www.praktiker.at
64. Jahrgang
ITM
Erscheinungsort Wien
Testlabor-, Testredaktion-Bericht-Spezial
ISSN 0032-6755

praktiker

MULTI MEDIA & ELEKTRONIK

praktiker BESTENLISTE
MULTI MEDIA & ELEKTRONIK
DIE BESTEN PRODUKTE IM PRAXIS- & LABORTEST
www.praktiker.at/bestenliste

BESTENLISTE

Profi-Pocket-Audiorecorder

Olympus LS-10

Bild: Felix Wessely

Impressum

Bericht von Testlabor, Testredaktion aus:
ITM praktiker – Internationales Technik Magazin, Nr.3/2008
Medieninhaber, Herausgeber und Verleger:
Felix Wessely, Praktiker Verlag, A-1072 Wien, Apollogasse 22
Tel. +43 (1) 526 46 68, Mail: office@praktiker.at, Website: www.praktiker.at
Haftungsausschluss: Die Testberichte wurden sorgfältig erstellt; für Richtigkeit und Vollständigkeit kann jedoch keine Haftung übernommen werden.
© 2008 Felix Wessely, Wien, Österreich

Über Bestenliste, Nutzungsbedingungen

Die „ITM praktiker Bestenliste“ beinhaltet die jeweils aktuell besten Produkte nach bestem Wissen und Erkenntnisstand von Redaktion und Testlabor des „ITM praktiker“. – **Nutzungsbedingungen** dieses Auszugs aus „ITM praktiker“ (Testbericht über Produkt aus „Bestenliste“): Gestattet sind (1.) die Weitergabe an **dem Versender persönlich bekannte Personen** in kompletter, unveränderter digitaler Form und (2.) die Verwendung der kompletten unveränderten Titelseite (diese Seite) allein (auch stark verkleinert z.B. in Werbung) und (3.) ein Link von einer allgemein zugänglichen Stelle (z.B. Webseite) zum Original-Speicherort unter www.praktiker.at. Jede weitergehende auch auszugsweise Verwendung nur nach **vorheriger schriftlicher Genehmigung** des Verlegers.

Aktuelle Produkte der „ITM praktiker Bestenliste“ aus Audio, Heimkino, Video, Foto, PDA, Handy, Navigation, Multimedia:
www.praktiker.at/bestenliste

Olympus LS-10 Profi-Pocket-Audiorecorder

Brillante Konzertaufnahme, Profi-Reportage aus hohler Hand

Erstmals gibt es vom Diktiergeräte-Spezialist Olympus mit dem LS-10 einen lupenreinen Profi-Recorder für Musik- und sonstige anspruchsvolle Audio-Aufnahmen „im Feld". Er schaut aus wie ein Diktiergerät, beherbergt aber alles für feinste Audio-Aufnahmen und komfortable Bedienung von Rändelrad-Pots über großes Display und integriertem Stereo-Mikrofon bis zum Aufnahmeformat PCM-WAV 96 kbps, 24 bit.

praktiker hat den begeisternd gut durchdachten Olympus LS-10 schwierigeren Aufnahmesituationen ausgesetzt und berichtet über Aufnahmeergebnisse und Erfahrungen.

Die integrierten Mikrofone sind fest montiert; hier nackt ohne den mitgelieferten Windschutz (siehe Bild unten). Zwischen den Mikrofonen ist ein Anschluss für eine separat erhältliche Draht-Fernbedienung

Mit dem LS-10 gibt es von Olympus einen Audiorecorder, der besonders für Mikrofon-Aufnahmen ausgelegt ist. Er verfügt zudem über einen Line-Eingang. Aufgenommen werden kann in einer Vielzahl an Formaten in unkomprimiertem PCM-WAV oder komprimierenden Formaten WMA oder MP3. Die zahlreichen Modi und deren Speicherbedarf sind im Rahmen dieses Testberichts separat detailliert aufgelistet. Aufnahmen erfolgen generell in Stereo.

