



Langstreckenläufer

Olympus LS-12 und LS-14 Fieldrecorder

Von Christoph Rocholl

Nachdem der Hype um die mobilen Recorder etwas abgeklungen zu sein scheint (derzeit drängen vermehrt leistungsfähige Smartphones und Tablets in diesen Markt), bleibt ein Kernangebot der mobilen Fieldrecorder im Angebot namhafter Hersteller verankert. So präsentieren wir gut eineinhalb Jahre nach dem letzten Vergleich in tools Ausgabe 1/2012 neue, auf der diesjährigen Musikmesse vorgestellte Modelle. Zu diesem Zweck haben wir die bekannte Vergleichstabelle überarbeitet und an das heutige Ausstattungs-Niveau angepasst. Den Anfang in unserem Vergleich machen die beiden Olympus-Modelle LS-12 und -14, die nicht nur durch eine besonders benutzerfreundliche Bedienoberfläche, sondern auch durch Akku-Laufzeiten jenseits der 40 Stunden auf sich aufmerksam machen – letzteres mit zwei herkömmlichen AA Mignon-Akkus. Im Laufe des Jahres werden der Yamaha „Pocketrak“ PR-7 und der bisher nicht lieferbare Zoom H-6 folgen und unsere Wertungstabelle ergänzen. Wer sich einen Marktüberblick verschaffen möchte, dem empfehle ich den Fieldrecorder-Vergleichstest in Ausgabe 1/2012, bei dem insgesamt 18 Modelle gegenübergestellt wurden – für Abo-Leser kostenlos in unserem digitalen Archiv verfügbar auf www.tools4music.de.

Vorweg: Rein äußerlich unterscheiden sich die beiden neuen Olympus-Modelle nur durch die Farbgebung des Gehäuses. Und einige Details, die sich erst auf den zweiten Blick erschließen. So verfügt der LS-14 mit 4 Gigabyte über den doppelten internen Speicher und ein zusätzliches, mittig zwischen den beiden Hauptmikrofonen angeordnetes Mikrofon, das speziell für eine optimierte Bassaufnahme sorgen soll.

Ausstattung

Praxisgerecht ausgestattet und intuitiv bedienbar. Das sind Attribute, die beiden Olympus-Recordern zugeschrieben werden können. Es gibt, je nach Anwendung und Vorliebe des Nutzers, drei Record-Betriebsarten: „Quick“, „Smart“ und „Manual“. Quick eröffnet die direkte Aufnahme bei automatischer Aussteuerung, Smart ist eine halb automatische Aufnahmefunktion, bei der über einen kurzen, einstellbaren Zeitraum die Spitzenpegel des Audiosignals ausgewertet werden, um dann eine automatische Aussteuerung vorzunehmen. Das verhindert störende Pegelsprünge, die sonst im Quick-Modus auftreten können, sobald es sich beim aufzunehmenden Audiosignal nicht um überkomprimierte Chart-Hits handelt. Manual ermöglicht wie gewohnt die individuelle Pegel-Kontrolle durch den User. Speziell in dieser Betriebsart wäre die jeweils separate Aussteuerung der beiden fest im 90-Grad-Winkel angeordneten Kapseln wünschenswert. Stattdessen werden beide Kapseln immer parallel angesteuert.

Beide Modelle bieten einen integrierten Stativ-Flansch für Kamera-Stativ – zudem wird im Olympus Zubehör eine Klemme (CL-2) für Standard-Mikrofon-Stativ angeboten, ebenso ein Windschutz (WJ-4), zusätzliche externe Mikrofone und die optionale drahtlose Infrarot-Fernbedienung.

Begrüßenswert wäre es, wenn sich über die Fernbedienung der Record-Level einstellen ließe. Derartige Korrekturen im Manual-Modus sind durch die Tastengeräusche später bei Aufnahmen mit dynamischem Audiomaterial hörbar und ließen sich

über die Option einer entsprechend ausgestatteten Fernbedienung vermeiden.

Ebenfalls als Zubehör angeboten wird das externe Netzteil – das ist in Anbetracht der langen Batterielaufzeiten zu tolerieren und wird von einigen Mitbewerbern ebenfalls so gehandhabt. Wir meinen allerdings, dass ein Netzteil in den Lieferumfang gehört, denn komplett darauf verzichten können wird wahrscheinlich nur eine Minderheit der Anwender, zumal sich über den USB-Port nicht die Akkus aufladen lassen oder der Recorder via USB-Verbindung ohne Akkus zu nutzen ist.

