

## IBC 2005 – Teil 1: Kamera und Zubehör

IT ist die Kurzbezeichnung für „Information Technologie“, obwohl manch einer annimmt, dass es auch Internet Technologie bedeuten könnte. Vielleicht ist dem ja auch so, denn vieles deutet auf eine Wandlung des klassischen Rundfunk- und Produktionsbetriebes in diese Richtung hin. Wie dem auch sei, der zu beobachtende Trend auf Messen und Symposien zeigt jedenfalls, dass der Wandel nicht mehr aufzuhalten ist, sondern die Anpassung der Produktionsumgebungen und -abläufe erforderlich werden. Einige neue Geräte wie zum Beispiel Camcorder-Produkte von Sony, Panasonic und Grass Valley verdeutlichten den integrativen IT-Trend: Die kompakte XDCAM HD zum Beispiel setzt Professional Disc (Blu-ray), IEEE1394, eine Auswahl zwischen 18 Mbit/s variabel, 25 Mbit/s HDV oder 35 Mbit/s variable MPEG-2-Datenreduktion mit Thumbnails, MPEG-4-Proxies und IP-Adressen für Vernetzung und Streaming ein. Aber auch Canon, Ikegami, JVC, Hitachi und andere zeigen Produkte, die IT-basierend arbeiten und eigentlich nicht mehr als klassische, rundfunktechnische Geräte bezeichnet werden können.

Der Grass Valley Turbo iDDR (intelligent digital disk recorder), der speziell für den Pro AV-Markt konzipiert und entwickelt wurde, ist zwar schon seit Mitte 2005 erhältlich, verdeutlicht (**Bild 1**) aber das neue



Bild 1. Grass Valley Turbo iDDR unterstützt ebenso wie auch die neue Infinity Digital Media-Familie Iomega REV Pro-Medien und Laufwerke

Konzept der bilateralen Anbindung von IT-Komponenten durch die Einbindung von Iomega-REV-Laufwerken. Die Iomega Corporation (Anbieter von Datenspeicherlösungen) und Thomson Grass Valley haben eine OEM-Vereinbarung und eine Kooperation zur gemeinsamen Technologieentwicklung abgeschlossen. Danach wird Grass Valley das Iomega REV-Drive und die Wechselspeichermedien in neue Grass Valley-Produkte integrieren. Beim Turbo iDDR hat man den Anfang gemacht. Als konsequente Weiterverfolgung des Konzeptes ist somit die Einführung des neuen GV REV Pro-Mediums zusammen mit dem Camcorder und Studioplayer der Infinity-Serie zu sehen. Es handelt sich bei der Infinity-Familie um dateibasierende, trägerunabhängige Geräte für

die Akquisition, Aufzeichnung und Speicherung, einen Schritt weiter in Richtung IT-basierender Dateihandhabung, die vielleicht das bandbasierende Videoaufzeichnen verdrängen wird. Einige Fachmagazine sprachen nach der IBC schon vom Ende proprietärer Speichermedien und Videobänder, aber der Kunde wird entscheiden müssen, wie die neuen Produkte angenommen werden. Grass Valley zeigte einem ausgewählten Kreis potenzieller Rundfunkkunden schon zur NAB 2005 in Las Vegas erste Entwicklungsmodelle, die begeistert aufgenommen wurden.

Die Kooperation zwischen GV und Iomega besteht in der Lieferung von REV-Laufwerken an Grass Valley, die dann – nach entsprechender Modifikation – in dem HD/SD-**Infinity** Digital Media-Camcorder (ohne Objektiv nur 4,5 kg) eingesetzt werden. Die für das erste Quartal 2006 anvisierte Serienreife, wird sicherlich zur NAB ausgeliefert werden. Der 2/3 inch 3-CCD-Camcorder (**Bild 2**) mit 14 bit Signalverarbeitung hat



Bild 2. Infinity Digital Media Camcorder von Grass Valley zeichnet auf Compact Flash und REV Pro-Medien auf

eine PDA-ähnliche (GV-Beschreibung) Bedieneroberfläche und ermöglicht zunächst die Aufzeichnung im 1080i/50/60-, 720p/50/60-, 625i/50- und 525i/60-Format und später auch mit 720p/24/25/30 und 1080p24/25/30 auf Compact Flash (zurzeit 8 GB Speicherkapazität) und dem neuen REVPro-Festplattenmedium (35 GB Speicher). Diverse Schnittstellen wie zum Beispiel SDI, HD-SDI, FBAS-Ein-/Ausgang, FireWire (IEEE1394), USB 2.0-Ports, Gigabit Ethernet und HDMI (für digitales Display) stehen außerdem zur Verfügung. Dahinter steht die Strategie, dass nur die Anwender eine Begrenzung der Aufzeichnungs- und Anwendungsmöglichkeiten sieht, aber nicht der Hersteller und somit das Gerät. So stehen drei verschiedene Codecs, DV, MPEG-2 und JPEG2000 zur Auswahl. DV wird mit 25 Mbit/s (4:1:1 und 4:2:0), MPEG-2 mit I-Frame und long-GOP (4:2:0 und 4:2:2 für SD, 4:2:0 für HD) und JPEG2000 mit 75 Mbit/s (4:2:2 mit 10 bit für SD und HD) unterstützt. Das Wavelet-basierende JPEG2000 Intraframe-Kompressionsformat wurde von der DCI (Hollywood's Digital Cinema Initiative) als das Format für zukünftige kommerzielle Kinovertriebswege propagiert, da Dropouts wie Unschärfen an Stelle von Makroblöcken

erscheinen. Der Camcorder kann direkt an ein NLE-System angeschlossen oder aber auch als Node in einem SAN-basierenden System integriert werden. Zusätzlich zur direkten Bedienung der Kamera am Camcorder, kann man das Gerät auch über LAN oder WiFi – als zukünftige Implementierung – steuern (Videopegel, Metadaten eingabe, IP-Datentransfer, usw.). Video-, Audio- und Metadaten werden in einem offenen MXF-basierenden Wrapper abgelegt. Variable Geschwindigkeit für Slow-motion-Wiedergabe (-1-fach bis +3-fach) wird unterstützt. Ein EID monitor can be directly attached via a digital-output port. Der Startpreis für den **Infinity**-Camcorder beläuft sich auf 20.000 EUR. Im ersten Quartal 2006 soll der Camcorder verfügbar sein.

