

ANALOG



Sennheiser evolution wireless G4 Serie 100

Nach gut sieben Jahren löst Sennheiser seine erfolgreiche evolution wireless G3 Serie 100 durch den ansonsten gleichnamigen G4 ab. Erneut hält sich der deutsche Hersteller damit aus dem von WLAN- und Bluetooth-Netzwerken überstrapazierten 2,4 GHz-Bereich raus. So funkt das analoge Drahtlossystem im UHF-Bereich zwischen 470 und 1800 MHz, lässt dabei aber schmale, für bestimmte Anwendungen reservierte Zwischenbereiche aus.

TEXT Michael Dommers | FOTOS Dieter Stork

[7096]

Während Design und Materialien von Taschensender und Empfänger beibehalten wurden, hat Sennheiser lediglich die Empfängerfront und die Hintergrundbeleuchtung beider Displays verändert. So leuchten die Zeichen des LCDs nun nicht mehr gelb, sondern weiß, die gummierten Taster hat man komplett auf die rechte Frontseite verlegt und den Power/Escape-Taster getrennt ausgeführt. Auch das Matrix-Display des Senders ist nun kontrastreicher und dadurch besser lesbar.

Was ist sonst noch neu am G4-System? Zunächst wurde die Reichweite (bei Sichtkontakt) von 80 auf 100 Meter erhöht. Standen beim G3 die beiden RJ-10-Anschlüsse auf der Empfängerrückseite noch ausschließlich für Service-Zwecke zur Verfügung, vereinfachen diese beim G4 automatische Frequenzzuweisungen für bis zu 12 per RJ-10-Datakabel verlinkte Empfänger. Erfreulicherweise zählt ein GA3 Rackmount Kit zum Lieferumfang, nicht jedoch das für die Frontmontage der Antennen erforderliche AM2-

Kabelset, welches nochmal mit stolzen € 49 zu Buche schlägt. Dafür ist das neue G4-Instrumenten-Set etwa € 220 preisgünstiger als der Vorgänger. Ansonsten hat Sennheiser sämtliche Funktionen des G3 übernommen, allerdings die Werte des empfängerseitigen AF-Ausgangspiegels von +/-24 dB auf nun +18/-24 dB begrenzt. Zudem lässt sich die Rauschsperr nicht mehr vollständig deaktivieren.

konzept & hardware

Neben der Taschensender-Version ist das Sennheiser G4 100 natürlich auch als Lavalier- und als Vokal-Set erhältlich. Das menügeführte System wird über Multifunktionstaster bedient, den einzigen Schalter (Mute) findet man am Sender. Dank intuitiver Handhabung lassen sich die zahlreichen Features des neuen G4 Wireless Systems zum größten Teil ohne Manual meistern: Soundcheck-Funktion, Easy Setup, Equalizer, Tastensperre, Infrarot-Sync mit Sender, AF Out Level und Squelch. Via Name Editor kann jeder An-

lage ein beliebiger 8-stelliger Name verliehen und per Sync an die jeweils andere Komponente übertragen werden. Im Advanced-Menü stehen eine manuelle Feinabstimmung der Übertragungsfrequenz in 25-kHz-Schritten, ein auto-chromatischer Gitarre/Bass Tuner (A=440 Hz, nicht kalibrierbar), Pilot Tone On/Off (für Squelch-Funktion), LCD-Kontrast, Reset (Werkseinstellungen) und Anzeige der Software-Version zur Verfügung. Da das G4 der Serie 100 den Simultanbetrieb von 12 Units gestattet, erleichtert das Kanalbank-System das Aufspüren geeigneter Frequenzen. Es bietet 20 Bänke mit jeweils 12 voreingestellten intermodulationsfreien, sowie eine User-Bank für 12 frei wählbare Übertragungsfrequenzen. Wem das zu kompliziert erscheint, kann sich via Easy Setup und der Funktion „Scan New List“ innerhalb von 50 Sekunden automatisch eine neue Frequenzbank erstellen lassen, die auf den User-Speichern gesichert werden kann. Der robuste Sender EK 100 aus Alu-Spritzguss trägt einen leicht zu handhabenden

Vor- und Nachteile des 2,4 GHz-Bereichs

Schwankende Datenraten oder gar Verbindungsabbrüche des WLAN Netzwerkes kommen in dicht besiedelten Gebieten immer wieder vor. Das Problem entsteht durch zu viel Störung anderer Funknetze, die mit der gleichen Frequenz arbeiten. Im 2,4 GHz Bereich stehen 13 verschiedene Kanäle zur Verfügung, von denen aber nur drei überlappungsfrei sind und sich somit völlig störungsfrei nutzen lassen. Je mehr Traffic im 2,4 GHz Bereich besteht, umso häufiger kommt es zu Kollisionen und umso stärker sinken die Datenrate und Zuverlässigkeit.

