



# Auf Draht

## UHF-Wireless-System Sennheiser »Freeport«

*Das Sennheiser »Freeport«-System überzeugt mit grundsolider Performance in der Budget-Preisklasse - als Alternativen gibt es neben dem zum Test angelieferten »Vokal Set« noch zwei andere Varianten mit Taschensender, Klinkenkabel und/oder Ansteckmikro*

Von Frank Pieper

Es sind doch tatsächlich schon drei Jahre seit unserem letzten großen Vergleichstest in Sachen UHF-Wireless-Systeme (nachzulesen in tools4music Ausgabe 5/2003 bzw. im Archiv unter [www.tools4music.de](http://www.tools4music.de)) ins Land gegangen. Da wird es wirklich Zeit, in lockerer Folge mal wieder über Neuigkeiten aus der Drahtlosszene zu berichten. Den Anfang macht Sennheiser mit einem noch recht neuen Produkt, genannt »Freeport«.

Mit »Freeport« ergänzt Sennheiser das schon recht umfangreiche Drahtlos-Angebot um ein weiteres System. »Freeport« zielt auf die unteren Preissektoren und einfache »Plug & Play«-Anwendungen, dementsprechend ist die Ausstattung nur auf das wirklich Nötigste beschränkt. Als Alternativen gibt es

neben dem zum Test angelieferten »Vokal Set« noch zwei andere Varianten mit Taschensender, Klinkenkabel und Ansteckmikro.

### Go East

Während die »evolution«-Serie und auch alle anderen hochwertigen

Sennheiser-Drahtlosanlagen immer noch aus westlicher Fertigung stammen, hat man sich bei »Freeport« zu Gunsten des Preises für taiwanische Herstellung entschieden. Dass dies nicht immer ein Nachteil sein muss, zeigt die überaus akkurate und hochwertige Konstruktion des Sennheiser

EM-1-Empfängers. Stabiles Metallgehäuse, sauberer innerer Aufbau, und eine Kunststoffblende umschließt die vorderen LEDs und den Kanalschalter. Da kommt Freude auf, denn es gilt zu bedenken, dass der EM-1 als reines Tischgerät konzipiert ist und folglich nicht Rack-geschützt, sondern immer in irgendwelchen mehr oder weniger stabilen Köfferchen, Taschen oder sonstigen Trageutensilien auf die Reise gehen wird. Zubehör wie Rackadapter gibt es offiziell nicht, doch mit etwas Know-how und Eigeninitiative können Bastler hier selbst aktiv werden: Die metallene Unterseite des EM-1 beherbergt vier eingelassene Gewindebuchsen, mit deren Hilfe sich das Gerät problemlos z. B. auf eine käufliche 19-Zoll-»Rackwanne« schrauben lässt.

### Ausstattung

Zwei dreh- und schwenkbare Stabantennen sind an der Vorderseite fest mit dem Gerät verbunden. Somit handelt es sich beim Sennheiser EM-1 um einen »True Diversity«-Empfänger - die räumlich versetzten Antennen versorgen zwei voneinander unabhängige Empfangskreise, eine elektronische Überwachung kontrolliert unablässig die empfangenen Feldstärken und schaltet immer das gerade stärkere Signal zum Ausgang durch. Diese Vorgehensweise minimiert Signal-aussetzer, bedingt durch Empfangsstörungen.

Gemäß des günstigen Preislevels funktioniert bei Sennheisers »Freeport« die Bedienung greifbar analog: Leuchtdioden zeigen die empfangene HF-Feldstärke, ferner »Power«- und »A/B Diversity«-Status und auch Übersteuerungen der Funkstrecke an. Zum Umschalten der vier festgelegten UHF-Frequenzen gibt es einen Mini-Drehschalter, der nur mit Hilfe eines Schraubendrehers zu verstellen ist. Alle vier Frequenzen liegen im Bereich zwischen 863 und 865 MHz, für den seitens der Bundesnetzagentur eine Allgemein-zuteilung besteht. »Freeport« darf somit gänzlich anmeldefrei betrieben werden (siehe Textkasten). Rückseitig sichten wir schließlich den bei Funkempfängern der unteren Preisklasse beileibe nicht selbstverständlichen symmetrischen XLR-Audioausgang plus dessen unsymmetrisch ausgelegtes Klinkenpendant. Dann noch zwei Trimmer für Audiopegel und »Squelch«-Threshold und die Buchse für das externe Netzteil – das war's. In

Sachen Zugentlastung für das Stromkabel herrscht leider Fehl-anzeige.