Der LS-10 schaut – abgesehen von den beiden oben herausstehenden, unbeweglich montierten Mikrofonen – wie ein klassisches Diktiergerät aus. Die Ausführung ist äußerst solide, wie das eben von einem „intimen" Gerät der oberen Leistungsklasse erwartet werden darf. Das Gehäuse ist aus Metall, die Tasten und Bedienelemente sind von höchster Qualität; bei den Tasten gibt es einen klaren Druckpunkt.

Eine bemerkenswerte Besonderheit, die in einem so kleinen Gerät nicht erwartet wird, sind integrierte Stereo-Lautsprecher, die für schnelle Überprüfung wohl sehr hilfreich sind. Und ganz besonders schön: Für die Aufnahme-Aussteuerung und die Wiedergabe-Lautstärke gibt es jeweils einen Rändelrad-Potentiometer mit Skala.

Die Speisung erfolgt über zwei Mignon-Zellen, idealerweise NiMH-Akkus. Mit NiMH-Akkus mit einer Kapazität von etwa 2,5Ah wird je nach Betriebsart eine Arbeitsdauer von zumindest sechs Stunden erreicht. Akkus oder Akkulader sind nicht dabei. Gespeichert werden die Aufnahmen wahlweise über den internen Speicher mit einer Kapazität von 2 GB oder einer SD(HC)-Karte. Für die geordnete Ablage der Aufnahmen gibt es fünf vorgegebene Ordner, die automatisch angelegt werden. Zusätzlich gibt es einen Ordner `MUSIC` in den Audio-Dateien auf den Datenträger für die Wiedergabe einfach mit einem Dateibrowser aufkopiert werden können. Sowohl das interne Laufwerk als auch eine eingelegte SD(HC)-Karte können über USB von einem Computer als zwei separate Laufwerke angesprochen werden. Solcherart ist das Überspielen der Audio-Dateien erwartungsgemäß gelöst.

Olympus LS-10: Profi-Audiorecorder für PCM-Aufzeichnung bis 96ksps / 24bit in dem Abtastformat adäquat hoher Qualität bei Abmessungen eines Profi-Diktiergeräts. Riesig für Radioprofis: Rändelrad-Pot für Aufnahmepegel

Die Darstellung der Aussteuerung über eine große Balkenanzeige und andere Details erfolgt über ein hinterleuchtbares Monochrom-LCD, das daher auch unter starkem Sonnenlicht exzellent – sogar noch besser – ablesbar ist. Die Bedienung der Hauptfunktionen erfolgt über einen Cursorblock mit Mitteltaste für die Wiedergabe resp. Bestätigung.

Automatische Quellumschaltung

Für Aufnahme-Quellen gibt es zwei Klinken-Buchsen: Line und Mikrofon. Wenn an beiden nichts angesteckt ist, erfolgt die Aufnahme ohne separates Umschalten über die

Auf der Rückseite sind zwei 16-mm-Lautsprecher. Zwischen diesen ist ein Stativgewinde für Montage an einem Mikrofonstativ

Auf der rechten Schmalseite des Olympus LS-10 sind die Anschlüsse und Bedienelemente für die Aufnahme: Hochpass-Filter, Mikrofon-Vorverstärkungs-Bereiche Low/High, Rändelrad-Pot für Justage des Aufnahmepegels sowie Buchsen für Mikrofon- und Line-Eingang

integrierten Mikrofone. Wenn ein Mikrofon angesteckt ist, dann wird dieses automatisch als Quelle ausgewählt. Wenn bei Line etwas angeschlossen ist, dann gilt dies als Aufnahmequelle. Das ist also sehr klar.

Aufnahme über interne Mikrofone

Die eingebauten Mikrofone sind fest und unbeweglich montiert. Besonderheit bei Verwendung der integrierten Mikrofone ist, dass es dabei auch mehrere wählbare Digitalmodi gibt wie Wide, Zoom etc. Diese Digitalmodi können vielleicht für manche Situationen interessant sein; nach Einschätzung der **praktiker**-Tester hören sich die Aufnahmen mit jedem dieser wählbaren Modi nicht sehr glaubwürdig – bis regelrecht sonderbar – an. Diese Modi funktionieren nur bei Einstellung auf 44,1 ksps 16 bit. Vorgabemäßig sind sie abgeschaltet.

