

Feedback auf Monitor

Inear-Systeme Audio Technica M-2, Audio Technica M-3, beyerdynamic IMS-900, IMG Stage Line IMS-700, Sennheiser eW-300 IEM G2

Von Frank Pieper

Eine tools 4 music-Premiere in zweierlei Hinsicht: Zum einen ist dies der erste „richtige“ Vergleichstest zum Thema Inear-Monitoring (IEM), den wir in tools 4 music durchführen, zum anderen haben wir diese beliebte Rubrik einer kompletten Neuordnung unterzogen. Mit der vorliegenden Ausgabe steht ab sofort die große Wertungstabelle im Mittelpunkt, frei nach dem Motto „mehr Transparenz und Übersicht“.



Zum zweiten Mal Testsieger: Das Sennheiser ew-300 IEM G2 konnte nach 2005 wiederholt den Sieg in beiden Bewertungs-Kategorien für sich verbuchen



tools 4 music
PERFORMANCE
 TESTSIEGER
 tools 4 music
PREISWERT
 TESTSIEGER

Archivkundige Leser werden sich jetzt den Kopf kratzen und denken „Hoppla, da war doch mal was!“ Richtig, in Heft 3/2005 gab es schon mal einen großen Artikel zum Thema IEM, doch der hatte mehr den Charakter einer Übersicht. Nachlesen (im Archiv unter www.tools4music.de) lohnt sich trotzdem, denn dort finden sich etliche Hinweise zum Thema „Pro/Contra IEM“, die ich heute nicht weiter aufgreifen möchte (Fragen zum Thema beantworte ich gern im tools 4 music-Forum

oder per Mail). Immerhin ist das damals in der G2-Version gerade neu erschienene Sennheiser eW 300 IEM heute wieder mit von der Partie und auch das IMS-900 aus dem Hause beyerdynamic gibt es schon einige Zeit am Markt. Sonst aber tummeln sich nur „Frischlinge“ im Testfeld: Audio Technica schiekt die beiden brandneuen Systeme M-2 und M-3 ins Rennen und IMG Stage Line präsentiert mit dem IMS-700 das günstigste System in diesem Vergleich.

Audio Technica M-2 & M-3

Die Modelle M-2 und M-3 repräsentieren die allerersten Audio Technica IEM-Systeme überhaupt(!) und sind beide derart neu, dass mir zum Zeitpunkt des Tests noch gar keine Endkunden-Geräte, sondern nur Prototypen zur Verfügung stehen. Beginnen wir mit dem M-2: Hierbei handelt es sich um die preisgünstigere Festfrequenz-Variante ohne digitale Menüführung (Ladenpreis derzeit ca. 555 Euro). Entsprechend einfach ist der Sender zu

bedienen: Externes Netzteil anschließen, NF-Zuleitung(en) stecken, einschalten, Pegelregler einjustieren, fertig! Zwei Drehschalter ermöglichen den Zugriff auf zehn voreingestellte Frequenzgruppen à zehn Kanäle, also maximal 100 Kombinationen. Innerhalb eines Frequenzbandes können damit laut Hersteller bis zu zehn M-2-Strecken gleichzeitig intermodulationsfrei spielen. Leider gibt es am Testgerät keine expliziten Frequenzangaben, deren Kenntnis zu Abstimmungszwecken mit anderen Drahtlos-Anwendern manchmal dringend erforderlich ist. Entsprechende Aufkleber, die laut Vertrieb den in den Verkauf gelangenden Systemen beiliegen werden, versprechen in einer solchen Situation Abhilfe, oder man riskiert einfach mal einen (Online-)Blick in die Bedienungsanleitung.

Empfangsseitig hat Audio Technica sich zur IEM-Premiere gleich zwei besondere Features ausgedacht. Erstens: Beide Empfänger lassen sich mono schalten! „Ist doch nichts Besonderes, das können andere doch auch“, wird der eine oder andere Leser jetzt denken. Nun, hierbei handelt es sich aber um „true mono“, will heißen, das Monosignal wird bereits während der Demodulation auf der HF-Ebene ermittelt. Den daraus resultierenden Vorteil kennt jeder, der schon mal unter ungünstigen Empfangsbedingungen einer Sendung im analogen UKW-Rundfunk gelauscht hat. Schaltet man einen schwachen veräuschten Stereoempfang auf mono, verschwindet das Rauschen und die Signalqualität wird deutlich besser. Dieses Phänomen hängt mit der Art und Weise der stereofonen Rundfunk-Übertragung (Stichwort: Mono- und Differenzsignal) zusammen und funktioniert nur in der HF-Ebene. Exakt dieses Prinzip nutzt Audio Technica. Sollte der Stereoempfang von M-2 und M-3 also aus irgendeinem atmosphärisch bedingten oder anderweitigem Grund nicht zufrieden stellend klingen, bringt die „True Mono“-Option den genannten Vorteil der Rauschminderung. Selbstverständlich sind auch die beiden anderen üblichen IEM-Modi mit an Bord: Stereo und L/R-Mix (auch „Focus“, „Dual Mono“ oder „More Me“ genannt), jene Variante mit zwei individuellen Monosignalen (z. B. Bandmix und Stimme einzeln), die sich mittels Balanceregler

ineinander überblenden lassen. Dank der Durchschleif-Ausgänge ist die dafür notwendige Eingangssignal-Kaskadierung aller beteiligten Sender sehr einfach herzustellen.

