

Nachdem Sennheiser im September 2012 sein neues Drahtlos-System „Digital 9000“ vorgestellt hatte, meldeten sich erwartungsgemäß auch die Mitbewerber auf dem Sektor Funkmikrofone, um auch die technischen Vorzüge ihrer eigenen Produkte hervorzuheben. In der letzten Ausgabe des PROSPECT waren es die Firmen SONY und SHURE. Nachfolgend schildert die Firma TON Eichinger die herausragenden Eigenschaften des von ihr vertriebenen Funksystems „Lectrosonics“.

Lectrosonics Digital Hybrid Funkmikrofonanlagen

Von Othmar Eichinger (Text und Fotos)

Die wichtigsten Features:

1. DIGITAL HYBRID: innen digital, außen analog, besserer Klang

Mittels eines patentiertes Verfahrens Digital Hybrid Wireless™ wird das Audiosignal mit 24 Bit Auflösung digitalisiert, mit einer DSP-Einheit bearbeitet und dann in ein Pseudo-Analogsignal gewandelt. Dieses wird dann, wie ein normales analoges Signal, über die Sendestrecke übertragen. Im Empfänger wird das empfangene Signal mit 24 Bit Auflösung digitalisiert, mit einer DSP-Einheit bearbeitet und wieder in ein analoges Signal gewandelt. **Die Übertragung ist frei von üblichen Verfahren wie Kompander, Emphasis oder Datenreduktion.** Das Resultat ist ein transparenter Klang mit außergewöhnlicher Reinheit, ohne die bekannten Artefakte wie Rauschen, Pumpen oder verzerrten Höhen.

2. Eingebauter hochwertiger analoger Limiter verhindert Übersteuerungen

Die bekannten Übersteuerungen von Funkmikrofonen bei unerwartet lauten Signalen gehören mit Lectrosonics der Vergangenheit an. Ein hochwertiger, **zweistufiger analoger Limiter** direkt im Mikrofonvorverstärker des Senders mit einem **Arbeitsbereich von mehr als 30 dB(!)** verhindert sogar in extremen Fällen eine Übersteuerung von Wandler und Sender.

3. Taschensender mit Metallgehäuse: leichter, kleiner, spritzwassergeschützt

Das spritzwassergeschützte Gehäuse der Lectrosonics SM-Serie

Taschensender ist aus einem massiven Aluminium-Block gefräst und mit einer superharten, nicht korrodierenden Oberfläche beschichtet. Der Sender wird über eine Folientastatur bedient. **Das verschraubte Batteriefach ist abgedichtet** und wesentlich zuverlässiger als Schnappverriegelungen.

4. Taschensender mit redundanter Stromversorgung

Es sind Taschensender für eine oder für zwei Batterien verfügbar. Die Version für zwei Batterien arbeitet aber auch mit nur einer Batterie, die Stromversorgung ist redundant. Die Betriebszeit beträgt mit einer Batterie über 4 Stunden, mit zwei Batterien über 8 Stunden, mit Lithium-Batterien mehr als 14 Stunden.

5. Einstellung der Taschensender ohne Ausbau aus dem Kostüm

Eine Fernsteuerung erlaubt es, folgende Parameter eines Taschensenders einzustellen, ohne den Taschensender aus dem Kostüm auszubauen: Sendefrequenz, Audio Gain, Lock/Unlock, Sleep Mode.

6. Handsender mit Mikrofonkapseln verschiedenster Hersteller kombinierbar(!)

Lectrosonics Handsender erlauben die Verwendung von Mikrofonkapseln verschiedener Hersteller: **Lectrosonics, DPA, Electro Voice, Shure, Heil Sound, Telefunken.** Mittels eines speziellen Adapterringes können auch Mikrofonkapseln von Neumann und Sennheiser eingesetzt werden. So steht für jede Produktion und jede Anforderung das perfekte Mikrofon zur Verfügung. Um Hochfrequenz-Pro-

bleme durch mitgebrachte Sender zu vermeiden, können Gastkünstler ihre eigenen Mikrofonkapseln an der Funkmikrofonanlage des Hauses verwenden.

