

## Analoge vs. digitale Drahtlosmikrofone

**1**  
Der Sound klingt klarer und besser.

**2**  
Mit Funktionen wie intelligentem Schalt-Diversity kann ein digitales Drahtlossystem Wunder bewirken.

**3**  
Frequenzmanager\*innen freuen sich über digitale Systeme.

**4**  
Die Einrichtung eines digitalen Systems ist so einfach wie die Verwendung einer App.

**Sechs Gründe für den Wechsel von analogen auf digitale Drahtlosmikrofone**

**5**  
Einen freien Kanal wählen, ohne Gefahr zu laufen, andere Künstler zu stören.

**6**  
Zu laut, zu leise, übersteuert? Nicht mit dem Evolution Wireless Digital von Sennheiser.

SENNHEISER

Natürlich hören wir Klang analog, doch das bedeutet nicht, dass Künstler und ihr Publikum auf die vielen Vorteile digitaler Drahtlosmikrofone verzichten müssen. In manchen Umgebungen kann es sogar entscheidend sein, von analogen auf digitale Systeme umzusteigen. Hier kommen sechs gute Gründe für den Wechsel:

1. Der Sound klingt klarer und besser: Digitale Systeme benötigen keinen Kompaner, eine Kombination aus Kompressor und Expander. Bei analogen, drahtlosen Mikrofonen komprimiert ein Kompaner das Audiosignal, hebt es über das Grundrauschen der HF-Übertragung und dehnt es im Empfänger aus, um das ursprüngliche Audiosignal wiederherzustellen. Leider geht diese Form der Rauschunterdrückung nicht geräuschlos vonstatten und so hört man oft den Kompaner pumpen und zischen. Ein digitales System ohne Kompaner verbessert nicht nur die Audioqualität für das Publikum, sondern

- trägt auch dazu bei, dass sich die Künstler über das Monitorsystem besser hören können.
2. Mit Funktionen wie intelligentem Schalt-Diversity kann ein digitales Drahtlossystem Wunder bewirken: Ein Phänomen namens ‚Fading‘ ist der natürliche Feind einer jeden drahtlosen Mikrofonübertragung. Das Mikrofonsignal kann an einer Stelle sehr stark und an einer anderen sehr schwach sein, da reflektierte Signal-Wellen das direkte Signal zwischen dem drahtlosen Mikrofon und seinem Empfänger stören können. Ein gutes digitales Drahtlossystem wie das Evolution Wireless Digital von Sennheiser kann Künstler\*innen derweil helfen, ‚on air‘ zu bleiben – mit intelligentem Schalt-Diversity, einem RF-Kanal-Equalizer, Fehlerkorrektur und Fehlerunterdrückung, die dafür sorgen, dass das Signal intakt und konstant bleibt.
  3. Frequenzmanager freuen sich über digitale Systeme: Das drahtlose Funkspektrum ist eine gemeinsam genutzte Ressource, die schrumpft und gleichzeitig sehr nachgefragt ist. Nicht nur, um Mikrofone zu koppeln, sondern auch für andere Produktionstools. Bei einem Festival oder einer anderen Großveranstaltung sind Frequenzmanager für alle Frequenzangelegenheiten zuständig. Künstler, die dann mit einem analogen Mikrofonsystem erscheinen, erhöhen automatisch die Arbeitsbelastung der Frequenzmanager, da diese zunächst die „Intermodulationsprodukte“ berechnen müssen. Dabei handelt es sich im Grunde um Emissionen, die entstehen, wenn mehrere drahtlose Mikrofone auf einer Bühne verwendet werden. 32 Kanäle eines analogen drahtlosen Mikrofons können bis zu 16.000 unterschiedliche Intermodulationsprodukte oder Rauschquellen erzeugen. Wenn die verfügbaren Frequenzen während einer größeren Veranstaltung sehr knapp sind, kann es sein, dass die Frequenzmanager die analoge Ausrüstung nicht unterbringen können und die betroffenen Künstler auf ein kabelgebundenes, weniger flexibles Mikrofonsystem ausweichen müssen. Ein gutes digitales Funkmikrofon wie das Evolution Wireless Digital von Sennheiser erleichtert hingegen die Arbeit der Frequenzmanager. Es sendet lediglich seine Trägerfrequenz aus und keine störenden Intermodulationsprodukte, die zusätzlichen Platz auf dem Spektrum belegen. Die Sendefrequenzen können ganz einfach in regelmäßigen Abständen nebeneinander platziert werden – anders als bei einem analogen Drahtlossystem, bei dem sämtliche Intermodulationsfrequenzen, die die Mikrofone erzeugen, umgangen werden müssen. Durch den Wechsel auf ein digitales System werden also Frequenzen für zusätzliche Audioverbindungen oder weitere Produktionstools frei. Dein Frequenzmanager wird es dir danken.
  4. Die Einrichtung eines digitalen Systems ist so einfach wie die Verwendung einer App: Wenn du gleichzeitig Tontechniker deiner Band bist, weißt du genau, wie mühsam es sein kann, den Ton in den Griff zu kriegen. Digitale Systeme wie das Evolution Wireless Digital von Sennheiser lassen sich über eine intuitive App einrichten, sodass die Band im Handumdrehen bereit für ihren Gig ist. Aber Vorsicht: Die Bewunderung deiner Bandkollegen könnte ein wenig nachlassen, wenn sie erfahren, wie einfach die Einrichtung des