Beim zweiten Feature handelt es sich um einen Aux-In-Weg, also eine 3,5 mm-Klinkenbuchse zum Anschluss eines beliebigen Line-Signals oder Ambiente-Mikrofons. Dieses Feature ist besonders für Moderatoren nützlich, die das IEM zum Erhalt von Regieanweisungen nutzen, aber auch einen Dialog mit Personen führen und diese direkt verstehen müssen. Und dem Musiker auf der Bühne dient der Aux In im Notfall als kabelgebundene Havarielösung, wenn der Drahtlosempfang wegen Überbelegung des Frequenzbandes oder anderen Gründen nicht zuverlässig funktioniert. Warten wir mal ab, ob sich die Aux In-Buchse auf Dauer durchsetzen wird. Deren Pegel lässt sich beim M-2 mittels Mini-Trimmpoti stufenlos zumischen, wie auch alle anderen Parameter hier analog, also via DIP- und Drehschalter unter Zuhilfenahme eines kleinen, mit an Bord befindlichen Schraubendrehers eingestellt werden.

Anders der M-3: Der größere Bruder (Ladenpreis derzeit ca. 759 Euro) verfügt über eine komplett digitale Bedienoberfläche, die auch die Justage des Aux In-Pegels in Empfindlichkeit (Mic/

Line) und Pegel umfasst. Für die Navigation gibt es drei Taster, „Up“, „Down“ und „Set“. Mit deren Hilfe durchfährt man das Menü in gewohnter Art und Weise. Individuelle Frequenzeinstellungen innerhalb des UHF-Bandes geschehen mit dem üblichen 25 kHz-Raster, so dass 1.280 verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung stehen. Vorprogrammierte und auf Intermodulationsfreiheit getrimmte Frequenzgruppen, vier an der Zahl, jeweils mit 16 Kanälen, sind ebenfalls nutzbar. Und das Erstellen und Speichern eigener Frequenzgruppen erlauben drei Userbänke mit ebenfalls je 16 Kanälen.

Darüber hinaus weiß das M-3-System mit einigen weiteren besonders für den professionellen Einsatz benötigten Features zu glänzen. Beispielsweise mit umschaltbarer Sendeleistung. Für die meisten Anwendungen reicht schon die „Low“-Einstellung mit 10 Milliwatt völlig aus, erst größere Bühnen bzw. größere zu überbrückende Entfernungen erfordern die zweite Stufe mit 50 Milliwatt. Vorteil: Hält man die abgestrahlte Sendeleistung immer möglichst gering, ist die Wahrscheinlichkeit in andere Funkstrecken überzusprechen, starke Intermodulationen zu verursachen oder einfach nur Störungen durch Reflexionen zu bekommen im gleichen Maße kleiner. Stabilität und Verarbeitung beider Sender sind hochwertig, die Gehäuse können mit beiliegenden Adap-



Audio Technica-Qualität zum Einstiegspreis: Audio Technica M-2

Info

Listenpreise/ Verkaufspreise

(ermittelt durch Internet-Recherche im Juni 2008)

Audio Technica	
M-2:	653 / 555 Euro
Audio Technica	
M-3:	891 / 759 Euro
beyerdynamic	
IMS-900:	955 / 799 Euro
IMG Stage Line	
IMS-700:	579 / 449 Euro
Sennheiser eW-300	
IEM G2:	1.011 / 777 Euro

Internet

www.audio-technica.de
www.beyerdynamic.de
www.monacor.de
www.sennheiser.com



Gelungener Einstieg in das Inear-Monitoring: Audio Technica M-3 mit professioneller Ausstattung von Sender und Empfänger

tem 19-Zoll-tauglich gemacht werden. Empfängerseitig setzt Audio Technica auf Gehäuse aus Kunststoff. Trotz des roadtauglichen Eindrucks sammeln die Metallausführungen der anderen Teilnehmer noch einen Pluspunkt mehr. Die Ohrhörerbuchsen besitzen extra Schraubgewinde zum Sichern der Klinkenstecker gegen versehentliches Herausziehen. Mitgedacht!

beyerdynamic IMS-900

Teilen sich die übrigen Testteilnehmer bedienungsmäßig ganz klar in ein digitales und ein analoges Lager auf, so rangiert das beyerdynamic IMS-900

(Ladenpreis derzeit ca. 799 Euro) „zwischen den Welten“. Der Sender SE-900 verfügt über eine leicht überschaubare Displaysteuerung mit fünf Parametern, während der Empfänger TE-900 auf analoge Bedienelemente zurückgreift. Lediglich die Kanaleinstellung wird mit Hilfe einer „Channel“-Taste und einer numerischen LED-Anzeige durchgeführt. Die 16 vorprogrammierten und nicht veränderbaren Frequenzen sorgen für ein intermodulationsfreies Miteinander. Verarbeitung und Stabilität sind beim SE-900-Sender tadellos. Ein beiliegender Adapter bringt das Gerät bei Bedarf auf 19-Zoll-Rackbreite, glei-

chermaßen lässt sich auch die Antenne von der Rückseite nach vorne verlegen. Hierfür bietet das 19-Zoll-Kit eine entsprechende Möglichkeit in Form einer Bohrung.

Als einziger IEM-Empfänger des Tests arbeitet der TE-900 mit True Diversity-Technik und verfügt demnach auch über zwei kurze Drahtantennen. Über diese detektieren zwei voneinander unabhängige Empfangskreise das gleiche Signal. Wegen des räumlichen Versatzes der Antennen zueinander liefern beide stets unterschiedliche Pegel, von denen immer der Stärkere ausgewählt und zum Ausgang durchgeschaltet wird. Dieses Verfahren reduziert Signalaussetzer und ermöglicht somit eine reibungslosere Performance. Und um die Position des Empfängers im Einsatz noch zu optimieren, ist der sehr stabile Gürtelclip des TE-900 am Gehäuse drehbar gelagert.

