



Im Test:

- Marantz PMD 661
- Tascam DR-100
- Zoom H4N

Kompakte Audiorecorder mit XLR-Eingängen

Profiton to go

Wozu den Ton extern aufnehmen, wenn das der Camcorder doch nebenbei selbst erledigt? Es gibt gute Gründe, wie unser Autor herausgefunden hat.

Der Autor



Roman Beilharz

Der Autor ist seit 15 Jahren in der Medienproduktion tätig.

- www.uvasonar.com


■ **Die Hersteller** von mobilen Audiorecordern setzen inzwischen geschlossen auf preiswerte SD-Karte als Aufnahme-medium. Wenn Ihre Tonaufnahmen dabei auch professionellen Ansprüchen genügen sollen, so sind XLR-Eingänge mit Phantomspeisung Pflicht. Die drei getesteten Recorder erfüllen diese Anforderung. Doch wozu eigentlich den Videoton extern aufnehmen, wo der Camcorder das doch auch erledigt?

Drei gute Gründe. Weil die meisten Camcorder enttäuschend schlechte Tonspuren erzeugen. Weil nur teure Broadcast-Camcorder professionelle Mikrofon-Vorverstärker nebst 48-Volt-Phantomspeisung haben. Weil es manchmal Gold

wert ist, wenn man einen Nur-Ton (Geräusch, Nachsprecher oder Atmo) rasch mit einem Knopfdruck aufnehmen kann. Dass extern aufnehmen nicht gleichbedeutend ist mit kompliziert oder unhandlich, beweisen aktuelle Digitalrecorder eindrucksvoll. Deren eingebaute Stereo-Mikrofone sind durchschnittlichen Camcordermikrofonen weit überlegen und ermöglichen differenzierte Konzertmitschnitte, wohlklingende Interviews und rauscharme Atmo-Aufnahmen. Durch den Anschluss von hochwertigen, externen Mikrofonen lassen sich darüber hinaus Aufnahmen von professioneller Qualität erstellen. Da kompakte Field-Recorder, so heißen die mobilen Audiorecorder im Fachjargon, zudem in jeden Rucksack passen, ergänzen Sie ein Mini-HD-Setup perfekt. Doch wie so häufig ist es auch bei dieser Gerätegattung eine anspruchsvolle Aufgabe, neben der Klangqualität besonders wichtige Kriterien wie Akkulaufzeit und Bedienlogik unter praxismässigen Bedingungen zu vergleichen. Denn nicht jedes Feature, welches auf dem Papier gut aussieht, ist in der Praxis wirklich wichtig. Vermeintliche Kleinigkeiten kön-

nen dagegen ganz erheblich stören, wenn man deren Vermeidung nicht schon bei der Anschaffung bedacht hat.

Nebengeräusche. Das größte Problem bei Aufnahmen mit integrierten Mikrofonen ist, dass diese neben den gewünschten Schallereignissen jede noch so kleine Berührung am Gehäuse registrieren. Ein zaghafter Tastendruck – zum Beispiel um eine Stelle zu markieren – macht sich in der Aufnahme mit einem satten »Knack« bemerkbar. Mechanisch entkoppelte Mikrofonssysteme in der Art einer Mikrofonspinne wären die Lösung, sind jedoch schwierig innerhalb der kompakten Bauform zu realisieren und offenbar noch ein Fall für die Zukunft. Daher gilt für die Installation eines Kompaktrecorders das gleiche wie für ein externes Mikrofon: Ab aufs Stativ, Finger weg und Erschütterungen im Umfeld vermeiden. Tieffrequentem Trittschall und Vibrationen begegnet man bei Atmo- und Sprachaufnahmen mit einem Low-Cut-Filter, welcher Frequenzen unter 80 Hz sanft, aber konsequent absenkt. Bei Musikaufnahmen sollte man davon absehen, denn