Mikrofonsystems tatsächlich ist.

5. Einen freien Kanal wählen, ohne Gefahr zu laufen, andere Künstler zu stören: „Aber wenn eine Frequenz frei ist, warum sollte ich mir dann Sorgen machen, dass die Instrumente anderer Bands gestört werden könnten?“. Der Grund hierfür liegt in den Intermodulationsprodukten. Einfach ausgedrückt: Wenn mehr als ein einziges analoges drahtloses Mikrofon auf der Bühne im Einsatz ist, senden die drahtlosen Mikrofone mehrere HF-Frequenzen aus - nicht nur die, die für die Übertragung deines Tons genutzt werden. Das Gleiche passiert, wenn ein drahtloses Mikrofon zu nahe an einen Empfänger kommt - wie zum Beispiel ein IEM-Set. Einige moderne digitale Systeme wie das Sennheiser Evolution Wireless Digital senden keine Intermodulationsprodukte aus. Das macht es sehr einfach, wenn es um den nächsten Gig einer Band geht: Die zuständigen Techniker müssen einfach nur einen freien Kanal wählen und sich um nichts weiter kümmern. Keine Intermodulationsprodukte, keine Störungen - und dabei wird noch wertvoller Frequenzraum gespart.
6. Zu laut, zu leise, übersteuert? Nicht mit dem Evolution Wireless Digital von Sennheiser: Die Signalverstärkung ist wahrscheinlich eines der am meisten unterschätzten Probleme bei der Einrichtung eines drahtlosen Mikrofons. Mit der Anpassung der Verstärkung wird die Empfindlichkeit des Mikrofons bestimmt. Künstler, die bei zu hoher Verstärkung in das Mikrofon schreien, werden furchtbar übersteuern. Eher leise Künstler werden bei zu niedriger Verstärkung hingegen kaum hörbar sein. Die gute Nachricht ist, dass das Evolution Wireless Digital von Sennheiser über einen Eingangsdynamikbereich von 134 dB verfügt, der sogar den Dynamikbereich der meisten Mikrofonskapseln übertrifft. So können Nutzer von einem leisen Flüstern bis hin zu einem startenden Flugzeugmotor alles aufnehmen, ohne die Senderverstärkung anpassen zu müssen.

Der Umstieg auf ein gutes digitales Funkmikrofon kann die Performance von Künstler in vielerlei Hinsicht verbessern. Ein Mikrofonsystem, das auf zuverlässigen UHF-Frequenzen arbeitet, bringt die Musik bestmöglich auf die Bühne.

[www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com)