IMG Stage Line IMS-700

Mit „You get what you have paid for“ bringen es die Amerikaner treffend auf den Punkt. Doch dieses Mal ist alles anders. Der Blick in die Tabelle offenbart, dass das IMS-700 IEM-System ganz klar mit diesem Image bricht und der Ladenpreis von 449 Euro eine klare Kampfansage darstellt. Stabilität und Verarbeitung des Sendergehäuses sind hervorragend und auch die Ausstattung des Gerätes lässt kaum Wünsche offen: Rackadapter liegen bei, ein Antennenumbau nach vorne ist möglich und als ganz besonderes Highlight möchte ich

DAS DOPPELTE LOTTCHEN

Unter der Bezeichnung SR-350 IEM G2 bietet Sennheiser den SR-300-Sender seit Kurzem auch im Doppelpack an. Wer also gerade über den Kauf mehrerer gemeinsam zu benutzender IEM-Strecken nachdenkt und das Sennheiser-System ins Auge gefasst hat, bekommt mit dem SR-350 IEM G2 zwei Sender in einem einzelnen stabilen 19-Zoll-1HE-Gehäuse geliefert. So entfällt das Zusammenschrauben der Rackadapter. Darüber hinaus verfügt der SR-350 IEM G2 zusätzlich über ein internes Schaltnetzteil und eine umschaltbare Sendeleistung (15mW / 100mW).

www.sennheiser.com



Neu vorgestellt: Der Sennheiser SR-350 IEM G2 mit internem Schaltnetzteil und umschaltbarer Sendeleistung

das interne Netzteil erwähnen. Neben der üblichen 6,3 mm Klinkenbuchse zum Anschluss des Kopfhörers gibt es zusätzlich noch eine 3,5 mm-Version. Fein mitgedacht, denn so lässt sich hier auch der eigentliche IEM-Hörer zu Kontrollzwecken mal eben schnell anstöpseln, ohne dass erst ein Zwischenadapter gesucht und eingefügt werden muss. Wengleich sich das LCD-Display in meinen Augen etwas umständlich lesen lässt, funktioniert das digitale Bedienmenü doch intuitiv und reibungslos. Die individuelle Frequenzeinstellung folgt dem üblichen 25 kHz-Raster, zusätzlich existieren 64 vorprogrammierte Frequenzen, eingeteilt in vier Gruppen zu je 16 Kanälen.

Empfangsseitig gibt es mit dem austauschbaren Batteriemagazin ebenfalls eine Besonderheit zu vermeiden. Anstatt den Empfänger abzulegen, das Batteriefach zu öffnen und mühsam die Batterien heraus- und wieder hineinzufingern, ist beim IMS-700R ein Batteriewechsel „am Mann“ innerhalb von Sekunden erledigt, sofern ein entsprechend vorbereitetes Ersatzmagazin bereitliegt. Von dem nicht ganz so stabilen Gürtelclip mal abgesehen, lässt der Empfänger eigentlich keine Wünsche offen: Ein leicht zu bedienendes Menü, nicht zu großes, superstabiles Gehäuse, lange Batterielaufzeit – kurzum, für mich das beste IMG Stage Line-Produkt, das ich bis jetzt in den Händen hatte.

Sennheiser EW-300 IEM G2

Zu guter Letzt treffen wir noch einen alten Bekannten: Sennheisers EW-300 IEM G2 war schon einmal Gegenstand des eingangs erwähnten Artikels in Heft 3/2005, trotzdem auch hier die wichtigsten Merkmale: Der SR-300 IEM-Sender besitzt das bekannte und stabile 9,5-Zoll-Blechgehäuse der »revolution«-Serie, welches zu den road-tauglichsten überhaupt gehört. Per Menüführung komplett digital gesteuert, kommt das Gerät mit einem Minimum an Bedienelementen aus. Angesichts der Menge der Einstellmöglichkeiten ist die Bedienung strukturiert und logisch – mit Ausnahme vielleicht der Tatsache, dass im Editiermodus die Parameterliste stets nach unten wandert, wenn ich den Up-Taster betätige und umgekehrt. Damit man zum Verlassen des Menüs in der Liste nicht immer den

„Exit“-Eintrag suchen muss, lässt sich der Rücksprung zum „Titelbild“ auch mit einem kurzen Druck auf den „On“-Taster bewerkstelligen. Apropos Titelbild, wer möchte, kann hier entweder die explizite Sendefrequenz, die Kanalnummer oder aber auch einen individuell programmierbaren Namen auswählen. Zusätzlich erscheint die Aussteuerung der Sendestrecke, also der

eingehende NF-Pegel, deutlich auf dem Display. Sollte dieser aus dem Ruder laufen, sprich, grob übersteuern, schaltet die komplette Anzeige einen dicken „Peak“-Schriftzug inklusive auffälligem Farbwechsel auf rot. Als einziger Teilnehmer des Tests bieten Sennheiser überdies beleuchtete Tasten, was die Bedienung in dunkler Arbeitsumgebung sehr erleichtert.

Anzeige

NEUMANN.BERLIN
 ▶ THE MICROPHONE COMPANY

80 Years ▶▶

www.neumann.com

Erinnern Sie sich an die Musik der 70er? Stellen Sie Ihr Wissen auf die Probe!

Gewinnen Sie das brandneue TLM 67!

