

# Cleverer Wireless-Videoton

*Sennheiser hat mit seinem AVX-System eine Reihe neuer Drahtlos-Mikrofon-Lösungen für Video/DSLR-Filmer geschaffen, die blitzschnell, unkompliziert und zuverlässig für professionellen Sprecher-Ton sorgen wollen. Wir haben getestet, wie sich das System in der Praxis schlägt.*



VON SYLVIE FREI

**E**gal ob für Video-Tutorials, eine Präsentation, einen journalistischen Beitrag oder jede andere Szenerie, in der wir einen Sprecher vor der Kamera haben oder gar selbst der Sprecher von der Kamera sind – Kabel am Sprechermikrofon sind dabei einfach im Weg und stören auch optisch. Folglich bietet sich eine unkomplizierte Drahtlos-Lösung geradezu an. Doch können wir mit einem Wireless-System wirklich sicher sein, dass der Ton auch zuverlässig und störungsfrei auf unserer Tonspur landet? Und was ist mit den Handgeräuschen am Handmikrofon oder dem Kleiderrascheln beim Ansteckmikrofon? Bekommen wir das System überhaupt schnell und unkompliziert

zum Laufen? Was ist mit Windgeräuschen? Was ist mit Störungen durch WLAN- oder Mobilfunksignale? Was ist mit Latenz und Lippen-Synchronität?

All diesen für die Praxis entscheidenden Fragen hat sich das neue AVX-Drahtlos-Mikrofonsystem für Camcorder und DSLR-Kameras von Pro Audio Hersteller Sennheiser bei uns im Test stellen müssen.

Doch bevor wir ans Eingemacht gehen, zunächst einmal die wichtigsten Eckdaten:

## Ein System – drei Varianten

Das AVX-System lässt sich in Deutschland in Einzeleinheiten zusammenstellen oder ist in einem von drei Sets zu haben, die sich lediglich in der Ausstattung des

Senders/der Sender unterscheiden: Das **Handheld Set** (UVP: 1.079 Euro), das **Lavalier Set** (UVP: 1.079 Euro) und das **Lavalier Pro Set** (UVP: 1.259 Euro). Die Preise für die jeweiligen Einzelkomponenten können Sie der Tabelle auf Seite 75 entnehmen.

Alle drei Set-Varianten besitzen die gleichen kompakten **EKP AVX Empfängereinheiten**, die sich bequem auf dem Blitzschuh der Kamera montieren und mit dem Mikrofoneingang der Kamera oder dem Eingang eines externen Aufnahmeegeräts oder Interfaces verbinden lassen.

Das Handheld Set ist abgesehen davon mit dem **SKM AVX Handsender** samt dynamischer **MMD835-1 Mikrofon-Kapsel** in **Nierencharakteristik** ausgestattet. Mit ihm lassen sich beispielsweise auch typische Interview-Situationen realisieren, indem der Handsender zwischen Interviewer und Interviewtem hin und her gereicht wird.

Das Lavalier Set und das Lavalier Pro Set arbeiten hingegen mit dem **SK AVX Bodypack-Sender**, der sich rückseitig am Hosen/Rock-Bund des Sprechers oder einer Hosentasche befestigen lässt. Dort

wird ein winziges **Lavalier-Ansteck-Mikrofon** mit **Kugelcharakteristik** eingesteckt, dessen Kabel sich unter der Kleidung des Sprechers verbergen lässt und diskret an den Kragen angesteckt werden kann. Im Falle des Lavalier Sets handelt es sich um das **ME 2** Mikrofon, beim Lavalier Pro Set um das etwas kostspieligere **MKE 2** Mikrofon.

Alle drei Ausführungen enthalten Akkupacks für sämtliche System-Einheiten samt Ladekabel und Netzteil sowie ein



**Adapterkabel XLR-auf-Miniklinke** für die Verbindung zwischen Empfängereinheit und Kamera und eine Bedienungsanleitung. Beim Handheld Set ist außerdem ein Transport-Etui für den Handsender, bei den beiden Lavalier-Sets Ansteckclips, Windschutz-Körbe und -Kappen, sowie für das MKE 2 im Lavalier Pro Set zwei **Aufsteckadapter** für einen **Präsenz-Boost** des Mikrofons (sollte dieses unter der Kleidung versteckt werden und dadurch gedämpft werden) mit im Lieferumfang enthalten.