Beide Olympus-Recorder bieten einfache Bearbeitungsmöglichkeiten von WAV- und MP3-Files, ein schaltbares Lowcut-Filter (100/300 Hz) und einige Funktionen, die speziell beim Training mit dem Instrument



oder der Stimme sinnvoll sind. Dazu gehört die Overdubbing-Möglichkeit, bei der sich zu einer bestehenden Spur ein weiteres Audiosignal aufnehmen lässt, das als Mix in einer neuen Datei gespeichert

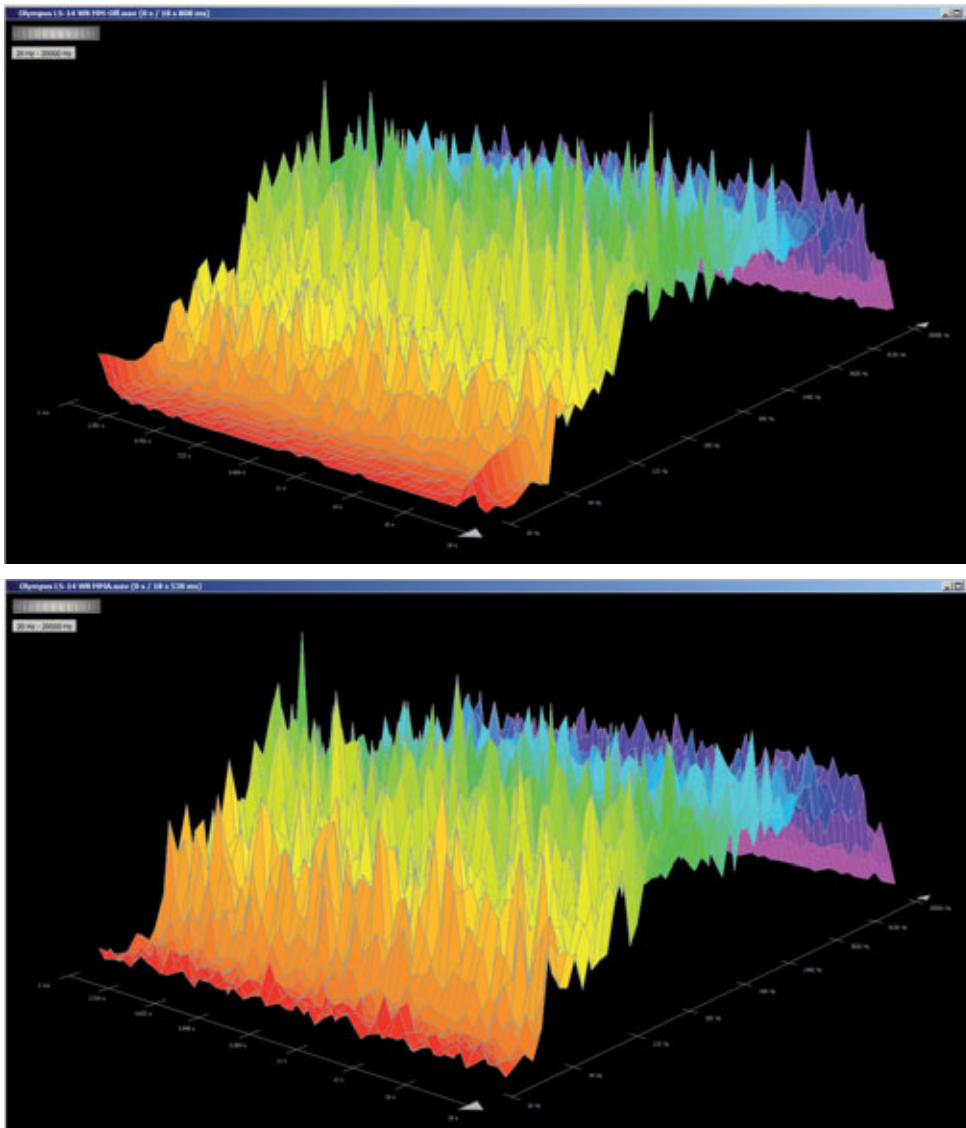
Ähnlich, aber nicht gleich: Beim LS-14 (im Hintergrund) sind die Gehäuse-Ausparungen für das mittig angeordnete Zusatzmikrofon sichtbar

Wünsch dir was!

Wie immer bei unseren Fieldrecorder-Vergleichstests haben wir eine Wunschliste für einen „optimalen“, aber derzeit natürlich nur „imaginären“ Fieldrecorder kurz zusammengefasst. Bei dieser Wunschliste dürfte klar sein, dass sich eine derart professionelle Ausstattung kaum in Recordern der 200-Euro-Klasse finden wird. Letztendlich sind die individuellen Qualitätsansprüche und das anvisierte Arbeitsfeld beim Kauf eines mobilen Recorders entscheidend.