Wichtig bei Verwendung der integrierten Mikrofone ist, dass während einer Aufnahme – insbesonders bei hoch eingestellter Verstärkung – nicht zu viel am Gerät herumgegriffen werden sollte und auch idealerweise keine Tasten gedrückt werden sollten. Die Tasten sind „knackig", was sich toll anfühlt, aber auch gut auf einer Aufnahme hörbar wird. Die Mikrofone sind nicht – zumindest nicht sehr wirksam – vom Gehäuse entkoppelt.

Mitgepackt mit dem Gerät sind zwei Windschutz-Kappen aus Schaumgummi, die sehr effektiv Windgeräusche eliminieren. Über einen zuschaltbaren Hochpass-Filter – „Low Cut" – lassen sich bei Mikrofon-Aufnahmen niedrige Frequenzen ausfiltern; so beispielsweise Ventilatorengeräusche. Für Musik sollte der Hochpass-Filter freilich nicht verwendet werden.

Wie nicht unüblich bei Audio-Recordern gibt es für Mikrofon-Aufnahmen zwei Empfindlichkeitsstufen. Üblicherweise gibt es eine normale Mikrofon-Verstärkung und eine Abdämpfung um 20 dB. Bei Olympus sieht man das umgekehrt: Der Normalfall

TECHNISCHE DATEN

Olympus LS-10

PCM-Audiorecorder mit A/D-Wandler bis 96 ksps/ 24 bit, integriertem Mikrofon, manueller Aufnahmepegelsteuerung mit zuschaltbarem Limiter, schaltbarer Tonaderspeisung für Mikrofon u. integrierten Lausprechern; Aufzeichnung in WAV, MP3, WMA.

- Aufnahme-Dateiformate: WAV (Linear-PCM), MP3 (MPEG-1 Audio Layer 3, CBR, Joint Stereo), WMA

Audio-Frequenzbereich für Line-Eingang:

Aufnahmemodus (alles Stereo)	Frequenzbereich
PCM (WAV) 96 ksps, 16 od. 24 bit	20..44k Hz
PCM (WAV) 48 ksps, 16 od. 24 bit	20..23k Hz
PCM (WAV) 44,1 ksps, 16 od. 24 bit	20..21k Hz
MP3 320 kbps	50..20k Hz
MP3 256 kbps	50..20k Hz
MP3 128 kbps	50..17k Hz
WMA 160 kbps	50..19k Hz
WMA 128 kbps	50..19k Hz
WMA 64 kbps	50..15k Hz

