

Drauf- gesattelt



TEXT: C. GEBHARD, G. VOIGT-MÜLLER • BILDER: NONKONFORM

CMOS für Profis: Beim V1 hat Sony die neue Chip-Technologie in einem kompakten HDV-Camcorder salonfähig gemacht. Ein Vorserienmodell hatte www.film-tv-video.de schon im Vorjahr ausprobiert, nun stand ein Seriengerät zum Test bereit. Der folgende Text basiert auf dem schon veröffentlichten Report über das Vorserienmodell, enthält aber zusätzliche Informationen.

Der HVR-V1E ist die Profiversion des Consumer-HDV-Camcorders HDR-FX7E. Er unterscheidet sich vom FX7 im Wesentlichen durch 25p-Aufzeichnung, XLR-Eingänge und einstellbaren Timecode. Von der Größe her orientiert sich der V1 an den Abmessungen des DVCAM-Camcorders DSR-PD170. Als Partner für den V1 bietet Sony den Diskrecorder HVR-DR60 an, der sich mit einem mitgelieferten Bügel auf dem Camcorder befestigen lässt.



Sony ergänzt mit dem HVR-V1 seine professionelle HDV-Linie. Der neue Camcorder löst nicht wie von vielen erwartet den Profi-HDV-Camcorder Z1 ab, sondern er erweitert das Sony-HDV-Line-Up für Profis.

Eine Besonderheit des V1 sind die drei Viertelzoll-CMOS-Chips, mit denen er ausgestattet ist. Sie liefern eine Auflösung von 1.440 x 1.080 Pixel, das entspricht dem HD2-Standard bei HDV. CMOS-Chips werden in der Profiwelt noch vergleichsweise spärlich eingesetzt. Hersteller wie Ikegami bauen in ihre Studiokameras zwar schon CMOS-Chips ein, doch die CMOS-Sensor-Technologie ist noch nicht so ausgereift wie die von CCD-Chips, wenn es um Broadcast-Applikationen geht. Dass CMOS aber zumindest in dem Bereich, in dem

Der HVR-V1E arbeitet ausschließlich in der 1080i-Variante von HDV (MPEG-2, Long-GOP, Bilddatenrate 25 Mbps) und zeichnet auf Bänder aus der DV-Familie auf.

sich der V1 bewegt, durchaus konkurrenzfähig ist, konnte der Camcorder im Praxistest beweisen.

Eckdaten

Der Sony HVR-V1 kann HDV-, DV- und DVCAM-Signale aufzeichnen. Dabei arbeitet er mit drei 1/4-Zoll-CMOS-Chips. Eine Besonderheit des V1 ist seine Fähigkeit, neben 50i auch in 25p aufzeichnen zu können. Der Camcorder fasst in diesem Modus je zwei identische Halbbilder zu einem Vollbild zusammen.

Ausstattung, Bedienung

»Never change a winning team«: zumindest bei der Bauform hält sich Sony an diesen Grundsatz und setzt in der Profi-Einsteigerklasse seit mehreren Camcorder-Generationen auf bewährtes Henkelmann-Design.

Der V1 zeichnet sich durch eine sehr gute Verarbeitung aus und liegt gut in der Hand. Besonders gut gefiel den Testern auch die große und ebene Standfläche des Camcorders, die dafür sorgt, dass der Camcorder auf dem Stativ satt und sicher aufliegt.

Auf ein Wechselobjektiv haben die Sony-Entwickler beim V1 verzichtet – wohl aus gutem Grund. Profes-



Die Grundeinstellung des Displays ist eher dunkel, aber das lässt sich im Menü anpassen und soweit optimieren, dass der Schirm deutlich heller ist – dann zieht er allerdings auch mehr Leistung aus dem Akku.

sionelle Ausstattungsmerkmale dieser Art sind bei Sony der XDCAM-Klasse vorbehalten. Das 20fach-Objektiv, das Sony dem V1 spendiert hat, liefert aber ordentliche Ergebnisse. Es ist mit zwei Ringen bestückt, von denen einer fürs Zoomen und der andere



CMOS-Sensoren und 20fach-Zoom kennzeichnen die Bildwandlung des V1.



fürs Fokussieren vorgesehen ist. Die Ringe sind nicht mechanisch mit dem Linsensystem verkoppelt, sondern fungieren als Signalgeber für die Stellmotoren, die im Inneren werkeln. Ein Anschlag fehlt daher leider ebenfalls, was für

Profis etwas gewöhnungsbedürftig ist.

