



**SHURE**

**SHURE**

Shure Distribution GmbH

Jakob-Dieffenbacher-Str. 12  
75031 Eppingen

Tel.: +49 7262 9249 100  
Fax: +49 7262 9249 101  
Email: [info@shure.de](mailto:info@shure.de)

© 2020 Shure Distribution GmbH  
See [shure.com/trademarks](http://shure.com/trademarks).

AL16845ED

Printed in Germany 10/19

# NUTZUNG VON FREQUENZEN FÜR DRAHTLOSSYSTEME

Frequenzguide Deutschland

Stand: Februar 2020

[www.shure.de](http://www.shure.de)

# WO DARF ICH EIGENTLICH FUNKEN?

Jedes Shure Drahtlos-Produkt ist in verschiedenen **Frequenzbändern** (z. B. „S8“, „T11“,...) erhältlich und funkt somit in verschiedenen Frequenzbereichen. Um Planungssicherheit zu gewährleisten, informieren wir in diesem Frequenzguide über den aktuellen Stand der Dinge und geben damit eine Entscheidungshilfe für, bzw. gegen bestimmte Frequenzbereiche. Die **Bundesnetzagentur** reguliert die Nutzung von Funkmikrofonen und In-Ear Monitoring Systemen in den sogenannten VvnmöL (Verwaltungsvorschriften für Frequenzuteilungen im nichtöffentlichen mobilen Landfunk) und teilt die Anwender von Funksystemen in zwei große Gruppen ein: **private** und **professionelle** Anwender.

## PRIVAT - ANMELDE- UND KOSTENFREI

| BEREICH         | MHz         | FREQUENZBAND  |
|-----------------|-------------|---------------|
| VHF             | 170 – 230   | V (z. B. V51) |
| LTE-Mittenlücke | 823 – 832   | S (z. B. S8)  |
| EU Band         | 863 – 865   | T (z. B. T11) |
| LTE-Mittenlücke | 1785 – 1805 | Z (z. B. Z17) |
| DECT            | 1880 – 1900 | Z (z. B. Z11) |
| WLAN            | 2,4 GHz     | Z (z. B. Z2)  |

## PROFESSIONELL - ANMELDE- UND KOSTENPFLICHTIG

| BEREICH | MHz         | FREQUENZBAND | ORT             |
|---------|-------------|--------------|-----------------|
| UHF     | 470 – 608   | G / H / I    | In- und Outdoor |
| UHF     | 614 – 704   | K / L / M    | In- und Outdoor |
| UHF     | 733 – 823   | P / Q / R    | In- und Outdoor |
| UHF     | 1452 – 1525 | Z            | Indoor          |

# ANMELDE- UND KOSTENFREI

## FÜR PRIVATE ANWENDER

Es stehen mehrere **anmeldefreie** Frequenzbereiche zur Verfügung. Man muss beim Kauf lediglich darauf achten, dass das Funksystem innerhalb eines anmeldefreien Bereiches funken kann. Und schon kann's los gehen.

### VHF: 174 – 230 MHz

In diesem Bereich funkten die ersten drahtlosen Mikrofone. Aufgrund einer hohen Störanfälligkeit verschwanden diese vom Markt und in den letzten Jahren durften sie nur noch mit einer Anmeldung betrieben werden. Die Bundesnetzagentur hat den VHF-Bereich nun wieder allgemein zugeteilt. Shure bietet in diesem „alten“ Frequenzbereich nun moderne Funksysteme an.

Durch die Digitaltechnik werden die physikalischen Nachteile des VHF-Bereichs wieder wett gemacht und es kann eine stabile Funkübertragung ohne hörbare Störungen gewährleistet werden.

### LTE-MITTENLÜCKE: 823 – 832 MHz

Das anmeldefreie Band der LTE-Mittenlücke von 9 MHz bietet genügend Spektrum für kleine Hobby-Bands. Mit analogen Funksystemen können bis zu 7 Kanäle betrieben werden, mit digitalen wesentlich mehr – gerade ausreichend für Funkmikrofone und In-Ear Monitoring für kleine Bands. Dies dürfte gerade für kleinere Bands für deren Funkmikrofone und In-Ear Monitoring ausreichend sein. Bei Störungen sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass sich Smartphones mit aktiviertem LTE nicht in der Nähe des Empfängers befinden.