- Alle Aufnahme-Modi: Stereo
- Aufnahmen in MP3 u. WMA: generell 44,1 ksps
- Eingangspegel Mikrofon: High: –59 dBV, Low: –39 dBV / 2 kΩ
- Tonaderspeisung ü. Mikrofonbuchse abschaltbar
- Hochpassfilter für Mikrofonaufnahmen zuschaltbar (Trittschallfilter, Ventilatorengeräusche): ca. 150 Hz
- Eingangspegel Line: –6 dBV / 78 kΩ
- Aufnahmepegel Einstellung: manuell (mit Rändelrad-Pot) ohne Limiter, manuell mit Limiter, automatisch, bei Mikrofon zusätzlich 2 Empfindlichkeitsbereiche
- Aufnahmepegel-Anzeigen: Balkenanzeige mit Markierungen bis 0dB, Anzeige des Spitzenwerts in Ziffern (bei 0dB: OVER), Rote LED für Übersteuerung
- Mithören während der Aufnahme über Kopfhörer
- Kopfhörer-Ausgang: 2× 3 mW / 16 Ω (8 Ω min.)
- Aufzeichnungsmedium: Intern: NAND-Flash 2GB; Steckplatz: SD(HC)-Card mit 512 MB bis 8 GB
- Limits für Aufzeichnungsdauer (Dateigröße oder Zeit): MP3: 4 GB pro Datei (FAT32-Limit); PCM-WAV: 2 GB pro Datei; WMA: 26:40 h Aufnahmedauer
- Ordnerstruktur auf jedem Datenträger: 5 Ordner für Aufnahmen, 1 Ordner („Music") für aufgespielte Aufnahmen zur Wiedergabe. Nur Inhalte dieser – automatisch angelegten – Ordner werden erkannt.
- Integrierte Mikrofone, Stereo mit aufsteckbarem Windschutz; Frequenzbereich ca. 60 .. 12500 Hz
- Digitale ZoomMic-Funktion mit DiGIMAGIC-Technologie nur bei Einstellung auf 44,1 ksps 16 bit, nur für integriertes Mikrofon
- Stativgewinde für Mikrofonstativ auf der Unterseite
- Integrierte Lautsprecher: 2× dynam. LS, 16 mm; LS-Endstufe: 2× 200 mW / 8Ω
- Mikrofon-Buchse: 3,5-mm-Klinke, Stereo
- Line-Eingang-Buchse: 3,5-mm-Klinke, Stereo
- Kopfhörer-Buchse: 3,5-mm-Klinke, Stereo

Audio-Wiedergabeformate:

- WAV Linear-PCM: Abtatstrate: 44,1, 48, 96 ksps; Wortlänge: 16, 24 bit
- MP3 MPEG1 Layer 3: CBR (konstante Bitrate), Abtastrate: 32 ksps, 44,1 ksps, 48 ksps; Bitrate: 8 bis 320 kbps
- MP3 MPEG2 Layer 3: CBR, Abtastrate: 16, 22, 32, 44,1, 48 ksps; Bitrate: 8 bis 256 kbps
- WMA: Abtastrate: 16, 22, 32, 44,1, 48 ksps; Bitrate: 16 bis 256 kbps; Kopierschutz DRM9 unterstützt
- Aufspielen ungeschützter Audio-Dateien generell über normale Computer-Kopierfunktion mit Dateimanager möglich (Ordner: Music)
- Die Wiedergabe von MP3s mit Speicherung in VBR Variabler Bitrate funktioniert, ist aber minderwertig (Jaulen, Überspringen kurzer Passagen)
- „Laufwerks"-Optionen für die Wiedergabe: Einmal Datei / Ordner-Inhalt / Datenträger-Inhalt; Wiederholung Datei / Ordner-Inhalt / Datenträger-Inhalt
- Sound-Optionen für die Wiedergabe: Raumklang-Modi nach „Euphony Mobile": Natural, Wide, Power
- LCD-Monitor, 1,8 Zoll, monochrom, orangefarbene Hinterleuchtung (schaltbar über Taste)
- LED für Warnungen: während Aufnahme: rot = Übersteuerung, orange = <60 Sekunden Restaufnahmezeit; wenn mit PC verbunden: Datenübertragung
- Speisung: 2× Mignon-Zellen (Alkali-Mangan od. NiMH-Akkuzellen); extern: 5 VDC
- Arbeitszeit mit Alkali-Mangan-Zellen: Aufnahme: 96 ksps 24 bit: ca. 6 h, 44,1 ksps 16 bit: ca. 9 h; Wiedergabe mit LS: 96 ksps 24 bit: ca. 10 h, 44,1 ksps 16 bit: ca. 18 h. – mit NiMH-Akku 2,5 Ah: ca. 20% länger als mit Alkali-Mangan
- Mini-USB-Buchse: USB-Laufwerksfunktion (interner Speicher und Speicherkarte als jeweils ein Laufwerk)

Abmessungen . . . . . 131,5 × 48 × 22,4 mm
Gewicht (inkl. Alkali-Mangan-Zellen) . . . . . 165 g

Preis . . . . . ca. 400 EUR

Es gibt einen internen Speicher mit 2GB Kapazität, als Speicherkarten können SD- oder SDHC-Karten verwendet werden