Wünschenswert wäre als Aufnahmemedium ein interner Flash-Speicher im höheren Gigabyte-Bereich zu nennen; die Speicherkapazität sollte sich bei Bedarf mit SD-Speicherkarten bis 32 GB erweitern lassen. Als Spannungsversorgung dienen handelsübliche AA/Mignon-Batterien/NiMH-Akkus oder leistungsfähige Lithium-Ionen-Akkus sowie wahlweise ein Netzteil, wobei sich die Akkus schnell und einfach vom Anwender austauschen lassen sollten. Akku- und Batterielaufzeiten betragen mindestens zehn Stunden, gerne mehr wie bei den hier vorgestellten Olympus-Modellen. Die Mikrofonkapseln sollten möglichst in einer korrekten XY-Anordnung angebracht sein (die Kapseln liegen ohne Abstand übereinander), wobei der Versatzwinkel sich ändern lässt, damit der Winkel der Aufnahme-Situation angepasst werden kann. Schön wäre es, externe Mikrofone an XLR-Buchsen anschließen zu können. Die externen Mikros sollten über eine

schaltbare 48-Volt-Phantomspeisung (sowohl für echte Kondensator- als auch für Elektretmikrofone) mit Power versorgt werden. Wichtig ist eine gut einsehbare Peak-LED mit optionaler Peak-hold-Funktion und gut einstellbare, pro Kapsel getrennt regelbare Aussteuerungsregler, bevorzugt als Drehrädchen ausgeführt. Über das hintergrundbeleuchtete Display können Informationen wie Eingangspegel, gewähltes Audioformat, Akkulaufzeit, Aufnahmezeit und verbleibende Aufnahmekapazität schnell erfasst werden. Neben komprimierten Aufnahmeformaten wie MP3 oder WMA sind unkomprimierte PCM-Aufnahmen bis hin zu 24 Bit/96 kHz eine gern gesehene Option. Ein USB 2.0/3.0-Anschluss zur Datenübertragung ist selbstverständlich. Im besten Fall erkennt der Rechner den Recorder als externes Speichermedium, sodass weitere Treiber oder eine zusätzliche Software-Installation überflüssig sind. Zum Lieferumfang gehören ein Netzteil, ein Windschutz für die internen Mikrofone, eine kabellose Fernbedienung und die passende Speicherkarte, damit sich gleich mit dem Recorder arbeiten lässt (falls das Modell nicht über einen internen Flash-Speicher verfügt). Wichtig ist die Möglichkeit zur Stativbefestigung, bevorzugt als Gewinde ausgeführt. Für Mikrofonstativ befindet sich ein passender Adapter im Lieferumfang. Gerne genommen wird auch eine MP3-Player-Funktion, mit der Möglichkeit, MP3-Tags auszulesen und Playlisten zu verwalten.



Wie wirkt das Zusatzmikrofon des LS-14? Als dezente Bass-Betonung (20 bis 100 Hz = rot bis orange in der 3-D-Darstellung) – im Vergleich mit eingeschaltetem (unten) und ausgeschaltetem Mikrofon werden die Frequenzunterschiede sichtbar

wird. Dadurch wird die ursprüngliche Aufnahme nicht verändert – prima. In den Reigen der Trainings-Hilfen gehören auch das interne Metronom und das Stimmgerät sowie die Möglichkeit, Loop-Punkte zur Wiederholung bestimmter Parts zu setzen und das Tempo von Audioaufnahmen zu verändern (50 bis 300 Prozent). Alle wichtigen Laufwerksfunktionen finden sich zusammen mit dem gut ablesbaren und hintergrundbeleuchteten LC-Display auf der Oberseite. Line In und Mic In (jeweils 3,5-mm-Klinke) sind ebenso wie der Line Out, der An-/Ausschalter, SD-Card-Slot auf der rechten und lin-

ken Gehäuseseite positioniert. Der Stativ-Flansch und der integrierte Lautsprecher zieren die Rückseite. Weitere Details zur Serien-Ausstattung und zum Zubehör bietet die Olympus-Seite im Internet. Kommen wir zum internen Flash-Speicher. Die 2 Gigabyte des LS-12 können bei hoher Auflösung (24 Bit/96 kHz = 40 Minuten) schon mal knapp werden, der LS-14 bietet demgegenüber die doppelte Kapazität. Natürlich lassen sich beide Recorder mit SD-Cards erweitern (max. 32 GB), schalten aber nicht automatisch während der Aufnahme zwischen den Speichermöglichkeiten um, wenn beispielsweise

der interne Flash-Speicher belegt ist. Da ist gutes Speicher-Management gefragt oder eben die Archivierung der Daten auf PC über das USB-Interface, was im Test problemlos funktionierte (Win XP, Vista, Win 7/8; Mac OS X 10.4.11 - 10.8). Auf der Olympus-Seite sind Hinweise zu kompatiblen SD-Cards angegeben, wobei im Test drei unterschiedliche Typen zwischen 2 und 8 GB ohne Probleme genutzt werden konnten.

