

SHURE®

LEGENDARY
PERFORMANCE™

NUTZUNG VON

FREQUENZEN FÜR FUNKMIKROFONE



SHURE[®]
LEGENDARY
PERFORMANCE™

WILLKOMMEN BEI DEM HERSTELLER LEGENDÄRER LIVE-MIKROFONE

Shure steht seit mehr als 85 Jahren für professionelle Audiotechnik und hat durch die stetige Entwicklung innovativer Produkte Geschichte geschrieben.

Nach Jahrzehnten auf Tour mit den besten Musikern und Tontechnikern wissen wir eines mit Sicherheit: Die besten Produkte sind die, auf die man sich verlassen kann, wenn es darauf ankommt. Shure Mikrofone, Drahtlos-Systeme und In-Ear-Monitoring Systeme sind bekannt für ihre Qualität, Robustheit und ihren legendären Sound.

SHURE KNOWS HOW

Viel wurde diskutiert und verhandelt, es herrschte und herrscht noch viel Verwirrung, doch jetzt ist es amtlich: Das Geheimnis um die Zukunft der Frequenzen von Drahtlosmikrofonen ist gelüftet. Dieser Pocketguide gibt Antworten auf die wichtigsten Fragen und hilft bei der Auswahl der richtigen Frequenzen.*

Bei weiteren Fragen stehen die Shure Applikations-Ingenieure zur Verfügung. Die Kontaktdaten finden Sie auf Seite 31. Aktuelle Informationen zum Thema Frequenzen finden Sie auf www.shure.de/frequenzen, dort können Sie auch kostenlos die Wireless Workbench Software herunterladen. Mit dem Wireless Workbench Frequenzkompatibilitäts-Wizard können Sie kompatible Frequenzen für jedes Shure Drahtlos-System berechnen. Er enthält nützliche Tools wie beispielsweise die Suchfunktion aktiver TV Kanäle oder anderer drahtlosen Mikrofone.

*Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Welche Frequenzen sind betroffen?

Der Bereich **790 – 862 MHz** ist in Zukunft für mobile Internetzugänge (drahtloses DSL) vorgesehen. Dafür wird derzeit an „LTE“, einer Nachfolgenergeneration des Mobilfunkstandards UMTS, gearbeitet (LTE = Long Term Evolution).

Seit Anfang 2011 wird das LTE Netz in Deutschland schrittweise ausgebaut. Fast täglich gehen neue LTE-Sendemasten an den Start. Bis 2016 sollte das LTE-Netz in Deutschland flächendeckend ausgebaut sein. In den Regionen, in denen LTE aktiv ist, ist der Betrieb von drahtlosen Mikrofonen nur noch sehr eingeschränkt oder nicht mehr möglich.

Stichtag 31.12.2015

Bis zum 31.12.2015 ist ein anmeldefreier Betrieb von Funkmikrofonen in den Bereichen **790 – 814 MHz** und **838 – 865 MHz** wie bisher möglich. Diese Bereiche können jedoch gestört sein, je nachdem wie weit der Ausbau von LTE fortgeschritten ist.

Für die professionelle* Nutzung können Funkmikrofone im Bereich **710 – 790 MHz** betrieben werden, allerdings nur nach Zuteilung. Die **Zuteilung kostet einmalig 130,- €**, unabhängig davon, wie viele Funksysteme beantragt werden. Zusätzlich wird pro Sender eine **Jahresgebühr von ca. 10,- €** erhoben. Diese Anmeldung gilt bundesweit. Die Frequenzwahl wird in Abstimmung mit der Bundesnetzagentur festgelegt. DVB-T (Digitaler terrestrischer Video-Rundfunk) vor Ort muss berücksichtigt werden.

Ab 2016 können Frequenzen im Bereich **790 – 862 MHz** weiterhin per Einzelzuteilung beantragt und benutzt werden, natürlich in Abhängigkeit der Verfügbarkeit der Frequenzen. Diese Einzelzuteilung ist kostenpflichtig. Anmeldung und Kosten entnehmen Sie dem nachfolgenden Beispiel einer Einzelzuteilung

*Der Wortlaut „professionelle Anwender“ ist im Gesetzestext nicht exakt definiert und kann unterschiedlich ausgelegt werden. In der Regel werden jedoch Bands, die auf kommerziellen Konzerten auftreten, als „professionell“ angesehen.

Was passiert mit dem europaweit harmonisierten Frequenzbereich 863 – 865 MHz?

Hier ändert sich nichts. Auch nach dem 31.12.2015 kann dieser Bereich anmeldefrei genutzt werden. Dieser Bereich ist besonders empfehlenswert für Anwender, die nur wenige Funksysteme betreiben wollen.