Listenansicht eigene Aufnahmen für die Wiedergabe: Bei der Wiedergabe wird links oben in der Leiste der Dateiname angezeigt. Neben dem Batterie-Symbol hier das Symbol für internen Speicher

Listenansicht des Music-Ordners mit MP3s mit Titel-Informationen. In der Listenansicht wird der hervorgehobene Titel mit Lauftext angezeigt, so wie im Wiedergabefenster in der Leiste links oben

ist die schwächere Verstärkung und der Sonderfall ist die Anhebung der Verstärkung um 20 dB. Im Prinzip kommt das auf das selbe hinaus, aber hier kommt die Logik des Diktiergerät-Herstellers durch, für den die Nahbesprechung des Mikrofons der Normalfall ist.

Vielseitig für externe Mikrofone

Die integrierten Mikrofone liefern sehr gute Aufnahmen, nach Möglichkeit sollten aber – das ist keine Spezialität des LS-10 – externe Mikrofone verwendet werden. Dann kann das Gerät während der Aufnahme bedient werden ohne Angst, dass Bediengeräusche auf der Aufnahme sind.

Externe Mikrofone werden über die Klinkenbuchse angeschlossen. Wenn ein Mono-Stecker verwendet wird, dann wird nur der linke Stereo-Kanal bespielt. Bemerkenswert und sehr wichtig ist, dass die Tonaderspeisung über das Menü abgeschaltet werden kann. Bei Mikrofonen, die über eine eigene Speisung verfügen, sollte die Speisung des Mikrofons bevorzugt verwendet werden, weil diese perfekt auf das Mikrofon abgestimmt ist. In diesem Fall muss die Tonaderspeisung des Recorders abgeschaltet werden, da es ansonsten zu Störungen kommen kann.

Bei Verwendung eines Dynamischen Mikrofons muss die Tonaderspeisung in jedem Fall abgeschaltet werden. Diese könnte das Mikrofon beschädigen, oder die Empfindlichkeit des Mikrofons schwächen, da dann dessen Spule unter Spannung stünde.

praktiker hatte den LS-10 mit verschiedensten Mikrofonen getestet, u.a. auch mit den Soundman OKM II samt zugehörigem Adapter A3 (siehe Testbericht in **praktiker** Nr. 9/2005). Dabei handelt es sich um Mikrofone, die wie Ohrhörer in die Ohren

LABOR-HINWEIS

Aufnahmezeiten resp. Speicherbedarf Olympus LS-10

Der Speicherplatzbedarf bei Audio-Aufzeichnung hängt vom gewählten Aufnahmemodus ab. Hier der Speicherplatzbedarf der am Olympus LS-10 wählbaren Aufnahmemodi. Sowohl in Speicherplatz pro Minute Aufnahmedauer als auch Aufnahmedauer pro 1 GB Speicher. Entnehmen Sie bitte die Limits für die Aufnahmedauer den Technischen Daten.

Audio verlustfrei, nicht komprimiert
Bei unkomprimierter Speicherung der Audiodaten ist der Speicherplatzbedarf direkt abhängig von Abtastrate (sps = Samples pro Sekunde), Wortlänge (bit) und Anzahl der Kanäle (Mono, Stereo etc.). Die technische Grenze eines Speicherformats für die höchste Audiofrequenz ist die Hälfte der Abtastrate.

Aufnahmequalität	Mbyte/min	Zeit/GByte
PCM 96 ksps 24 bit Stereo	40 MB	0:25 h
PCM 96 ksps 16 bit Stereo	25 MB	0:40 h
PCM 48 ksps 24 bit Stereo	18,2 MB	0:55 h
PCM 48 ksps 16 bit Stereo	12 MB	1:25 h
PCM 44,1 ksps 24 bit Stereo	16,7 MB	1:00 h
PCM 44,1 ksps 16 bit Stereo	11,1 MB	1:30 h

Audio mit Detailverlust komprimiert
Bei komprimiertem Audio ist der Speicherplatzbedarf direkt von der Datenrate (bps = bit pro Sekunde) abhängig. Das bedeutet auch: Umso höher die Kanalzahl und die Abtastrate, desto stärker müssen also Details des Audiosignal weggelassen werden.