Wer beabsichtigt, externe Kondensator-Mikrofone anzuschließen, um die Aufnahmequalität zu optimieren oder andere Kapsel-Charakteristiken zu nutzen (beispielsweise Kugel), muss eine externe 48-Volt-Phantomspeisung einplanen, denn die Olympus-Recorder bieten wie viele Camcorder oder Smartphones lediglich 3 - 5 Volt Speisespannung, beispielsweise für Mikrofone wie das MicW i456 (vgl. die Tests in Ausgabe 6/2012 und 6/2011).

Messungen

Im Zentrum des Interesses bei einem Recorder steht natürlich die Aufnahmequalität. Um diese Frage zu beantworten, mussten sich beide Modelle in Freifeld-Messungen beweisen. Als Testsignal dienten Rosa und Weißes Rauschen, mit 90 dB (A) bereitgestellt vom NTi Audio „Minirator MR-Pro“. Wiedergegeben wurden die Testsignale durch einen Neumann KH-120A Aktivmonitor, für die vergleichenden Referenzmessungen war das redaktionseigene NTi Audio XL-2 im Einsatz. Der Abstand der internen Mikrofone zum KH-120A Lautsprecher betrug 20 cm, aufgenommen wurde als WAV-Datei, bei 16 Bit/44,1 kHz und manueller Aussteuerung. Zur Analyse wanderten die WAV-Dateien in die Spectral-Analyse von Steinbergs „Wavelab“ (Version 7.0). Neben den allgemeinen Audio-Eigenschaften der im 90-Grad-Winkel fest angeordneten Mikrofone der beiden Olympus-Recorder, waren wir gespannt auf die Wirkungsweise der zusätzlichen Kapsel mit Kugelcharakteristik beim LS-14.

Zunächst zum Verhalten der beiden Hauptmikrofone. Konfrontiert mit den Testsignalen ergab sich ein weitestgehend glatter Verlauf zwischen