Der Zoom des Camcorders kann mit dem Stelling bedient werden, es stehen aber auch zwei Wippen am seitlichen Griff und im Henkel zur Verfügung.

Stichwort Fokussieren: Wie bei den großen HD-Camcordern ist es auch bei den günstigeren HDV-Camcordern oft nicht ganz einfach, manuell die Schärfe korrekt zu treffen. Da hilft es auch wenig, wenn sich – wie beim V1 – der Farbsucher schwarz-weiß schalten lässt. Um dieses Problem zu lösen, bauen die Hersteller im HDV-Segment üblicherweise elektronische Scharfstellhilfen ein. Bei der Sony-Variante davon lässt sich per Tastendruck der Bildausschnitt vergrößern, so dass es leichter ist, die Schärfe korrekt beurteilen zu können. Diese Funktion heißt beim V1 Expanded Focus, sie lässt sich günstig vorne am Objektiv auslösen und funktioniert recht gut. In Kombination mit der

Dieser Artikel wurde aus dem Online-Dienst www.film-tv-video.de kopiert. Der Artikel und Ausdrücke davon sind nur für den persönlichen Gebrauch von registrierten Nutzern des Online-Dienstes www.film-tv-video.de bestimmt. Alle Nutzer haben bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen von www.film-tv-video.de zugestimmt, die das Kopieren und Weiterverbreiten untersagen. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum.

Unterschiede Z1 und V1

Was unterscheidet den V1 vom Z1? Zunächst einmal der Preis. Der V1 geht für 4.600 Euro netto über den Ladentisch, der Z1 kostet rund 800 Euro mehr, also 5.400 Euro. Natürlich gibt es auch bei der Technik Unterschiede: In den Z1 hat Sony drei 1/3-Zoll CCD-Chips eingebaut, in den neueren V1 hingegen drei 1/4-Zoll CMOS-Chips. Sonys Profi-HDV-Camcorder HVR-A1 basiert zwar ebenfalls auf CMOS, ist jedoch nur mit einem statt mit drei CMOS-Chips ausgerüstet. Weitere Ausstattungs-Unterschiede: Während sich der Z1 wahlweise mit 50 oder 60 Hz betreiben lässt, ist der V1 nicht zwischen diesen beiden Modi umschaltbar. Dafür bietet

er statt eines 12fach-Zooms wie beim Z1 ein 20fach-Zoomobjektiv. Auf diese Weise kommt der V1 zwar auf eine höhere Telewirkung, allerdings auch auf eine geringere Weitwinkelwirkung als der Z1, was etwas schade ist, denn gerade bei Drehs in Innenräumen kommt es oft auf ein paar Millimeter Brennweite an. Sony hat dem V1 dafür eine Fotofunktion spendiert, die der Z1 nicht bietet, allerdings dürfte die gerade für professionelle Kunden eher zweitrangig sein.

Vorteile bietet der ältere Z1 gegenüber dem neuen V1 bei der manuellen Verstärkung (drei Positionen statt einer), bei der etwas höheren Sucherauflösung und dem Zoomring mit Anschlag, der dem V1 leider fehlt.

*Klassische Bauform, XLR-Buchsen:
Der HVR-V1 von Sony.*



Peaking-Funktion, einer elektronischen Kantenaufstellung, die sich wahlweise gelb, weiß oder rot einblenden lässt, kann man so einigermaßen zielsicher scharfstellen.

Insgesamt lässt sich der V1 sehr gut bedienen, das Konzept ist gut gelungen, die Tasten sind weitgehend sinnig angeordnet. Wichtige Funktionen wie Shutter, Weißabgleich und Gain sind direkt zugänglich, während hinter dem ausklappbaren Display die Laufwerkfunktionen und etliche weitere Tasten — etwa für Zebra und Akku-Info — sitzen, die für den Wiedergabebetrieb relevant sind.