Aufnahmequalität	MByte/min	Zeit/GByte
320 kbps (MP3)	2,4 MB	7:00 h
256 kbps (MP3)	1,9 MB	8:50 h
160 kbps (WMA)	1,2 MB	13:50 h
128 kbps (MP3/WMA)	1,0 MB	17:30 h
64 kbps (WMA)	0,5 MB	34:50 h *)

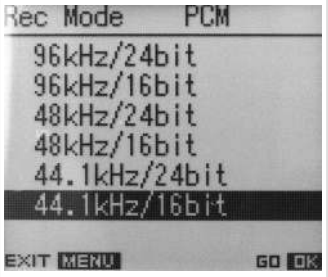
* max. Aufnahmedauer bei WMA: 26:40 h

Zur Speisung können auch – besser als Primärzellen – NiMH-Mignon-Akkus verwendet werden. Die Arbeitsdauer ist erstaunlich lang

Anschluss für ext. Stromversorgung 5 VDC über Hohlbuchse an der Schmalseite unten; Netzteil ist nicht dabei

Auf der linken Schmalseite des Olympus LS-10 sind Ohrhörer-Buchse, Rändelrad-Pot für die Lautstärke, unten Steckplatz für SD(HC)-Karte, Mini-USB-Buchse sowie der kombinierte Schiebeschalter für Tastensperre und als Schiebetaster funktionierender Hauptschalter

Hauptseite für das Einstellmenü für Aufnahme des LS-10. Rechts Anzeige der gewählten Einstellungen in Kurzform



Aufnahme-Menü > Aufnahmemodos > PCM: Auswahl der gewünschten Kombination aus Abtast- und Bitrate

Bei manueller Aufnahmepegel-Einstellung ist zusätzlich ein Limiter wählbar um Übersteuerungen abzuregeln

Schalten der Tonaderspeisung für ext. Mikrofone: „Off" bei dynamischen und Mikrofonen mit eigener Versorgung

gesteckt werden. Solcherart werden Quasi-Kunstkopf-Aufnahmen gemacht, wodurch eine akustische Atmosphäre sehr gut eingefangen werden kann. Die Ergebnisse waren jeweils perfekt tadellos.

Der Vorverstärker arbeitet sehr rauscharm. weshalb sich der LS-10 auch sehr gut für das Aufnehmen von leiseren Schallereignissen eignet.

Bedienfeld auf der Vorderseite des LS-10: Sehr eingängige Bedienung auch bei der Aufnahme: Drücken von REC schaltet in Aufnahme-Pause, nochmals Drücken startet die Aufnahme, mit weiterem Drücken von REC wird zwischen Aufnahme / Aufnahme-Pause umgeschaltet. Beenden der Aufnahme erfolgt mit STOP. Bei Drücken von Wiedergabe/OK nach einer Aufnahme wird automatisch die letzte Aufnahme vorgespielt. Die Fn-Taste ist mit auswählbarer Funktion belegbar. Nicht zu vergessen: Die Peak-LED darf nie aufleuchten, das bedeutet immer hässliche Übersteuerung. Absolutes Maximum ist 0dB

Justage des Aufnahmepegels

Nur für Mikrofon-Aufnahmen – sowohl interne als auch externe – gibt es zwei Empfindlichkeitsbereiche. Alle anderen Einstellungen für den Pegel gelten genauso für Aufnahmen von Quellen mit Line-Pegel.

Zum Einstellen des Aufnahmepegels stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Manuelle Einstellung
- Manuelle Einstellung mit Limiter
- Aussteuerungsautomatik

Sofern irgendwie machbar sollte immer eine nur manuelle Einstellung verwendet werden. Sofern die Gefahr für Übersteuerung nicht auszuschließen ist, sollte unbedingt der Limiter zugeschaltet werden. Die automatische Aussteuerung sollte freilich nur dann verwendet werden, wenn es nicht auf hohe Qualität ankommt oder beispielsweise für Aufnahmen von Radio, weil dabei das Signal in der Regel so stark komprimiert ist, dass es sowieso nur einen nahezu ständig gleichen Pegel gibt.