Die Vorteile von 2,4 GHz Netzwerken sind indes die (theoretisch) höhere Reichweite und die Kompatibilität mit älteren Endgeräten, die kein 5 GHz unterstützen.

Klappdeckel aus ABS-Kunststoff, der Zugang zu den beiden AA-Batterien, dem Infrarot-Sensor und den On/Off- und Set-Tastern gewährt. Von außen zugänglich sind indes die Up/Down-Taster, der Mute-Schalter und die verschraubte 3,5-mm-Klinkenbuchse fürs (recht steife) Instrumentenkabel, welches sich per Muffe sichern lässt. Neben dem Matrix-Display gibt es zur optischen Kontrolle die LEDs Status/Low Battery (rot) und AF Peak (gelb). Seitliche Kontakte ermöglichen das Laden eines optional erhältlichen Akku-Packs mittels Ladestation. Ein stabiler Federbügel garantiert sicheren Halt an Gurt, Gürtel o. ä., bei Bedarf kann er auch um 180° gedreht werden. Um die Batterien zu schonen, wird die hellblaue

Name, Übertragungsfrequenz, Pilot-Ton, Mute und Batteriezustand des Senders. Auf der Gehäuserückseite finden wir die Netzteilbuchse mit Kabelsicherung, XLR- und Klinkenausgänge, zwei Data-Buchsen (RJ-10) und die Antennensockel. Quasi gähnende Leere herrscht dagegen im Innern. Die einsame Platine wird von zwei Schrauben, den Antennensockeln und der XLR-Buchse gehalten und ist per Flachbandkabel mit der Bedienfläche verbunden.



Hintergrundbeleuchtung des Matrix-Displays etwa 15 Sekunden nach der letzten Tasterbetätigung langsam ausgeblendet, die Zeichen bleiben jedoch halbwegs erkennbar. Die LCD-Anzeige gibt gleichzeitig Auskunft über Frequenz, Sendebetrieb bzw. Mute-Status, Input Level, Name, Batteriezustand und Pilot-Ton-Status.

Den EM-100-Empfänger umgibt ein stabiles 9,5"/1HE Stahlblechgehäuse mit Kunststoff-Front, welche die Taster On/Off, Set, Escape, Sync, Up und Down bereithält. Das hell leuchtende Matrix-Display bietet neben dem Home Screen die Menüseiten für die Funktionen Soundcheck und Guitar Tuner. Die Hauptseite gibt Auskunft über die Empfangsstärke der Diversity-Antennen (RF Level), Audio Input Level (AF), Frequenz-Preset,

auf sendung

Dank praxisorientierter werksseitiger Voreinstellungen, die jederzeit per Reset reproduzierbar sind, kann das evolution wireless G4 ohne großen Aufwand an den Start gehen. Im Worst Case muss bei weiteren Einsätzen lediglich noch die Übertragungsfrequenz geändert werden – mithilfe des Kanalbank-Systems bzw. Easy Setup ein Kinderspiel. Vorab muss am Sender der Eingangspegel auf das angeschlossene Instrument abgestimmt werden (-60 bis 0 dB in 3-dB-Schritten). Obgleich sich der Sender gutmütig gibt, empfiehlt es sich, beim Einsatz von Pickups unterschiedlicher Ausgangsleistung den Leistungsstärken anzupassen. Der Pilot Tone, der selbstverständlich nicht hörbar ist, übermittelt dem Empfänger simultan zu den Audio-Informa-

tionen ein codiertes Signal, das die Rauschsperrung steuert. Anders als beim Sennheiser G3-System lässt sich die Rauschsperrung nur noch mit den Squelch-Werten High, Middle und Low bearbeiten, nicht jedoch komplett ausschalten. Möchte man übertragungstechnisch ganz auf Nummer sicher gehen, empfiehlt sich der Soundcheck Mode, der den Empfang aller relevanten Bühnenbereiche über beide Antennen analysiert und im Empfänger-Display anzeigt. Der bord-eigene Equalizer bietet zur Bearbeitung des Ausgangssignals vier Presets, und zwar Flat (unbearbeitet), Low Cut (-3 dB @ 180 Hz), Low Cut/High Boost (-3 dB @ 180 Hz, +6 dB @ 10 kHz) und High Boost (+6 dB @ 10 kHz).