Eneloop-Akkus von Sanyo haben bei einem unwesentlich höheren Anschaffungspreis nicht nur eine viel geringere Selbstentladung als herkömmliche NiMH-Akkus, sondern halten auch ihre nominale Spannung über die Nutzungsdauer besser.

damit werden auch die Bässe im Nutzsinal unwiederbringlich beschnitten. Im Zweifel sollte man das Spektrum lieber nach der Aufnahme gezielt im Schnittprogramm begrenzen. Für spontane Mitschnitte und Interviews empfiehlt sich die Verwendung eines Mini-Stativs zur vertikalen Ausrichtung auf Tisch oder Boden; alle Recorder im Test verfügen über entsprechende Standardgewinde im 1/4-Zoll-Format auf der Unterseite. Das Tasten-Knacken für den Aufnahmestart muss bei der Verwendung der internen Mikrofone nachträglich im Schnitt entfernt werden. Eine clevere Alternative hierzu bietet Tascams DR-100: Eine Delay-Funktion verzögert den Aufnahmestart so, dass der Tastendruck nicht im Audiofile enthalten ist. Ansonsten hilft nur die Verwendung der Fernbedienung, welche nur beim Tascam DR-100 im Lieferumfang enthalten ist und ansonsten mit 40 bzw. 68 Euro Aufpreis zu Buche schlägt. Bei der Verwendung externer Mikrofone ist all dies nicht nötig. Hier kann man den Recorder getrost selbst als Bedieneinheit nutzen und platzieren, wo und wie man möchte. Dann kann eigentlich nichts mehr schiefgehen, es sei denn die Darbietung läuft plötzlich aus dem Ruder und es kommt zu Übersteuerungen.

Vorsicht Verzerrungen. Übersteuerte Aufnahmen sind bei Digitalrecordern absolut unverzeihlich. Während analoge, bandgestützte Systeme auf steigende Eingangspegel zunehmend mit harmonischen Verzerrungen und Kompressions-Effekten reagieren, beschneidet ein Digital-Audio-System Eingangspegel von 0 dB und mehr hart am rechnerischen Maximum (Clipping). Es kommt zu Blockbildungen in der Wellenform, welche sich spätestens ab 6 seriellen Samples mit 0 dB in Form von hässlichen, irreversiblen Verzerrungen bemerkbar machen. Es ist daher eine gute Idee, stets in 24 Bit aufzunehmen und das Audiosignal eher

vorsichtig auszusteuern. Dann sind die Dynamikauflösung und der Signalrauschabstand auch nach einer Normalisierung des Audiomaterials noch im grünen Bereich. Bei der Normalisierung wird der sogenannte Headroom der Aufnahme zur Pegel-Anhebung ausgeschöpft: Liegt die lauteste Stelle in der Aufnahme z. B. bei -6 dB, so kann diese bei der Normalisierung insgesamt um maximal 6 dB angehoben werden.

Automatische Aussteuerung. Die AGC ist ein Vermächtnis des guten alten Kassetten-Recorders und in der Regel genau so unbrauchbar. Je lauter das Eingangssignal wird, desto stärker wird der Eingangspegel innerhalb eines bestimmten Zeitfensters zurückgefahren; ein Eingriff, der fast immer deutlich hörbar ist und nur bei sehr kontinuierlichen und

Das Problem mit internen Mikrofonen sind die Nebengeräusche.

gleichförmigen Signalen gute Ergebnisse liefert. Wesentlich nützlicher ist ein Limiter, welcher möglichst erst wenige Dezibel vor Erreichen des Spitzenpegels eingreift und das Eingangssignal sanft herunterregelt. Kurze, schnelle Pegelspitzen (Peaks) sollten rasch und entschlossen begrenzt werden, damit auch in diesem Falle Übersteuerungen vermieden werden können. In der Praxis ist dieser Vorgang häufig weit vom Ideal entfernt, so dass viele Limiter-schaltungen hörbar »pumpen«, wenn der Pegel im Bereich ihres Schwellwertes liegt. Bei umsichtiger Aussteuerung ist der Einsatz eines Limiters als letzte Instanz dennoch eine gute Idee. Nur der Marantz PMD 661 lässt einen solchen »Pegel-Wachhund« gänzlich vermissen, bietet allerdings auch die beste Ausstattung, um Aufnahmen perfekt manuell

auszusteuern. Hat man den Pegel im Griff, gibt es im Wesentlichen nur noch ein einziges Übel, welches die Aufnahmen mit einem Schlag zunichte machen kann: Eine zu kurze Akkulaufzeit.