Der Unterschied zwischen Automatik und Limiter ist, dass der Limiter nur dann eingreift, wenn eine Übersteuerung passiert.

Der Pegel sollte so eingestellt werden, dass – abgesehen von absichtlich extrem leisen Passagen – der Pegel nicht unter -12 dB fällt und nicht wesentlich über -6 dB geht. Der lauteste Ton sollte für -3 dB eingepegelt werden. Dann gibt es noch eine Reserve nach oben hin. Bei 0 dB ist für alle Digital-Aufnahmen definitiv Ende der Fahnenstange. Wenn dabei der Limiter nicht eingeschaltet ist, dann gibt es hässliche Übersteuerungen. Im Zweifelsfall ist es günstiger, bei der Aufnahme eher weniger auszusteuern und in der Nachbearbeitung den Pegel anzuheben.

Über das Display kann der aktuelle Pegel gut im Auge behalten werden. Es gibt dazu eine Balken-Anzeige mit u.a. Markierungen bei den wichtigen Werten –12, –6 und –3 dB sowie 0 dB als Endpunkt der Skala. Zusätzlich gibt es eine Anzeige der Spitzenpegel in Ziffern, die bei Erreichen von 0 dB das Wort „OVER" anzeigt. Zusätzlich leuchtet bei Übersteuerung eine rote LED unterhalb des Displays auf.

Großartig ist der Rändelrad-Pot mit Skala zum Einstellen des Aufnahmepegels

Sehr wesentlich ist, dass der Aufnahmepegel auch während einer laufenden Aufnahme – über den Rändelrad-Potentiometer – eingestellt werden kann. Mithören während der Aufnahme ist über den Kopfhörer-Ausgang möglich.

Bedienung zur Aufnahme

Für den Aufnahmestart gibt es eine große runde Taste mit einem diese umgebenden – je nach Betriebszustand – rot leuchtenden Ring. Durch einmal drücken wird in die Aufnahme-Pause geschaltet, wobei der Pegel justiert werden kann. Weiteres Drücken schaltet dann jeweils zwischen Aufnahme-Pause und Aufnahme um. Bei Drücken der Stop-Taste wird die Aufnahme beendet und die Datei geschlossen. Die Dateinamen werden automatisch vergeben. Dateidatum und -Uhrzeit sind korrekt, wenn die interne Uhr des LS-10 eingestellt wurde.

Wenn die Batterien während der Aufnahme entnommen werden – also die Aufnahme gewaltsam unterbrochen wird –, ist die Aufnahme normalerweise verloren. Es sollte in einem solchen – höchst unwahrscheinlichen Fall – der Recorder nachher nicht eingeschaltet werden, ansonsten wird das Dateisystem repariert und die Aufnahme ist endgültig verloren. Es ist aber möglich, die Datei über einen Computer zur reparie-

➠ *Weiter auf Seite 37*

➥ *Fortsetzung von Seite 15:*

Olympus LS-10

ren. **praktiker** hat das Verfahren dazu – das generell so funktioniert, wenn Dateien nicht ordnungsgemäß geschlossen werden – im Rahmen der Artikelserie zum Umgang mit Digital-Medien erläutert (**praktiker** Nr. 12/2007 ab Seite 22).

Ordnungsgemäß werden Aufnahmen beendet, wenn entweder der Speicherplatz zur Neige geht, das Limit für das verwendete Dateiformat erreicht wird (siehe Technische Daten) oder die Batterie erschöpft ist.

Bei Erreichen des Limits für das verwendete Dateiformat wäre es übrigens wünschenswert, dass die Aufnahme nahtlos mit einer neuen Datei fortgesetzt würde, was nicht der Fall ist.

