

Verschleißfrei aufnehmen



Ein Traum wird wahr: Recorder, die ganz ohne bewegliche, verschleißanfällige Teile auskommen, weil sie rein elektronisch auf **Flash-Speicherkarten** aufnehmen – dank rapide gewachsener Kapazitäten nun sogar in allerhöchster Auflösung. Wie das klingt, hat sich Ulrich Wienforth angehört.

Mit den optischen Discs haben wir ja schon einen Riesenschritt in Richtung verschleißfreier Tonspeicherung getan: CDs und DVDs nutzen sich selbst bei häufiger Wiedergabe nicht mehr ab. Aber die Recorder und Player enthalten nach wie vor eine Menge verschleißanfälliger Mechanik – Motoren, Abtastschlitten und Fokussiereinrichtungen, die mit mikroskopischer Genauigkeit arbeiten müssen, damit der Laserstrahl stets die richtige Spur trifft. Mit der neuesten Generation von Speichermedien verlassen wir nun endgültig das Zeitalter beweglicher Teile bei Aufnahme und Wiedergabe: Die so genannten Flash-Speicher arbeiten mit Halbleiterzellen, die den Zustand Eins oder Null annehmen können und diesen

auch ohne Stromzufuhr beibehalten – ein weiter Weg von Edisons Wachswalze bis hierher. Ganz neu sind die Speicherchips indes nicht: Sie werden seit Jahren in Digitalkameras und MP3-Playern eingesetzt. Doch bislang reichte ihre Speicherkapazität nicht für unkomprimierte, hochauflösende Tonaufnahmen. Neuerdings gibt es aber Flash-Karten mit bis zu

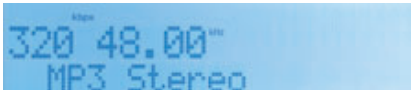
Stichwort

Aufnahme-Vorlaufspeicher

Elektronischer Pufferspeicher, der permanent einige Sekunden des eingehenden Audiosignals festhält. Wird die Aufnahme gestartet, dann liest der Recorder die Daten aus dem Puffer, beginnt also mit der Passage, die das Mikrofon einige Sekunden zuvor geliefert hat – eine Art Zeitmaschine.



Marantz PMD 671: Die Chipkarte verschwindet dezent an der Seite. Über SPDIF kann bis zu 48 kHz Takt aufgenommen werden, über die Analogeingänge bis zu 96 kHz/24 Bit (Fotos unten). Die MP3-Datenrate liegt bei maximal 320 kBit/s.



8 GB Kapazität – die speichern selbst bei höchster PCM-Auflösung mit 24 Bit und 192 kHz zwei Stunden Musik. Allerdings kostet so eine Karte noch über 300 Euro. Sie eignet sich also nur als Transfermedium – zum langfristigen Archivieren müssen die Aufnahmen via PC auf optische Discs übertragen werden.

Interessant ist diese Technik deshalb vor allem für mobile Aufnahmen etwa in Konzertsälen oder Kirchen. Zu diesem Zweck haben Marantz und Tascam portable Flash-Recorder entwickelt – mit XLR-Mikrofoneingängen, aber auch den üblichen Line- und SPDIF-Anschlüssen. Auf den PC können die Wave-Dateien entweder via Kartenleser oder direkt über USB (Marantz) oder Firewire (Tascam) transferiert werden. Tascam bietet eine PCM-Auflösung bis zu 192 kHz/24 Bit an, Marantz nur maximal 96/24, wahlweise aber auch MP3 mit verschiedenen Datenraten. Die diversen Aufnahmeparameter werden per Menü voreingestellt – insbesondere der Tascam HD-P2 gibt sich da ganz PC-like. Er kann auf Wunsch sogar eine Neuaufnahme mitten in einem vorhergehenden Take starten, ohne jedoch diesen zu überschreiben. Bei Aufnahmen über SPDIF ignorieren die beiden Portis – die über die Profi-Schiene vertrieben werden – das Copy-Bit, nehmen also auch von bereits kopierten CDs anstandslos auf. Und damit Sie in Live-Situationen den Einsatz nicht verpassen, haben beide Geräte einen Aufnahme-Vorlaufspeicher: Selbst wenn Sie einige



Tascam HD-P2: ähnliches Anschlussfeld wie bei Marantz, aber Firewire statt USB. Grafik-Display mit professioneller Aussteuerungsanzeige (Fotos unten). Die Auflösung – bis zu 192 kHz/24 Bit – wird im Projekt-Menü voreingestellt.