### HARMONISIERTES EU BAND: 863 – 865 MHz

Dieses schmale Band bietet lediglich Platz für maximal 4 Funkkanäle. Der Vorteil ist allerdings, dass es in allen EULändern anmeldefrei genutzt werden kann. Empfohlen wird dieser Bereich also für kleinere Bands, die in ganz Europa unterwegs sind, oder für den Fall, dass die LTE-Mittenlücke schon durch andere Funksysteme belegt ist.

### LTE-MITTENLÜCKE: 1785 – 1805 MHz

Auch in dieser LTE-Mittenlücke dürfen Funksysteme betrieben werden. Allerdings ist die HF-Performance bei diesen hohen Frequenzen physikalisch bedingt reduziert. Deshalb bieten wir hier nur die digitalen Funksysteme an, die in diesem Frequenzbereich eine stabilere Übertragung gegenüber den analogen Systemen gewährleisten.

### DECT: 1880 – 1900 MHz

In diesem Bereich dürfen DECT-Geräte (wie das „schnurlose Telefon“ von zuhause) anmeldefrei genutzt werden. Klassische Funkmikrofone können deshalb in diesem Bereich nicht betrieben werden. Allerdings bieten wir mit Microflex Wireless ein System an, das auf der DECT-Technologie basiert und für Konferenzen und Installationen geeignet ist.

### WLAN: 2,4 GHz

Ein großer Vorteil des WLAN-Bandes besteht darin, dass es weltweit anmeldefrei genutzt werden kann. Der große Nachteil: Aufgrund der hohen Frequenz sind die Reichweiten stark reduziert (bis max. 60 m) und Störquellen durch WLAN- und Bluetooth-Geräte gibt es zuhauf. Wir empfehlen den Bereich daher eher für Musiker auf kleinen Bühnen bis etwa 3 – 4 Funkkanäle, Alleinunterhalter oder DJs.

# ANMELDE- UND KOSTENPFLICHTIG

## FÜR PROFESSIONELLE ANWENDER

Hierzu zählen generell Installationen, Rundfunk Programmproduzenten sowie professionelle aber auch Hobbybands. Für diese Anwender stehen natürlich ebenfalls die anmeldefreien Bereiche zur Verfügung. Da diese nur kleine Frequenzbereiche abdecken und demzufolge keine großen Setups betrieben werden können, empfehlen wir professionellen Anwendern, die anmeldepflichtigen Bereiche zu nutzen. Für diese muss ein kostenpflichtiger Antrag bei der Bundesnetzagentur gestellt werden.

Seit Sommer 2015 händigt die Bundesnetzagentur eine Bereichszuteilung aus (davor waren lediglich Einzelfrequenzen möglich).

Durch die Anmeldung bei der Bundesnetzagentur werden folgende Frequenzbereiche zugeteilt.

## DIE ANMELDEPFLICHTIGEN FREQUENZBEREICHE SIND

- 470 – 608 MHz
- 614 – 703 MHz
- 733 – 823 MHz
- 1452 – 1525 MHz

Da diese Frequenzbereiche deutschlandweit sowohl innerhalb wie auch außerhalb geschlossener Räume genutzt werden können, eignen sie sich für den tourenden Live-Betrieb wie auch für den PA-Verleih.

## LTE

Durch den Ausbau von LTE im Zuge der Digitalen Dividende I ist der Bereich 791 – 821 durch LTE-Sendemasten belegt. Der LTE II Ausbau (758 – 788 MHz) ist seit 2017 im Gange. Deshalb empfehlen wir für Neuanschaffungen unterhalb des Bereiches von 690 MHz zu bleiben.

|                 | LTE I     |           | LTE II    |           |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                 | Downlink  | Uplink    | Downlink  | Uplink    |
| <b>02</b>       | 791 – 801 | 832 – 842 | 758 – 768 | 703 – 713 |
| <b>Vodafone</b> | 801 – 811 | 842 – 852 | 778 – 788 | 723 – 733 |
| <b>Telekom</b>  | 811 – 821 | 852 – 862 | 768 – 778 | 713 – 723 |

## 1452 – 1525 MHz

Dieser relativ neu für Funkmikrofone zugeteilte Bereich bedarf ebenfalls einer Anmeldung und darf lediglich in geschlossenen Räumen genutzt werden. Im Bereich 1452 – 1492 MHz kann es wiederum durch LTE-Downlink zu Einschränkungen kommen.

