nach 8 Stunden**	**95 dB Schalldruckpegel** nach 4 Stunden	**100 dB Schalldruckpegel** nach 2 Stunden	**105 dB Schalldruckpegel** nach 1 Stunde
110 dB Schalldruckpegel **nach ½ Stunde**	**115 dB Schalldruckpegel** nach 15 Minuten	**120 dB Schalldruckpegel** Vermeiden, da sonst Schäden entstehen können.	

ACHTUNG

- Nicht verwenden, wenn die akustische Abschottung von Ihrer Umgebung gefährlich sein könnte, wie z. B. beim Autofahren, Radfahren, Gehen oder Laufen in Verkehrsbereichen, in denen Unfallrisiken bestehen.
- Dieses Produkt und sein Zubehör von Kindern fernhalten. Bei Handhabung oder Verwendung durch Kinder besteht das Risiko schwerer oder tödlicher Verletzungen. Enthält Kleinteile und Kabel, die eventuell ein Erstickungs- oder Erdrosselungsrisiko darstellen.
- Den Lautstärkepegel des Audiogeräts auf ein Minimum einstellen und dann nach Anschließen der Ohrhörer allmählich anpassen. Das plötzliche Einwirken lauter Geräusche könnte zu Hörschäden führen.
- Drehen Sie den Lautstärkeregler nur so weit hoch, dass Sie hinreichend hören.
- Ein Klingen in den Ohren kann darauf hindeuten, dass der Lautstärkepegel zu hoch ist. Versuchen Sie es mit einem geringeren Lautstärkepegel.
- Wenn Sie diese Ohrhörer an das Audiosystem eines Flugzeugs anschließen, sollten Sie geringe Lautstärkepegel einstellen, damit laute Durchsagen des Piloten nicht unangenehm sind.
- Lassen Sie Ihr Gehör regelmäßig von einem Ohrenarzt prüfen. Wenn eine verstärkte Ansammlung von Ohrenschmalz festgestellt wird, den Gebrauch aussetzen, bis ein Facharzt Ihre Ohren untersucht hat.

- Falls die Ohrhörermuffen und Schallöffnungen nicht gemäß den Anweisungen des Herstellers verwendet, gereinigt oder instand gehalten werden, nimmt eventuell das Risiko zu, dass sich die Muffen von der Schallöffnung lösen und in Ihrem Ohr stecken bleiben.
- Vor dem Einführen des Ohrhörers stets die Muffe nachprüfen, um sicherzustellen, dass sie fest an der Schallöffnung angebracht ist.
- Wenn eine Muffe in Ihrem Ohr festsitzt, einen Facharzt aufsuchen, um die Muffe entfernen zu lassen. Laienhafte Versuche, die Muffe zu entfernen, können zu Gehörschäden führen.
- Nicht versuchen, dieses Produkt zu modifizieren. Ansonsten könnte es zu Verletzungen und/oder zum Produktausfall kommen.

VORSICHT

- Nicht in Wasser eintauchen, wie z. B. beim Baden oder Waschen Ihres Gesichts; ansonsten kann es zu Klangverschlechterungen oder –ausfällen kommen.
- Nicht während des Schlafs verwenden, da es zu Unfällen kommen kann.
- Die Ohrhörer durch eine langsame Drehbewegung entnehmen. Niemals am Ohrhörerkabel ziehen.
- Den Gebrauch des Ohrhörers sofort beenden, wenn dieser sehr unangenehm sitzt oder Reizungen, Ausschläge, Absonderungen oder irgendeine andere unangenehme Reaktion hervorruft.
- Falls Sie sich derzeit in ohrenärztlicher Behandlung befinden, Ihren Arzt vor Gebrauch dieses Geräts zu Rate ziehen.

Hinweis: *Das Gerät darf nur mit dem im Lieferumfang enthaltenen Netzteil oder einem gleichwertigen, von Shure zugelassenen Gerät verwendet werden.*

ACHTUNG

- Akkusätze können explodieren oder giftiges Material freisetzen. Es besteht Feuer- und Verbrennungsgefahr. Nicht öffnen, zusammenpressen, modifizieren, auseinander bauen, über 60 °C erhitzen oder verbrennen.
- Die Anweisungen des Herstellers befolgen.
- Nicht kurzschließen; kann Verbrennungen verursachen oder in Brand geraten.
- Nicht mit anderen als den in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Produkten aufladen.
- Akkusätze vorschriftsmäßig entsorgen. Beim örtlichen Verkäufer die vorschriftsmäßige Entsorgung gebrauchter Akkusätze erfragen.
- Akkus (Akkusätze oder eingesetzte Akkus) dürfen keiner starken Hitze wie Sonnenstrahlung, Feuer oder dergleichen ausgesetzt werden.

Hinweis: *Der Batteriewechsel darf nur durch von Shure autorisiertem Service-Personal durchgeführt werden.*

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

Zulassungen

Entspricht den Grundanforderungen der folgenden Richtlinien der Europäischen Union:

- WEEE-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte in der Fassung der Richtlinie 2008/34/EG
- RoHS-Richtlinie (EU) 2015/863

  Hinweis: *Bitte befolgen Sie die regionalen Recyclingverfahren für Akkus und Elektronikschrott*

Hiermit erklärt Shure Incorporated, dass die Funkanlagen der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: http://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: EMEAsupport@shure.de

Zugelassen unter der Übereinstimmungserklärungsvorschrift von FCC Teil 15.

Zertifizierung in Kanada durch ISED unter RSS-123.

IC: 616A-AXT600

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

This device contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

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

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Hinweis: *Die Prüfung der normgerechten elektromagnetischen Verträglichkeit beruht auf der Verwendung der mitgelieferten und empfohlenen Kabeltypen. Bei Verwendung anderer Kabeltypen kann die elektromagnetische Verträglichkeit beeinträchtigt werden.*

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