NEW
F-SERIES

THRILLING EARS
AROUND THE WORLD



F7

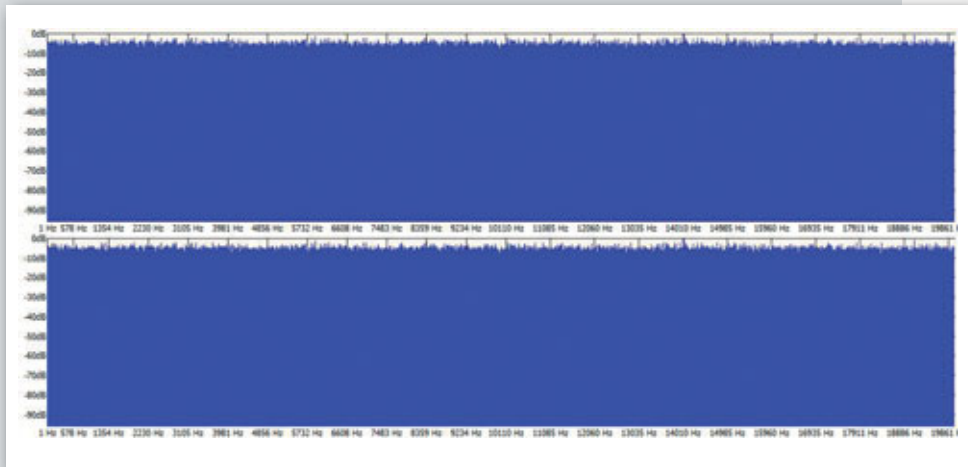


SubF

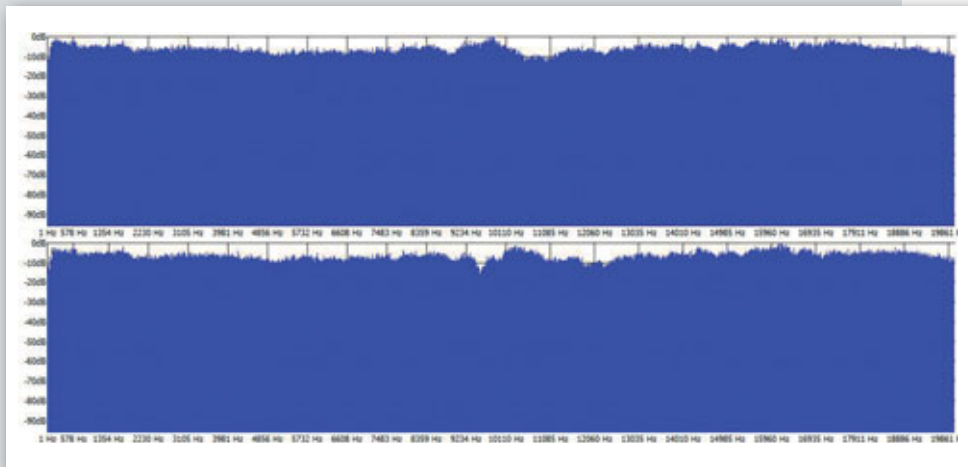
F5

FOR AUDIO ENGINEERS
FOR DJs
FOR MUSICIANS
FOR VIDEO GAME PLAYERS
FOR AUDIO LOVERS

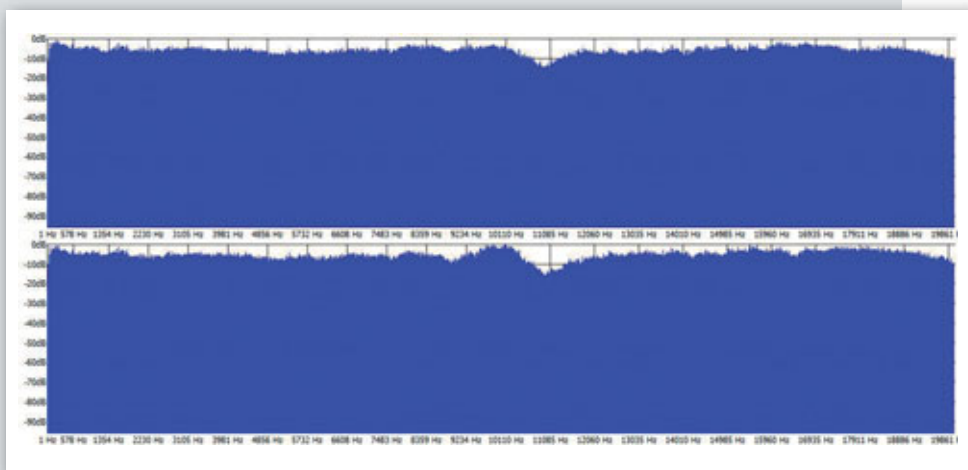
**PROFESSIONAL MONITORING
FOR YOU.**



Weißes Rauschen aus dem PC ohne klangbeeinflussende Variablen wie Reflexionen oder Lautsprecherwiedergabe



Olympus LS-12 – Testsignal Weißes Rauschen: Der Abstand der internen Mikrofone zum KH-120A Lautsprecher betrug 20 cm, aufgenommen wurde als WAV-Datei, bei 16 Bit/44,1 kHz und manueller Aussteuerung – zur Analyse wanderten die WAV-Dateien in die Spectral-Analyse von Steinbergs „Wavelab“ (Version 7.0)



Olympus LS-14 - Testsignal Weißes Rauschen (Zusatzmikrofon ausgeschaltet)

80 und 20 kHz. Unterhalb von 80 Hz ist zum verbleibenden Bass-Spektrum eine kontinuierliche Abschwächung zu verzeichnen, desgleichen im Hörspektrum ab 19 kHz. Dass diese Abschwächung nicht ursächlich durch die Wiedergabeeigenschaften des KH-120A verursacht wurde, zeigten die Kontroll-Messungen mit NTi Audio XL-2 samt Messmikrofon M-2210.

Wem die Bass-Wiedergabe des LS-12 nicht deutlich genug ausfällt, der dürfte den LS-14 in die engere Wahl ziehen. Vergleichbar mit einem moderaten Bass-Boost, gleicht er durch das zusätzliche, mittig zwischen den Hauptmikrofonen angeordnete Mikrofon den Bassbereich unterhalb 80 Hz dezent aus, ohne dabei aufdringlich oder dominant zu wirken. Eine diesbezüglich gelungene Abstimmung ist wichtig, denn die Aussteuerung zwischen den beiden Hauptmikrofonen und der „Add-on-Kapsel“ lässt sich nicht getrennt regeln. Insgesamt bewerten wir das Verhalten des LS-12 hinsichtlich der Aufnahmequalität als „befriedigend“, das des LS-14 – aufgrund des zusätzlich wählbaren „Bassausgleichs“ – eine Kategorie höher mit „gut“. Klangbeispiele auf www.tools4music.de verdeutlichen die Wirkung des „Bass-Boost“ beim LS-14.