Weitere Informationen unter www.80yearsneumann.com

THE 70s

NEUMANN. THE VOICE OF MUSIC HISTORY



Auf jeden Fall ein Tipp: IMG Stage Line IMS-700 besticht durch ein sehr gutes Preis/Leistungsverhältnis



Spartanischer geht es dagegen in Sachen Anschlussmöglichkeiten zu: Durchschleif-Ausgänge zum Verketteten mehrerer Systeme besitzt das Gerät keine, auch gibt es lediglich XLR- und keine Klinkeneingänge. Die Position der Sendeantenne kann bei Rackmontage alternativ nach vorne verlegt werden, wofür das beiliegende 19-Zoll-Kit mit der passenden Bohrung ausgestattet ist. Und auch das dafür notwendige kurze BNC-Verbindungskabel inklusive Panelbuchse entdeckte ich im Lieferumfang. Das war vor drei Jahren noch nicht der Fall, da hat Sennheiser deutlich nachgebessert.

Der zugehörige Empfänger EK-300 IEM steht in Sachen erstklassiger Stabilität und Verarbeitung dem Sender nicht nach. Das Gerät ist klein, handlich und mit einem hochwertigen Gürtelclip versehen. Der 3,5 mm-Anschluss für den Ohrhörer besitzt ein Gewinde, so dass sich dementsprechend mit einer Über-

wurfmutter ausgestattete Klinkenstecker gegen versehentliches Herausziehen sichern lassen. Wie alle anderen Systeme auch, überträgt das Sennheiser eW-300 IEM wahlweise echtes Stereo oder aber auch zwei individuelle Monosignale zum Überblenden im Empfänger.

Finale

Das war knapp! Nach einem recht klaren Sieg des Sennheiser eW-300 IEM G2 in der Performance-Wertung entwickelt sich in der Kategorie „Preis-Wert“ noch ein heißes Kopf-an-Kopf-Rennen mit dem IMG Stage Line IMS-700, welches die Wedemarker mit nur einem Punkt Vorsprung letztlich dann doch für sich entscheiden. Betrachtet man die Tabelle, so fällt auf, dass sich unser Testsieger kaum Blößen gibt und fast überall mit hohen Punktzahlen überzeugt. Gäbe es so etwas wie das „IEM der Herzen“, gebührte dieser Titel ganz klar dem IMG Stage

Line IMS-700. Der etablierten Konkurrenz mindestens ebenbürtig, dürfte der überaus günstige Ladenpreis so manchen „IEM-Willigen“ bezüglich einer bereits getroffenen Kaufentscheidung für eine andere Marke ins Grübeln bringen. Audio Technica legt mit den beiden Systemen M-2 und M-3 eine gelungene Premiere hin. Das M-3 dürfte aufgrund seiner professionellen Features keine Probleme haben, sich in der P.A.-Szene zu etablieren. Das in Sachen Ausstattung eher einfach gehaltene M-2 bleibt aus diesem Grund in der Performance-Wertung zunächst zurück, holt dann aber aufgrund des relativ niedrigen Verkaufspreises noch um einiges auf. Nicht so leider das beyerdynamic IMS-900. Zunächst im Mittelfeld platziert, ist dessen Preis für ein Festfrequenz-System einfach zu hoch angesetzt, so dass es in der Gesamtwertung auf den letzten Rang zurückfällt. ■

Pro & Contra
(Statt des sonst an dieser Stelle gewohnten Pro/Contra verweisen wir auf die ausführliche Bewertungstabelle, am Ende des Artikels)



Gut bewertet im Hörtest: Der Sennheiser IE-4 Hörer



Die Hörer im Lieferumfang des IMG Stage Line IMS-700 konnten nicht überzeugen

NACHGEFRAGT

Jörg Rader, Niederlassungsleiter von Audio Technica Deutschland:

„Bei der Entwicklung dieser beiden Monitorsysteme haben wir intensiv mit der Industrie und unseren Endorsement-Künstlern zusammen gearbeitet, um die Systeme klanglich in die vorderste Reihe zu bringen und mit praxisnahen und umfangreichen Features auszustatten. Bei so vielen IEM-Systemen auf dem Markt, besonders am unteren Ende, war es uns wichtig, ein sehr praxisnahes Produkt zu entwickeln, und das in gewohnt hoher Audio Technica-Qualität zu einem interessanten Preis.

Hier geht es uns ganz klar nicht darum, Feature-Listen zu erfüllen, um einen möglichst hohen Punktestand bei Produkttests wie diesem einzuheimsen. Ob mein Empfänger ein Display mit regelbarer Beleuchtungsdauer und regelbarem Kontrast hat, wird dem geneigten Musiker die meiste Zeit gleichgültig sein. Der Empfänger befindet sich ja in der Regel am Gesäß und nicht im permanenten Blickwinkel.

Was wirklich im täglichen Betrieb praxistauglich und äußerst hilfreich ist, kommt hier in diesem Test viel zu kurz:

Es ist 1.) eine True Mono-Funktion, die mir, wenn es eng wird, mehr Reichweite gibt. Es sind 2.) symmetrische parallele XLR-Ausgänge, die Kabel sparen und es ist 3.) eine More-Me-Funktion (im Test „Mixed Mode“ genannt), bei der der Tontechniker am Sender des M-3 das Hören des Künstlers nachempfinden kann. Der Tontechniker erhält dann beide Kanäle gleichlaut auf beiden Ohren, damit er für den Künstler eine bereits brauchbare Grundeinstellung mischen kann. Der Künstler hat dann die Möglichkeit, an seinem Empfänger entsprechend seinen Hörgewohnheiten individuell von der Mittelstellung ausgehend, nachzuregeln.