Wir haben alle drei Sets in Zusammenarbeit mit unserer **Nikon D300S** DSLR-Kamera getestet.

### Let's get ready to record!

Die Handhabung der Sets gestaltet sich schon einmal denkbar einfach. Die nur rund 90 Gramm schwere, gewinkelte EKP AVX Empfänger-Einheit ist nur so groß wie ein Textmarker und lässt sich ruck zuck auf dem Blitzschuh der DSLR-Kamera feststecken und verschrauben. Damit der Sender Kontakt zum Akkupack bekommt, **entfernen** wir die **werkseitig zwischen die Kontakte geklemmte Folie**, die ebendies verhindert. Gleiches



## Sennheiser AVX System

- + - Schnelle, unkomplizierte Bedienung
- Sehr gute Sendequalität
- Sehr gute Klangqualität
- Lippensynchronität gegeben
- leichtgewichtige Sender
- diskrete Ansteck-Mikrofone (Lavalier Set und Lavalier Pro Set)
- sehr gute Verarbeitung
  
- - Nur ein Sendersignal pro Empfängereinheit
- nicht ganz billig

Das Sennheiser AVX-System liefert Sprecherton mit professionellem Sound und ist dank seiner denkbar einfachen und unkomplizierten Handhabung eine echte Wohltat in der Praxis. Besonders für Alleintäter und Selfie-Videografen zu empfehlen.

- € **1.079,-** (AVX Handheld Set)
- 1.079,-** (AVX Lavalier Set)
- 1.259,-** (AVX Lavalier Pro Set)

tun wir auch mit dem Handsender und seinem Akkupack. Darauf leuchten bereits die LEDs beider Einheiten rot auf, das AVX Handheld Set ist aktiv – allerdings sind Empfänger und Sender noch nicht über Funk miteinander verbunden.

Der Empfänger besitzt einen einzelnen XLR-Ausgang, mit dem es möglich wäre, **extern mit einem Interface, Wandler oder Recorder eine separate Tonspur** zum Video aufzuzeichnen und diese anschließend mit dem Video in einer entsprechenden **Cutting-Software** respektive einer Video-fähigen DAW zu synchronisieren. So lässt sich gewöhnlich noch eine höhere Tonqualität erzielen, als bei Direktaufnahme auf der Kamera-Tonspur.

**Tipp:** Klatschen vor der Kamera während der Aufnahme nicht vergessen – das erleichtert die Synchronisationsarbeit später ungemein.

Besitzen Sie eine professionelle Kamera mit XLR-Eingang, ist es indes nicht nötig mit Akkupack zu arbeiten. Die Kamera kann in diesem Fall die Empfängereinheit mit Phantomspannung versorgen.

Dem Set liegt aber wie erwähnt auch ein praktischer XLR-auf-Miniklinke-Adapter bei, der uns eine Direktverbindung mit dem Mikrofoneingang beispielsweise unserer DSLR-Kamera erlaubt. So zeichnen wir das Signal **direkt als Tonspur auf die Videoaufnahme** auf – damit entfällt (sollte die Latenz es nicht dennoch erforderlich machen) die lästige Synchronisationsarbeit.



Der SKM AVX Handsender inklusive dynamischer Kapsel mit Nierencharakteristik.

Das MKE 2 kommt mit Ansteck-Clip, zwei Windschutz-Lösungen und zwei Steck-Aufsätzen für den Präsenzboost daher.



Das AVX-System ist entweder mit Empfängerinheit und Bodypack-Sender plus Lavaliermikrofon (ME 2 oder MKE 2) oder Empfängerinheit plus Handsender (SKM AVX) zu haben.



Um Handsender und Empfänger zu verbinden, genügt ein gleichzeitiges Halten der sogenannten „Pair“-Tasten an beiden Einheiten. Selbige sind recht winzig und lassen sich am besten mit spitzem Fingernagel herunterdrücken. Nach wenigen Sekunden beginnen die LEDs beider Einheiten grün zu blinken – die Verbindung wurde ganz automatisch hergestellt.