## ANMELDEKOSTEN

Eine Anmeldung bei der BNETZA kostet **einmalig 130 €** (unabhängig von der Anzahl der Funkkanäle), die **Jahresgebühr pro Kanal kostet etwa 10 €**. Die Kosten für die Änderung eines Antrags belaufen sich auf 65 €. Die zugeteilten Urkunden sind stets auf 10 Jahre befristet.

# BLX ANALOG FUNKSYSTEME

BIS ZU 7 KOMPATIBLE KANÄLE IN 8 MHZ

Das analoge System bietet den Nutzern via Plug and Play einen einfachen Einstieg in die Funktechnologie. Auch erhältlich als Variante zur Rackmontage oder als Doppelpempfänger.

ANALOG



| FREQUENZBAND | FREQUENZBEREICH | KOMPATIBLE KANÄLE |
|--------------|-----------------|-------------------|
| H8E          | 518 – 542 MHz   | bis zu 12 Kanäle  |
| K3E          | 606 – 630 MHz   | bis zu 12 Kanäle  |
| K14          | 614 – 638 MHz   | bis zu 12 Kanäle  |
| M17          | 662 – 686 MHz   | bis zu 12 Kanäle  |
| Q25          | 742 – 766 MHz   | bis zu 12 Kanäle  |
| R12          | 794 – 806 MHz   | bis zu 12 Kanäle  |
| S8           | 823 – 832 MHz   | bis zu 7 Kanäle   |
| T11          | 863 – 865 MHz   | bis zu 4 Kanäle   |

■ Anmelde- und kostenfrei ■ Anmelde- und kostenpflichtig ■ Achtung, störanfällig!

# SLX ANALOG FUNKSYSTEME

BIS ZU 6 KOMPATIBLE KANÄLE IN 8 MHZ

SLX Funksysteme bieten in professionellen Installationen und auf mittelgroßen Bühnen eine leistungsstarke, zuverlässige Lösung, die schnell und unkompliziert in Betrieb genommen werden kann. SLX verbindet automatische Setup-Funktionen, optionale Logik-Funktion und herausragende Klangqualität.

ANALOG



| FREQUENZBAND | FREQUENZBEREICH | KOMPATIBLE KANÄLE |
|--------------|-----------------|-------------------|
| G4E          | 470 – 494 MHz   | bis zu 14 Kanäle  |
| G5E          | 494 – 518 MHz   | bis zu 14 Kanäle  |
| H5           | 518 – 542 MHz   | bis zu 14 Kanäle  |
| J3           | 572 – 596 MHz   | bis zu 14 Kanäle  |
| K3E          | 606 – 630 MHz   | bis zu 14 Kanäle  |
| L4E          | 638 – 662 MHz   | bis zu 14 Kanäle  |
| P4           | 702 – 726 MHz   | bis zu 14 Kanäle  |
| Q24          | 736 – 754 MHz   | bis zu 12 Kanäle  |
| R5           | 800 – 820 MHz   | bis zu 13 Kanäle  |
| S10          | 823 – 832 MHz   | bis zu 7 Kanäle   |
| S6           | 838 – 865 MHz   | bis zu 3 Kanäle   |

Frequenzinformationen immer aktuell auf [shure.de/frequenzen](http://shure.de/frequenzen)

# GLX-D DIGITALE FUNKSYSTEME

BIS ZU 8 KOMPATIBLE KANÄLE

Das digitale System kombiniert ein einzigartiges, automatisches Frequenzmanagement für störungsfreie Übertragung mit intelligenter Akku-Technologie.

DIGITAL



| FREQUENZBAND | FREQUENZBEREICH | KOMPATIBLE KANÄLE |
|--------------|-----------------|-------------------|
| Z2           | 2404 – 2478 MHz | bis zu 8 Kanäle   |

# GLX-D ADVANCED DIGITALE FUNKSYSTEME

BIS ZU 11 KOMPATIBLE KANÄLE

Das digitale System kombiniert ein einzigartiges, automatisches Frequenzmanagement für störungsfreie Übertragung mit intelligenter Akku-Technologie. Ab 3 Systemen ist der Frequency-Manager UA 864Z2 erforderlich.

DIGITAL



| FREQUENZBAND | FREQUENZBEREICH | KOMPATIBLE KANÄLE |
|--------------|-----------------|-------------------|
| Z2           | 2404 – 2478 MHz | bis zu 11 Kanäle  |

■ Anmelde- und kostenfrei ■ Anmelde- und kostenpflichtig ■ Achtung, störanfällig!