[www.thomsongrassvalley.com](http://www.thomsongrassvalley.com)

Der erste HDV-Camcorder von Canon war zwar nur unter einer Plastikabdeckung und oh-



Bild 3. Canon XL H1 HDV-Camcorder mit interlace und F1/F2-Aufzeichnungsmöglichkeit (je 1,67 Mio. Pixel)

ne Namen und Spezifikationen zu sehen, wurde aber am 14. September 2005 in New York und am 15. September in London offiziell vorgestellt. Der Wechselobjektiv-HDV-Camcorder **XL H1 (Bild 3)** zeichnet hochaufgelöste Videosequenzen mit 1080 Zeilen im HD-Format 1080i/25 und SD-Format auf Mini DV-Kassette auf **(Bild 4)**. Mit drei 1/3-inch-CCDs mit horizontalem Pixelshift und insgesamt



Bild 4. F1/F2 auf i-Mode-Umschalter des HDV-Camcorders XL H1 von Canon

1,67 Mio. Pixeln / CCD (eff. Pixel/ CCD: HD = 1,56, SD/4:3: 1,17 und SD/16:9: 1,56 Megapixel) liefert der XL H1 die höchste Auflösung in der HDV-Camcorderklasse. Die Signale können auch im üblichen SD (Standard Definition)-DV-Standard ausgegeben werden. Der HD-Datenstrom von 25 Mbit/s (MPEG-2) wird im DIGIC DV II-Prozessor erzeugt, der durch parallele Datenverwaltung gleichzeitig auch Standbilder (1920x1080) auf die integrierte SD-Speicherkarte ablegen kann. Eine Möglichkeit zur Erzeugung von Storyboards während der Aufnahmen/Dreharbeiten. Das mit 20-fach optischem Zoom ausgestattete HD-Videoobjektiv (Ø 72 mm) mit optischer Brennweite von 5,4 – 108 mm (f/1.6 - 3.5) bietet neben Festgeschwindigkeiten auch 16 variable Einstellungen und optische Bildstabilisierung (OIS mit HD 20x-Zoom XL5.4-108 mm L IS II und VAP-Kompensationssystem). VAP steht für das von Canon patentierte ‚Vari-Angle Prisma‘-System. Im i-Modus benötigt die Kamera mindestens 6 Lux (1/50, 18 dB) und im manuellen Modus mit F1.6 und 18 dB Verstärkung reichen 0,4 Lux (Verschlussgeschwindigkeit: 1/3). Die neue SR-Linsenvergütung reduziert Streulichteffekte und chromatische Aberrationen auf ein Minimum. Die Magnifying- und Peaking-Funktionen erleichtern exaktes Scharfstellen, unterstützt durch den neuen elektronischen

Fokussiering des Objektivs. Arretiereinstellungen am Objektivtubus ermöglichen Fokus- und Zoompunkte vor der Aufnahme einzustellen, um diese mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten anzufahren. Über die „Flange back adjustments“ (patentiertes Verfahren) lässt sich das Auflagemass einstellen. Die aktuelle Objektdistanz wird in



Bild 5. Setup-Software des XL H1 Camcorders

den abklappbaren 2,4-inch-Sportsucher eingeblendet. Des Weiteren hat der Camcorder zweistufige ND-Filter (1/6 und 1/32), Gamma und Color-Matrix-Einstellungen, zwei Rauschunterdrückungsfunktionen (NR1 und NR2), Farbtemperatureinstellungen beim Weißabgleich, Kantenschärfung und Auto Knee. Alle Einstellungen **(Bild 5)** können auf einer SD-Speicherkarte abgelegt werden. Audio kann bei der DV-Aufzeichnung in 16 bit Zweikanal (48 kHz) und 12 bit Vierkanal (32 kHz) und bei der HDV-Aufzeichnung mit Zweikanal in MPEG-1 Layer II und Vierkanal in MPEG-2 Layer II über XLR- und Cinch-Eingänge aufgezeichnet werden. Die XL H1 kann auf Pal oder NTSC sowie für die Aufzeichnung von Kinosequenzen mit 24 B/s umgestellt werden. Die Einstellungen müssen bei Bedarf in einem offiziellen Canon-Service-Center einmalig kostenpflichtig durchgeführt werden. Zum Signalausgang gibt es für professionellen Einsatz eine HD/SD-SDI-Buchse (BNC), über die alle Signale auch live ausgegeben werden. Der integrierte Synchronisationsanschluss (Genlock) ermöglicht die Integration der Kamera in vorhandene Studioumgebungen. Fernsteuerung und Remote-Justage der Kamera erfolgt über die neue, optionale Console-Software, **(Bild 6)** mit der anhand von Wave- und Vektordiagramm-Darstellung die ‚Custom Presets‘ sowie die Bildeinstellungen ferngesteuert werden können. Natürlich können auch die Kamerafunktionen wie Zoom, Fokus, Weisab-

gleich, Blende und Shutter speed kontrolliert werden. Ideal für Color matching und Mehrkamera-betrieb. Ab Dezember 2005 wird der Camcorder im spezialisierten Fachhandel zum Brutttopreis von 9.149 Euro (UVP) erhältlich sein.

Obwohl Panasonic sich als Aussteller von der IBC zurückzieht, präsentierte man die neuen Produkte und neue P2-Allianz-Partner. So arbeitet man mit Focus Enhancement zusammen und liefert als erstes Produkt für den AG-HVX200 den **FireStore FS-100** Direct-To-Edit-Recorder, der speziell für den Camcorder optimiert ist und den FireStore 'File Converter Pro' für den MXF-Workflow hat. Man erreicht dadurch eine bedeutend erweiterte Aufzeichnungszeit sowohl für DVCPROHD, DVCPRO50 and DVCPRO. Es wird zudem die DTE-Aufzeichnungstechnik (Direct-to-Edit) unterstützt. Der Handycam-Stil **AG-HVX200** DVCPROHD-Camcorder (**Bild 6**), der zur NAB erstmals vorgestellt wurde, wird jetzt ausgeliefert. Auf P2card (zwei 8 GB: 32 Minuten DVCPRO oder DV; 20 Minuten 720p/24; 16 Minuten DVCPRO50 und acht Minuten in 1080i/30 und 720p/30) und SD-Signale (DVCPRO50, DVCPRO oder DV) werden HD-Signale (1080i/720p und 480i) mit 100 Mbit/s und auf DVCPRO-Band mit variabler Bildrate (1080i/30 und 24 bzw. 720p/30 und 24) aufgezeichnet. Allen Formaten ist das 25p-



Bild 6. Panasonic AG-HVX200 HDV-Camcorder mit P2card

Feature gemeinsam. Die P2card kann im laufenden Betrieb gewechselt werden. Der Camcorder ist mit drei 1/3-inch-Chips im 16:9-Format ausgerüstet, hat ein Leica Dicomar Weitwinkel-Zoomobjektiv, einen 4:3-Sucher

der 16:9-Bilder als Letterbox anzeigt und einen 3,5 inch LCD-Monitor. Auf dem ausklappbaren LCD-Display werden Bildicons (Picon = picture icon of first frame) eines jeden aufgezeichneten Clips angezeigt (**Bild 7**). Einfaches An-