Während einer Testphase von mehr als zwei Jahren haben wir von unseren Endorsern immer wieder Tipps bekommen, die als Vorlage einzigartiger neuer Features dienten. Ich bin sicher, dass man zukünftig auch bei Folgemodellen anderer Anbieter diese Ausstattung als neue Referenz sehen wird.“

Thorsten Günther, Brand-Manager bei Monacor International:

„Auch wenn ‚Viel Feind, viel Ehr‘ viel zu martialisch klingt und wir unsere Wettbewerber nicht als Feinde sondern als Ansporn betrachten: In so einem Testfeld mit dem weitaus günstigsten System dieses Ergebnis zu erreichen, freut uns schon ziemlich. Das Preis-Leistungsverhältnis von IMG Stage Line gehört sozusagen traditionell zu den Besten, aber das IMS-700 schießt – um im Bild zu bleiben – offensichtlich auch in Sachen Preisattraktivität den Vogel ab. Herzlichen Dank für den unvoreingenommenen Test, wir machen weiter so! (...und ‚IEM der Herzen‘ ist natürlich ab sofort eine offizielle Subline für die Produktbeschreibung)“

Stephan Scherthan von Sennheiser electronic:

„Wir freuen uns außerordentlich, dass wir erneut als Performance- und Preisleistungssieger aus einem tools 4 Music-Test hervorgegangen sind, besonders, weil das ew 300 IEM G2 System schon 2005 als Performance-Sieger ausgezeichnet wurde. Das zeigt, dass das IEM-System über die letzten Jahre seine Führungsposition gehalten hat und für seine Nutzer eine gut angelegte Investition ist. Das ew 300 IEM G2 System ist derzeit der Standard auf den Bühnen der Welt; seit Mai gibt es für professionelle Anwender zusätzlich den neuen Doppelsender SR-350 IEM mit höherer Senderleistung und integriertem Schaltnetzteil. Alle ew 300 IEM G2 Systeme lassen sich über das Computerinterface NET-1 fernsteuern und fernüberwachen. Ein besonderes Alleinstellungsmerkmal ist hierbei das drahtlose Auslesen und Übertragen von Einstellungen zwischen dem Taschenempfänger und dem NET-1-Interface. Ergebnisse eines Frequenz-Scans können per Infrarotverbindung über NET-1 auf die IEM-Sender verteilt werden.“

Von beyerdynamic erreichte uns kein Kommentar bis Redaktionsschluss.

Anzeige



Schädel-Hirn-Traum.

Der neue PHONITOR Kopfhörer-Abhörverstärker in 120-Volt-Referenztechnik. Infos auf soundperformancelab.de



So wurde bewertet

Kategorie „Technik“

An der Stabilität der Sendergehäuse gibt es nichts zu beanstanden. Es sind meist Metallgehäuse, verwindungssteif und fest verschraubt. Empfängerseitig bietet Audio Technica Kunststoff, der Rest wartet mit stabilerem Metall auf. Bei den Sender-Bedienelementen glänzen vor allem Sennheiser und IMG Stage Line mit fest verschraubten Potis, was gleichermaßen auch für deren Empfänger gilt. Bei Audio Technicas M-3 (hierbei handelt es sich wohlgernekt noch um einen Prototypen!) schleifen der Innen- und der Außenring (Lautstärke und Balance) des Doppel-Potis leicht aneinander. Ist der Empfänger am Gürtel eingehängt und möchte man mit nur einer Hand die Lautstärke nachregulieren, verstellt sich unter Umständen auch die Balance, weil sich der andere Regler mitdreht. Beanstanden muss ich diesbezüglich leider auch den Panoramaregler des beyerdynamic TE-900, dessen Stellrad wackelt und schon kurze Zeit später von der Achse des Potis fällt. Es kann sich hierbei aber ebenfalls um einen individuellen Fehler des Testgerätes handeln, da der Knopf vorher schon einmal erkennbar mit Klebstoff fixiert wurde. Eine Bewertung der Stabilität des Gürtelclips darf zum Schluss nicht fehlen. Hier überzeugt beyerdynamic mit einer äußerst druckstarken lederüberzogenen Spange. Sennheiser bietet einen Metallbügel, der ordentlich unter Spannkraft steht und dem Empfänger sicheren Halt gewährt. Gleiches gilt mit leichtem Abstrich (dünnere Bügel) auch für die beiden Empfänger von Audio Technica. IMG Stage Line hingegen gehen leer aus. Die an den IMS-700R angeclippte Spange aus Kunststoff geht zwar in Ordnung, kann in Sachen „Haltepower“ aber nicht mit dem Rest des Feldes mithalten.

Zur Ermittlung der Batterielaufzeiten führe ich einen Dauertest durch. Ermittelt wird die Zeit bis zur Einstellung der Wiedergabe, verursacht durch leere Batterien. Zuerst bekommen alle Empfänger frische, aus der gleichen Großpackung stammende Alkaline-Batterien. So kann ich Abweichungen im Ergebnis verursacht durch unterschiedliche Batteriequalitäten weitgehend ausschließen. Die wesentlichen Faktoren bei der Batterielaufzeit eines IEM-Empfängers sind die eingestellte Abhörlautstärke und natürlich die Impedanz des angeschlossenen Hörers. Folglich bekommen alle Kandidaten nacheinander den gleichen Hörer angesteckt. Weil mir vom IMS-10EP von IMG Stage Line zwei Exemplare zur Verfügung stehen und ich auf diese Weise zwei Systeme parallel testen kann (das spart Zeit), fällt meine Wahl darauf. Eingangsseitig bekommen die Sender mittels Y-Kabel das gleiche (Musik-)Signal, die Empfänger justiere ich alle auf eine identische, nicht übermäßig laute, aber bühnenreale Wiedergabelautstärke. Ergebnis: Mit knapp 14 Stunden Betriebsdauer schießt IMG Stage Line den Vogel ab, knapp gefolgt von Sennheiser, deren Empfänger rund 13 Stunden durchhält. Danach folgt beyerdynamic mit respektablen 11,5 Stunden. Als energiehungriger erweisen sich die Geräte von Audio Technica. Nach gut 7 Stunden haben die Modelle M-2 und M-3 ihre Batterien verbraucht.