7. SmartNR™ Rauschverminderung der angeschlossenen Mikrofone

Viele analoge Sender erzeugen ein höheres Rauschen als die angeschlossenen Miniatur-Mikrofone. Der **enorme Rauschabstand** und der **Übertragungsbereich bis 20 kHz** der Lectrosonics Digital Hybrid-Funkmikrofone könnte das Rauschen der verwendeten Headset- oder Ansteckmikrofone hörbar werden lassen. **Eine in drei Stufen einstellbare Rauschverminderung** erzielt sogar niedrigeres Rauschen als das gleiche Mikrofon direkt über Kabel angeschlossen.

8. Drei verschiedene Diversity Betriebsarten wählbar

a) SmartDiversity™ – 1 Sender, 1 Empfängermodul: Ein mikroprozessorgesteuerter Algorithmus überwacht kontinuierlich die Signalstärke, Änderungsgeschwindigkeit und Phasenlage der beiden Antennensignale eines Empfängermoduls. In Abhängigkeit davon werden die beiden Antennensignale in 90°-Schritten angepasst und addiert, sie verstärken sich. Anders als bei üblichen Diversityempfängern kann es keine Audiosignalsprünge bei Umschaltung zwischen den Antennen geben und das resultierende Antennensignal ist höher.

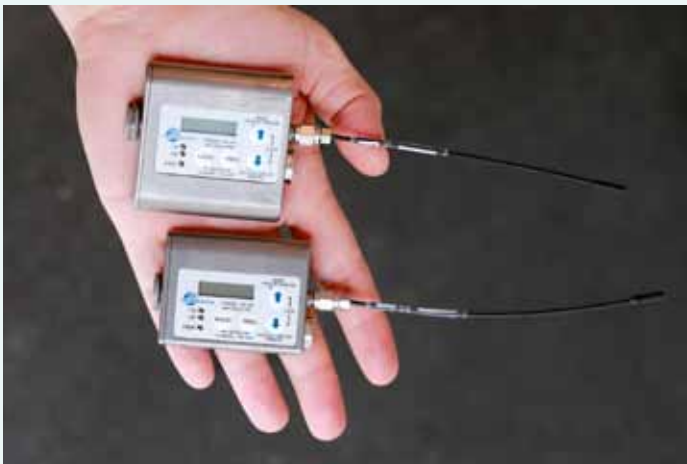
b) OptiBlend™ – 1 Sender, 2 Empfängermodule: In dieser Betriebsart wird das Audiosignal von 2 Empfängermodulen, die das gleiche Funkmikrofon empfangen,

entsprechend der HF-Signalstärke überblendet, es wird ein Audiosignal ausgegeben. In Lectrosonics Venue-Empfängern können gleichzeitig unterschiedliche Diversity-Arten verwendet werden.

c) Frequency Diversity – 2 Sender, 2 Empfängermodule: In dieser Betriebsart wird der Darsteller mit 2 Sendern unterschiedlicher Frequenz ausgestattet, 2 Empfängermodule empfangen die beiden Signale getrennt. Abhängig von der HF-Signalstärke überblendet der Empfänger zwischen den beiden Empfängermodulen, es wird ein Audiosignal ausgegeben. Durch diese Betriebsart kann eine erhöhte Sicherheit gegenüber Ausfall einer Batterie oder eines Senders erreicht werden.

9. DSP-Pilottonsystem für erhöhte Sicherheit vor Störsignalen

Bei ausgeschaltetem Sender kann der Empfänger auf schwache Störsignale reagieren und diese als lautes Geräusch wiedergeben. Um das zu verhindern, werden zusätzlich zu Squelch-Systemen oft auch Pilotton-Systeme verwendet. Dazu wird am oberen Ende des Übertragungsbereiches ein Pilotton mitgesendet, der das Funkmikrofon eines Herstellers identifiziert. Allerdings können so auch Funkmikrofone des gleichen Herstellers, aber mit anderer Frequenz durch Intermodulation irrtümlich empfangen werden. Lectrosonics Digital Hybrid-Sender verwenden anstatt eines Pilottons ein für jede Frequenz einzigartiges, durch DSP erzeugtes Signal, um den richtigen Sender zu erkennen. **Jeder Fehlempfang, auch durch Intermodulation, wird so zuverlässig vermieden.**



UHF Belt Pack Sender SMDB/E01 mit 2 AA-Batterien (oben) und UHF Belt Pack Sender SMB/01 mit 1 AA-Batterie

10. Geringster Platzbedarf der Empfänger

Lectrosonics Venue 6-fach-Empfänger haben eine Höhe von nur 1 HE (4,5 cm), benötigen daher nur ein Drittel des Platzes üblicher Empfänger. Mit Lectrosonics können 24 Funkkanäle in nur 4 HE untergebracht werden.