Bild 7. Thumbnails aufgezeichneter Clips im AG-HVX200 von Panasonic

klicken und ein iPod-Stil-Rad ermöglicht das Abspielen usw.: Es müssen keine Zurück- oder Cue-, Vorwärtsspulen-, Ende-, Recue- oder 'Zurück zum Aufzeichnungsmodus'-Tasten gedrückt oder auf das Rückspulen des Bandes gewartet werden. Das geht nur, weil alle Aufzeichnungen dateibasierend sind und MXF-Wrapper jeder Szene zugeordnet sind. Die Asset-management-Software ermöglicht die sofortige Wiedergabe, Szenenmarkierungen und direktes Löschen. Der Camcorder ist also nicht nur IT-kompatibel, sondern er ist IT: Ein digitaler Camcorder arbeitet wie ein Bildcomputer, ist also ein kompakter „Laptop“. Vier digitale, unkomprimierte Audiokanäle können mit 48 kHz/16 bit in DVCPRO HD und DVCPRO50 und zwei Kanäle in DVCPRO und DV aufgezeichnet werden (zwei XLR mit +48 Volt Phantomspeisung). Zur weiteren Ausstattung gehören zum Beispiel IEEE1394 und USB 2.0. Daten können mit einer Geschwindigkeit von bis zu 640 Mbit/s überspielt werden (schneller als Echtzeit). Der AG-



Bild 8. Für Oktober 2005 ist die Auslieferung des kostengünstigen Camcorders AJ-SPC700E von Panasonic angekündigt

HVX200 wird mit zwei der neuen P2Card **AJ-P2C008HG** mit 8 GB Speicherkapazität (32 Minuten DVCPRO- oder bis zu 16 Minuten DVCPRO50) im Set ab Herbst 2005 (4. Quartal) ausgeliefert und verfügt damit bereits über eine maximale Aufnahmezeit von 16 Minuten DVCPROHD-Material.

Für Oktober 2005 ist die Auslieferung des kostengünstigen Camcorders **AJ-SPC700E** (**Bild 8**) angekündigt, der drei 2/3 inch IT-CCDs hat, die jeweils 520.000 Pixel liefern (30i-Aufzeichnung mit 25 Mbit/s auf DVCPRO/DV und 50 Mbit/s 4:2:2-DVCPRO50-Format auf P2card) und zwischen 4:3 und 16:9 umgeschaltet werden können. Der Camcorder hat ein Auflösungsvermögen von 750 Zeilen bei einem Signal-zu-Noise S/N von 63 dB. Die Empfindlichkeit von 2.000 Lux wird bei Blende 11 erreicht. Als Minimallicht für eine Aufnahme reichen 0,5 Lux bei +36 dB Verstärkung aus. Der AJ-SPC700 bietet fünf P2Cards-Slots, einen Platz für eine optionale Karte für Proxy-Video, sowie einen Slot für eine SD-Speicherkarte. **AJ-YAX800** heißt die P2Proxy-Karte, die in den optionalen PCMCIA-Slot des P2-Camcorders gesteckt werden kann. Auf ihr werden parallel zu den hochauflösenden Daten ein Proxy-Stream im MPEG-4-Format generiert. Diese Daten können dann unabhängig von einem Schnittsystem unter Verwendung der kostenlosen P2-Viewer-Software auf jedem Notebook oder Handheld-Computer mit SD-Slot wiedergegeben werden. Als Aufzeichnungsformat kann auf dem AJ-SPC700 zwischen DV, DVCPRO und DVCPRO50 gewählt werden. Daten sind über die USB 2.0-Schnittstelle ausspielbar und über ein NLE-System kann auf die Karten direkt in der Kamera zugegriffen werden.

Gleichzeitig gab man Verbesserungen für den **AJ-SPX800** DVCPRO P2-Camcorder und die AJ-SPD850 DVCPRO P2-MAZ bekannt. Die neuen Optionen für den AJ-SPX800 schließen 25p-Aufzeichnung und Proxy-Videoaufzeichnung in drei unterschiedlichen Qualitätsstufen (1,5 Mbit/s, 768 kbit/s und 196 kbit/s) ein. Die P2Proxy-Karte AJ-YAX800G ermöglicht auf dem AJ-SPX800 die Parallelaufzeichnung von LoRes-Videokopien (MPEG-4 mit Audio) auf einer SD-Speicherkarte zur schnellen Ansicht auf einem Laptop oder Desktop-PC und auf einem PDA oder zur Übertragung über Telefonverbindungen. Die neue Option für den Recorder AJ-SPD850 ist eine Opticaldisc-Backup-Lösung (AJ-DVD850 4.7GB DVD-RAM/DVD-R).

Ein idealer Zwischenspeicher für unterwegs ist das P2Store **AJ-PCS060**. Das kompakte und leichte Gerät ist mit einer schnellen 2,5 inch 60-GB-Festplatte ausgerüstet und kann damit die Daten von bis zu fünfzehn 4-GB-Karten speichern. Nach dem Einschieben einer P2Card genügt ein Knopfdruck, um die Daten in weniger als vier Minuten auf die interne HDD zu überspielen. Das P2Store ist akkubetrieben und kann über USB 2.0 einfach an einen Laptop mit einer NLE-Software angeschlossen werden. Ohne zu überspielen, können die Daten direkt auf der Festplatte des AJ-PCS060 bearbeitet werden.

[www.panasonic-broadcast.de](http://www.panasonic-broadcast.de)

**HDN-X10** Multiformat-Camcorder heißt die neue



Bild 9. Der HDN-X10 Multiformat-Camcorder von Ikegami wurde mit zahlreichem Zubehör vorgeführt