Um z. B. die Singlecoils meiner 87er Fender MIJ 62 Reissue Strat pegelmäßig optimal anzupassen, stelle ich die Input Sensitivity des Senders auf -30 dB. Da die Übertragungseigenschaften des Sennhei-

ser G4 100 mit denen eines hochwertigen handelsüblichen 6-Meter-Kabels verglichen werden sollen, muss zunächst das Output Level des Empfängers angepasst werden. Beim Test erweisen sich +12 dB als optimal. Prima, es gibt also noch 6 dB als Verstärkungsreserve. Ich stelle Squelch auf Low, Cable Simulator auf Minimum – ausschalten lässt er sich nicht –, den Equalizer auf Flat (neutral).

Vor meinem obligatorischen Dropout Check kommt jedoch noch die Soundcheck-Funktion zum Einsatz, die quasi eine „eingefrorene“ Analyse der empfangenen RF- und AF-Signalstärken liefert und eventuell erforderliche Korrekturen der Einstellungen ermöglicht. Es folgen mehrere Rundgänge durchs gesamte Haus inklusive Gewölbekeller. Im Gepäck: Sinustongenerator, G4-Sender und Gitarre. Währenddessen wird je Rundgang ein Sinussignal mit unterschiedlicher Frequenz aufgezeichnet. Die Aufzeichnungen lassen sich später nicht nur akustisch, sondern auch optisch kontrollieren und vergleichen, da die Wave-Grafiken jede Signalabweichung bzw. -unterbrechung dokumentieren. Am Ende muss ich konstatieren, dass das neue G4 Wireless mit Ausnahme von 2-3 kurzzeiti-

gen Aussetzern, verursacht durch Brandschutztüren im Keller, weder akustisch noch optisch Auffälligkeiten zeigt, sondern sogar besser abschneidet als das damalige G3. Somit dürften selbst auf baulich ungünstigen Bühnen keine Probleme zu erwarten sein, erst recht nicht bei Sichtkontakt zum Empfänger.

Beim A/B-Vergleich zwischen Kabel und Wireless vermeidet ein Lehle D-Loop-Switcher lästiges Umstöpseln. Das ew G4 100 stellt cleane Sounds einen Hauch transparenter, klarer und luftiger dar als das verwendete 6-Meter-Kabel. Kompensieren lassen sich die eher marginalen Unterschiede mit Hilfe des Cable Simulators und/oder Equalizers, auch wenn Letzterer keine Feinjustierungen anbietet. Das Wireless-System beeinträchtigt dynamisches Spiel in keiner Weise und wurde auch in puncto Rauschverhalten im Vergleich zum G3 erheblich verbessert. Die Squelch-Funktion arbeitet ebenso unauffällig wie zuverlässig. Verstärktes Rauschen bei Zerr-Sounds, wie es die meisten Wireless-Systeme verursachen, ist beim G4 so gut wie nicht hörbar und wird ohnehin vom Gitarren-Sound überlagert. Zum Vergleich habe ich bei aktivem G4 einfach mal das Gitarrenkabel aus dem Eingang des stark zerrend eingestellten Verstärkers gezogen und wieder eingesteckt, mit dem Ergebnis, dass der Amp bei angeschlossenem G4 kaum vernehmbar mehr rauschte.

Bliebe noch zu erwähnen, dass der integrierte Guitar/Bass-Tuner präzise und mit ruhiger Anzeige arbeitet. Leider ist er nach wie vor nicht kalibrierbar.

resümee

Sehr gute Übertragungs- und Dynamikeigenschaften, der Frequenzgang von 25-18000 Hz und extrem geringe Nebengeräusche machen das anmelde- und gebührenfreie analoge Sennheiser ew G4 100 nicht nur für akustische Instrumente und E-Gitarren inklusive Drop-Tunings sondern auch für 5- und 6-saitige Bässe interessant. Alle Systemkomponenten zeigen so-