Mitten- oder Duplexlücken

Im Februar 2011 sind zwei neue Frequenzbereiche für die drahtlose Mikrofonnutzung allgemein zugeteilt worden. Diese Zuteilung ist **befristet** bis 31.12.2021.

Der Bereich **823 – 832 MHz** ist die Mittellücke des kommenden LTE-Netzwerkes. Da sich das LTE Netz noch im Aufbau befindet sind noch keine praxisrelevanten Tests möglich. Deswegen lässt sich noch nicht genau bestimmen wie viele kompatible Kanäle in diesem Bereich realisierbar sind.

Die **Mittellücke** im Bereich **1785 – 1805 MHz** existiert schon seit einigen Jahren. Dieser Frequenzbereich ist für Funkmikrofone nicht optimal, denn für einen störungsfreien Betrieb sollte der Sichtkontakt zwischen Sender und Empfänger eingehalten werden. In Bezug auf Ausbreitungsbedingungen liegen alle Vorteile im UHF-TV Band von 470 – 790 MHz.

Auf welche Frequenzen kann man in Zukunft ausweichen und fallen dabei Kosten an?

Für die professionelle Nutzung können Funkmikrofone im Bereich **710 – 790 MHz** betrieben werden, allerdings nur nach Zuteilung. Die **Zuteilung kostet einmalig 130,- €**, unabhängig davon, wie viele Funksysteme beantragt werden. Zusätzlich wird pro Sender eine **Jahresgebühr von ca. 10,- €** erhoben. Diese Anmeldung gilt bundesweit. Die Frequenzwahl wird in Abstimmung mit der Bundesnetzagentur festgelegt. DVB-T (Digitaler terrestrischer Video-Rundfunk) vor Ort muss berücksichtigt werden.

Beispiel: Anmeldekosten Einzelzuteilungen

Kauf von zwei PGX Funkmikrofonen Version **Q24** im Frequenzbereich **736 – 754 MHz**.

Kosten:	Anmeldung, einmalig	130,- €
	Jahresgebühr für zwei Sender ca.	20,- €
	<u>Gesamt</u>	<u>150,- €</u>

Wo melde ich an?

Die Zuteilung erfolgt bei der zuständigen Außenstelle der Bundesnetzagentur. Im Anhang finden Sie eine Liste der Außenstellen.

Nach der ordnungsgemäßen Anmeldung erhält man von der Bundesnetzagentur eine Frequenzzuteilungsurkunde. Die Jahresgebühren für die folgenden Nutzungsjahre werden ebenfalls von der Bundesnetzagentur erhoben.

Was mache ich, wenn ich im Laufe des Jahres zeitversetzt mehrere Funksysteme kaufe?

Wenn Sie innerhalb eines Jahres weitere Funksysteme kaufen, können Sie einen Änderungsantrag für ihre bestehende Zuteilung bei der Bundesnetzagentur stellen. Dieser Änderungsantrag kostet ca. die Hälfte der normalen Gebühr.

Gibt es die Möglichkeit von befristeten Einzelzuteilungen für Tourneen im Frequenzbereich unter 710 MHz?

Für Tourneen ist es möglich, eine befristete Einzelzuteilung zu beantragen. Zugeteilt werden Frequenzen nach Bedarf im Bereich **470 – 790 MHz** und **790 – 862 MHz**, allerdings nur die, die an den jeweiligen Orten verfügbar sind. Nach Ende der Tour erlischt die Zuteilung.

Kosten: einmalig 130,- € für den Antrag, plus die anteilige Jahresgebühr von ca. 10,- € pro Sender.

Wie verhält sich die Situation bei Festinstallationen?

Für Festinstallationen sind Frequenzen im Bereich von **470 – 865 MHz** nach Absprache mit der Bundesnetzagentur nutzbar. Anmeldung und Kosten für diese Einzelzuteilung wie im Beispiel beschrieben.

Gemeinnützige Einrichtungen

Gemeinnützige Einrichtungen wie Schulen, Theater und Gemeindezentren, sind von den Gebühren und Beiträgen nach § 8 VwKostG und § 2 FSBeitrV befreit! Ein entsprechender Fragebogen muss ggf. ausgefüllt werden.

Performance Gear Wireless

PG Wireless Frequenzbänder/-Versionen:

K6E entspricht **606 – 618 MHz**

K8E entspricht **618 – 630 MHz**

M10 entspricht **674 – 686 MHz**

Q11 entspricht **740 – 752 MHz**

R10 entspricht **800 – 814 MHz**

T10 entspricht **854 – 865 MHz**

Welche Frequenzversion soll ich kaufen?