### Die Sendeseite

...in Gestalt des SKM-3-Handsenders ist ebenfalls rasch beschrieben: Zunächst fällt der Sennheiser-typische, schwarze Korb ins Auge, unter dessen schützender Drahthülle sich eine dynamische, nicht auswechselbare Nierenkapsel befindet. Um an die Batterie und den Drehschalter für die Kanaleinstellung heranzukommen, muss die direkt unterhalb des Korbes angebrachte und mit »Open« deutlich gekennzeichnete Verriegelung in Pfeilrichtung gedreht werden. Dann lässt sich der mit einer angenehm rauen Oberfläche versehene Kunststoffschiff des Mikrofons nach unten wegschieben - der Batterieschacht ist frei. Am unteren Ende des Gehäuses sitzen eine kurze Stabantenne, der »Power«-Schalter und eine rote Betriebs-LED, die auf nachlassende Batterieleistung mit ebenfalls nachlassender Leuchtkraft reagiert. Hier

gilt es wachsam zu sein und die LED hin und wieder mal in Augenschein zu nehmen. Eine Batteriestatus-Übertragung vom Sender zum Empfänger, wie sie bei Systemen der preislichen Mittelklasse mit digitaler Menüsteuerung mittlerweile Standard ist, muss bei »Freeport« aus

### Daten Freeport 2006

**Hersteller:** Sennheiser

**Empfänger:** EM-1

**Sender:** SKM-3

**Modell:** »Freeport« Vokal Set

**Maße B x H x T:**  
213 x 35 x 98 mm

**Typ:** Handmikrofon

**Herstellungsland:** Taiwan

**Gehäuse:** Metall-Kunststoffhybrid

**Maße:**  
285 mm x fmax 50 mm

**Frequenzband:**  
UHF, 863 - 865 MHz

**Gewicht:** 570 g

**Gehäuse:** Kunststoff

**Anzahl, Kanäle/Speicherplätze:**  
4 / 4

**Empfangsart:** True Diversity

**Gewicht (ohne Batterien):**  
210 g

**Frequenz-Feintuning:**  
nein, alle Frequenzen fest

**Antennen:**  
zwei Metallstabantennen  
9,5 cm, schwenkbar

**Sendeleistung:** 10 mW

**Kompander/Limiter:** ja

**Bedienelemente vorderseitig:**  
»Channel«-Drehschalter

**Hub:** k.A.

**Signal/Rauschabstand:**  
> 95 dB (A)

**Gain-Trimmung:** -

**Bedienelemente rückseitig:**  
Volume-Trimmer;  
Squelch-Trimmer

**Tastensperren:** -

**Bedienelemente:**  
On/Off-Schalter,  
Kanal-Drehschalter

**LED-Anzeigen:**  
Diversity A/B; Power; RF-Level  
vierstufig; Audio-Peak

**Kapsel:** Niere, dynamisch

**Display:** -

**Batteriebestückung:**  
9 V-Block

**Squelch/Pilotton:** ja

**ermittelte Batterielaufzeit:**  
9,5 h

**NF-Ausgänge:**  
XLR symm.; Klinke unsymm.

**LED-Anzeige:** Power

**sonstige Funktionen:** -

**Display:** -

**Netzteil:** extern

**Zubehör:** Stativklemme

**Zubehör:** -

**Besonderheiten:** -

### Preise und Info:

**Listenpreis für das Vokalset mit Handsender:** 345 Euro

**Verkaufspreis:** 245 Euro

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

## Neue Regeln braucht das Land

Was den Betrieb von Wireless-Systemen im UHF-Bereich angeht, gelten seit dem 1. Januar 2006 in Deutschland neue Bestimmungen, die das drahtlose Leben gegenüber früher um einiges erleichtern. Wichtig zu wissen ist erst einmal, dass die ehemalige »Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP)« mittlerweile unter der Bezeichnung »Bundesnetzagentur« firmiert. Der Wandel zur Agentur scheint hier sogleich den überall erhofften und herbeigesehnten Output an Reformen freigesetzt zu haben, der anderen Bundesagenturen zur Zeit noch ein wenig abgeht. Stand der Dinge ist, dass für die TV-Kanäle 62 und 63 (790 - 814 MHz), sowie (und das ist neu!) 67 - 69 (838 - 862 MHz) eine so genannte »Allgemeinzuteilung« erlassen wurde. Diese erlaubt die anmelde- und gebührenfreie Nutzung der genannten Frequenzbereiche, solange die verwendeten Geräte bestimmten technischen Vorgaben (die bereits seit Jahren seitens der Industrie konsequent umgesetzt werden) genügen. Um trotz der Freigabe eine gewisse Struktur und Ordnung aufrechtzuerhalten, wurden fünf Nutzergruppen definiert, in die man sich als Wireless-Anwender einfach einordnet: öffentlich-rechtlicher und privater Rundfunk, Dienstleister der Veranstaltungstechnik, Musikgruppen und Wanderbühnen (darunter fallen die meisten von uns), sowie auch Theaterhäuser und städtische Bühnen. Diesen Nutzergruppen hat die Bundesnetzagentur zum Teil eigene, sich aber auch überschneidende Frequenzgruppen zugeteilt, an die sich die Anwender (nach Möglichkeit) halten sollten. Wie diese Zuteilungen im einzelnen aussehen und welche Frequenzen man nutzen sollte und welche nicht, ist anhand der bei Neugeräten beiliegenden Frequenzlisten oder unter [www.bundesnetzagentur.de](http://www.bundesnetzagentur.de) zu erfahren. Dort einfach »Drahtlose Mikrofone« oder »Allgemeinzuteilung« in die Suche eingeben. Noch ein Tipp: Auch einige renommierte Drahtlos-Hersteller wie Sennheiser ([www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com)) und Shure ([www.shure.de](http://www.shure.de)) bieten auf ihren Internetseiten entsprechenden Support.