Frequenzinformationen immer aktuell auf [shure.de/frequenzen](http://shure.de/frequenzen)

# FP KAMERA FUNKSYSTEME

BIS ZU 6 KOMPATIBLE KANÄLE IN 8 MHz

FP Kamera-Funksysteme wurden speziell entwickelt für die elektronische Berichterstattung, Event-Videografie und Interview-Situationen.



| FREQUENZBAND | FREQUENZBEREICH | KOMPATIBLE KANÄLE |
|--------------|-----------------|-------------------|
| G4E          | 470 – 494 MHz   | bis zu 14 Kanäle  |
| G5E          | 494 – 518 MHz   | bis zu 14 Kanäle  |
| H5           | 518 – 542 MHz   | bis zu 14 Kanäle  |
| J3           | 572 – 596 MHz   | bis zu 14 Kanäle  |
| K3E          | 606 – 630 MHz   | bis zu 14 Kanäle  |
| L4E          | 638 – 662 MHz   | bis zu 14 Kanäle  |
| P4           | 702 – 726 MHz   | bis zu 14 Kanäle  |
| Q24          | 736 – 754 MHz   | bis zu 12 Kanäle  |
| S6           | 838 – 865 MHz   | bis zu 3 Kanäle   |

■ Anmelde- und kostenfrei ■ Anmelde- und kostenpflichtig ■ Achtung, störanfällig!

# QLX-D DIGITALE FUNKSYSTEME

BIS ZU 23 KOMPATIBLE KANÄLE IN 8 MHz

Das digitale QLX-D Funksystem liefert ein transparentes, detailreiches 24-bit/48 kHz Audiosignal. Es kombiniert professionelle Features mit einfacher Bedienbarkeit sowie einer zuverlässigen Funk-Übertragung.



| FREQUENZBAND | FREQUENZBEREICH           | KOMPATIBLE KANÄLE |
|--------------|---------------------------|-------------------|
| V51          | 174 – 216 MHz             | bis zu 120 Kanäle |
| G51          | 470 – 534 MHz             | bis zu 182 Kanäle |
| H51          | 534 – 598 MHz             | bis zu 182 Kanäle |
| K51          | 606 – 670 MHz             | bis zu 182 Kanäle |
| L52          | 632 – 694 MHz             | bis zu 182 Kanäle |
| P51          | 710 – 782 MHz             | bis zu 205 Kanäle |
| Q51          | 794 – 806 MHz             | bis zu 34 Kanäle  |
| S50          | 823 – 832 & 863 – 865 MHz | bis zu 28 Kanäle  |
| Z17          | 1492 – 1525 MHz           | bis zu 94 Kanäle  |
| Z18          | 1785 – 1805 MHz           | bis zu 57 Kanäle  |

Frequenzinformationen immer aktuell auf [shure.de/frequenzen](http://shure.de/frequenzen)

# ULX-D

## DIGITALE FUNKSYSTEME

BIS ZU 23 KOMPATIBLE KANÄLE IN 8 MHz  
IM HIGH DENSITY MODE BIS ZU 64 IN 8 MHz

Shure ULX-D sind professionelle, digitale Funksysteme optimiert für anspruchsvolle Installationsanwendungen, Konferenzen und Corporate Events. Sie kombinieren ein hochwertiges 24-bit/48kHz Audiosignal, hohe Spektrumeffizienz und intelligente HF Übertragung.

DIGITAL



| FREQUENZBAND | FREQUENZBEREICH | KOMPATIBLE KANÄLE |
|--------------|-----------------|-------------------|
| V51          | 174 – 216 MHz   | bis zu 120 Kanäle |
| G51          | 470 – 534 MHz   | bis zu 182 Kanäle |
| H51          | 534 – 598 MHz   | bis zu 182 Kanäle |
| K51          | 606 – 670 MHz   | bis zu 182 Kanäle |
| P51          | 710 – 782 MHz   | bis zu 205 Kanäle |
| Q51          | 794 – 806 MHz   | bis zu 34 Kanäle  |
| R51          | 800 – 810 MHz   | bis zu 28 Kanäle  |
| Z17          | 1492 – 1525 MHz | bis zu 94 Kanäle  |
| Z18          | 1785 – 1805 MHz | bis zu 57 Kanäle  |

  Anmelde- und kostenfrei   Anmelde- und kostenpflichtig   Achtung, störanfällig!