Jetzt kann die Eingangsempfindlichkeit an der Kamera, aber auch an der Empfängerinheit eingestellt werden. Unsere Kamera kennt nur eine dreistufige manuell einstellbare Empfindlichkeit oder regelt diese automatisch – wir entscheiden uns für die mittlere manuelle Stufe. Die Empfängerinheit lässt uns mit der Pegeltaste zwischen vier **Ausgangslautstärken** wählen, die per LED-Anzeige angezeigt wird. Ob die Aufnahme übersteuert oder nicht, lässt sich leider weder auf der Kamera noch am Empfänger optisch feststellen. Dazu müssen wir eine Testaufnahme anfertigen, einen Kopfhörer an den Kameraausgang anstecken und nach Gehör urteilen. Nicht optimal, funktioniert aber – die meisten moderneren Kameras besitzen ja glücklicherweise eine Pegelanzeige – die Nikon D300S leider nicht. Mit Stufe zwei am Empfänger haben wir nach erstem Ausprobieren unseren gewünschten Pegel gefunden.

Der **Handsender** liegt trotz (wie bei allen Einheiten) Aluminiumgehäuse sowie einer Größe von stattlichen 27 Zentimetern in der Länge und einem Durchmesser von maximal fünfeinhalb Zentimetern gut in der Hand. Das Gewicht von rund 250 Gramm inklusive Akkupack geht auch für längere Aufnahmesessions noch in Ordnung.

Die Installation der beiden Lavalier-Sets geht ähnlich unkompliziert vonstatten. Die Verknüpfung zwischen Empfänger und Bodypack-Sender erfolgt genau wie beim Handheldset über die „Pair“-Tasten. Das Anstecken der Minimikrofone gelingt schnell und zuverlässig. Die Clips halten das Mikrofon zuverlässig am Kragen in Position. Das Bodypack ist mit rund 100 Gramm so leicht, dass es am Hosenbund überhaupt nicht stört und wie das Minimikrofon schnell vergessen wird. Der Sprecher kann sich auf das Wesentliche konzentrieren. Beim Pegeln müssen wir bei den Lavalier-Mikrofonen – beides sind Kondensatormikrofone und damit deutlich empfindlicher als der Handsender mit der dynamischen Kapsel – allerdings etwas vorsichtiger sein. Die manuelle Stufe 1 an der Kamera mit der Stufe 1 am Empfänger reicht für das ME 2 und das MKE 2 vollkommen aus. Vorteil: Ist das Setup einmal richtig eingestellt, merkt es sich das AVX-System – ein Nachjustieren ist also nur bei Senderwechsel oder einem deutlich lauterem/leiserem Sprecher notwendig.

## Wie funkt das AVX-System?

### Sendefrequenz

Was in der Praxis alles automatisch und vom Nutzer verborgen geschieht, ist ein recht cleveres System. Das AVX-System sendet in einem Frequenzbereich zwischen **1,8 und 1,9 Gigahertz**. Dieser Bereich ist lizenz- und gebührenfrei – allerdings wird er auch von Mobilfunksignalen genutzt. Kommen dem Signal nun andere Geräte (weitere Funksysteme



oder Mobiltelefone) in die Quere, wechselt das System ganz einfach selbstständig den Kanal – ganz ohne manuelles Eingreifen des Nutzers. Dabei soll das System reagieren, noch bevor Störungen überhaupt ohrenfällig werden.

### Auflösung

Das AVX sendet mit einer Auflösung von **48 Kilohertz bei 24 Bit** – für Videosprachaufnahmen (Standard für Video-Tonspuren sind 48 Kilohertz bei 16 Bit) eine qualitativ gute Wahl. Mehr ist für Sprachaufnahmen, für die das System optimiert ist, auch nicht notwendig.

### Sende-Latenz

Das AVX-System sendet mit einer **Latenz von 19 Millisekunden**, was im Vergleich zu auf Musik optimierte Wireless-Systeme vergleichsweise viel ist. Probleme mit der Lippen-Synchronität hatten wir im Test allerdings nicht – ein Nachsynchronisieren von Bild- und Tonspur war nicht notwendig.

### Reichweite

Die Reichweite des AVX-Systems beträgt maximal **30 Meter**. Mehr wäre für die



Die Empfängerinheit (EKP AVX) lässt sich auf dem Blitzschuh der Kamera montieren und entweder über XLR mit einem externen Aufnahmegerät oder mit dem XLR-auf-Mikrofon-Adapter direkt mit dem Audioeingang der Kamera verbinden.

Videoanwendung, in der ein Sprecher ja auch vor der Kamera sichtbar sein soll, auch überhaupt nicht nötig.