Empfehlung:

Wenn man nicht mehr als **zwei Funkmikrofone** benötigt, Frequenzversion **T10** kaufen. Diese Version kann auch nach 2015 im Bereich 863 – 865 MHz anmeldefrei genutzt werden.

Sollen mehr als zwei Funkmikrofone simultan betrieben werden, empfiehlt sich **Q11** bzw. für **Festinstallationen Q11** oder **M10**. Zu beachten sind hier die Anmeldegebühren.

Anmeldefrei nutzbar bis 31.12.2015

R10: Fünf Systeme simultan im Bereich **800 – 814 MHz**
(Kanal 1-5 oder 6-0 einstellen)

T10: Vier Systeme simultan im Bereich **854 – 865 MHz**
(Kanal 6-9 einstellen)

Aktuell und über 2015 hinaus

Anmeldefreier Bereich **863 – 865 MHz**: Im Frequenzbereich **T10** können bis zu zwei Systeme simultan betrieben werden (Kanal 9 und 0 einstellen).

Ab 2016 können weitere Frequenzen im Bereich **790 – 862 MHz** nach Anmeldung genutzt werden, allerdings ist die Verfügbarkeit der Frequenzen dann eingeschränkt.

Neuer Frequenzbereich, anmeldepflichtig

Im Bereich **710 – 790 MHz**, der für drahtlose Mikrofone im mobilen Einsatz geöffnet wurde, bieten wir die Frequenzversion **Q11** (740 – 752 MHz) an.

Je nach Anwesenheit von DVB-T vor Ort lassen sich damit bis zu maximal vier Systeme simultan betreiben.

Dieser Bereich ist anmeldepflichtig, die Anlagen in diesem Bereich dürfen bundesweit genutzt werden. Ab sofort können Frequenzzuteilungen für diesen Bereich beantragt werden.

Feste Installation

Eine Kombination aus allen Frequenzbändern erlaubt bis zu **20** Frequenzen im Simultanbetrieb.

Für Festinstallation empfehlen wir die Verwendung des Bereichs unterhalb von **710 MHz**. Bitte beachten Sie dabei die Anmeldegebühren.



PGX

PGX Frequenzbänder/-Versionen:

K5E entspricht **606 – 630 MHz**

P6 entspricht **702 – 720 MHz**

Q24 entspricht **736 – 754 MHz**

R1 entspricht **800 – 820 MHz**

T1 entspricht **846 – 865 MHz**

Welche Frequenzversion soll ich kaufen?

Empfehlung:

Wenn nicht mehr als **drei Funksysteme** benötigt werden, Frequenzversion **T1** kaufen. Diese Version kann auch nach 2015 im Bereich 863 – 865 MHz anmeldefrei genutzt werden.

Sollen mehr als drei Funkmikrofone betrieben werden, empfiehlt sich **Q24** oder **P6** bzw. für **Festinstallationen K5E**. Zu beachten sind hier die Anmeldegebühren.

Anmeldefrei nutzbar bis 31.12.2015

R1: Neun Systeme simultan im Bereich **800 – 814 MHz** (Kanal 41-49 einstellen)

T1: Neun Systeme simultan im Bereich **846 – 865 MHz** (z.B. Kanal 1-9 einstellen)

Ab 2016 ist T1 anmeldefrei nur noch im Bereich 863 – 865 MHz einsetzbar (siehe oben). Weitere Frequenzen im Bereich 790 – 862 MHz können nach Anmeldung genutzt werden, allerdings ist die Verfügbarkeit der Frequenzen dann eingeschränkt.

Aktuell und über 2015 hinaus

Anmeldefreier Bereich **863 – 865 MHz**: Im Frequenzbereich **T1** können bis zu drei Frequenzen simultan betrieben werden (Kanal 21 bis 23 einstellen).

Weitere Frequenzen im Bereich **790 – 862 MHz** können nach Anmeldung genutzt werden, allerdings ist die Verfügbarkeit der Frequenzen dann eingeschränkt.

Neuer Frequenzbereich, anmeldepflichtig

Im Bereich **710 – 790 MHz**, der für drahtlose Mikrofone im mobilen Einsatz geöffnet wurde, bieten wir die Frequenzversionen **Q24** (736 – 754 MHz) und **P6** (702 – 720 MHz) an.

Je nach Anwesenheit von DVB-T vor Ort lassen sich mit **Q24** bis zu **acht** Systeme simultan betreiben; mit **P6** minimal **sechs** bis maximal **sieben** Systeme. Nutzt man beide Versionen zusammen, lassen sich bis zu 15 Systeme simultan betreiben.