Wichtig für einen mobilen Recorder sind – neben den Eigenschaften der internen Mikrofone – auch die Möglichkeiten des Betriebs abseits kabelgebundener Stromversorgung. Hier setzen beide Olympus-Modelle im Vergleich zu allen bisher getesteten Recordern Bestmarken, denn Akkulaufzeiten im Bereich von 40 Stunden waren bisher unerreicht. Und umso erstaunlicher, da es sich hier nicht um spezielle Lithium-Ionen-Akkus handelt, sondern um herkömmliche AA-Batterien. Da sich gerade bei der Nutzung von Fieldrecordern der Gebrauch von aufladbaren Akkus anbietet, haben wir beide Olympus-Modelle mit gängigen NiMH-Akkus von Ansmann, Ene-loop/Sanyo, Fischer Amps und Monacor getestet (Vergleichstest in tools 4 music, Ausgabe 3/2012). Selbst mit mehrfach aufgeladenen NiMH-Akkus waren Aufnahmezeiten von 36 Stun-

den mit dem LS-12 möglich, mit frischen Philips Akkus (2400 mAh) sogar 48 Stunden, wobei der interne 2-GB-Speicher bei der Aufnahme von MP3-Files die Aufnahmemöglichkeiten begrenzte. Beim LS-14 verbrauchte die Betriebsart mit eingeschaltetem „Zusatzmikrofon“ etwas mehr an Batterie-Power – hier waren mit frischen Monacor-Akkus (2.800 mAh) 39 Stunden MP3-Aufnahme möglich, mit ausgeschaltetem Zusatzmikro gut 41 Stunden. Olympus selbst gibt bei Aufnahmen im MP3-Format (320 kbps) beim LS-14 unter Verwendung von Alkaline Einweg-Batterien 42 Stunden und für den LS-12 46 Stunden an. Damit liegen die Herstellerangaben absolut im realitätsnahen Bereich. Generell gilt es im Batteriebetrieb zu bedenken, dass die erzielte Betriebszeit klar von der Qualität der verwendeten Batterien/Akkus abhängt. Tipps zur Pflege und Nutzung von Akkus bietet der bereits erwähnte Vergleichstest in Ausgabe 3/2012.

Besser werden

Neben den beiden neu vorgestellten Recordern hat Olympus nach wie vor die Modelle LS-11, LS-5 und LS-3 im Programm. Deswegen haben wir den Motivations-Threshold richtig weit nach unten verlagert und keine Mühe gescheut, einige Spitzenmodelle aus dem Hause Olympus, aber auch der Mitbewerber aus dem Vergleich 2012 in die aktuelle Wertung mit aufzunehmen. Das Ergebnis ist interessant und eindeutig, denn keiner der Spitzenreiter aus 2012 kann – zumindest nach unserem Bewertungsmuster – mit den aktuellen Modellen gleichziehen. Das hat mehrere Gründe. Zunächst hat sich der Betrieb mit Akkus bei den beiden aktuellen Olympus Modellen drastisch verbessert. Des Weiteren sind der LS-12 und -14 mit internem Flash-Speicher ausgestattet. Die Bedienung ist gut, die Klangqualität befriedigend bis gut – und das bei moderaten Verkaufspreisen.

Natürlich braucht nicht jeder Anwender eine All-In-Vollausstattung, Phantompower und lange Akku-Laufzeiten. Je nach geplanter Nutzung lässt sich auf bestimmte Details verzichten. Wer beispiels-



Messungen im Freifeld: Als Testsignal dienen Rosa und Weißes Rauschen, mit 90 dB (A) bereitgestellt vom NTI Audio „Minirator MR-Pro“ – wiedergegeben wurden die Testsignale durch einen Neumann KH-120A Aktivmonitor, für die vergleichenden Referenz-Messungen war das redaktionseigene NTI Audio XL-2 im Einsatz

weise XLR-Inputs bevorzugt, der wird nach wie vor mit Modellen wie dem Olympus LS-100, dem Roland R-26 oder dem Zoom H-4n Vorlieb nehmen. Trotzdem – das Ergebnis ist ein deutlicher Indikator für die technische Weiterentwicklung bei den aktuellen Modellen. Da scheinen nicht nur schwere Zeiten für die Mitbewerber anzubrechen, sondern auch für einige noch lieferbare Modelle aus dem Hause Olympus.