#### Akku-Dauer

Die Laufzeit der Akkus lässt uns ohne Zeitdruck komfortabel und lange arbeiten. Während der Empfänger immerhin fünf Stunden durchhält (bei Phantomspannungsversorgung hängt es von der Kamera ab), packen die Sender (Handsender oder Bodypack) ganze 10 Stunden.

#### Beschränkungen

Wichtig: Pro AVX-Empfänger lässt sich immer **nur eine Sender-Einheit** einsetzen. Der Mehrfach-Einsatz von Sender-Mikrofonen – beispielsweise für eine Interview-Situation – ist also mit nur einer Kamera und einem Empfänger nicht möglich. Das finden wir nachteilig – wenigstens zwei Sender pro Empfänger wären schon bedeutend praktischer.

Beim Einsatz zusätzlicher Kameras (oder weiterer Aufnahmegeräte) samt weitere Empfänger-Einheiten lassen sich indes auch mehrere Mikrofonsender (einer pro System) einsetzen. In Europa ist die Zahl der gleichzeitig in einem Raum nutzbaren Systeme auf **maximal 12** beschränkt, in den USA auf acht. Auf diese Weise kommt der Nutzer allerdings nie um ein lästiges Synchronisieren der Ton-Spuren herum. Die Signale zweier Sender auf einer Tonspur wären für das schnelle Weiterverarbeiten der Aufnahmen bedeutend praktischer.

### Lavalier-Mikrofone im Messlabor

Aufgrund der Latenz des Wireless-Systems

sind wir leider nicht in der Lage den Sendern und Empfängern mit der Messtechnik auf die Pelle zu rücken. Das gilt allerdings nicht für die winzigen Lavalier-Kondensator-Mikrofone, die wir wie gewohnt auf dem Messstand antreten lassen. Das ME 2 und das MKE 2 fallen dabei vor allem durch ihre extrem unterschiedliche Empfindlichkeit auf. Während das ME 2 mit 31,2 mV/Pa ein vergleichsweise lautes Mikrofon ist, zeigt das MKE 2 flüsterleise Werte von nur 4,3 mV/Pa – damit ist es so leise wie ein dynamisches Mikrofon und braucht von Empfänger- und Kamera-Seite eine große Portion Verstärkung, die je nach System leichtes Rauschen hervorrufen könnte. Mit Geräuschpegelabständen von 62,3 Dezibel (ME 2) beziehungsweise 59,5 Dezibel (MKE 2) sind die beiden Lavaliers selbst nicht überragend rauscharm, aber das ist systembedingt. Dafür gehen die Werte mehr als in Ordnung – von Mikrofon-Rauschen auf den Aufnahmen ist jedenfalls keine Spur. Bei den Frequenzgängen sind sich beide Mikrofone sehr ähnlich – beide besitzen eine ähnliche starke Höhenanhebung, die der Sprachverständlichkeit entgegenkommen soll.

### Optimaler Sprechersound

Für unseren Test drehen wir Videoszenen mit allen drei Set-Varianten und der Nikon D300S mit sowohl männlichen als auch weiblichen Sprechern vor der Kamera. Wir testen auch sämtliche Windschutz- und Adapter-Optionen.

Die Sende-Qualität ist trotz WLAN-Betrieb und zwei Mobiltelefonen im Raum bei allen drei Systemvarianten tadellos – kein Rauschen, keine Fremdsignal-Ein-

streuung, keine Ausfälle, sondern glasklare Sendequalität. Die Lippen-Synchronität geht mehr als in Ordnung, selbst bei unseren Gesangsversuchen.

Der Klang hängt indes sehr vom verwendeten Sender beziehungsweise Mikrofon ab. Während der Handsender mit der dynamischen Kapsel mit Nierencharakteristik alle Raum- und Nebengeräusche zuverlässig ausblendet und eine klare, intime, dennoch tragende Sprecherstimme aufzeichnet, zeichnet das omnidirektionale Lavalier-Kondensatormikrofon ME 2 deutlich mehr Raumanteil- und Nebengeräusche mit auf. Eine Portion Atmo-Ton gelangt so ganz automatisch mit auf die Aufnahme. Auch klingt die Sprecherstimme deutlich voluminöser, der Raumhall wird deutlich wahrnehmbar und auch das Rascheln von Kleidung kann mitunter hörbar werden. Ähnliches gilt auch für das MKE 2, wobei die Stimme hier etwas nasaler und transparenter klingt als über das ME 2 und etwas weniger Nebengeräusche mit aufgezeichnet werden.