Energieversorgung. Alle Testkandidaten benötigen handelsübliche AA-Akkus; deren Kapazität sollte mindestens 2200 mAh haben. Die Testkandidaten haben für Stromversorgung verschiedene Konzepte: Während Marantz mit vier AA-Batterien schlicht auf Masse setzt, integriert Zoom beim H4N einen funktionsreduzierten Stromsparmodus (Stamina-Mode). Tascams DR-100 kommt mit einem zeitgemäßen Lithium-Ionen-Akku, dessen Nutzungsdauer sich durch zwei AA-Reserve-Akkus verlängern lässt. Mit diesem Doppelpack ist ein unterbrechungsfreier Akkuaustausch im laufenden Betrieb möglich. Die Recorder kommen mit diesen Maßnahmen alle-

samt auf nominale Laufzeiten von 5 bis 11 Stunden, welche sich allerdings im durchgängigen Aufnahmebetrieb mit externen Mikrofonen und 48V-Phantom-speisung teils erheblich reduzieren. Am besten schlägt sich erwartungsgemäß der Tascam-Recorder mit seinem wegweisen den Doppel-Akku-Konzept. Da die Laufzeiten je nach Format und Anwendungsszenario erheblich differieren, haben wir von einer konkreten Nennung von Laufzeiten in der Tabelle abgesehen.

Alle Recorder im Test ermöglichen prinzipiell einen fehlerfreien Betrieb auch für den Fall, dass die Stromversorgung an ihre Grenzen kommt. Ebenso wie wenn die eingelegte SD/SDHC-Karte voll ist, brechen sie den Aufnahmebetrieb rechtzeitig ab, so dass man ein Audiofile mit fehlerfreien Daten bis zum Zeitpunkt des Abbruchs erhält.