# AXIENT DIGITAL

## DIGITALE FUNKSYSTEME

BIS ZU 23 KOMPATIBLE KANÄLE IN 8 MHz  
IM HIGH DENSITY MODE BIS ZU 64 IN 8 MHz

Mit dem Axient Digital Funksystem setzt Shure einen neuen Standard in der Steuerung und Zuverlässigkeit digitaler HF-Übertragung und professionellen Frequenzmanagements.

DIGITAL



| FREQUENZBAND | FREQUENZBEREICH | KOMPATIBLE KANÄLE |
|--------------|-----------------|-------------------|
| A (G56)      | 470 – 636 MHz   | bis zu 474 Kanäle |
| B (K57)      | 606 – 790 MHz   | bis zu 525 Kanäle |

Frequenzinformationen immer aktuell auf [shure.de/frequenzen](http://shure.de/frequenzen)

# MICROFLEX WIRELESS

BIS ZU 80 KOMPATIBLE KANÄLE

Flexible und elegante Funk-Mikrofontlösung liefert einen lebendigen und originalgetreuen Klang für A/V Konferenzumgebungen.

DIGITAL



| FREQUENZBAND | FREQUENZBEREICH | KOMPATIBLE KANÄLE     |
|--------------|-----------------|-----------------------|
| Z11          | 1880 – 1900 MHz | bis zu 80/140* Kanäle |

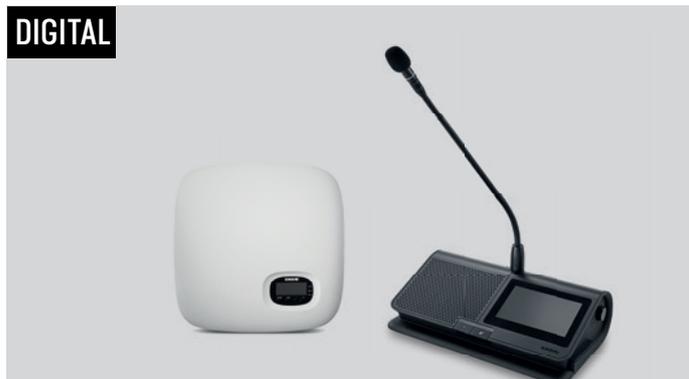
\* 140 Kanäle im High-Density-Mode

■ Anmelde- und kostenfrei    ■ Anmelde- und kostenpflichtig    ■ Achtung, störanfällig!

# MICROFLEX COMPLETE WIRELESS

Die Komplettlösung für Konferenzen mit bis zu 125 Sprechstellen, verwaltet über einen Accesspoint.

DIGITAL



| FREQUENZBEREICH   | SPRECHSTELLEN            |
|-------------------|--------------------------|
| 2,4 GHz und 5 GHz | bis zu 125 Sprechstellen |

Frequenzinformationen immer aktuell auf [shure.de/frequenzen](http://shure.de/frequenzen)

# PSM 200 IN-EAR MONITORING SYSTEM

BIS ZU 4 KOMPATIBLE KANÄLE PRO FREQUENZBEREICH

Der Einstieg in das Shure In-Ear Monitoring. Starte kostengünstig kabelgebunden und mache später deine Erweiterung zu Wireless.

**ANALOG**



| FREQUENZBAND | FREQUENZBEREICH | KOMPATIBLE KANÄLE |
|--------------|-----------------|-------------------|
| H2           | 518 – 554 MHz   | bis zu 4 Kanäle   |
| K9E          | 606 – 638 MHz   | bis zu 4 Kanäle   |
| Q3           | 748 – 784 MHz   | bis zu 4 Kanäle   |
| R8           | 800 – 814MHz    | bis zu 4 Kanäle   |
| S5           | 842 – 865 MHz   | bis zu 3 Kanäle   |

■ Anmelde- und kostenfrei ■ Anmelde- und kostenpflichtig ■ Achtung, störanfällig!

# PSM 300 IN-EAR MONITORING SYSTEM

BIS ZU 8 KOMPATIBLE KANÄLE IN 8 MHz

Das PSM 300 In-Ear Monitoring System bietet drahtloses Stereo Monitoring mit detailreicher 24-bit Audio Verarbeitung und sichere Funkübertragung.