Sehr unterschiedlich – wie bereits im Messlabor bestätigt – ist auch die Empfindlichkeit der drei Mikrofone. Während der Handsender eine etwa mittlere Empfindlichkeit hat, ist das ME 2 im Vergleich sehr laut und das MKE 2 hingegen extrem leise. Dies sollte beim Pegeln und beim setzen der Kamera-Einstellungen entsprechend beachtet werden.

Auch vom Grundklang unterscheiden sich die drei Mikrofone deutlich. Während das Handmikrofon gleichzeitig zum Präsenzbe-



Der Bodypack-Sender (SK AVX) besitzt einen Miniklinkeingang zum Anschluss eines Lavalier-Mikrofons (ME 2 oder MKE 2).



Das ME 2 samt Windschutzkappe ist Bestandteil des Lavalier Sets.



Das MKE 2 kommt im Bundle des Lavalier Pro Sets daher.

reich die Tiefmitten ein wenig betont und so einen sonoren, tragenden, aber dennoch gut verständlichen Klang produziert, klingt das ME 2 etwas frischer und voluminöser. Das MKE 2 hingegen betont – schon ohne Präsenzbooster – besonders den Präsenzbereich, die tieferen Mitten erscheinen eher etwas zurückgenommen, was der Stimme einen etwas nasal, höheren Klang verleiht – bei dem aber gleichzeitig auch die höchste Sprachverständlichkeit gegeben ist. Diese ist allerdings auch bei den beiden anderen Mikrofonen mehr als ausreichend gegeben.

Atem- und Windgeräusche sind bei richtiger Handhabung bei allen drei Systemen (die Mikrofone sollten mit etwas Abstand unter dem Kinn des Sprechers positioniert werden) – zumindest im geschlossenen Raum – kein Problem. Am vergleichsweise anfälligsten ist der dynamische Handsender. Im Bezug auf Handgeräusche zeigt er sich indes als völlig unproblematisch.

Beim Testen der Windschutzlösungen lässt sich folgendes verbuchen: Die Minischaumstoffkappe für das ME 2, das bereits einen fest installierten Mini-Schutzkorb besitzt, ist eher wirkungslos. Die Windschutzlösungen für das MKE 2 sind indes sehr gut zu gebrauchen. Der aufsteckbare Schutzkorb verringert die Windanfälligkeit bereits beträchtlich, der Fellwindschutz kann sogar noch eine Spur mehr ausrichten.

Eher subtil und unauffällig arbeiten indes die beiden für das MKE 2 verfügbaren Präsenzboost-Aufsätze, die jeweils in zweifacher Ausfertigung beiliegen (ein feiner Zug von Sennheiser – schließlich lassen sich die winzigen Käppchen schnell mal verlieren).

Während der Boost der Präsenzfrequenzen mit dem oberhalb der Kleidung positionierten Mikrofon kaum auffällt, ist der Unterschied, wenn wir das Mikrofon