Spezielle Funktionen. Doch es gibt nicht nur Probleme zu meistern; die



▶ Test-Info			
Produkt	PMD 661	DR-100	H4N
Hersteller	Marantz	Tascam	Zoom
Preis (UVP/Straße)	713/560 Euro	499/430 Euro	415/350 Euro
Zubehör-Preise	68 Euro (Fernbedienung)	30 Euro (Netzteil)	40 Euro (Fernbedienung)
Infos	www.dm-pro.eu	www.tascam.de	www.zoom.co.jp
Technische Daten			
Stromversorgung	4 Batterien AA, Netzteil	2 Batterien AA, Li-Ion-Akku, USB-Power, Netzteil	2 Batterien AA, Netzteil
Mikrofon-Eingänge	2 (XLR)	2 (XLR)	2 (XLR-Combo)
Interne Mikrofone	2 (AB/Omni)	4 (AB/Omni & XY/Niere)	2 (XY/Niere 90/120 Grad)
Instrumenten-Eingänge	–	–	2 (XLR-Combo)
Line-Eingang	XLR/Mini-Klinke	Mini-Klinke	–
Line-Ausgang	Cinch	Mini-Klinke	Mini-Klinke
Digital-I/O	S/PDIF IN	–	–
Aufnahmekanäle (sim.)	2	2	4
Aufnahmebereit in	ca. 4 s	ca. 8 s	ca. 12 s
Kopfhörer-Anschluss	6,3 mm Klinke	Mini-Klinke	Mini-Klinke
Formate	WAV, MP3 (64 - 320 kbps)	WAV, MP3 (32 - 320 kbps)	WAV, MP3 (48-320 kbps/VBR)
Auflösung (max.)	24 Bit/96 kHz	24 Bit / 96 kHz	24 Bit / 96kHz
Besonderheiten	Helles OLED-Display, abge-schrägte LED-Pegelanzeige, Digitaleingang, High-Cut	Fernbed.-IR / Kabel, AA-Akkus und Li-Ion-Akkus, Aufnahme-Delay, Tagging	DSP-Effekte, Tuner, Metro-nom, Amp-Modeling, M/ S-Decoder, 48 & 24V-Speisung
Zubehör	PMD Mark Editor Software, 1-GB-SD-Karte, Netzteil, USB-Kabel, Line-Adapter, Tragschleufe	Fernbedienung, Tasche, Windschutz, 2 GB SD-Karte, USB-Kabel	Cubase LE4, 1 GB SD-Karte, Windschutz, Netzteil, Mikro-klemmen-Adapter, Kunststoff-Case, USB-Kabel
Schlüsselfunktionen			
Phantomspannung 48 V	ja	ja	ja
Limitier/AGC	–/ja	ja/ja	ja/ja
Fernbedienung	ja (optional)	ja	ja (optional)
Drehregler für Aufnahmepegel	ja	ja	–
LED-Pegelanzeige	ja	–	–
Kontroll-Lautsprecher	ja	ja	ja
Trittschallfilter (Low-Cut)	ja	ja (40, 80, 120 Hz)	ja (80–237 Hz)
Pre-/Auto-Recording	ja/ja	ja/ja	ja/ja
Marker	ja	ja	ja
Mithörkontrolle (Cueing)	ja	ja	–
Var. Wiedergabe-Geschwindigkeit	ja	ja	ja
USB 2.0 Anbindung	ja	ja	ja
4-Punkte-Check	<ul style="list-style-type: none"> ➔ beste Mikrofonvorstufen ➔ beste Verarbeitung ➔ kein Limiter, AGC schwach ➔ interne Mikrofone dünn 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ beste Ergonomie ➔ Doppel-Akku-Konzept ➔ praxisgerechte Ausstatt. ➔ kein Netzteil inkl. 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 4-Kanal-Modus ➔ beste interne Mikros ➔ viele brauchbare Effekte ➔ Akkulaufzeit etwas kurz

neuen Kompaktrecorder glänzen auch mit allerhand sinnvollen Spezial-Features. So beherrschen alle Kandidaten das Pre-Recording, welches bei Aktivierung die letzten ca. zwei Sekunden vor Aufnahme-start mit in das erzeugte Audiofile einschließt. Diese scheinbar hellseherische Fähigkeit wird durch einen RAM-Puffer ermöglicht, welcher fortwährend mit dem Aufnahmesignal beschickt wird. Sinnvoll ist dies allerdings aufgrund der Nebengeräuschproblematik nur bei Aufnahme mit externen Mikrofonen oder Start per Fernbedienung. Die ebenfalls obligatorische Auto-Recording-Funktion löst eine Aufnahme anhand eines vordefinierbaren Schwellpegels aus und stoppt diese auf Wunsch, wenn der Pegel unter den Stop-Level fällt. Kombiniert mit der Pre-Recording-Funktion kann man damit einigermaßen betriebssicher Konzertmitschnitte mit separaten Dateien für jeden Song erstellen. Tascams Recorder erlaubt zudem im Track-Increment-Modus kontinuierliche Aufnahmen mit automatischer Trennung, so dass man eventuell fehlerhaft getrennte Aufnahmen ohne Verluste im Editor wieder zusammenflicken kann. Der Marantz PMD 661 kann in einstellbaren Intervallen automatisch neue Dateien erzeugen und anhand eines Pegelschwellwerts entweder Marker setzen oder automatisch pausieren. Alle Geräte bieten Möglichkeiten zur Veränderung der Wiedergabegeschwindigkeit ohne die Tonhöhe zu beeinflussen. Dies ist zur Abschrift von Interviews äußerst hilfreich, lässt sich allerdings beim Zoom H4N nicht mit einer AB-Wiedergabeschleife kombinieren. Der Tascam DR-100 ermöglicht ein einfaches Overdubbing, womit sich einer Aufnahme ein weiteres Stereo-Signal in einem vorher festzulegenden Lautstärkenverhältnis hinzufügen lässt. Die Original-Datei bleibt bei diesem Vorgang erhalten. Der Zoom H4N bietet darüber hinaus einen Mehrspur-Modus, mit dem sich vier Spuren separat aufnehmen und wiedergeben lassen, wobei maximal 2 Spuren gleichzeitig aufgenommen werden können. ◆