Musik-Wiedergabe

Sehr schön ist, dass mit dem LS-10 auch aufgespielte Audio-Dateien wiedergegeben werden können. Einschränkung dabei ist allerdings, dass Audio-Dateien, die mit VBR Variabler Bitrate aufgezeichnet sind, nicht perfekt wiedergegeben werden. Es gibt dann teilweise Auslassungen oder Jaulen; also Geschwindigkeitsschwankungen. Die Dateien sollten daher in CBR Konstanter Bitrate aufgenommen sein.

Playlisten werden nicht unterstützt. Die Dateien werden einfach ggf. in Ordnern untergliedert innerhalb des Hauptordners `MUSIC` ganz normal mit einem Dateimanager – beispielsweise Windows Explorer – über den PC aufkopiert. Für die Wiedergabe kann dann selektiert werden ob nur ein einzelnes Musikstück, ein ganzer Ordner samt seinen Unterordnern, oder alles innerhalb des Ordners `MUSIC` wiedergegeben – oder auch wiederholt – werden soll. Shuffle-Play ist nicht möglich.

Nicht so toll ist, dass die Dateien in ungeordneter Reihenfolge abgespielt werden; also in jener Reihenfolge, in der sie ursprünglich auf den Datenträger kopiert wurden. Sinnvoller wäre es, wenn die Dateien nach ihrem Dateinamen geordnet wiedergegeben würden.

Kopfhörer-Ausgang leise

Der Ausgangspegel für Kopfhörer ist für anspruchsvollere Kopfhörer – wenn also nicht nur einfach Ohrhörer verwendet werden – zu schwach. Beispielsweise geschlossene Kopfhörer, wie sie von Profis verwendet werden sind am LS-10 regelrecht leise.

Weniger als Quellgerät gedacht

Die Konstrukteure des LS-10 sehen das Gerät offenbar nicht als Quellgerät. Die

Olympus LS-10 für Profi-Ansprüche bei Aufnahme-Ergebnissen

Idee ist offenbar, dass man damit zwar aufnimmt – und das ist ja in allen Punkten perfekt gelöst –, aber die Wiedergabe und auch Nachbearbeitung über einen PC oder sonstige Geräte erfolgt. Es gibt daher auch keine einfachen Schnittmöglichkeiten und es gibt – was durchaus überraschend ist – keinen Line-Ausgang. Ein Line-Ausgang wäre wohl schon recht schön gewesen. Behelfsmäßig kann man freilich stattdessen den Kopfhörer-Ausgang verwenden.

Steinberg Cubase dabei

Olympus liefert mit „Steinberg Cubase LE4“ für Windows ab Windows 2000 und Macintosh (MacOS 10.2.8 bis 10.5) eine abgespeckte Version eines der besten Programme für Audio-Bearbeitung mit. Damit gibt es gewaltige Möglichkeiten zur Audio-Bearbeitung u.a. mit unzähligen Audio-Spuren. Der versierte Umgang damit erfordert allerdings eingehende Beschäftigung damit. Tontechniker wird man auch mit Hilfe von Software und PC nicht innerhalb ein paar Minuten.

praktiker *meint*

Olympus LS-10

Ein exzellent arbeitender Audio-Recorder mit großartig gelöster Bedienlogik, vorbildlich gut ablesbarem Display, sehr solider Verarbeitung mit Metallgehäuse und robusten Bedienelementen. Begeisternd sind Rändelrad-Potentiometer für Aufnahmepegel-Einstellung und Wiedergabe-Lautstärke. Die Qualität der Aufnahmen ist von höchster Güte, was auch den rauscharm arbeitenden Mikrofon-Vorverstärker mit einschließt. Es werden alle wesentlichen Audio-Formate bis 96 ksps / 24 bit geboten. Die digitalen Sound-Modi für die integrierten Mikrofone lieferten eher unglaubwürdige Aufnahmen. Neben ein paar genannten nicht essentiellen Details wäre der wichtigste offene Wunsch die Möglichkeit für Mono-Aufnahmen, was zumindest Speicherplatz sparen würde.