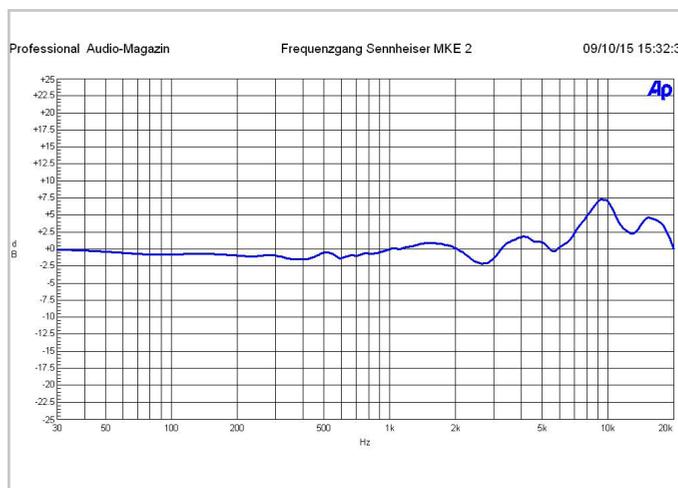
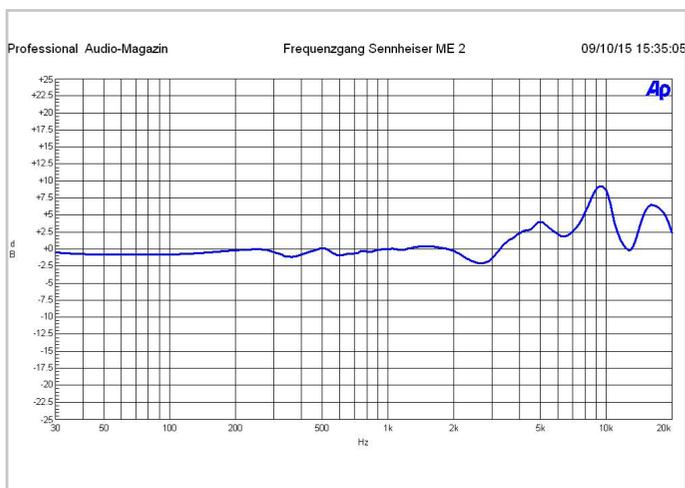
unter einem Schal verstecken, deutlicher. Der leichte Präsenzboost kann tatsächlich, die durch den Schal auftretende Dämpfung ein wenig ausgleichen. Die Sprachaufnahmen bleiben auch bei verdecktem Mikrofon gut verständlich. Welcher der beiden Adapter verwendet wird, macht allerdings keinen Unterschied.

Rauschen ist trotz der großen Empfindlichkeitsunterschiede der Mikrofone bei allen drei Systemvarianten von Seiten des Mikrofon kein Thema.

Insgesamt sind wir von der professionellen Klangqualität der AVX-Sets mehr als angetan.

### Einsatzempfehlung

Grundsätzlich können wir das AVX-System allen Videofilmmern empfehlen, die sich oder nur einen einzelnen Sprecher vor der Kamera aufnehmen wollen. Die Handheld Set-Variante eignet sich indes



Die Frequenzgänge der beiden Lavalier-Mikrofone ME 2 und MKE 2 verlaufen sehr ähnlich und weisen eine ähnliche, wenn auch unterschiedlich starke Höhenanhebung auf. Die des MKE 2 ist etwas stärker ausgeprägt.

auch für Interviewsituationen, da der Handsender problemlos von einem Sprecher zum anderen weitergereicht werden kann. Wer indes mehrere Drahtlossignale direkt auf eine Videospur bannen möchte, kann dies mit dem AVX-System nur mit mehreren Sendern, Empfängern sowie

Kameras beziehungsweise Recorder und anschließender Synchronisation in einer Videoschnitt-Software erreichen.

## Fazit

Das AVX-System glänzt in der Praxis durch schnelle unkomplizierte Inbetriebnahme,

einfachste Handhabung, zuverlässige Sendequalität, hervorragenden Klang und große Flexibilität. Gerade Alleintäter mit professionellem Klanganspruch können mit ihm einen optimalen Ton-Begleiter beim Erstellen von Tutorials, Präsentationen, Video-Interviews und mehr finden.

## STECKBRIEF SENNHEISER AVX

Vertrieb	Sennheiser electronic GmbH & Co. KG Am Labor 1 30900 Wedemark Tel.: 05130 6000 Fax: 05130 6001300 contact@sennheiser.com de-de.sennheiser.com
Typ	Wireless-Mikrofonsystem für Video/DSLR-Kameras
€	1.079 (Handheld Set), 1.079 (Lavalier Set), 1.259 (Lavalier Pro Set)
AVX Handheld Set	beinhaltet: EKP AVX (Empfänger) und SKM AVX (Handsender) mit MMD835-1 Mikrofon-Kapsel
AVX Lavalier Set	beinhaltet: EKP AVX (Empfänger), SK AVX (Bodypack-Sender) und ME 2 (Ansteck-Mikrofon)
AVX Lavalier Pro Set	beinhaltet: EKP AVX (Empfänger), SK AVX (Bodypack-Sender) und MKE 2 (Ansteck-Mikrofon)

TECHNISCHE DATEN	
Auflösung	48 kHz / 24 Bit
NF-Übertragungsbereich	20 - 20.000 Hz
HF-Frequenzbereiche	1880 - 1930 MHz (länderabhängig)
Tonverzögerung	19 ms
Laufzeit [h]	Sender: ca. 10 h, Empfänger: ca. 5 h