Für den auch vor der Reform schon gebührenfreien Frequenzbereich zwischen 863 und 865 MHz hat sich nichts geändert: Hier dürfen alle mobilen Wireless-Anlagen ungeachtet der Nutzergruppe anmelde- und gebührenfrei betrieben werden! Ein Nachteil soll an dieser Stelle aber nicht verschwiegen werden: Der Bereich ist nur 2 MHz breit, und die Sendeleistung darf nicht mehr als 10 mW betragen! Setzt man für einen UHF-Kanal eine Breite von 200 kHz an, ergeben sich rein theoretisch 10 nutzbare Frequenzen, die in der Praxis aber nicht alle gleichzeitig genutzt werden können. Dies liegt an den unvermeidlichen Intermodulations-Störträgern, die entstehen, sobald man zwei und mehr Sender nahe beieinander zur gleichen Zeit betreibt und die zum Teil ebenfalls Platz im Frequenzband beanspruchen. Je nach Hersteller sind hier nur drei bis maximal sechs parallele Funkstrecken realistisch.

Ältere VHF-Geräte (173 - 233 MHz) bleiben bei dieser Neuregelung wie gehabt außen vor, denn die neue Allgemeinzuteilung gilt ausschließlich für die genannten UHF-Bereiche! Wer unbedingt auf VHF senden möchte oder ein UHF-System mit höherer Sendeleistung als die erlaubten 50 mW benutzen will, muss sich bei der für den Veranstaltungsort zuständigen Außenstelle der Bundesnetzagentur per Antrag eine Frequenz-Einzelzuteilung erteilen lassen, welche bürokratischen Aufwand und Zusatzkosten (130 Euro, jede weitere Frequenz 50 Euro) verursacht. Ein Grund mehr, die technisch überholten VHF-Systeme endgültig einzumotten und nur noch auf das qualitativ höherwertige UHF-Band zu setzen.

### Pro & Contra

- + einfache Bedienung
- + hochwertige Klang- und Übertragungsqualität
- + Stabilität & Verarbeitung
- + symmetrischer XLR-Ausgang am Empfänger
- am Empfänger keine Stromkabel-Zugentlastung
- keine Batteriestatus-Übertragung
- Knackgeräusche beim Ein- und Ausschalten

### NACHGEFRAGT

Von Sennheiser erreichte uns bis Redaktionsschluss leider keine Stellungnahme.

Budgetgründen leider ausfallen. Das Mikrofon liegt gut in der Hand. Verglichen mit professionelleren Handsendern der »evolution«-Reihe muss man bezüglich der auftretenden Griff- und Handlinggeräusche beim SKM-3 jedoch Abstriche hinnehmen – hier macht sich dann doch die preisbedingt einfachere mechanische Kapselaufhängung bemerkbar. Auch das Ein- und Ausschalten des Senders geht im nachfolgenden Signalweg leider nicht ohne Schaltknacks vonstatten. Deutlich punkten kann »Freeport« dann aber mit der Soundqualität - die dynamische Mikrofon-

kapsel liefert druckvollen ausgewogenen Vokalsound. Kompander-Rauschfahnen oder andere, bei Geräten der unteren Preislige immer mal wieder hörbare Störartefakte sind nicht auszumachen. In Sachen Batterielaufzeit gibt Sennheiser zehn Stunden vor, im Praxistest mit einer Varta Alkaline-Batterie arbeitete der SKM-3-Sender dann neuneinhalb Stunden – ein akzeptabler Wert, der innerhalb der Batterietoleranzen liegt.

### Finale

Das Sennheiser »Freeport«-System überzeugt mit grundsolider Performance, so

dass die angepeilte Zielgruppe der semi-professionellen Anwender für ihre Investition einen guten Gegenwert erhält. Schön zu sehen (und zu hören), dass Sennheiser-typische Wireless-Tugenden wie Klang und hochwertige Übertragungsqualität auch bei einem preisgünstigen, nicht mehr aus heimischen Gefilden stammenden Produkt nach wie vor groß geschrieben werden. Die im Test festgestellten kleinen Mankos wie Einschaltknacken, Handling-Geräusche und Minimalausstattung fallen in Anbetracht der Preis-Leistungs-Relation nicht weiter ins Gewicht. ■