Wer weitere Funktionen direkt am Gerät abrufen möchte, dem stehen hierfür direkt am Objektiv drei Assign-Tasten zur Verfügung, die man mit Funktionen wie etwa Shot Transi-

Für den Sucher liefert Sony eine zweite aufsteckbare, große Augenschüssel mit. Das Sucherbild lässt sich in Farbe und Schwarz-weiß darstellen.

tion, Hypergain oder auch Farbbalken belegen kann.

Hinter dem ausklappbaren Display des V1 hat Sony drei weitere Assign-Tasten platziert, so dass insgesamt sechs solcher Tasten

für individuelle Anpassungen zur Verfügung stehen. Das ist sehr komfortabel und geschickt — so kann man sich sein ganz persönliches Bedienkonzept zusammenstellen. Shot Transition ist übrigens eine recht praktische Funktion. Sie ermöglicht den automatisch ablaufenden, fließenden Übergang zwischen zwei vorher festgelegten Camcorder-Einstellungen. Damit lassen sich perfekte Zoomfahrten und Schärfeverlagerungen selbst bei schwierigen Lichtverhältnissen ohne einen Kameraassistenten realisieren und ohne sich auf die Vollau-



Unterschiede V1 und FX7

Die Consumer-Version des V1 trägt die Typenbezeichnung FX7 und ist zum Bruttopreis von 3.700 Euro verfügbar. Wie schon beim Consumer-/Profi-Paar FX1/Z1 gibt es auch bei V1 und FX7 einige Unterschiede: So beherrscht der V1 im Unterschied zum FX7 die Aufzeichnung mit 25p.

Weitere Unterschiede: Der V1 bietet zwei XLR-Eingänge, über die sich ein externes Mikrofon anschließen lässt. Die beiden Tonkanäle lassen sich getrennt regeln, wobei die Tasten hierfür in der Verlängerung des Haltegriffs oben angebracht und damit sehr gut zu erreichen und einzustellen sind. Außerdem bietet der V1 die Möglichkeit, Timecode aufzuzeichnen und sogar die Timecodes mehrerer Camcorder zu synchronisieren.



Eine Auswahl der Einstellmenüs des HVR-V1.

tomatik verlassen zu müssen. So funktioniert's: Zoom- und Schärfeposition, Blendenwert, Verschlusszeit, Verstärkung und Weißabgleich für die Startposition einstellen und per Tastendruck speichern, dann das Gleiche noch mal für die Endposition. Nun lassen sich diese Positionen direkt per Tastendruck abrufen, checken, verändern, der Übergang probeweise abrufen. Im Menü kann die Dauer des Übergangs zwischen 3,5 und 15 Sekunden eingestellt werden, ebenso eine Ablaufkurve (linear, weicher Stop, weicher Übergang) und eine Startverzögerung (5 bis 20 Sekunden). Ruft man die Shot Transition ab, wird in den Sucher

ein Countdown und ein Ablaufbalken eingeblendet, man weiß also stets, wo man innerhalb des Ablaufs steht. Shot Transition ist sicher keine absolute Notwendigkeit bei einem Camcorder, aber eben doch ein nettes Feature, das man zweifellos in einen oder anderen Fall sinnvoll einsetzen kann.

Sehr gut gelöst haben die

Entwickler die Möglichkeit zum Status-Check: Drückt man diese Taste, werden im Display alle aktuellen Einstellungen des Camcorders angezeigt — thematisch sortiert und auf verschiedenen Seiten, die man mittels Menürad durchscrollen kann. So verliert man nicht mehr den Überblick und kann auch auf die Schnelle prüfen, was gerade eingestellt ist.

Der Camcorder bietet in den Einstellmenüs zahlreiche Möglichkeiten, die Bildverarbeitung zu tunen und an individuelle Wünsche anzupassen. Für Tüftler und Technik-Freaks ein wahres Eldorado, für alle anderen zwar eine schöne Möglichkeit, die aber wohl

Der LCD-Schirm hat 16:9-Format, bietet 3,5 Zoll Bildschirmdiagonale und verfügt über rund 211.000 Pixel. Im Allscan-Modus zeigt das Display das gesamte Videobild an und nicht nur die etwa 90%, die üblicherweise in den Displays und auch später auf den TV-Schirmen zu sehen sind.