©Reinhard E. Wagner

Ikegami Editcam HD (**Bild 9**). Der ‚Non Linear Camcorder‘ hat drei neu entwickelte 2/3 inch CMOS-Sensoren (Complementary Metal Oxide Semiconductor) mit jeweils 2,1 Mio. Pixeln (Empfindlichkeit: Blende 10/2.000 Lux, S/N: HDTV 56 dB). Die CMOS-Technik bietet mehrere Kameravorteile wie zum Beispiel geringere Baugrößen und geringeren Stromverbrauch gekoppelt an Multiformat- und Hochgeschwindigkeitsfähigkeiten. Nativ werden Auflösungen wie zum Beispiel 1080i/60/50, 1080p/24 und 720p/60/50 aufgezeichnet. Ermöglicht wird das über den Avid DNxHD-Mastering-Codec, um HD-Auflösung mit 1920x1080 Pixeln zu liefern, die dann an einem Laptop oder PC-Schnittsystem in Echtzeit bearbeitet werden können.. Während der Aufzeichnung werden WM-Proxy erzeugt, die das Bearbeiten auf der Festplatte (20 bis 120 Gbyte) oder einem Solidstate-Festspeicher (zurzeit 16 Gbyte) erleichtern. Intern laufen die Signale über eine 12 bit A/D-Wandlung und werden mit bis zu 38 bit intern digital verarbeitet. Mit einer Datenrate von 140 Mbit/s werden Signale auf dem FieldPak2-Speicher in 1080i/60/50, 1080p/24 und 720p/60/50 aufgezeichnet und wiedergegeben. Ein HD-SDI-Ausgang ist Standard. Eine Datenrate von 220 Mbit/s wird aber vom Avid DNxHD-Codec auch unterstützt, folglich kann man zukünftig mehr Leistung bzw. noch höher auflösende Formate unterstützen. Das neue FieldPak2 hat 120 GB Speicherkapazität und bietet mehr als eine Stunde HD-Aufzeichnung.

Ebenso multiformatfähig ist der **DNS-33W** Editcam-Camcorder, der nichtlinear arbeitet und unterschiedliche Aufzeichnungsformate (JFIF, DVCAM, DVCPRO, DVCPRO50, D10, IMX30/40) und MXF unterstützt. Aufgezeichnet wird entweder auf einer Festplatte (20 – 120 Gbyte) oder auf der Festspeicher-Version ‚Solid State Memory‘ mit bis zu 10 Gbyte. ‚USD Flash‘- und CF-Speicherlösungen werden zurzeit entwickelt bzw. werden schon an-

geboten. Der SD-Camcorder hat drei CCDs mit einer Auflösung von jeweils 520.000 Pixel (AIT = Advanced Interline Transfer) und bietet dazu Retroloop-Aufzeichnung, Einzelbild-Aufzeichnung, Timelapse, Vierkanalaudio und ein Farb-Touchscreen-Bedienteil. Als Option ist ein Triax- und Multicore-Adapter erhältlich. Auf dem 80 GB FieldPak2 der Editcam3 können bis zu sechs Stunden im DV25-Format aufgezeichnet werden (Optionen: DV50 oder IMX).

Das Ikegami **HDK-79EC HD** native Multiformat-CMOS-Kamerasystem arbeitet mit CMOS-Sensoren, die 1080i/30, 1080p/24 und 720p/30-Abtastung ermöglichen. Parallel steht auch ein 480i/30-Ausgang über die CCU mit Steuerung des Bildseitenverhältnisses zur Verfügung. Durch den Einsatz neu entwickelter digitaler Verarbeitungs-ICs werden die Videosignale mit 12 bit A/D-Wandlung digitalisiert und mit bis zu 38 bit intern digital verarbeitet. Triaxbetrieb wird über den Triaxadapter CB-79HD/TA-79HD für die CCU-790A ermöglicht. Mit der 1 HE CCU-Konverterbox CB-79HD kann sowohl mit Triax- oder Glasfaserkabel an der CCU gearbeitet werden, ohne dass eine Rekonfiguration notwendig ist. Über den System-Expander kann sowohl Studioobjektiv als auch 7-inch-Sucherbetrieb gemacht werden.

Die SD-Kamera **HK-399W** als Ergänzung der Ikegami-Standardserie arbeitet mit 14-bit-A/D-Konvertern (S/N: 66 dB bei PAL), nutzt intern aber auch 38 bit. Die Abtastung erfolgt über die AIT-CCDs (Advanced Interline Transfer) mit 520.000 Pixeln (Lichtempfindlichkeit: 2.000 Lux bei Blende 11; Smear-Level: -135 dB), die auch in der HD-Serie genutzt werden. Die HK-399W/HK-399PW unterstützt



Bild 10. Drahtlose Tandberg-Übertragungstechnik an einer Ikegami HK-399PW

'Full Auto Setup'-Funktion, mit der die Einstellungen für Video (eingeschlossen Objektiv, optischer Block und CCD) automatisch durchgeführt werden. Über 'Level Auto' (Videopegel) und 'Quick Auto' können ohne einer externen Testtafel erforderliche Abgleicharbeiten durchgeführt werden. Neue Softwareversionen für die Kamera können über E-Mail oder das Internet auf SmartMedia gespeichert und anschließend auf die Kamera übertragen werden. Der Preis der HK-399PW liegt als Komplettsystem mit OCP-399 und Empfänger bei etwa 80.000 Euro (inklusive Drahtlos-Übertragungstechnik von Tandberg). Gemeinsam mit Tandberg/AVS hat Ikegami eine Lösung entwickelt, die als Adapter **WA 50/BSW-500** sowohl für die Studio-/EFP-Kamera HK-399PW als auch HL-60W verfügbar ist (Bild 10). Das System überträgt im Frequenzbereich von 2,2 bis 2,7 GHz und arbeitet in Übereinstimmung mit der COFDM-Spezifikation. Der Abstand zwischen Sender und Empfänger kann in Abhängigkeit von der eingesetzten Antenne bis zu 1000 m betragen. Über das Standard-OCP werden dem Bildtechniker umfassende Steuerungsmöglichkeiten wie beim Triaxbetrieb geboten. Der WDR hat sich für den Einsatz der Drahtlostechnik bereits entschieden und Systeme gekauft.

Mit der kostenattraktiven Kamera **SK-3010P** spricht

Hitachi den HDTV-Produktionsmarkt an. Die SK-3010P ist für den HD/SD-Einsatz bei der Außen- und Studioproduktion (SA-3100 Adapter) gedacht und erweitert die SK-3000-Serie der 'Digital Processing HDTV'-Kameras. Die drei 2/3 inch IT (Interline Transfer)-CCDs (mehr als 1000 TV-Zeilen-Auflösung, S/N: <56 dB, Empfindlichkeit bei Blende 8: 2.000 Lux) arbeiten nativ mit 1080i oder 720p, bieten in der Standardkonfiguration für SDTV aber auch 480i-Abtastung an den digitalen und analogen Ausgängen an. Zusammen mit dem Kameraadapter SA-3100 und der 2 HE Basisstation CU-3100 (optional: CU-3300) kann sie in einer reinen SDI-Umgebung eingesetzt werden. Ein HD-SDI-Ausgang ist direkt am Kamerakopf verfügbar. Der neue 6 inch HD-Farb-LCD-Sucher VFL6HD ergänzt die Ausstattung für EFP-Konfigurationen. Für Multifomat DTV-Rundfunkanstalten verfügt die Kamera über unterschiedliche SD- und HD-Einstellparameter wie zum Beispiel digitale Shading-Kompensation, Chromadetail, Hautton-Maskierung, Hautton-Detailkorrektur und lineare und Vektor-Farbkorrektur.