**ANALOG**



| FREQUENZBAND | FREQUENZBEREICH | KOMPATIBLE KANÄLE |
|--------------|-----------------|-------------------|
| H8E / H20    | 518 – 542 MHz   | bis zu 15 Kanäle  |
| K3E          | 606 – 630 MHz   | bis zu 15 Kanäle  |
| K12          | 614 – 638 MHz   | bis zu 15 Kanäle  |
| L19          | 630 – 654 MHz   | bis zu 15 Kanäle  |
| M16          | 686 – 710 MHz   | bis zu 15 Kanäle  |
| Q25          | 742 – 766 MHz   | bis zu 15 Kanäle  |
| R12          | 794 – 806 MHz   | bis zu 13 Kanäle  |
| S8           | 823 – 832 MHz   | bis zu 10 Kanäle  |
| T11          | 863 – 865 MHz   | bis zu 4 Kanäle   |

Frequenzinformationen immer aktuell auf [shure.de/frequenzen](http://shure.de/frequenzen)

# PSM 900 IN-EAR MONITORING SYSTEM

BIS ZU 10 KOMPATIBLE KANÄLE IN 8 MHz

Klarer Sound und zuverlässige HF-Performance für anspruchsvolle Events, Touring und Installationen.

**ANALOG**



| FREQUENZBAND | FREQUENZBEREICH | KOMPATIBLE KANÄLE |
|--------------|-----------------|-------------------|
| G6E          | 470 – 506 MHz   | bis zu 24 Kanäle  |
| G7E          | 506 – 542 MHz   | bis zu 24 Kanäle  |
| K1E          | 596 – 632 MHz   | bis zu 24 Kanäle  |
| L6E          | 656 – 692 MHz   | bis zu 24 Kanäle  |
| P7           | 702 – 742 MHz   | bis zu 25 Kanäle  |
| Q15          | 750 – 790 MHz   | bis zu 25 Kanäle  |
| R22          | 790 – 830 MHz   | bis zu 9 Kanäle   |

■ Anmelde- und kostenfrei ■ Anmelde- und kostenpflichtig ■ Achtung, störanfällig!

# PSM 1000 IN-EAR MONITORING SYSTEM

BIS ZU 11 KOMPATIBLE KANÄLE IN 8 MHz

Eine einzigartige Kombination aus Klangqualität, zuverlässiger HF-Performance und Ausstattung für anspruchsvolle Events.

**ANALOG**



| FREQUENZBAND | FREQUENZBEREICH | KOMPATIBLE KANÄLE |
|--------------|-----------------|-------------------|
| G10E         | 470 – 542 MHz   | bis zu 38 Kanäle  |
| J8E          | 554 – 626 MHz   | bis zu 38 Kanäle  |
| K10E         | 596 – 668 MHz   | bis zu 38 Kanäle  |
| L8E          | 626 – 698 MHz   | bis zu 38 Kanäle  |
| L9E          | 670 – 742 MHz   | bis zu 38 Kanäle  |
| P8           | 710 – 790 MHz   | bis zu 41 Kanäle  |
| Q22E         | 750 – 822 MHz   | bis zu 38 Kanäle  |

Frequenzinformationen immer aktuell auf [shure.de/frequenzen](http://shure.de/frequenzen)

# WIRELESS WORKBENCH 6

## WWB6

# NOTIZEN

KOSTENLOSE SOFTWARE FÜR MAC UND PC

Die WWB6 ist die umfangreichste auf dem Markt erhältliche Software zur Überwachung und Frequenzberechnung. Sie bietet eine komfortable Benutzeroberfläche, mit der sich alle Details einer Produktion, von der ersten Planung bis hin zur Live-Performance-Überwachung, verwalten lassen.