Dieser Bereich ist **anmeldepflichtig**, die Anlagen in diesem Bereich dürfen bundesweit genutzt werden. Ab sofort können Frequenzuteilungen für diesen Bereich beantragt werden.

Feste Installation

Eine Kombination aus allen Frequenzbändern erlaubt bis zu **40** Frequenzen im Simultanbetrieb.

Für Festinstallation empfehlen wir die Verwendung des Bereichs unterhalb von **710 MHz**. Bitte beachten Sie dabei die Anmeldegebühren.



SLX

SLX Frequenzbänder/-Versionen:

G4E entspricht	470 – 494 MHz
G5E entspricht	494 – 518 MHz
K3E entspricht	606 – 630 MHz
L4E entspricht	638 – 662 MHz
P4 entspricht	702 – 726 MHz
Q24 entspricht	736 – 754 MHz
R5 entspricht	800 – 820 MHz
S6 entspricht	838 – 865 MHz

Welche Frequenzversion soll ich kaufen?

Empfehlung:

Wenn man nicht mehr als **drei Funksysteme** benötigt, Frequenzversion **S6** kaufen. Diese Version kann auch nach 2015 im Bereich 863 – 865 MHz anmeldefrei genutzt werden.

Sollen mehr als drei Funkmikrofone betrieben werden, empfiehlt sich **Q24** oder **P4** bzw. für **Festinstallationen G4E, G5E, K3E und L4E**. Zu beachten sind hier die Anmeldegebühren.

Anmeldefrei nutzbar bis 31.12.2015

R5: Neun Systeme simultan im Bereich **800 – 814 MHz** (Gruppe 4)

S6: 13 Systeme simultan im Bereich **838 – 865 MHz** (z.B. Gruppe 11)

Aktuell und über 2015 hinaus

Anmeldefreier Bereich 863 – 865 MHz: Im Frequenzbereich **S6** können bis zu **drei** Frequenzen simultan betrieben werden.

Weitere Frequenzen im Bereich 790 – 862 MHz können nach Anmeldung genutzt werden, allerdings ist die Verfügbarkeit der Frequenzen dann eingeschränkt.

Neuer Frequenzbereich, anmeldepflichtig

Im Bereich **710 – 790 MHz**, der für drahtlose Mikrofone im mobilen Einsatz geöffnet wurde, bieten wir die Frequenzversionen **Q24** (736 – 754 MHz) und **P4** (702 – 726 MHz) an.

Je nach Anwesenheit von DVB-T vor Ort lassen sich mit Q24 bis zu 12 Systeme simultan betreiben; mit P4 minimal **sechs** bis maximal **elf** Systeme. Nutzt man beide Versionen zusammen, lassen sich bis zu 23 Systeme simultan betreiben.

Dieser Bereich ist **anmeldepflichtig**, die Anlagen in diesem Bereich dürfen **bundesweit** genutzt werden. Ab sofort können Frequenzuteilungen für diesen Bereich beantragt werden.

Feste Installation

Eine Kombination aus allen Frequenzbändern erlaubt bis zu **60** Frequenzen im Simultanbetrieb.

Für Festinstallationen empfehlen wir die Verwendung des Bereichs unterhalb von **710 MHz**. Bitte beachten Sie dabei die Anmeldegebühren.



ULX

ULX Frequenzbänder/-Versionen:

G3E entspricht	470 – 506 MHz
J2 entspricht	554 – 590 MHz
K2E entspricht	606 – 642 MHz
M2 entspricht	662 – 698 MHz
Q2 entspricht	748 – 784 MHz
R4 entspricht	784 – 820 MHz
S3 entspricht	829 – 865 MHz

Welche Frequenzversion soll ich kaufen?

Empfehlung:

Bei größeren Anlagen auf jeden Fall den **Q2** Bereich nutzen. Für Festinstallationen empfehlen sich die Versionen **G3E, K2E, J2** und **M2**. Zu beachten sind hier die Anmeldegebühren.

Anmeldefrei nutzbar bis 31.12.2015

R4: 18 Frequenzen simultan im Bereich **790 – 814 MHz**

S3: 19 Frequenzen simultan im Bereich **838 – 862 MHz**

Aktuell und über 2015 hinaus

Anmeldefreier Bereich 863 – 865 MHz: Im Frequenzbereich **S3** können bis zu **vier** Frequenzen simultan betrieben werden (Gruppe 10 oder 11 einstellen).

Anmeldefreier Bereich 823 – 832 MHz (LTE „Mittenlücke“): **S3** deckt den Bereich 829 – 832 MHz ab. Zur Zeit ist allerdings noch kein LTE-Regelbetrieb aktiv, d. h. es gibt noch keine LTE-Basisstationen und Endgeräte. Deshalb gibt es auch noch keine praxisrelevanten Tests, ob und wie viele Funkmikrofone tatsächlich in diesem Bereich störungsfrei betrieben werden können.