Marantz PMD 661

Der PMD 661 überzeugt durch professionelle Schnittstellen und die bei externen Mikrofonen beste Audioqualität im Testfeld.

■ **Der Marantz PMD 661** ist mit gut 16 x 9 cm der größte Recorder im Testfeld, was dazu führt, dass dieser als einziger über professionell rastende XLR-Buchsen und eine große 6,3-mm-Kopfhörerbuchse verfügt. Der regelbare Kopfhörer-Verstärker hat zudem die beste Ausgangsleistung. Weitere Alleinstellungsmerkmale sind die abgeschrägte LED-Pegelanzeige, die man auch bei umgehängtem Recorder gut erkennen kann, das selbst bei grellem Sonnenlicht ausgezeichnet ablesbare OLED-Display sowie der analoge Doppelpoti für den Eingangspegel. Auch verfügt der PDM 661 als einziger Kandidat über einen S/PDIF-Digitaleingang, dessen Mehrwert sich uns allerdings mangels eines sinnvollen Anwendungsszenarios nicht erschließen wollte. Ein echter Vorteil ist dagegen, dass der Line-Out statt als wackelige Mini-Klinke hier als Cinch-Pärchen ausgeführt ist. Die 48V-Phantomspannung wird mit einem Schalter dort aktiviert, wo man sie auch erwarten würde: neben den XLR-Eingängen. Das edel



Die optionale Fernbedienung des PMD 661 lässt sich wahlweise ums Handgelenk oder ein Handmikrofon schnallen.

wirkende Gehäuse ist zwar aus Kunststoff, jedoch eine Spur besser verarbeitet als bei Tascam. Nach dem Einschalten braucht der PMD 661 nur ca. vier Sekunden, bis man aufnehmen kann – mit Abstand der beste Wert. Ein einziger Druck auf den großen Record-Button startet die Aufnahme, dafür muss man sich mit den Soft-Buttons unter dem Display und der großen Vierwegwippe durch etliche Menüs hangeln, um die Basiseinstellungen des Gerätes vorzunehmen. Hat

Alle beherrschen das Pre-Recording für unerwartete Aufnahmen.

man die Eingangswahl, den Aufnahmemodus und das Format nach Wunsch gewählt, kann man diese Einstellungen immerhin in einem von drei Presets sichern. Im Aufnahme-Betrieb fällt auf, dass sowohl die LED-Kette als auch die Pegelanzeige auf dem Display keine erkennbare Latenz aufweisen, während man bei Tascam und Zoom mit einer deutlichen Verzögerung der Anzeige leben muss. Die AGC-Funktion geht unerwartet grob zu Werke, mit dem griffigen Tandem-Regler und der doppelten Pegelanzeige lassen sich jedoch auch problematische Quellen optimal von Hand eingpegeln. Aufgrund der ausgezeichneten, Mikrofonvorstufen und hochwertiger Wandler zeigte der PMD 661 sowohl messtechnisch als auch im Hörvergleich die beste Audioqualität – solange wir externe Mikrofone verwendeten. Die Klangqualität der internen Mikrofone ist