Finale

Wer unsere Vergleichstests zum Thema Fieldrecorder verfolgt hat, wird kaum erstaunt sein, dass beide Olympus-Modelle, wie bereits die Vorgänger LS-11, LS-10 und LS-3, ein erstaunlich gutes Preis-/Leistungsverhältnis aufweisen. So wird der LS-12 bereits für 160 Euro ge-

handelt, für den LS-14 sind 220 Euro zu investieren. Geboten werden dafür eine praxisgerechte und verblüffend einfache Bedienung, gute Audioqualität (besonders beim LS-14 durch das schaltbare Zusatzmikrofon) und sensationelle Betriebszeiten im Akku-/Batterie-Betrieb. Das sind in dieser Preisklasse drei gleichermaßen zentrale wie kaufentscheidende Merkmale. Der LS-12 ist interessant als universelles Audio-Notizbuch, bei dem Übungsfunktionen, schnelle Bedienbarkeit und ordentliche Klangqualität im Vordergrund stehen. All das bietet auch der LS-14, allerdings mit dem gewissen Mehr durch das schaltbare Zusatzmikrofon, dem mit 4 GB doppelt so großen internen Flash-Speicher und einigen Bearbeitungsfunktionen, die nur bei diesem Modell zur Verfügung stehen. >>>

NACHGEFRAGT

Dimitrios Kosmas, Leitung Business Unit DACH, Professional Audio Systems & PCM, Olympus Deutschland GmbH:

„Unsere beiden neuesten Linear-PCM-Recorder LS-14 und LS-12 haben wir für Menschen entwickelt, die gern Musik machen und auf der Suche nach einfach bedienbaren Lösungen für ihre Aufnahmen sind, ohne dabei auf eine Top-Soundqualität verzichten zu müssen. Wer darüber hinaus einen XLR-Eingang mit Phantomspannung benötigt oder Mehrspurtaufnahmen machen möchte, dem empfehlen wir den LS-100.“

Pro & Contra

- + Akkus einfach wechselbar
- + außergewöhnlich ausdauernder Betrieb mit Akkus oder Batterien
- + befriedigende bis gute Aufnahmequalität (LS-14)
- + einfache Bearbeitungsfunktionen
- + einfache Bedienung
- + gutes Preis-/Leistungsverhältnis
- + Metronom und Stimmgerät, Loop-Punkte, Vari-Tempo
- + schaltbares Lowcut-Filter und Limiter
- + Standard-AA-Akkus/Batterien
- + übersichtliches Menü
- interne Mikrofone nicht getrennt aussteuerbar
- kein automatisches Umschalten zwischen internem Flash-Speicher und SD-Card
- keine 48-Volt-Phantomspannung zum Anschluss externer Mikrofone
- keine Kontrolle des Aufnahmepegels mit der optional erhältlichen Fernbedienung
- keine Ladefunktion für Akkus via USB oder Netzteil
- Netzteil nicht im Lieferumfang

Wie wurde bewertet?

Bei diesem Vergleich wurden die Kategorien „subjektive Klangbeurteilung“ (20 Punkte), „Ausstattung“ (83 Punkte) und „Bedienung“ (15 Punkte) berücksichtigt, woraus die Performance-Wertung mit maximal 118 Punkten resultiert. Um den Preisunterschieden gerecht zu werden, wurde ein Preisbonus mit maximal 12 Punkten vergeben, der sich wie folgt berechnet:

bis 100 Euro	12 Punkte	bis 260 Euro	4 Punkte
bis 140 Euro	10 Punkte	bis 300 Euro	2 Punkte
bis 180 Euro	8 Punkte	über 300 Euro	0 Punkte
bis 220 Euro	6 Punkte		