Kategorie „Klangempfinden“ der beiliegenden Hörer

Hierbei handelt es sich um rein subjektive Eindrücke meinerseits. Alle den Systemen beiliegenden Hörer sind halboffener Natur. Die akustische Umgebung wird beim Einsetzen in die Ohren also nicht vollständig ausgeblendet, sondern bleibt dem Anwender bis zu einem gewissen Grad erhalten. Um die Hörer im Gehörgang zu fixieren, gibt es auswechselbare Silikonringe unterschiedlicher Größen. Gegenüber den früher weit verbreiteten Schaumstoffringen stellt dies die deutlich bessere Lösung dar, denn das Silikon lässt sich mit etwas Wasser einfach reinigen und immer wiederverwenden. Zum Ansteuern der Hörer wähle ich das IMS-700-System von IMG Stage Line, denn dessen Sender bietet als einziger eine 3,5 mm-Klinkenbuchse für den Direktanschluss des Hörers. So kann ich versuchsweise auch mal auf die Funkstrecke verzichten. Subjektives Resultat: Den besten Eindruck hinterlässt der IE-4 von Sennheiser. Bässe, Mitten und Höhen bilden ein gutes Gleichge-

wicht, so dass sich ein rundes und schön transparentes Klangbild ergibt. Rang 2 belegt der DT-60 aus dem Hause beyerdynamic. Dieser betont die Tiefen stärker und liefert als einziger Hörer im Feld sogar deutliche Tiefbass-Frequenzen. Interessant besonders für Schlagzeuger mit Bass-Drum-Vorliebe im Mix. Rang drei gebührt dann Audio Technica. Der EP-3 klingt voll und rund im Bass, lässt für meinen Geschmack aber in den Mitten etwas zu wünschen übrig, um in den Höhen dann wieder voll einzusteigen. Noch deutlicher weicht der IMS-10 EP von IMG Stage Line von der Ideallinie ab. Bässe überträgt er eher verhalten, es dominieren die Mitten und Höhen. Besonders beim raschen Hin- und Herwechseln zwischen den Hörern empfinde ich den IMS-10 EP zu Anfang immer als zu schrill. Relativiert wird das Ganze natürlich durch die Tatsache, dass ein Probehören mit CD-Musik niemals vollständig auf eine tatsächliche IEM-Hörsituation auf der Bühne übertragen werden kann. Bei einem vollständig geschlossenen Hörer, dessen Orthoplastik auch dem Gehörschutz dient, sieht das schon wieder ganz anders aus – hier kann ein lineares System eher von Vorteil sein. Welchen Hörer man letztendlich auswählt, hängt also maßgeblich von der individuellen Situation (Instrument, Art der Musik, Bühnenlautstärke) und natürlich vom eigenen Klangempfinden ab. Hierbei spielt auch das von Mensch zu Mensch stets etwas abweichende Gehörgang-Volumen eine Rolle, welches die Hörer unterschiedlich klingen lässt.

Kategorie „Ausstattung“

Grundsätzlich gilt: Ist ein Ausstattungsdetail vorhanden, gibt es dafür einen Punkt. Abweichungen von dieser Regel treten dann ein, wenn sich gewisse Details nochmals in ihrer Wertigkeit unterscheiden. Alle Abweichungen von der „Ein-Punkt-Regel“ sind im Folgenden dokumentiert.

Internes Netzteil: Jeder, der schon mal ein Rack zusammengebaut hat, kennt die Problematik. Sind externe Steckertrafos in der Steckdosenleiste nicht gesichert (z. B. mit Kabelbindern), machen sie sich besonders während des Transports gerne selbstständig. Alles in allem eine unschöne Sache, zumal man auch bei der Führung der NF-Kabel aufpassen muss, damit die unvermeidlichen Streufelder der Trafos keine Brummeinstreuungen bewirken. Ergo ist ein internes Netzteil ein wertvolles und professionelles Feature, das im Fall von IMG Stage Line mit 3 Punkten belohnt wird.

Levelpoti Input: Audio Technicas M-2 besitzt zwei analoge Levelpotis, für jeden Kanal eines. 2 Punkte.

Vordämpfung NF-Pegel: Für jede schaltbare Dämpfungsstufe des Audioeingangs gibt es einen Punkt in der Wertung. Audio Technicas M-2 und M-3 ermöglichen je –10 und –20 dB Vordämpfung für jeden Kanal individuell schaltbar, erhalten hier demnach je 4 Punkte. Sennheiser bieten drei Vordämpfungsstufen, was mit 3 Punkten in die Bewertung eingeht.

Umschaltung Sendeleistung: Weniger Sendeleistung verursacht weniger Störungen – für eine gute Performance unter Umständen der entscheidende Faktor. Für die Option erhält Audio Technicas M-3 hier 2 Punkte.

Anzeige Peak: Sennheisers SR-300-Sender bietet diesbezüglich besonderen Service. Grobe Übersteuerungen der Sendestrecke signalisiert das Display mit einem Wechsel auf einen großen „Peak“-Schriftzug und komplettem Farbwechsel auf rot. 2 Punkte.

Limitier zuschaltbar: Der Limiter des Audio Technica M-3-Empfängers ist mehrstufig ausgelegt. 2 Punkte

Gürtelclip: beyerdynamics TE-900 bietet einen drehbaren Gürtelclip, so dass die Position der Antennen optimiert werden kann. 2 Punkte.

Hörer-Klinkenbuchse mit Gewinde: Durch eine Überwurfmutter am Empfänger fixierte Klinkenstecker lassen sich nicht versehentlich herausziehen, bieten demnach mehr Betriebssicherheit. 2 Punkte für Audio Technica und Sennheiser.