nur für Konferenzmitschnitte ausreichend. Musiksikale und Sprache kamen mit diesen deutlich schlechter rüber als bei der Konkurrenz. Wie alle Kandidaten hat der PMD 661 einen kleinen eingebauten Lautsprecher, der für rasche Hörkontrollen ausreicht. Die mitgelieferte Software PMD Mark Editor ermöglicht grundlegende Schnittoptionen und die Verwaltung der Marker, welche gemäß der BWF-Spezifikationen in die Dateiinformationen (WAV-Header) geschrieben werden. Diese Informationen werten allerdings nur professionelle Audio-Editoren wie WaveLab 6 vollständig aus. Der PMD 661 lässt sich über USB an den PC anschließen und liefert relativ schnelle Transferraten. Mit leistungsfähigen NiMH-Akkus mit jeweils 2700 mAh Kapazität ermöglichte der Marantz-Recorder gut vier Stunden kontinuierlichen Aufnahmebetriebs in 44,1 kHz/24 Bit mit externen Mikrofonen und 48V-Phantomspannung, so dass man in vielen Fällen auf Mitnahme des mitgelieferten Netzteils verzichten kann. ◆

▶ Mein Fazit

Der Marantz PMD 661 ist ein schnörkelloser mobiler Profi-Recorder, bei dem sich die Entwickler auf das Wesentliche konzentriert haben. Wer auf ausgefuchste Zusatzfunktionen verzichten kann und einfach nur schnell und unkompliziert bestmögliche Stereoaufnahmen mit externen Mikrofonen machen möchte, ist mit diesem Recorder ausgezeichnet beraten. Kein Wunder, dass verschiedene Sendeanstalten den PMD 661 bereits in großen Stückzahlen geordert haben. Dementsprechend wird der PMD 661 auch unter Privatanwendern in erster Linie Reporter und Filmern zufriedenstellen.



Tascam DR-100

Die beste Akkulaufzeit, gute Ergonomie und eine Fülle von sinnvollen Features machen Tascams DR-100 zum perfekten Allrounder.

■ **Der DR-100** steht in der Tradition klassischer Field-Recorder und hat daher von allen Recordern die meisten Bedienelemente für direkten Zugriff an Bord. Dies erleichtert nicht nur den Einstieg, sondern auch die täglichen Praxis enorm. Die Verarbeitung des stabilen Metallgehäuses ist hervorragend, lediglich die zahlreichen Schiebeschalter reagieren nicht so präzise, wie man es sich wünschen würde. Zwei von Metallbügeln geschützte Mikrofone beherbergen um 45 Grad nach außen gewinkelte Kondensatorkapseln, was eine Art Pseudo-XY-Anordnung mit einer Stereobasis von 5,5 cm ergibt. Trotz dieser tontechnisch etwas fragwürdigen Anordnung sind die klanglichen Ergebnisse durchaus ansprechend. Die Höhen wirken leicht zischelig, ansonsten ist die spektrale Balance ausgewogen. Die beiden zusätzlichen Omni-Mikrofone sind bestenfalls etwas für Konferenzmitschnitte. Externe Mikrofone rauschten etwas mehr als beim Marantz, lieferten trotzdem Ergebnisse, welche

noch vor wenigen Jahren zum High-End gehörten. Der DR-100 ist der einzige Recorder mit serienmäßiger Fernbedienung; sie lässt sich wahlweise kabellos als IR-Fernbedienung nutzen oder in einen Rahmen einsetzen, welcher den Anschluss eines drei Meter langen Kabels ermöglicht. Diese innovative Konzeption lässt einem völlige Freiheit. Allerdings funktioniert der Kabelbetrieb nur dann,

Das externe Netzteil verkürzt die Ladezeiten um die Hälfte.