Hersteller / Modell	Olympus LS-12	Olympus LS-14	Olympus LS-5	Olympus LS-11	Roland R-26	Zoom H-4n
NEU! NEU!						
Ausstattung (max. 83 Punkte) *						
Aufnahmequalität (2/8 Punkte)						
16 Bit / 44,1 kHz						
24 Bit / 96 kHz	8	8	8	8	8	8
Akku-Laufzeit (2/4/8/12 Punkte)						
bis 10 Stunden			2	2	2	2
bis 20 Stunden						
bis 30 Stunden						
bis 40 Stunden	12	12				
Speicher- und Daten-Verwaltung						
Dateien größer 2 GB	1	1	1	1	1	1
MP3 bis 320 kbps	1	1	1	1	1	1
Speicherkarte im Lieferumfang (2 Punkte)	0	0	2	2	2	2
kein interner Speicher (0 Punkte)			0	0	0	0
bis 2 GB (4 Punkte)	4					
bis 4 GB (6 Punkte)		6				
bis 6 GB (8 Punkte)						
Ein-/Ausgänge						
XLR-Inputs (4 Punkte)						
Line In Mini-Klinke oder 6,3-mm-Klinke	1	1	1	1	1	1
Line In/Mic mit Pegelsteller pro Seite separat regelbar	0	0	0	0	1	0
Clip-LED im Rec-Modus	1	1	1	1	1	1
Digital In	0	0	0	0	0	0
Line Out separat	0	0	0	0	0	1
Line Out Lautstärke regelbar	1	1	1	1	1	1
Phones Out separat	1	1	1	1	1	1
Bearbeitung/Funktionen						
Comp./Limiter	1	1	1	1	1	1
Loop A/B	1	1	1	1	1	1
+/- Tempo	1	1	0	0	1	1
Auto-Gain	1	1	1	1	1	1
einfache Bearbeitungsmöglichkeiten	1	1	1	1	1	1
Phantomspannung schaltbar	0	0	0	0	1	1
interne Effekte	0	0	1	1	0	1
Metronom	1	1	0	0	0	1
Stimmgerät	1	1	0	0	0	1
interne Mikrofone ja/nein	1	1	1	1	1	1
mehr als zwei Mikrofone (2 Punkte)						
Overdubbing von Spuren	1	1	0	0	0	1
Mehrspurrecorder	0	0	0	0	0	1
auch als Audiointerface nutzbar	0	0	0	0	0	1
USB 2.0/USB 3.0 (1/2 Punkte)						
	1	1	1	1	1	1
Stromversorgung						
Akku einfach wechselbar (4 Punkte)						
Standard Akkus/Batterien	1	1	1	1	1	1
Akku Ladefunktion	0	0	0	0	0	0
Akku Ladefunktion mit parallelem Betrieb	0	0	0	0	0	0
Netzteil im Lieferumfang (4 Punkte)						
Netzteil mit separatem Port und nicht über USB-Anschluss	0	0	1	1	1	1
Transporttasche im Lieferumfang	0	1	0	1	0	1
Stativ-Gewinde/-Adapter (2 Punkte)						
	2	2	0	0	0	2
Fernbedienung (2 Punkte) im Lieferumfang (4 Punkte)						
	2	2	0	2	0	0
Sonstiges						
Deutsche Bedienungsanleitung gedruckt	0	0	0	1	0	0
Deutsche Bedienungsanleitung als PDF im Internet	1	1	1	1	1	1
Deutsche Schnellstart-Anleitung	1	1	0	0	1	1
Zwischensumme	51	56	32	36	43	54

* Wenn nicht anders beschrieben, werden alle Merkmale mit einem Punkt bewertet

Hersteller / Modell	Olympus LS-12	Olympus LS-14	Olympus LS-5	Olympus LS-11	Roland R-26	Zoom H-4n
subjektive Klangbeurteilung der internen Mikrofone/Messungen (max. 20 Punkte)						
ungenügend (0 Punkte)						
mangelhaft (4 Punkte)						
ausreichend (8 Punkte)						
befriedigend (12 Punkte)	12		12			12
gut (16 Punkte)		16		16		
sehr gut (20 Punkte)					20	
Zwischensumme	12	16	12	16	20	12
Bedienung (max. 15 Punkte)						
ungenügend (0 Punkte)						
mangelhaft (3 Punkte)						
ausreichend (6 Punkte)						
befriedigend (9 Punkte)						9
gut (12 Punkte)	12	12	12	12		
sehr gut (15 Punkte)					15	
Zwischensumme	12	12	12	12	15	9

Gesamtwertung

Hersteller / Modell	Olympus LS-12	Olympus LS-14	Olympus LS-5	Olympus LS-11	Roland R-26	Zoom H-4n
Ausstattung (max. 83 Punkte)	51	56	32	36	43	54
Klangbeurteilung (max. 20 Punkte)	12	16	12	16	20	12
Bedienung (max. 15 Punkte)	12	12	12	12	15	9
Performance-Wertung (max. 118 Punkte)	75	84	56	64	78	75
Preisbonus (max. 12 Punkte)	8	6	8	4	0	4
Preis-/Leistungswertung (max. 130 Punkte)	83	90	64	68	78	79
Verkaufspreise (Mai 2013)	160 Euro	219 Euro	179 Euro	249 Euro	439 Euro	249 Euro

Anzeige

LION
SERIES

Manchmal passt einfach Alles.

bis 500 W RMS, ab 12 kg (aktiv), extrem kompakt,
NOVA PolyCoat® Beschichtung, bezahlbar und
perfekter Sound.



a division of CRAFT AUDIO GmbH • Gewerbering 42 • 94060 Pocking / Germany
Phone: +49 (0) 85 31 - 31 71 - 0 • Fax: +49 (0) 85 31 - 31 71 - 25 • Email: info@novacoustic.com

NOVA