Kategorie Bedienung

Die Höchstwertung in der Unterkategorie „Bedienung Sender“ erhält die einzige „analoge“ Bedienoberfläche des Testfeldes, die des Audio Technica M-2. Alle Bedienelemente sind direkt zugänglich, so dass man sofort loslegen kann, ohne erst eine digitale Menüführung studieren zu müssen. Einen auf den ersten Blick ungewohnten, aber praktischen Weg geht beyerdynamics SE-900-Sender: Gerade mal fünf Ebenen bzw. Funktionen umfasst dessen digitales Menü, welches mittels Up/Down-Taster durchwandert wird. Möchte man den angewählten Parameter umstellen, geschieht das logischerweise mit den „+/-“-Tastern. Ein Bestätigen (genau diese Tatsache ist anfangs etwas verwirrend, später dann sehr bequem) ist danach nicht erforderlich, denn das Gerät speichert nach ca. drei Sekunden den aktuellen Zustand automatisch ab. Bei IMG Stage Line IMS-700, Audio Technica M-3 und Sennheiser SR-300 IEM sind wir dann beim gewohnten Bedienprozedere digitaler Menüs angekommen. Ein längerer Druck auf die „Set“-Taste öffnet das Menü, man steuert mit „Up/Down“ die Parameter durch, wählt aus mit „Set“, verändert mit „Up/Down“ und speichert das Ganze letztendlich wieder mit einem längeren Druck auf die „Set“-Taste. Sennheisers SR 300 IEM erhält für die beleuchteten Tasten, welche die Arbeit in dunkler Umgebung enorm erleichtern, noch einen Extrapunkt.

Auf der Empfängerseite vergabe ich die Höchstwertungen in Sachen Bedienung an den Stage Line IMS-700R und Audio Technica M-3. Beide

besitzen klar strukturierte Menüs, welche mit den bekannten drei Tastern schnell und intuitiv durchfahren werden können. Es folgt Sennheiser mit einer ähnlichen Bedienlogik, allerdings muss beim EK-300 IEM immer der Batteriedeckel aufgeklappt werden, um die „Set“- und „Escape“-Tasten erreichen zu können. Das gleiche Prozedere erwartet den Anwender bei beyerdynamics TE-900, dessen Squelch-Einstellung einen kleinen Schraubendreher voraussetzt. Schlusslicht wird Audio Technicas „analoger“ M-2-Empfänger: Mit Ausnahme von Lautstärke und Balance müssen alle Einstellungen im Inneren des Batteriefachs ebenfalls mit einem Mini-Schraubendreher durchgeführt werden. Nicht mehr ganz zeitgemäß und in dunkler Arbeitsumgebung auch eine recht diffizile Angelegenheit. Der erforderliche Mini-Schraubendreher ist zwar mit an Bord, kann aber auch mal verloren gehen.

Der Preis-Bonus berechnet sich in diesem Test wie folgt:

- bis 450 Euro 18 Punkte**
- bis 470 Euro 17 Punkte**
- bis 490 Euro 16 Punkte**
- .
- .
- .
- bis 770 Euro 2 Punkte**
- bis 790 Euro 1 Punkt**
- über 790 Euro 0 Punkte**

Demnach bekommt das günstigste Modell, hier das IMG Stage Line IMS-700, zusätzlich 18 Punkte, was 15 Prozent der „Performance“-Wertung entspricht.

Technik (max. 13 Punkte)

Hersteller / Modell	Audio Technica M-2	Audio Technica M-3	beyerdynamic IMS-900	IMG Stage Line IMS-700	Sennheiser eW-300 G2
Verarbeitung (je 0 - 2 Punkte)					
Stabilität der Sendergehäuse	2	2	2	2	2
Stabilität der Empfängergehäuse	1	1	2	2	2
Stabilität der Sender-Bedienelemente	1	1	1	2	2
Stabilität der Empfänger-Bedienelemente	1	1	1	2	2
Stabilität der Gürtelclips	1	1	2	0	1
Batterie-Laufzeit (0 - 3 Punkte)					
12 - 14 Stunden				3	3
10 - 12 Stunden			2		
8 - 10 Stunden					
unter 8 Stunden	0	0			
Zwischensumme	6	6	10	11	12

Klangempfinden der beiliegenden Hörer (max. 12 Punkte)

Hersteller / Modell	Audio Technica M-2	Audio Technica M-3	beyerdynamic IMS-900	IMG Stage Line IMS-700	Sennheiser eW-300 G2
subjektive Wertung	6	6	9	2	12
Zwischensumme	6	6	9	2	12

Bedienung/Handling (max. 20 Punkte)

Hersteller / Modell	Audio Technica M-2	Audio Technica M-3	beyerdynamic IMS-900	IMG Stage Line IMS-700	Sennheiser eW-300 G2
Bedienung Sender (0 - 10 Punkte)	10	5	7	5	6
Bedienung Empfänger (0 - 10 Punkte)	1	10	5	10	6
Zwischensumme	11	15	12	15	12

So wurde bewertet

Ausstattung Empfänger (max. 34 Punkte)