wenn die Lithium-Zelle in der Fernbedienung ausreichend Spannung hat. Dafür muss man bei Tascam das externe Netzteil separat erwerben, um die Ladezeit des Lithium-Ionen-Akkus von rund sechs Stunden per USB auf drei Stunden zu reduzieren. Die Anschaffung empfiehlt sich zudem, da sich der DR-100 nicht gleichzeitig über USB laden bzw. mit Spannung versorgen und für Aufnahmen nutzen lässt, da er beim USB-Anschluss in den Massenspeichermodus verfällt. Besonders gelungene Aufnahmen markiert man schnell über die Quick-Taste (Tagging); der Recorder hängt dann ein »x« an den Dateinamen an. Der Limiter überzeugt mit adaptiven Steuerzeiten; solange man ihn nicht überfährt, ist er ein nützlicher Pegel-Wächter. Der griffige Tandemregler steuert zusammen mit einem dreistufigen Schiebeschalter den Eingangspegel. Da damit Übersteuerungen auch bei niedrig eingestelltem Pegel

nicht immer verhindert werden können, ist es gut, dass ein Peak-LED Übersteuerungen zuverlässig anzeigt. Der maximale Verstärkungswert der Mikrofonvorstufe ist nicht riesig, reicht jedoch gut aus. Im Lieferumfang befinden sich ein Schaumstoff-Windschutz für die internen Mikros und eine verstärkte Schutzhülle. Die serienmäßige SD-Karte fällt mit 2 GB großzügiger aus als bei der Konkurrenz.

Die Startzeit liegt mit ca. 8 Sekunden im Mittelfeld; den High-speed-Modus für 96-kHz-Aufnahmen muss man beim Einschalten mit gedrückter Enter-Taste auswählen. Overdubs sind dann jedoch nicht mehr möglich, und es stehen nur unkomprimierte PCM-Formate zur Verfügung. Wenn man den möglichen Akkuwechsel im laufenden Betrieb außer Acht lässt, so ermöglicht der DR-100 zwischen fünf und sechs Stunden netzunabhängiger Aufnahmezeit bei 44,1 kHz/24 Bit mit externen Mikrofonen und 48V-Phantomspannung.

Mein Fazit

Tascam hat den DR-100 mit einer Fülle von praxisgerechten Features ausgestattet, welche Reportern und Filmern von hohem Nutzen sein werden. Die Aufnahmequalität mit externen Mikrofonen erreicht zwar nicht ganz die Steilvorlage des Marantz PMD 661, doch dafür sind die internen Mikrofone des Tascam-Recorders wesentlich besser. Mit der variablen Fernbedienung, der vorbildlichen Akku-Konzeption und dem sinnvollen Zubehör setzt der Hersteller Maßstäbe; lediglich das Fehlen des Netzteils trübt den rundum positiven Eindruck ein wenig. Das Preis-Leistungs-Verhältnis ist jedoch auch dann noch in Ordnung, wenn man die Anschaffung des Netzteils gleich mit einrechnet.



Tascam gibt dem DR-100 trotz äußerst kompakter Maße eine Fülle von Bedienelementen und Anschlussmöglichkeiten mit.



Zoom H4N

Wegen seines 4-Kanal-Modus ist der auf Musiker zugeschnittene Zoom H4N auch für Filmer eine attraktive Alternative.

■ Die japanische Firma Zoom ist eine treibende Kraft in der Evolution günstiger SD-Karten-Recorder (H2/H4), so dass sich die Nachfrage nach dieser Gerätegattung deutlich erhöht hat. Das griffig gummierte Gehäuse des neuesten Recorders H4N hat ungefähr die gleiche Höhe wie das des DR-100, ist jedoch gut einen Zentimeter schmäler und trotz Plastik-Look ansprechend und robust. Die menü-basierte Bedienung übernimmt ein druckempfindliches Jog-Rad, welches zumindest Rechtshänder leicht mit dem Daumen erreichen. Im Gegensatz zum H4 ist das Display des H4N großzügig bemessen und gut ablesbar. Die beiden Elektret-Kondensator-Mikrofone bilden eine echte XY-Anordnung im 90-Grad-Winkel ohne Phasenversatz und reflektierende Schutzbügel wie beim DR-100. Der Winkel lässt sich durch eine halbe Drehung der stabil eingefassten Mikrofonkapseln auf 120 Grad vergrößern; dadurch wird der horizontale Aufnahmebereich schmäler. Die Mono-Kompatibilität der Aufnahmen ist hervorragend, die Klangqualität bis auf einen etwas mageren Bassbereich die beste aller internen Mikrofon-Pärchen im Testfeld. Alternativ dazu lassen sich an der rückseitigen Mini-Klinkenbuchse Stereomikrofone mit Plugin-Power anschließen. Die beiden professionellen Mikrofoneingänge sind als XLR-Klinke-Combo-Buchsen ausgeführt und kommen dem entsprechend auch mit Line- und Instrumentensignalen zurecht. Um Strom zu sparen, bietet der H4N die Möglichkeit, die Phantomspeisung mit 24 V statt mit den üblichen 48 V zu betreiben. Dies funktioniert zu unserem Erstaunen mit