EKP AVX (EMPFÄNGER)	
Einzelpreis [UVP, Euro]	599

TECHNISCHE DATEN	
Abmessungen BxTxH [mm]	54 x 28 x 85
Gewicht [g]	ca. 87
Stromversorgung	über Akku (im Lieferumfang)
AUSSTATTUNG	
Eingänge	1 x 3,5 mm Miniklinkenbuchse
Ausgänge	1 x XLR männlich
Sonstige Schnittstellen	-
Anzeige	5 LEDs
Bedienelemente	3 Tasten

SK AVX (BODYPACK-SENDER)	
Einzelpreis [UVP, Euro]	419

TECHNISCHE DATEN	
Abmessungen BxTxH [mm]	65 x 24 x 100
Gewicht [g]	87 (ohne Akkupack)
Stromversorgung	über Akku (im Lieferumfang)
AUSSTATTUNG	
Eingänge	1 x 3,5 mm Miniklinkenbuchse (Mic/Line)
Ausgänge	-
Sonstige Schnittstellen	-
Anzeige	1 x Mini-Display, 1 x LED
Bedienelemente	2 Tasten, 1 Schiebeschalter

SKM AVX (HANDSENDER)	
Einzelpreis [UVP, Euro]	551

TECHNISCHE DATEN	
Abmessungen [mm x ] Durchmesser	272 x 54
Gewicht [g]	250 (inklusive Akkupack)
Stromversorgung	über Akku (im Lieferumfang)
AUSSTATTUNG	
Mikrofontyp	dynamische MMD835-1 Mikrofon-Kapsel
Richtcharakteristik	Niere
Dämpfung	-
Hochpassfilter	-
Windschutz	-
Halterung	Mikrofonstativ-Adapter
Anschluss	Micro-USB am Akku zum Aufladen
Anzeige	kleines Monochrom-Display am Handsendergriff, 1 x LED
Bedienelemente	2 Tasten

ME 2 (ANSTECK-MIKROFON DES LAVALIERSETS)	
Einzelpreis [UVP, Euro]	142

TECHNISCHE DATEN	
Abmessungen BxTxH [mm]	12 x 5
Gewicht [g]	ca. 15 (inklusive Kabel und Stecker)
Stromversorgung	Plug-in Power über Akku im Bodypack

AUSSTATTUNG	
Mikrofontyp	Lavalier-Kondensatormikrofon
Richtcharakteristik	Kugel
Kabellänge [m]	1,6
Dämpfung	-

Hochpassfilter	-
Windschutz	1 x Schaumstoffwindschutz, 1 x Schutzkorb (fest mit dem Mikrofon verbunden)
Halterung	Halteclip
Anschluss	3,5 mm-Klinkenstecker
Anzeige	-
Bedienelemente	-

MKE 2 (ANSTECK-MIKROFON DES LAVALIER PRO SETS)	
Einzelpreis [UVP, Euro]	335

TECHNISCHE DATEN	
Abmessungen [mm] Durchmesser	5
Gewicht [g]	ca. 15 (inklusive Kabel und Stecker)
Stromversorgung	Plug-in Power über Akku im Bodypack

AUSSTATTUNG	
Mikrofontyp	Lavalier-Kondensatormikrofon
Richtcharakteristik	Kugel
Kabellänge [m]	1,6
Dämpfung	-
Hochpassfilter	-
Windschutz	1 x Fellwindschutz, 1 x Schutzkorb
Präsenz-Boost	2 Steck-Aufsätze (in zweifacher Ausführung)
Halterung	Halteclip
Anschluss	3,5 mm-Klinkenstecker
Anzeige	-
Bedienelemente	-

MESSWERTE	
Empfindlichkeit [mV/Pa]	31,2 (ME 2); 4,3 (MKE 2)
Geräuschpegel-abstand [dB]	62,3 (ME 2); 59,5 (MKE 2)

BEWERTUNG	
Sendequalität	sehr gut
Bedienung	gut - sehr gut
Messwerte	gut - sehr gut (ME 2), gut (MKE 2)
Klang	sehr gut (Handsender), sehr gut (ME 2), sehr gut (MKE 2)

Gesamtnote	Spitzenklasse - sehr gut
Preis/Leistung	gut - sehr gut