Die erstmalig vorgestellte preiswerte **V-35** SD-DSP-Produktionskamera (Bild 11) mit einem Multicore-Übertragungssystem ersetzt die beliebte Z-One-D-Kamera. Die Multicore-Kabel-CCU RU-Z35 hat einen SDI-



Bild 11. Hitachi V-35 SD-DSP-Produktionskamera mit Multicore-Übertragungssystem

Ausgang und ermöglicht den abgesetzten Betrieb, zum Beispiel auf einem Roboter oder Kran bis zu einer Entfernung von 300 m. Die neue V-35 ist mit der gesamten Zubehörpalette des V-21-Modells und der V-Serie für den Einsatz im Außen- und Studio-

trieb kompatibel. Zusätzlich zu dem neuen Hitachi-DSP-Prozessor hat die Kamera 14 bit A/D-Konverter, die die Farbtiefe und den Dynamikbereich verbessern. Die drei 2/3-inch-CCDs haben eine Auflösung von 900 TV-Zeilen, bei einem S/N von 65 dB (DNR: ON) und einer Empfindlichkeit von 2.000 Lux bei Blende 11. Des Weiteren bietet die Kamera digitale Shading-Kompensation, Chromadetail, Hautton-Maskierung und Hautton-Detailkorrektur. Der Verbrauch liegt bei nur 9,8 Watt.

Die Box-HD-Kamera **DK-H31** ist für automatisierte Studios und Außenproduktionen (1,2 kg Gesamtgewicht) gedacht und ermöglicht Aufzeichnungen im nativen 1080i-HD-Format. Ausgestattet ist die Box-Kamera mit drei 2/3 inch IT-CCDs mit jeweils 2,2 Mio. Pixeln und einer nativen Auflösung von 1920x1080. Die Signalausgabe erfolgt im 1080i/29,97- oder 1080i/25-Standard über einen HD-SDI-Ausgang. Die Kamera liefert mehr als 1000 Zeilen und hat ein S/N-Verhältnis von mehr als 54dB. Über 12 bit A/D-Wandler werden die Signale an den digitalen VLSIC-Signalprozessor weitergereicht, der mit bis zu 38 bit pro Pixel pro Kanal arbeitet. Zusätzlich werden Bildkontroll- und verbesserungswerkzeuge angeboten wie zum Beispiel die 6-Farbvektor-Hue- und -Sättigungseinstellung, AGC = Automatic Gain Control, AES = Automatic-Exposure-System, integrierte fernbedienbare optisches Filterrad mit vier Filtern, Dyna-Chroma und Auto-Knee. Die 'Point-of-View'-Kamera kann über RS-232C direct an einen Computer angeschlossen werden. Das verwendete Kommando- und Kommunikationsprotokoll ist offen und zur Entwicklung eigener Fernbediensoftware für Kunden von Hitachi verfügbar.

[www.hitachi-denshi.de](http://www.hitachi-denshi.de)



Bild 12. Sony HVR-A1E HDV-Camcorder – nur 670 gr Gewicht, 1/3 inch 3-Megapixel-CMOS-Chipsatz und 'Enhanced Imaging Processor (EIP)'

Schon seit Juni 2005 wird in den USA der HDV-Camcorder HVR-A1U verkauft, der am Sony-Stand als europäische Version **HVR-A1E (Bild 12)** mit nur 670 gr Gewicht für den professionellen Anwender vorgestellt wurde. Der Camcorder hat einen 1/3 inch 3-Megapixel-CMOS-Chipsatz, 'Enhanced Imaging Processor (EIP)' zur Bildsignalverbesserung (Gradation) und alle Vorteile der 'Complementary Metal Oxide Semiconductor'-Technik. Die EIP-Technik ermöglicht zudem das Aufzeichnen von HiRes-Standbildern. Der Camcorder HVR-A1E zeichnet im Gegensatz zur Consumer-Variante auch DVCAM auf, unterstützt Timecode-Preset und hat zwei XLR-Eingänge und einen zwischen S/W und Farbe umschaltbaren Sucher. Dem HVR-A1E wurden zahlreiche Verbesserungen der HVR-Z1E gegenüber der HDR-FX1 integriert, wie zum Beispiel ein 2,7 inch großer 16:9 Hybrid-LCD-Monitor, zwei Cinematone Gamma-Modi, integrierter SD-Downconverter, 2-Kanal-XLR-Ausgang, Blackstretch und einen 576p-Ausgang. Zudem bietet der Camcorder Standbildaufzeichnung mit bis zu 2,8 Mio. Pixeln (1920x1440) im Memory Mode und bis zu 1,2 Mio. Pixeln (1440x810) Pixeln im Tape- und Play/Edit-Mode, Histogramm-Indikator und Tele-Makro. Der unverbindliche Preis liegt unter 3.000 Euro (netto).

Die **HDC-X300 (Bild 13)** ist eine POV-Kamera (Point-of-View) für die HD-Aufzeichnung

wie zum Beispiel bei Studioarbeiten, Überwachungsanwendungen, Bildverarbeitungen, Foto-Ständen und Mikroskopie gedacht. Sie hat drei 1/2 inch 1,5-Megapixel-HD-CCDs mit einer Auflösung von 1440x1080 Pixeln und einem Smear-Pegel von -120 dB sowie einem S/N-Abstand von 54 dB (Empfindlichkeit Blende 10 = 2.000 lx, Low-Light: 0,003 lx bei Blende 1,4 mit +48 dB Verstärkung und 64 Vollbildern). Die kompakte und 1,2 kg leichte BOX-Kamera ist ideal für die Aufnahme an Orten (Kran oder Hubschrauber) geeignet, an denen eine Installation sperriger HD-Produktionskameras nicht möglich ist. Die mitgelieferte Tally-Einheit kann abgenommen werden, um beispielsweise auf einem Schwenk-/Neigekopf oder in einem Unterwassergehäuse installiert zu werden. Die HDC-X300 hat ein Autofokus-Objektiv (Autofokus-Funktion nur bei Verwendung des Fokus-Servo-Objektivs VCL-719BXS verfügbar – ist im HDC-X300K-Paket enthalten), kann aber auch mit Wechselobjektiven mit manueller Fokuseinstellung betrieben werden. Durch die Sony-eigene AFA-Technologie (Advanced Frame Accumulation) können neben Interlaced-Signalen (50i/59,94i) auch progressive HD-Signale



Bild 13. POV-Kamera HDC-X300 mit drei 1/2 inch 1,5-Megapixel-HD-CCDs (1440x1080 Pixel)

(23,976pSF/25pSF/29,97pSF mit integrierter 2-3-Pulldown-Funktion) ausgegeben werden. Die Auswahl erfolgt im Setup-Menü der Kamera. Die Ausgangssignale werden über HD-SDI- und 15-polige Sub-D-Schnittstelle (Direktanschluss an LCD-Monitor, Projektor oder anderes Gerät über analoges RGB- oder Y/Pr/Pb) angeboten. Die HDC-X300 ist mit den Fernbedie-

nungseinheiten RM-B150/B750, den Bedienteilen der RCP-700-Serie und den Master-Setup-Einheiten MSU-700A/750 kompatibel. Über die **HFU-X310** Signalschnittstelleinheit kann die Kamera auch 1 km abgesetzt werden (Glasfaserverbindung) und verfügt dann optional auch über HD-SDI-, Computer-XGA- und i.Link(HDV)-Schnittstellen.