Hersteller / Modell	Audio Technica M-2	Audio Technica M-3	beyerdynamic IMS-900	IMG Stage Line IMS-700	Sennheiser eW-300 G2
Batteriemagazin	-	-	-	1	-
Antenne(n) wechselbar	-	1	-	-	-
Limiter zuschaltbar (0-2 Punkte, siehe Text)	1	2	1	1	1
HF-Boost zuschaltbar	-	-	-	1	1
True Mono schaltbar	1	1	-	-	-
Stereo-Mode	1	1	1	1	1
Mix L/R-Mode	1	1	1	1	1
Gürtelclip drehbar	-	-	1	-	-
Volumeregler	1	1	1	1	1
Balanceregler	1	1	1	1	1
Anzeige Frequenz explizit	-	1	-	1	1
Anzeige Gruppe/Kanal	1	1	1	1	1
Anzeige HF-Pegel LED	1	1	1	-	1
Anzeige HF-Pegel LCD-Balken	-	-	-	1	1
Anzeige NF-Pegel LED	1	1	-	-	-
Anzeige NF-Pegel LCD-Balken	-	-	-	-	1
Anzeige Mono/Stereo/Mix	1	-	1	1	-
Anzeige Mute	-	-	-	1	1
Anzeige On LED	1	-	1	-	1
Anzeige Batterie LED	1	-	-	-	1
Anzeige Batterie LCD-Balken	-	1	-	1	1
Anzeige individueller Name	-	-	-	-	1
Anzeige Lock	-	-	-	1	1
LCD-Kontrast regelbar	-	-	-	1	-
LCD-Beleuchtungsdauer regelbar	-	-	-	1	-
Diversity-Empfang	-	-	1	-	-
Scan-Funktion	-	1	-	-	1
Reset-Funktion	-	1	-	-	1
externe Kontakte für Akkuladung	-	-	-	-	1
Hörer-Klinkenbuchse mit Gewinde (2 Punkte)	2	2	-	-	2
Aux In-Buchse, Gain regelbar	1	1	-	-	-
Squelch regelbar	1	1	1	-	1
Zwischensumme (max. 34 Punkte)	16	19	12	16	23

sonstige Ausstattung (max. 9 Punkte)

Hersteller / Modell	Audio Technica M-2	Audio Technica M-3	beyerdynamic IMS-900	IMG Stage Line IMS-700	Sennheiser eW-300 G2
Festfrequenzen	1	1	1	1	1
Frequenzen programmierbar	-	1	-	1	1
Pilotton	1	1	1	1	1
19"-Adapter im Lieferumfang	1	1	1	1	1
Antennenumbau zu Frontseite möglich	-	-	1	1	1
Umbaubuchse & -kabel im Lieferumfang	-	-	-	-	1
Transporttasche/koffer im Lieferumfang	-	-	1	-	-
Deutsche Bedienungsanleitung gedruckt	1	1	1	1	1
Deutsche Bedienungsanleitung zum Download	-	-	1	1	1
Zwischensumme (max. 9 Punkte)	4	5	7	7	8

Ausstattung Sender (max. 39 Punkte)

Hersteller / Modell	Audio Technica M-2	Audio Technica M-3	beyerdynamic IMS-900	IMG Stage Line IMS-700	Sennheiser eW-300 G2
XLR Inputs	1	1	1	1	1
6,3mm Klinke Inputs	1	1	1	1	-
Loop Out XLR	1	1	-	-	-
Loop Out Klinke	-	-	1	1	-
Netzteil intern (3 Punkte, siehe Text)	-	-	-	3	-
Netzteilbuchse mit Zugentlastung	1	1	1	-	1
Antenne abnehmbar	-	1	1	1	1
Kopfhöreranschluss Klinke 6,3 mm	-	1	1	1	1
Kopfhöreranschluss Klinke 3,5 mm	-	-	-	1	-
Levelpoti Kopfhörer	-	1	1	1	1
Levelpoti(s) Input (0 - 2 Punkte, siehe Text)	2	-	-	1	-
Levelregelung Menü	-	1	-	-	-
Ein/Aus-Schalter	1	1	1	1	1
Schnittstelle für Rechner	1	1	-	-	1
Vordämpfung NF-Pegel (0 - 4 Punkte, siehe Text)	4	4	1	1	3
Lock-Funktion	-	-	1	1	1
Reset-Funktion	-	1	-	-	1
Mono-Mode	1	1	1	1	1
Stereo-Mode	1	1	1	1	1
Umschaltung Sendeleistung Low/High (2 Punkte, siehe Text)	-	2	-	-	-
Anzeige Frequenz explizit	-	1	1	1	1
Anzeige Gruppe/Kanal	1	1	1	1	1
Anzeige NF-Pegel L/R	1	1	1	1	1
Anzeige Peak (0-2 Punkte, siehe Text)	1	-	1	1	2
Anzeige Mono/Stereo	-	-	1	1	1
Anzeige Mute	-	-	-	1	-
Anzeige individueller Name	-	-	1	-	1
Anzeige Vordämpfung	-	1	1	1	1
Anzeige Lock	-	-	1	1	1
Tastenbeleuchtung	-	-	-	-	1
LCD-Kontrast regelbar	-	-	-	-	1
Zwischensumme	17	23	20	24	25

Gesamtbewertung

Hersteller / Modell	Audio Technica M-2	Audio Technica M-3	beyerdynamic IMS-900	IMG Stage Line IMS-700	Sennheiser eW-300 G2
Technik (max. 13 Punkte)	6	6	10	11	12
Klangempfinden der beiliegenden Hörer (max. 12 Punkte)	6	6	9	2	12
Bedienung (max. 20 Punkte)	11	15	12	15	12
Ausstattung Empfänger (max. 34 Punkte)	16	19	12	16	23
sonstige Ausstattung (max. 9 Punkte)	4	5	7	7	8
Ausstattung Sender (max. 39 Punkte)	17	23	20	24	25
Performance-Wertung (max. 127 Punkte)	60 ★5	74 ★3	70 ★4	75 ★2	92 ★1
Bonus (max. 18 Punkte)	13	3	0	18	2
Preis-Wert (max. 145 Punkte)	73 ★4	77 ★3	70 ★5	93 ★2	94 ★1