den meisten Mikrofonen anstandslos, sollte bei hochklassigen Mikrofonen jedoch nur eine Notlösung sein. Die Ein- und Ausgangssektionen werden vollständig digital gesteuert, so dass neben dem Ausgangspegel auch der Aufnahmepegel über eine seitliche Tastenwippe geregelt wird – oder an der optionalen Fernbedienung. Die Werte werden numerisch im Display angezeigt. Dies funktioniert gegenüber analogen Regelungen ohne hörbare Nachteile, jedoch waren die Verstärkungswerte sowohl des kombinierten Line- und Kopfhörerausgangs als auch der Mikrofoneingänge schwächer als die der Konkurrenten und damit für die meisten Anwendungen gerade so ausreichend. Mit hochwertigen externen Kondensator-Mikrofonen gab es jedoch keine Probleme und die Audioqualität lag dann mit der des DR-100 knapp gleichauf. Übersteuerungen zeigt der H4N effektiv durch Flackern der beleuchteten Eingangswahlschalter an. Das überragende Feature des H4N ist der bislang konkurrenzlose 4-Kanal-Modus, welcher das simultane Aufnehmen von zwei Raum- und zwei Direktsignalen in ausgezeichneter Qualität ermöglicht (max. 48 kHz/24 Bit). Damit kann man z. B. bei Konzerten oder Theatermitschnitten die Stereosumme aus dem Live-Mischer mit einem Raumsignal von den internen Mikrofonen kombinieren und das Ganze hinterher im Schnittprogramm synchronisieren. Die verschiedenen Kompressor- und Limiter-Presets liefern brauchbare Resultate von »Pegelwächter« bis »Kreativ-Sound«. Musiker werden sich über den Multitrack-Modus freuen, welcher sich trotz

der umständlichen Menübedienung gut eignet, um rasch Songideen festzuhalten. Als wäre all dies nicht schon genug, kann man den H4N neben dem Massenspeichermodus auch als Audio-Interface mit einem Stereo I/O bei maximal 48 kHz/16 Bit betreiben. Im Stromsparmodus (Stamina-Mode), der nur Stereoaufnahmen in 44,1 kHz/16 Bit erlaubt, hält der H4N bei aktivierter 48V-Phantomspeisung mit externen Mikrofonen je nach Akkutyp zwischen vier und fünf Stunden durch. Dagegen ist im 4-Kanal-Modus bei 48 kHz/24 Bit schon nach gut zwei Stunden Schluss. ♦



Die seitlichen Gehäuseflächen des Zoom H4N sind mit Tasten und Anschlüssen belegt.

Mein Fazit

Zoom packt eine riesige Menge an Möglichkeiten, die vorrangig auf die Bedürfnisse von Musikern zugeschnitten sind, in das kleinste Gerät im Test. Dennoch haben die Entwickler nicht am falschen Ende gespart und dem Multitalent ausgezeichnete interne Mikrofone und eine flexible, gut klingende Vorverstärkersektion spendiert. Durch den einzigartigen 4-Kanal-Modus ist der H4N jedoch auch ein Geheimtipp für experimentierfreudige Filmer, welche für wenig Geld kinotauglichen O-Ton erstellen möchten. Nur ein frisches Pärchen Akkus sollte man im Mobilbetrieb stets zur Hand haben.