Bild 14. Sony XDCAM HD Camcorder PDW-F330

Nachdem XDCAM breite Marktakzeptanz zeigt, präsentierte Sony die **XDCAM HD**-Serie bestehend aus Camcorder **PDW-F330 (Bild 14)**, der ohne Optik etwa 20.000 EUR kosten soll, Studiorecorder **(Bild 15) PDW-F70** (15.000 EUR) und Player **PDW-F30** (UVP etwa 9.500 EUR). Alle Geräte unterstützen das 1080i-Format zusammen mit Long-GOP-Aufzeichnung mit bis zu 35 Mbit/s. Video- und Audio-, Proxy- und auch Metadaten werden auf der XDCAM Professional Disc (Blu-ray) gespeichert. Entgegen anderslautenden Veröffentlichungen steht die Produktverfügbarkeit noch nicht fest, da Sony zurzeit noch mit europäischen Kunden deren exakten Anforderungen diskutiert, um dann vor der Auslieferung noch letzte Soft- und Hardwaremodifikationen durchführen zu können.



Bild 15. XDCAM HD Studiorecorder PDW-F30 – wird zum Preis von etwa 15.000 EUR ab dem 1. Quartal 2006 verfügbar sein

Sicherlich werden zur NAB 2006 erste Produkteinheiten verfügbar sein.

Alle XDCAM-Camcorder wurden überarbeitet und haben jetzt 'Live Logging' integriert. Es handelt sich dabei um die Möglichkeit während der Aufzeichnung Material anzuschauen und mit Daten zu loggen. Während der fortlaufenden Aufzeichnung kann die Proxy-Information über einen angeschlossenen Computer (Laptop) mit der Sony PDZ-1 Software durchsucht und katalogisiert werden.

Die Studiokamera HDC-950 wird durch die HD-Studiokamera **HDC-1000** und Schulterkamera **HDC-1500**, Triax-Kamera **HDC-1550** und Objektivadapter **HDLA-1500** ergänzt (Bild 16). Es sind die ersten Modelle der neuen leistungsstarken Multi-format-HD-Kameras, die durch die neueste Power HAD EX CCD-Technologie mit effektiv 1980x1020 Bildpunkten (je 2,2 Mio. Gesamtpixel) und 14 bit A/D-Wandlung höchste Bildqualität für alle HD-Formate (1080i/59,94/50, 1080p/23,98/29,97/24/25 und 720p/59,94/50) bieten. Die Empfindlichkeit bei Blende 10 beträgt 2.000 lx, bei



Bild 16. Sony HDC-1500 Schulterkamera mit Power HAD EX CCD-Technologie (eff. 1980x1020 Pixel) und 14 bit A/D-Wandlung

einem S/N-Abstand von -54 dB und einem V-Smear-Pegel von -145 dB (entspricht etwa 16 Blendenstufen). Aufgrund der 1080p-Signalerzeugung wird für 720p-Ausgangssignale eine wesentlich höhere Auflösung verbunden mit geringeren Alias-Störungen als bei einer nativen 720p-Kamera erreicht. Die tragbare HDC-1500 hat 4,5 kg Gewicht und ist damit 12% leichter

als die HDC-950. Über Glasfaserkabel können Signale in voller Bandbreite ohne Qualitätsverlust bis zu 10 km übertragen werden. Die horizontal einbaubare MSU-900 Master-Setup-Einheit kann sowohl für Kameras der BVP- als auch HDC-Serie eingesetzt werden (MSU-950 vertikale Lösung).

Der etwa 6,5 kg schwere DVCAM-Camcorder **DSR-450WSPL** (DVCAM/DV mit 25 Mbit/s) hat drei 2/3 inch 'Power HAD EX'-CCDs die zwischen 16:9- und 4:3-Modus (850 bzw. 800 TV-Zeilen) umschaltbar sind. Die Sensoren haben einen Signalrauschabstand von 63 dB und einen Smear-Pegel von -140 dB (Empfindlichkeit Blende 11: 2.000 Lux, drei integrierte Filter: Clear, 1/4 ND, 1/16 ND und 1/64 ND). Die Power HAD EX CCD-Sensoren ermöglichen progressive Abtastung mit 25p (Filmlook). Als Mindestlichtstärke werden 0,5 Lux (F1,4, +36 dB Gain, Shutter: Off) angegeben. Zahlreiche Sonderfunktionen wie TruEye-Steuerung, 'Triple-Skin-Tone-Detail-Kantenkorrektur, ATW-Funktion (Auto-Tracing White Balance), Multi-Matrix-Funktion und elektronische Farbtemperatur-Einstellung unterstützen optimale Bildqualität. Verschiedene Kameraeinstellungen können auf einem Memory Stick abgelegt werden. Ein verändertes mechanisches Laufwerk als bei der DSR-570WSP wird verwendet, dass aber die Kompatibilität zu Standard- und zu Minikassetten ohne Adapter gewährleistet. Bis zu fünf Szenedateien haben im Kamera internen Speicher gespeichert werden (auf Memory Stick bis zu 100 Szenedateien). Der Camcorder ist mit vier frei belegbaren Tasten ausgestattet, von denen zwei seitlich am Gerät und zwei am Griff angebracht sind. Die DSR-450WSP ist standardmäßig mit einem analogen FBAS-Ausgang und einem SDI-Ausgangsboard (**CBK-SD01**) als Plugin-Option ausgestattet. Zudem ist ein optionales FBAS-Eingangsboard (**CBK-SC01**) für "Pool-Feed"-Anwendungen erhältlich. Durch Verwendung einer op-

tionally erhältlichen Fernbedienung RM-B150 oder RM-B750 über den 8-poligen Anschluss können Kameraeinstellungen sowie die Grundfunktionen des Videorecorders ferngesteuert werden.