Sekunden zu spät starten, gehen die ersten Takte nicht verloren.

Und wie klingt so eine hochauflösende Flash-Aufnahme? Wir haben DVD-Audio-Titel mit 192/24 über die Analogverbindung aufgenommen und bei der Wiedergabe mit dem Original vom Pioneer-Player DV-989 verglichen. Der Tascam klang bei 192/24 sogar noch etwas besser als das Original: sehr geordnet, räumlich und stabil. Derselbe Recorder wirkte bei Aufnahme mit 96/24 räumlich kompakter als mit 192 kHz, nicht ganz so tief, weniger gelöst, weniger beschwingt, etwas runder, dennoch sehr plastisch. Der Marantz wiederum klang mit seiner Maximalauflösung von 96/24 etwas besser als der Tascam mit 96/24: leichter und luftiger – aber nicht so gut wie Tascams 192/24-Version.

Wenn Sie jetzt auf den Geschmack gekommen sind: Mit welchen Programmen Sie die Aufnahmen hochauflösend auf DVD-Audio brennen, darüber berichten wir auf den folgenden Seiten.

Ausstattung Flash-Recorder	Marantz PMD 671	Tascam HD-P2
Flashkarten-Typ	Compact Flash	Compact Flash
PCM-Auflösung max./MP3-Datenrate max.	96 kHz-24 Bit/320 kBit/s	192 kHz-24 Bit/-
max. unterstützte Kartenkapazität	8 GB	6 GB
Wiedergabe bei Aufnahme (Read after Write)	✓ (nicht bei 24 Bit)	-
CD-Startmarken werden zeitrichtig übernommen	-	-
Kopieren trotz SCMS möglich	✓	✓
Aussteuerung bei Digitalaufnahme möglich	-	-
Abtastratenwandler/automatischer Fader	-/-	-/-
Aussteuerungsautomatik/Limiter	✓/✓	-/✓
Aufnahme-Vorlaufspeicher	bis zu 4 sec	bis zu 10 sec
Marken setzen/Marken löschen/Titel löschen	✓/✓/✓	✓/✓/✓
Synchronstart bei digitalen/analog Quellen	✓/✓	-/-
Schaltuhr-Aufnahme möglich/Texteingabe	-/-	-/✓
Aussteuerungsanzeige: Segmentzahl/Peak Hold	2x12/✓	quasi-analog/✓
Zeitanzeige: Titel-/Titelrest-/Gesamtrestzeit	✓/✓/✓	✓/-/✓
Textanzeige/Schönschriftdisplay/Stellenzahl	-/✓/19	✓/✓/19
Line-Ein-Ausgänge Cinch/Buchsen vergoldet	✓/✓	✓/-
Kopfhörerausgang/mit Pegelsteller	✓/✓	✓/✓
Mikrofoneingang XLR/mit Phantomspeisung	✓/✓	✓/✓
Tastaturanschluss	-	✓
Digitaleingänge koaxial/optisch	✓ (bis 48 kHz)/-	✓ (bis 192 kHz)/-
Digitalausgänge koaxial/optisch	✓ (bis 96 kHz)/-	✓ (bis 192 kHz)/-
USB2/Firewire-Anschluss	✓/-	-/✓
Mikrofon/Lautsprecher eingebaut	✓/✓	✓/✓
Netzgerät beige packt/Leistungsaufnahme	✓/6 Watt	✓/6 Watt
Akku-Typ/im Recorder ladbar	8xMignon/✓	8xMignon/-
Gewicht mit Akkus	1,3 kg	1,5 kg
Abmessungen (B/H/T)	26/6/19 cm	26/7/20 cm
Sonstiges	MP2-Aufnahme möglich, Verify-Fkt., Card Check	externer Takt, Timecode-Eingang, Speed Check

Info

Marantz PMD 671

ca. 1.150 €
Garantie: 6 Monate
Vertrieb: Denon-Marantz Professional,
Tel.: 02157/12080,
www.d-mpro.eu.com

Info

Tascam HD-P2

ca. 1.150 €
Garantie: 2 Jahre
Vertrieb: Teac,
Tel.: 0611/71580
www.tascam.de