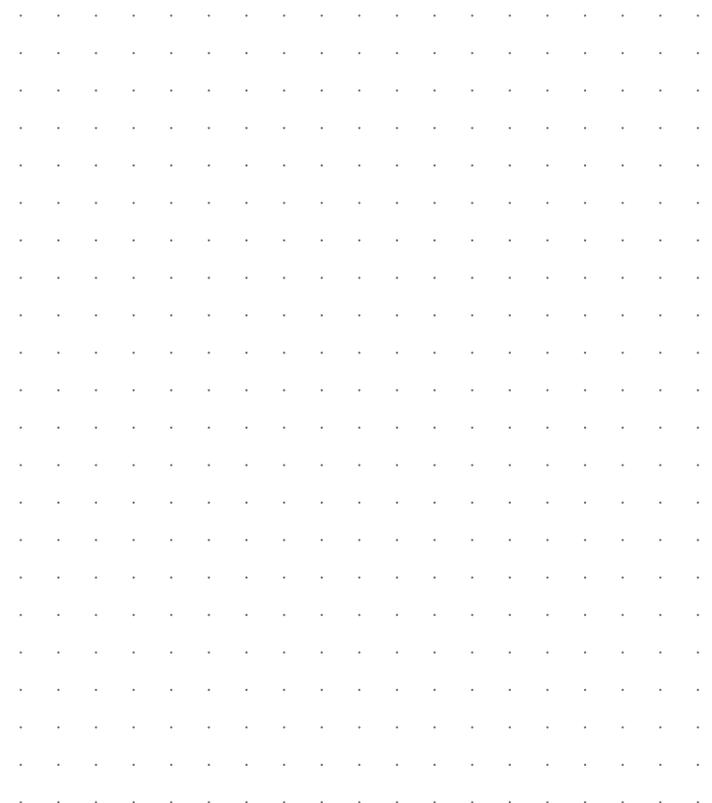


## PLANUNG, BERECHNUNG & ÜBERWACHUNG VON FREQUENZSETUPS

Im Netzwerk angeschlossene Axient Spectrum Manager, Axient Digital, ULX-D, QLX-D, UHF-R oder PSM 1000 Empfänger können mittels der WWB HF-Scandaten der Umgebung erfassen. Diese Scans werden in der Oberfläche mit hochauflösender Grafik angezeigt und bieten eine umfangreiche Grundlage für die Berechnung des Frequenzsetups.

### KOSTENLOSER DOWNLOAD FÜR MAC UND PC UNTER:

[www.shure.de/produkte/software/wwb6](http://www.shure.de/produkte/software/wwb6)



## ADRESSEN DER BUNDESNETZAGENTUREN

### **Außenstelle Leipzig/Standort Dresden**

Semperstr. 7  
01069 Dresden  
Tel: +49 351 4736 0  
Fax: +49 351 4736 180  
Email: leip4.postfach@bnetza.de

### **Außenstelle Köln/Standort Mülheim**

Aktienstr. 1-7  
45473 Mülheim  
Tel: +49 208 4507 0  
Fax: +49 208 4507 180  
Email: koel4.postfach@bnetza.de

### **Außenstelle Eschborn/Standort Eschborn**

Elly-Beinhorn-Str. 2  
65760 Eschborn  
Tel: +49 6196 965 0  
Fax: +49 6196 965 180  
Email: esch4.postfach@bnetza.de

### **Außenstelle Augsburg/Standort München**

Betzenweg 32  
81247 München  
Tel: +49 89 3860 60  
Fax: +49 89 3860 6180  
Email: augs4.postfach@bnetza.de

### **Außenstelle Berlin/Standort Berlin**

Seidelstr. 49  
13405 Berlin  
Tel: +49 30 4374  
Fax: +49 30 4374 1180  
Email: berl4.postfach@bnetza.de

### **Außenstelle Hannover/Standort Bremen**

Bennigsenstr. 3  
28205 Bremen  
Tel: +49 421 4344 40  
Fax: +49 421 4344 4180  
Email: hann4.postfach@bnetza.de

### **Außenstelle Karlsruhe/Standort Reutlingen**

Bismarckstr. 3  
72764 Reutlingen  
Tel: +49 7121 926 0  
Fax: +49 7121 926 180  
Email: karl4.postfach@bnetza.de

## KONTAKT BEI FREQUENZFRAGEN

Unsere Applikations-Ingenieure sind die richtigen Ansprechpartner für jegliche technische Fragen, Seminare und Schulungen.

### **Jürgen Schwörer**

schworerer\_juergen@shure.com

### **Marcel Krepp**

krepp\_marcel@shure.com

### **Ursula Helmstädt**

helmstaedt\_ursula@shure.com

**Hotline:** +49 7262 9249 107

**Allgemeine E-Mail:** support@shure.de

## FREQUENZINFORMATIONEN

Immer aktuell auf [www.shure.de/frequenzen](http://www.shure.de/frequenzen)

**SHURE** | AUDIO  
INSTITUTE

Ihr wollt euch noch tiefer mit der Drahtlostechnik, dem störungsfreien Setup von Funksystemen und der HF-Technologie beschäftigen? Dann besucht unser Shure Audio Institute für aktuelle Seminare und Webinare unter [sai.shure.de](http://sai.shure.de).