Außerdem präsentierte Sony seine neue Super Mo-



Bild 17. Sony Super Motion-HDTV-Kamera mit 1080i/150/180-Bildabtastung, die der 3-fachen Normalgeschwindigkeit entspricht

tion-HDTV-Kamera (Bild 17) mit 1080i/150/180-Bildabtastung (3-fach Normalgeschwindigkeit) für optimalen Einsatz beim Sport. Die Signale laufen über 14 bit A/D-Wandler um anschließend über ein volldigitales Übertragungssystem (SMPTE-Standard, FC-Kabel und -Stecker) mit einer Datenrate von 10 Gbit/s auf ein Speichersystem (zum Beispiel EVS HD XT[2] Server mit Multicam LSM) übertragen zu werden. Ab dem Frühjahr 2006 (auch zur NAB) soll das Kamerasystem zur Auslieferung kommen. [www.sonybiz.net](http://www.sonybiz.net)

JVC zeigte ProHD-Produkte, wie den 3-CCD-Camcorder **GY-HD100E** sowie den Recorder/Player **BR-HD50E** und die Festplateneinheit **DR-HD100**, und den Camcorder **GY-DV5100E**, der mit drei 1/2-inch-CCDs und einem 24 bit Signalprozessor ausgestattet ist und die Kompaktkamera **KY-F560E**. Mit den ProHD-Geräten sind Aufzeichnungen sowohl in PAL Standard-Auflösung (SD) als auch im HD-Standard HDV möglich. Der Camcorder **GY-HD100E** lässt sich gleichermaßen als Schulter- und Handkamera einsetzen. Der funktionelle ProHD 3-CCD-Camcorder **GY-HD100** hat drei neuent-

wickelte CCDs die echte native 16:9-Auflösung von 1280x720 ausgeben. Das 16-fach-Objektiv des Camcorders wurde von Fujinon speziell für den 16:9-1/3-inch-CCD-Camcorder entwickelt. Es ermöglicht die manuelle Bedienung aller Objektivfunktionen und bietet mechanische Endanschläge. Für das 16-fach-Objektiv steht ein Weitwinkeladapter zur Verfügung. Alternativ kann auch ein klassisches 3,5-mm-Weitwinkelobjektiv mit 13-fach-Zoom montiert werden. Mit einem von JVC als Zubehör angebotenen Adapter ist es möglich, sogar vorhandene 1/2-inch-Objektive zu verwenden. Mit dem patentierten HD Focus Assist wird die Fokussierung präziser. Die Funktion verstärkt die Kanten des fokussierten Bildausschnitts. Vor allem bei Aufnahmen im HD-Modus eine äußerst nützliche Funktion. Auf einer SD-Karte können individuelle Kameraeinstellungen für unterschiedliche Aufnahmestile und -arten abgespeichert werden.

Der GY-HD100E bietet als HDTV-Formate die Wahl zwischen 720p/25/24/30 und als PAL-Aufnahmeformate 576i/25 in 4:3 oder 16:9. Ausgehend von der nativen progressive 720p-Aufnahme, liefert der integrierte Konverter eine Reihe weiterer Signalformen in Echtzeit. Diese Signale stehen nicht nur in Echtzeit zur Verfügung, sondern weisen auch keine Artefakte auf. In HD sind das 1080i/30/25, 720p/30/25 und in 625/PAL SD-Auflösung 576i/25 in 4:3 oder 16:9. Zu den weiteren professionellen Ausstattungsmerkmalen des GY-HD100 gehören die beiden XLR-Audioeingänge mit unabhängigen Pegelinstellern für jeden Kanal. Soll Material für Film gedreht werden, kann der GY-HD100 auf native 720p/24-Aufzeichnung umgeschaltet werden. Diese Aufnahmen lassen sich dann problemlos zusammen mit ursprünglichem 16-mm- oder 35-mm-Filmmaterial verarbeiten. Der

geplante Listenpreis, einschließlich 16-fach Fujinon Zoomobjektiv wird voraussichtlich unter 6.000 EUR liegen. Als optionales Zubehör für den GY-HD100 wird ein professionelles Richtmikrophon, ein Weitwinkel-Zoomobjektiv, eine Schnellspann-Stativplatte sowie eine Festplatten-Aufnahmeeinheit angeboten.

Das neue *HDV-Mattebox-Kit (Bild 18)* von **Chrosziel** für 4x4/4x5,650 Filter bietet optimale Schatten-Präzision und Effektivität für 16:9-Träger und Snap-in 16:9-Insert-Masken. Das System ist so ausgelegt, dass es auf allen Objektiven, die von JVC angeboten werden, einsetzbar ist – Standard 16-fach, 13-fach Weitwinkel-Zoom



Bild 18. Für die JVC GY-HD100E gibt es von Chrosziel schon eine 16:9-HDV-Mattebox-Kit und weiteres Zubehör

und 0,8-fach Weitwinkelkonverter. Die Feature-Liste schließt große French-Flag, Filterbühne für zwei Filterhalter, ein 4x4-drehbarer und ein 4x4/4x5,650 fixierter Kombifilterhalter, Pivotmechanismus (zum Einsatz mit optionalen Seitenflügeln) und 110:85 mm Einsteckring ein. Zur sicheren Befestigung ist das System mit einem Zentralträger und leichtem Befestigungssystem mit 15 mm Stangen ausgestattet. Um authentische Cinestyle 'Feel-&-Function' zu erlangen, kann das Mattebox-Kit optional mit dem Chrosziel DV-Studio-Rig 'Follow Focus' und 'Focus Gear'-Drive bestellt werden. Für den Einsatz mit geringem Gewicht gibt es das Chrosziel 4x4 Clamp-on Sonnenblenden-System, das direkt an ein 16-fach Standardobjektiv montiert werden kann. Das System bietet 16:9/4:3 Housing, großes French-Flag, Filterbühne für zwei Filterhalter (einer drehbar und einer fixiert) und ein 104:85 Step-down-Ring. Ein Zentralträger und leicht-

tes Befestigungssystem sind optional erhältlich.

[www.chrosziel.de](http://www.chrosziel.de)

Der 5,5 kg schwere, professionelle DV-Camcorder **GY-DV5100E (Bild 19)** zeichnet mit 25 Mbit/s im 4:2:0-Format (Standard- und Mini-DV-Format) intern und auf dem optional andockbaren 80 GB Festplattenrecorder **DR-DV5000E** auf. Drei 1/2-inch-CCDs (470.000, eff.: 440.000) liefern 800 TV-Zeilen und arbeiten schon mit einem Minimallicht von 0,02 Lux bei Blende 1,4 (Empfindlichkeit bei Blende 13: 2.000 Lux). Vier optische Filter stehen zur Verfügung (3200K, 5600K, 5600K + 1/8ND, 5600K + 1/64ND). Im Gerät wird ein neuentwickelter 24 bit Digital-Signal-Processor (DSP) zusammen mit einem 12 bit AD-Konverter eingesetzt (S/N: 62 dB). Der DSP bietet ein elektronisches "Picture Squeeze" an, mit dem 16:9-Bilder als SD-Signal aufgezeichnet werden können, was einen anamorphischen Objektivadapter überflüssig macht. Zwei (16 bit, 48 kHz PCM) bzw. vier Tonkanäle (12 bit, 32 kHz PCM) können über XLR aufgezeichnet wer-



Bild 19. professionelle DV-Camcorder GY-DV5100E von JVC

den. Der Camcorder wird mit einem 1,5-inch-s/w-Sucher und einem Fujinon-Objektiv S17x6.6BRM für 7.420 EUR netto angeboten.