Weitere Frequenzen im Bereich 790 – 862 MHz können nach Anmeldung genutzt werden, allerdings ist die Verfügbarkeit der Frequenzen dann eingeschränkt.

Neuer Frequenzbereich, anmeldepflichtig:

Im Bereich **710 – 790 MHz**, der für drahtlose Mikrofone im mobilen Einsatz geöffnet wurde, sind in der **R4** Version im Bereich 784 – 790 MHz **neun** Frequenzen simultan nutzbar. Zusätzlich bieten wir die Frequenzversion Q2 (748 – 784 MHz) an. Je nach Anwesenheit von DVB-T vor Ort lassen sich damit minimal **zehn** bis maximal **20** Frequenzen simultan betreiben. Dieser Bereich ist **anmeldepflichtig**, die Anlagen in diesem Bereich dürfen **bundesweit** genutzt werden. Ab sofort können Frequenzteilungen für diesen Bereich beantragt werden.

Feste Installation

Eine Kombination aus allen Frequenzbändern erlaubt bis zu **100** Frequenzen im Simultanbetrieb.

Für Festinstallationen empfehlen wir die Verwendung des Bereichs unterhalb von **710 MHz**. Bitte beachten Sie dabei die Anmeldegebühren.



UHF-R

UHF-R Frequenzbänder/-Versionen:

G1E	entspricht	470 – 530 MHz
H4E	entspricht	518 – 578 MHz
J5E	entspricht	578 – 638 MHz
K4E	entspricht	606 – 666 MHz
L3E	entspricht	638 – 698 MHz
M5E	entspricht	694 – 758 MHz
P8	entspricht	710 – 790 MHz
Q5	entspricht	740 – 814 MHz
R9	entspricht	790 – 865 MHz

Welche Frequenzversion soll ich kaufen?

Empfehlung:

Bei größeren Anlagen auf jeden Fall den **P8** oder **Q5** Bereich nutzen.
Zu beachten sind hier die Anmeldegebühren.

Anmeldefrei nutzbar bis 31.12.2015

R9: 40 Frequenzen simultan im Bereich **790 – 814** und **838 – 865 MHz**

Q5: 23 Frequenzen simultan im Bereich **790 – 814 MHz**

Aktuell und über 2015 hinaus

Anmeldefreier Bereich 863 – 865 MHz: Im Frequenzbereich **R9** können bis zu **vier** Frequenzen simultan betrieben werden (Gruppe 41 einstellen).

Anmeldefreier Bereich 823 – 832 MHz (LTE „Mittellücke“): Im Frequenzbereich **R9** können Systeme betrieben werden. Zur Zeit ist allerdings noch kein LTE-Regelbetrieb aktiv, d. h. es gibt noch keine LTE-Basisstationen und Endgeräte. Deshalb gibt es auch noch keine praxisrelevanten Tests, ob und wie viele Funkmikrofone tatsächlich in diesem Bereich störungsfrei betrieben werden können.

Weitere Frequenzen im Bereich 790 – 862 MHz können nach Anmeldung genutzt werden, allerdings ist die Verfügbarkeit der Frequenzen dann eingeschränkt.

Neuer Frequenzbereich, anmeldepflichtig

Im Bereich **710 – 790 MHz**, der für drahtlose Mikrofone im mobilen Einsatz geöffnet wurde, sind in der **P8** Version (710 - 790 MHz), je nach Anwesenheit von DVB-T vor Ort, bis zu **60** Systeme simultan nutzbar.

In der **Q5** Version im Bereich 740 – 790 MHz sind, je nach Anwesenheit von DVB-T vor Ort, bis zu **42** Frequenzen simultan nutzbar, im Bereich M5E sind es 38 Frequenzen.

Dieser Bereich ist anmeldepflichtig, die Anlagen in diesem Bereich dürfen bundesweit genutzt werden. Ab sofort können Frequenzzuteilungen für diesen Bereich beantragt werden.

Feste Installation

Eine Kombination aus allen Frequenzbändern erlaubt bis zu **200** Frequenzen im Simultanbetrieb.

Für Festinstallationen empfehlen wir die Verwendung des Bereichs unterhalb von **710 MHz**. Bitte beachten Sie dabei die Anmeldegebühren.



PSM 200

PSM 200 Frequenzbänder/-Versionen:

H2 entspricht **518 – 554 MHz**

K9E entspricht **606 – 638 MHz**

Q3 entspricht **749 – 782 MHz**

R8 entspricht **800 – 814 MHz**

S5 entspricht **842 – 865 MHz**

Welche Frequenzversion soll ich kaufen?