11. Weniger Intermodulationsstörungen in Sendern durch Isolatoren

Sendeantennen wirken auch als Empfangsantennen, wenn ein anderer Sender zu nahe kommt. Das empfangene Signal gelangt in die HF-Ausgangsstufe und erzeugt zusammen mit dem eigenen Hochfrequenzsignal weitere Intermodulationsfrequenzen. In den neuen Lectrosonics-Sendern befindet sich zwischen der HF-Ausgangsstufe und der Antenne ein Isolator, der diese Intermodulationen stark reduziert. In den meisten Sendern anderer Hersteller wird dieses Bauteil aus Platz- und Kostengründen nicht oder nur bei höheren Sendefrequenzen verwendet.

12. Höchste Selektivität der Empfänger = mehr Sicherheit gegenüber Störsendern

Die in Lectrosonics Venue-Empfängern einsetzbaren Empfangsmodule VRS und VRT verwenden drei Hochfrequenz-Mischstufen für höchste Selektivität und Spiegelfrequenzunterdrückung. VRS Module besitzen Eingangsstufen mit einer Bandbreite von 30 Mhz, ähnlich oder noch selektiver als übliche Funkmikrofonempfänger. VRT Module besitzen eine noch höher selektive abstimmbare Eingangsstufe mit nur $\pm 5,5$ MHz Bandbreite, die entsprechend der

eingestellten Empfangsfrequenz nachjustiert wird. Dadurch kann bei Einsatz von besonders vielen Funkmikrofonen oder bei schwierigen Empfangsverhältnissen eine höhere Betriebssicherheit erreicht werden. VRT-Module können bei Bedarf, z. B. nach Anschaffung weiterer Funkmikrofone oder aufgrund von Inbetriebnahme neuer Fernsehsender, jederzeit nachgerüstet werden.

13. Modularer Aufbau, schneller Modultausch der Empfänger

Die Empfangsmodule der Lectrosonics Venue 6-fach-Empfänger können vom Anwender ohne Werkzeug getauscht werden, dadurch ist eine Reparatur schnell und kostengünstig möglich. Auch eine eventuell notwendige Änderung des Frequenzbereiches kann genauso einfach durchgeführt werden.

14. Eingebaute Antennensplitter in den Empfängern

Lectrosonics Venue-Empfänger verfügen über eingebaute aktive Antennensplitter und über eine Speisung von Antennenboostern.

15. Steuerung und Überwachung der Empfänger über Computersoftware

Für die Überwachung mehrerer Empfänger und Sender ist ein einfacher USB-Hub und ein Laptop ausreichend. Umsetzer erlauben die Fernbedienung über große Entfernungen.

16. Empfangstest-Recorder über Software

Die Steuerungssoftware erlaubt die Aufzeichnung des Audio- und des Antennensignals während



Handsender HH/E01 mit 2 AA-Batterien

eines Empfangstest-Probeganges. Dadurch können Empfangsprobleme schon vor der Show erkannt und behoben werden.

17. HF Spectrum Analyzer und Smart Tune™-Funktionen über Software

Diese Funktionen der Steuerungssoftware erleichtern die Konfiguration der Anlage und ermöglichen die Hochfrequenz-Überwachung während der Show.

18. Korrekter Empfang von Funkmikrofonen anderer Hersteller möglich

Durch digitale Emulation in den Lectrosonics Venue-Empfängern können verschiedene analoge Funkmikrofone von Sennheiser und Shure empfangen werden.

Vertrieb:
<http://ton-eichinger.at>

GEWERKSCHAFT
 Gemeindebedienstete, Kunst, Medien, Sport, freie Berufe

Wenn alle Stricke reißen - WIR helfen!

GdG-KMSfB
 A-1090 Wien, Maria Theresien-Straße 11
 Tel. +43 (0)1 31316 - 83803 oder - 83804
 Fax +43 (0)1 31316 - 83899
 E-Mail: sekretariat@gdg-kmsfb.at · Internet: www.gdg-kmsfb.at