[www.jvcpro.de](http://www.jvcpro.de)



Die mittlerweile in Serienproduktion gegangene digitale Film(stil)kamera **ARRI D20 (Bild 20)** kann jetzt auch mit dem Grass Valley **Venom** Solid-State-Speichersystem, dass zur NAB für die GV Viper Filmstilkamera vorgestellt worden war, betrieben werden. Die D20-Kamera arbeitet auf Basis eines einzelnen, speziellen CMOS-Bildsensors mit 6 Mio. Pixeln, der sich an der Position wie ursprünglich der 35-mm-Film befindet. Alle üblichen 35-mm-Objektive sind daher nutzbar. Drei unterschiedliche Pixelauflösungen werden bei der Abtastung unterstützt: Sensorformat (2880×2160 Pixel) zur Speicherung im Rohdatenformat für spätere Verarbeitung in der Postproduction, HDTV (1920×1080 Pixel) als maßstäbliche Verkleinerung und Filterung aus dem Sensorformat für HDTV-Produktionen und das Videoformat (720×576 Pixel) als Kontrollbild.

[www.arri.com](http://www.arri.com)

### Aufzeichnungsmedien

Im direkten Anschluss an die Vorstellung neuer Camcorder und Kamerasysteme, sollen hier auch gleich die dazugehörigen, neu hinzugekommenen Speichermedien besprochen werden.

JVC stellte für den GY-HD100 eine Festplattenlösung, den **DR-HD100**, als ProHD-Recorder mit 40 GB und 80 GB vor, die sowohl im SD-(DV) als auch HD-Modus (HDV) betrieben werden kann. Angeschlossen wird das Laufwerk über eine FireWire-Verbindung, über die neben den AV- auch alle TC- und Steuerdaten übermittelt werden. Die Aufzeichnungsspeicherkapazität beträgt bei der 40 GB Einheit mehr als drei und bei der 80 GB Einheit annähernd sieben Stunden. Zudem wird die DTE(Direct-to-Edit)-Technologie

unterstützt, die ein direktes Bearbeiten auf dem Medium zulässt. JVCs neu entwickelter MPEG-2-Encodingchip ermöglicht das parallele oder fortlaufende Aufzeichnen von Signalen sowohl auf Festplatte als auch auf DV-



Bild 20. Die digitale Filmstilkamera ARRI D20 arbeitet auch mit GV Venom als Speichermedium

Kassetten. Der DR-HD100 zeichnet DV25-Dateien als Raw DV, AVI Type 1, AVI Type 2, AVI Type 2 24p, Matrox AVI, Canopus AVI, QuickTime oder QuickTime 24p auf und unterstützt MXF, Pinnacle AVI und Avid DV-OMF. HD-Signale werden im 720p/24/25/30-Format zur Weiterverarbeitung auf NLE-Systemen aufgezeichnet. Wird ein GY-HD101E-Camcorder zusammen mit dem DR-HD100 eingesetzt, so können auf dem Sucher, auf dem ausklappbaren LCD- oder externen Monitor die aufgezeichneten Clips betrachtet werden. Das Festplattenlaufwerk hat auch einen eigenen LCD-Display, auf dem der Systemmodus, Timecode und die verbleibende Festplattenkapazität (Zeit) angezeigt werden.

Grass Valley **REV Pro**-Laufwerke gibt es sowohl als interne als auch externe Lösungen. Die interne Variante hat entweder eine ATAPI- oder S-ATA-Schnittstelle und bietet Unterstützung für Linux-perfect für Netzwerk- und Arbeitsstations-Installationen. Externe, tragbare Laufwerke haben entweder eine USB 2.0- oder IEEE1394-kompatible Schnittstelle für PC und Mac. REV Pro bietet gegenüber Standard-REV-Medien und -Laufwerken eine verbesserte 110 Mbit/s Bandbreitenkapazität (mehrfach segmentiertes Caching unterstützt zwei 55 Mbit/s Ströme

Die Berichterstattung wird in der nächsten Ausgabe der FKT fortgesetzt.

für Echtzeitaufnahme/wiedergabe von HD-Video), Anzeige von Drive- und Mediennutzung, Shredder-Funktion zum permanenten Löschen von Daten, Master-/User-Passwortschutz zur Zugangskontrolle zusammen mit erweiterter Temperatur- (-10° bis +60° C), Feuchtigkeits- und Höhenspezifikation (4.500 m), verbesserter Audiounterstützung, Timecode und Metadaten. Auf dem REV Pro-Medium wird standardmäßig eine Betrachtungssoftware, die auch zum Vorschnitt und zur Eingabe von Metadaten genutzt werden kann, mitgeliefert. Standard-REV-Medien können in allen Infinity-Produkten auch eingesetzt werden, haben aber den Nachteil, dass kein paralleles Schreiben und Lesen unterstützt wird und alle zusätzlichen Feature auch nicht zur Verfügung stehen. Die Iomega REV-Technik beruht auf Standard-basierenden 35 GB Wechselmedien (unter 60 USD) und -festplatten mit einer Speicherkapazität von mehr als zwei Stunden (25 Mbit/s SD- oder HD-Video) und non-linearem Random-Access mit Datenraten von bis zu 200 Mbit/s (Datensicherheit: 30 Jahre). Das Iomega REV-Laufwerk gibt es in verschiedenen Ausführungen wie zum Beispiel USB 2.0 extern, FireWire extern, SCSI extern, SCSI intern, SATA intern und ATAPI intern. Ein Iomega REV 1000-Autolader (zehn Disk Einheit) wird ebenso angeboten. Es muss sich nunmehr zeigen, dass die Probleme, die man mit den Jazz-Laufwerken (Iomega) vor Jahren hatte, durch die Anpassung der Technik (externe Köpfe) der Vergangenheit angehören. Zuverlässigkeit von Datenträgern ist eine Unabdingbarkeit, die über den Erfolg eines Produktes entscheidet.

Reinhard E. Wagner, FKTG/FKT