Empfehlung:

Wenn man nicht mehr als **vier** verschiedene Monitorwege benötigt, empfiehlt sich **S5**. Hierbei sollte beachtet werden, ob eventuell schon andere Funkssysteme in diesem Bereich genutzt werden, was die Anzahl der nutzbaren Frequenzen reduziert.

Bei mehr als vier Monitorwegen empfiehlt sich **Q3**. Zu beachten sind hier die Anmeldegebühren.

Anmeldefrei nutzbar bis 31.12.2015

R8: Vier Frequenzen simultan im Bereich **800 – 814 MHz**

S5: Vier Frequenzen simultan im Bereich **842 – 865 MHz**

Aktuell und über 2015 hinaus

Anmeldefreier Bereich 863 – 865 MHz: Im Frequenzbereich **S5** können bis zu **vier** Frequenzen simultan betrieben werden (Kanal 5 bis 8 einstellen).

Weitere Frequenzen im Bereich 790 – 862 MHz können nach Anmeldung genutzt werden, allerdings ist die Verfügbarkeit der Frequenzen dann eingeschränkt.

Neuer Frequenzbereich, anmeldepflichtig:

Im Bereich 710 – 790 MHz, der für drahtlose Mikrofone im mobilen Einsatz geöffnet wurde, kann die **Q3** Version im Bereich 749 – 782 MHz, je nach DVB-T Anwesenheit, bis zu **vier** Frequenzen simultan betreiben. Dieser Bereich ist **anmeldepflichtig**, die Anlagen in diesem Bereich dürfen **bundesweit** genutzt werden. Ab sofort können Frequenzteilungen für diesen Bereich beantragt werden.

Feste Installation

Eine Kombination aus allen Frequenzbändern erlaubt bis zu **20** Frequenzen im Simultanbetrieb.

Für Festinstallationen empfehlen wir die Verwendung des Bereichs unterhalb von **710 MHz**. Bitte beachten Sie dabei die Anmeldegebühren.



PSM 900

PSM 900 Frequenzbänder/-Versionen:

G6E	entspricht	470 – 506 MHz
G7E	entspricht	506 – 542 MHz
K1E	entspricht	596 – 632 MHz
L6E	entspricht	656 – 692 MHz
P7	entspricht	702 – 742 MHz
Q15	entspricht	750 – 790 MHz
R22	entspricht	790 – 830 MHz

Welche Frequenzversion soll ich kaufen?

Empfehlung:

Bei größeren Anlagen auf jeden Fall die **Q15** oder **P7** Versionen kaufen.
Zu beachten sind hier die Anmeldegebühren.

Anmeldefrei nutzbar bis 31.12.2015

R22: 16 Frequenzen simultan im Bereich **790 – 814 MHz**

Aktuell und über 2015 hinaus

Anmeldefreier Bereich 863 – 865 MHz: In diesem Bereich bieten wir keine PSM 900 Geräte an.

Weitere Frequenzen im Bereich 790 – 862 MHz können nach Anmeldung genutzt werden, allerdings ist die Verfügbarkeit der Frequenzen dann eingeschränkt.

Neuer Frequenzbereich, anmeldepflichtig:

Im Bereich **710 – 790 MHz**, der für drahtlose Mikrofone im mobilen Einsatz geöffnet wurde, sind mit der **Q15** Version im Bereich 750 – 790 MHz, je nach Anwesenheit von DVB-T vor Ort, bis zu **20** Frequenzen simultan nutzbar. Zusätzlich bieten wir die **P7** Version (702 – 742 MHz) an. Je nach DVB-T Anwesenheit können damit bis zu **19** Frequenzen simultan betrieben werden. Diese Bereiche sind **anmeldepflichtig**. Die Anlagen dürfen in diesem Bereich **bundesweit** genutzt werden. Ab sofort können Frequenzteilungen für diesen Bereich beantragt werden.

Feste Installation

Eine Kombination aus allen Frequenzbändern erlaubt bis zu **100** Frequenzen im Simultanbetrieb.

Für Festinstallationen empfehlen wir die Verwendung des Bereichs unterhalb von **710 MHz**. Bitte beachten Sie dabei die Anmeldegebühren.



PSM 1000

PSM 1000 Frequenzbänder/-Versionen:

G10E	entspricht	470 – 542 MHz
J8E	entspricht	554 – 626 MHz
K10E	entspricht	596 – 668 MHz
L8E	entspricht	626 – 698 MHz
L9E	entspricht	670 – 742 MHz
P8	entspricht	710 – 790 MHz
Q22E	entspricht	750 – 822 MHz
R27	entspricht	794 – 806 MHz

Welche Frequenzversion soll ich kaufen?