Praktisches Batteriefach

lide Verarbeitung, vor allem der Sender dürfte an Robustheit kaum zu übertreffen sein. Zudem bietet das Paket eine Menge nützlicher Features, die das Auffinden von optimalen Übertragungsfrequenzen erheblich erleichtern und sogar die Einrichtung von bis zu 12 Einheiten via Data-Interface automatisieren. Das G4 ist leicht und intuitiv zu bedienen und nach wenigen Primär-Einstellungen, die ab dem zweiten Einsatz nicht mehr erforderlich sind, schnell betriebsbereit. Zwei AA-Batterien halten den Sender ca. acht Stunden aktiv und damit die Betriebskosten niedrig. Obgleich ich dem G4 Wireless-System ein sehr gutes Verhältnis von Preis und Leistung attestieren kann, ist für mich unverständlich, warum Sennheiser dem zum Lieferumfang zählenden Rack-Montageset GA-3 nicht die erforderlichen Antennenkabel beilegt. ■

PLUS

- sichere und stabile Übertragung
- Klangtreue
- Dynamik
- Ausstattung & Features
- Rack-Montage-Set inklusive
- Stabilität & Verarbeitung
- Bedienung (z. B. Easy Setup)
- Preis/Leistung

MINUS

- keine Antennenkabel für Rack-Montage-Set
- steifes Instrumentenkabel



Kontakte für Akku-Ladestation

ÜBERSICHT

(Technische Daten laut Herstellerangaben)

Fabrikat: Sennheiser
Modell: ew G4 Serie 100
Herkunftsland: Deutschland
Gerätetyp: Drahtlosübertragungsanlage für Instrumente, analog, True-Diversity, UHF-Bereich
Übertragungsfrequenzen (Testgerät): Frequenzbereich E (823-865 MHz), abstimbar in 25-kHz-Schritten
Signal/Rauschabstand: > 110 dBa
Klirrfaktor: < 0,9%
Frequenzgang: 25-18000 Hz
Rauschsperr/Squelch: Sennheiser HDX Componder, variabel (Low, Middle, High)
Kompondersystem: Sennheiser HDX
Reichweite: < 100 m (bei Sichtkontakt) mittel. **Zubehör:** Netzteil, Rack-Montageset GA-3, 1,2 m Instrumentenkabel, Datenkabel RJ-10, selbstklebende Silikonfüße, 2 Antennen, 2 Stapelelemente, 2 AA-Batterien, 9-sprachiger Quick Guide
Sender: SK 100 G4
Gehäuse: Alu-Spritzguss mit Kunststoffdeckel, aufklappbar
Eingang: 3,5 mm Stereoklinke mit Schraubmuffe
Antenne: 73 mm, flexibel
Regler: -
Schalter: Mute On/Off, konfigurierbar
Taster: Power/Escape, Set, Value Up, Value Down
Display: Dot-Matrix LCD, 26 x 12 mm, hellblau beleuchtet
LED's: Power On/Low Battery (rot), AF Peak (gelb)
HF-Sendeleistung: max. 30 mW
Spannungsversorgung: 2x 1,5 Volt Batterien Typ AA
Betriebsdauer: ca. 8 Std. mit Alkali-Batterien
Gewicht: 207 g (inkl. Batterien und Kabel)
Maße: 65 x 84 x 24 BHT/mm
Sonstiges: Infrarot-Schnittstelle zur Synchronisation, Außenkontakte für Ladestation
Empfänger: EM 100 G4
Gehäuse: Stahlblech 0,8 mm, Kunststoff-Front
Regler: -
Schalter: -
Taster: Power, Set, Escape, Value Up, Value Down, Sync
LEDs: -
Display: Dot-Matrix, 61 x 20 mm, hellblau beleuchtet
Antennen: 2x 115 mm, drehbar, schwenkbar (0°, 45°, 90°), BNC-Anschlüsse
Anschlüsse: Klinke unsymmetrisch, XLR Male symmetrisch, DC In, 2x Service-Schnittstelle RJ-10 (DATA), 2x BNC-Antennensockel
Spannungsversorgung: DC 12 Volt/300 mA, externes Schaltnetzteil (100-240V)
Gewicht: 930 g
Maße: 212 x 44 x 189/206 mm (BHT, T ohne/mit Antennen)
Sonstiges: integrierter Gitarren-Tuner, Soundcheck-Funktion, Easy-Setup für bis zu 12 verlinkte Geräte, Infrarot-Schnittstelle zur Synchronisation, Kabel-Simulator
Internet: www.sennheiser.com
Preis (Street): ca. € 549