Empfehlung:

Um noch im anmeldefreien Bereich zu arbeiten bietet sich Q15 an. Dieses Band bietet gleichzeitig auch einige Kanäle im anmeldepflichtigen Bereich. Für den Touring-Bereich ist P8 die passende Wahl

Zu beachten sind hier die Anmeldegebühren.

Anmeldefrei nutzbar bis 31.12.2015

Q22: 19 Frequenzen simultan im Bereich **790 – 814 MHz**

Aktuell und über 2015 hinaus

Anmeldefreier Bereich 863 – 865 MHz: In diesem Bereich bieten wir keine PSM 1000 Geräte an.

Weitere Frequenzen im Bereich 790 – 862 MHz können nach Anmeldung genutzt werden, allerdings ist die Verfügbarkeit der Frequenzen dann eingeschränkt.

Neuer Frequenzbereich, anmeldepflichtig:

Im Bereich **710 – 790 MHz**, der für drahtlose Mikrofone im mobilen Einsatz geöffnet wurde, sind mit der **P8** Version im Bereich 710 – 790 MHz, je nach Anwesenheit von DVB-T vor Ort, bis zu 40 Frequenzen simultan nutzbar. Dieser Bereich ist **anmeldepflichtig**.

Die Anlagen dürfen in diesem Bereich **bundesweit** genutzt werden. Es können Frequenzzuteilungen für diesen Bereich beantragt werden.

Feste Installation

Eine Kombination aus allen Frequenzbändern erlaubt bis zu **140** Frequenzen im Simultanbetrieb.

Für Festinstallationen empfehlen wir die Verwendung des Bereichs unterhalb von **710 MHz**. Bitte beachten Sie dabei die Anmeldegebühren.

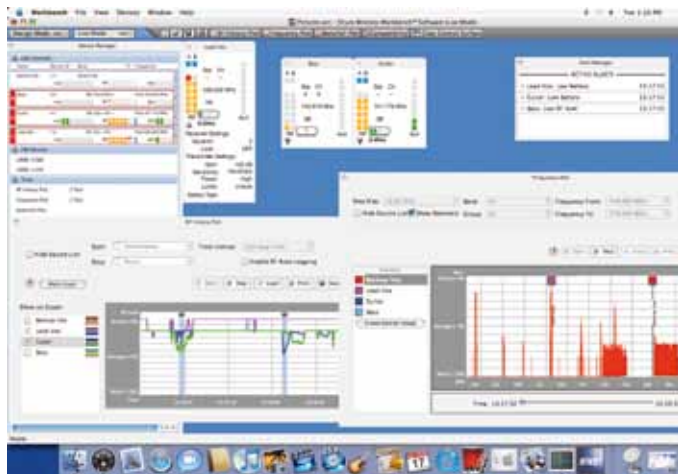


Wireless Workbench: Scan. Plan. Command



Wireless Workbench von Shure ist eine Software, die das komplette Management von Drahtlos-Systemen stark vereinfacht und die Steuerung aller wesentlichen System-Parameter erlaubt. Sie überzeugt durch zahlreiche Features, die das Zusammenspiel von vernetzten Shure Drahtlos-Systemen äußerst komfortabel gestalten. Einige Produkteigenschaften sind beispielsweise die übersichtliche grafische Darstellung der gesamten HF Umgebung sowie die flexible Einstellung des Kompatibilitäts-Levels je Kanal, die eine größere Flexibilität und konstante Performance bietet.

Die Wireless Workbench Software ist kostenlos erhältlich unter: <http://www.shure.de/supportdownload/downloads/software-drivers/wireless-workbench>.



Axient Wireless Funkmanagement-Netzwerk

Mit dem Axient Funkmanagement-Netzwerk setzt Shure einen neuen Standard für die Steuerung und Zuverlässigkeit von HF-Übertragungen und Frequenz-Management. Axient bietet völlig neue Technologien, die eine Vielzahl innovativer Systemfunktionen ermöglichen. Im Einzelnen überzeugend und in ihrer Gesamtheit für eine zukunftsweisende Entwicklung von Shure stehend, setzen sie die Vision einer integrierten Funkplattform von Frequenz-Management und Steuerungslösungen in die Realität um.

Die wichtigsten Features sind:

Frequenz-Management: Scanning, Koordinationierung und Visualisierung des HF-Spektrums

Selbst umfangreiche Frequenz-Setups können mühelos verwaltet werden. Schnelle Scan- und Berechnungsmöglichkeiten vereinfachen und beschleunigen das Frequenz-Management erheblich.

Interference Detection & Avoidance: Störungsfreie Performance

Axient erkennt Störungen und schaltet innerhalb von wenigen Millisekunden selbstständig auf eine freie, kompatible Frequenz um.

Frequency Diversity: Maximale Übertragungssicherheit

Dank des auf zwei unabhängigen Funkfrequenzen übertragenen Signals verursacht eine Funkinterferenz keinerlei Störung. Der Empfänger schaltet automatisch und vom Nutzer unbemerkt auf die andere, freie Frequenz.

ShowLink Remote Control: Umfassende Kontrolle der Sender in Echtzeit

Es lassen sich zahlreiche Einstellungen des Empfängers jederzeit anpassen, Frequenzumstellungen, Anpassungen des Gains, HF-Mute, Modifikation der Sendeleistung u.v.m. sind über ShowLink möglich.

Energie Management: Intelligent und zuverlässig

Axient Sender arbeiten mit Lithium Ionen Akkus. Das intelligente Energie-Management setzt dabei einen neuen Standard bei Echtzeit-Überwachung und Lebensdauer-Management von Akkus und Ladestationen.



Adressen der Bundesnetzagenturen:

Außenstelle Leipzig/Standort Dresden

Semperstraße 7
01069 Dresden
Tel: 0351/4736-0
Fax: 0351/4736-180
Email: leip4.postfach@bnetza.de

Außenstelle Berlin/Standort Berlin

Seidelstraße 49
13405 Berlin
Tel: 030/4374-0
Fax: 030/4374-1180
Email: berl4.postfach@bnetza.de

Außenstelle Köln/Standort Mülheim

Aktienstraße 1-7
45473 Mülheim
Tel: 0208/4507-0
Fax: 0208/4507-180
Email: koel4.postfach@bnetza.de

Außenstelle Hannover/Standort Bremen

Bennigsenstraße 3
28205 Bremen
Tel: 0421/43444-0
Fax: 0421/43444-180
Email: hann4.postfach@bnetza.de

Außenstelle Eschborn/Standort Eschborn

Elly-Beinhorn-Straße 2
65760 Eschborn
Tel: 06196/965-0
Fax: 06196/965-180
Email: esch4.postfach@bnetza.de

Außenstelle Karlsruhe/Standort Reutlingen

Bismarckstr. 3
72764 Reutlingen
Postfach 30 44
72720 Reutlingen
Tel: 07121/926-0
Fax: 07121/926-180
Email: karl4.postfach@bnetza.de

Außenstelle Augsburg/Standort Augsburg

Morellstraße 33
86159 Augsburg
Tel: 0821/2577-0
Fax: 0821/2577-180
Email: augs4.postfach@bnetza.de



Kontakt bei Frequenzfragen:

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

Jens Stellmacher
stellmacher_jens@shure.de

Jürgen Schwörer
schworerer_juergen@shure.de

Wolfgang Bilz
bilz_wolfgang@shure.de

Hotline: Hotline: 0 72 62-92 49-107
Allgemeine E-Mail: support@shure.de

SHURE INITIATIVE GEGEN PRODUKTFÄLSCHUNGEN

Wussten Sie, dass viele bekannte Shure Mikrofone wie das SM58® und das Beta 58A illegal kopiert und weltweit als originale Shure Produkte verkauft werden?

Trotz der oberflächlichen Ähnlichkeit haben Produktfälschungen bezüglich der verwendeten Materialien, der Robustheit und Klangeigenschaften mit dem Original allerdings nichts gemein. Meist funktionieren die Fälschungen mangelhaft oder überhaupt nicht und unterliegen keinerlei Garantieleistungen.

Während Shure aktiv daran arbeitet, die Marke und damit unsere Kunden zu schützen, können auch Sie aktiv werden, um den Kauf einer Fälschung zu vermeiden:

- Werden Sie ein aufgeklärter Käufer. Informieren Sie sich über Anzeichen für eine Fälschung, seien Sie skeptisch, wenn ein Produkt zu einem unglaublich niedrigen Preis angeboten wird und, falls möglich, inspizieren Sie die Ware vor dem Kauf.
- Kaufen Sie nur von autorisierten Fachhändlern. Eine Liste hierzu und weitere Informationen zum Thema finden Sie auf den Shure Webseiten.



SHURE[®]
LEGENDARY
PERFORMANCE™

Shure Distribution GmbH
Shure Europe GmbH
Jakob-Dieffenbacher-Str. 12
D-75031 Eppingen

Tel.: +49-72 62-92 49 100
Fax: +49-72 62-92 49 101
Email: distribution@shure.de

www.shure.de

© 2011 Shure Europe GmbH AL1684SED Printed in Germany