Dieser Artikel wurde aus dem Online-Dienst www.film-tv-video.de kopiert. Der Artikel und Ausdrücke davon sind nur für den persönlichen Gebrauch von registrierten Nutzern des Online-Dienstes www.film-tv-video.de bestimmt. Alle Nutzer haben bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen von www.film-tv-video.de zugestimmt, die das Kopieren und Weiterverbreiten untersagen. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum.



aus Zeitmangel in den meisten Fällen ungenutzt bleiben dürfte. Öfter werden die Kamerateure zweifellos Funktionen nutzen, wie das Zebra zur Belichtungskontrolle, das dreistufige Peaking, mit dem es leichter wird, manuell zu fokussieren, oder die Scharfstellhilfe Expanded Focus.

Eine nützliche ergänzende Funktion ist »Histogramm« — Sony hat sie auch schon bei anderen HDV-Camcorder eingebaut. Sie stellt grafisch die Helligkeits-Verteilung von Schwarz nach Weiß dar und kann somit wenigstens eine Idee davon geben, ob die Belichtung des Bildes in Ordnung ist oder ganz daneben liegt. Das Histogramm bietet also bei der Bildbeurteilung etwas Unabhängigkeit vom Display, dessen Bildwiedergabe ja von den Display-Einstellungen und den Betrachtungsbedingungen abhängt.

Gut gelungen ist die Tonsektion des V1: Sie sitzt ausgegliedert direkt da, wo auch das externe Mikrofon angebracht wird. Hier lassen sich die beiden Tonkanäle automatisch und auf Wunsch manuell pegeln – mit griffigen und stabilen Drehreglern. Auch die Phantomspeisung wird hier zugeschaltet.

Im Menü bietet der V1 zahllose weitere Funktionen für den Ton: Beispielsweise ist es möglich, auf Kanal 1 den Ton des externen Mikros aufzuzeichnen, auf Kanal 2 hingegen den Ton einer weiteren externen Quelle, wobei sich beide getrennt pegeln lassen. Weiter können auch die Eingangssignale beider Inputs individuell gedämpft oder verstärkt werden (um 0 dB / 8 dB / 16 dB). Ein Windfilter lässt sich ebenfalls für beide Kanäle zuschalten. Hilfreich ist auch, dass sich die Tonpegel ins Display einblenden und damit gut kontrollieren lassen.

Wie alle HDV-Camcorder der Profi-Klasse bietet auch der V1 die

Dieser Artikel wurde aus dem Online-Dienst www.film-tv-video.de kopiert. Der Artikel und Ausdrücke davon sind nur für den persönlichen Gebrauch von registrierten Nutzern des Online-Dienstes www.film-tv-video.de bestimmt. Alle Nutzer haben bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen von www.film-tv-video.de zugestimmt, die das Kopieren und Weiterverbreiten untersagen. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum.

mittlerweile gängigen Speicher-möglichkeiten für Bild-einstellungen. Beim V1 heißen sie Picture Pro-

files. Davon gibt es sechs Stück. Vier davon hat Sony mit den Programmen Porträt, Cinema, Sunset und Monotone belegt, zwei weitere lassen sich frei eingeben und speichern. In den Programmen können Faktoren und Einstellungen wie etwa Knie, Gamma, Schwarzwert-Korrektur, Hauttonpegel und Schärfe modifiziert werden. Auch zwei Cinema-Modi mit spezieller »filmähnlicher« Gradation lassen sich abrufen, ebenso auch ein Cinema-Modus für die Farbe. Andere Camcorder bieten hier aber noch detailliertere Einstellmöglichkeiten.

Beim Weißabgleich kann sich der Videofilmer auf den recht zuverlässigen Automatik-Modus verlassen oder aber fixe Werte für Kunst- oder Tageslicht aufrufen, wobei sich der Tageslichtwert manuell noch so korrigieren lässt, dass der Weißabgleich eher ins Blaue oder ins Rote tendiert. Zudem gibt es zwei Speicherpositionen für den genaueren manuellen Weißabgleich zur Anpassung an die aktuelle Lichtsituation, so wie das bei Profi-Camcordern üblich ist.

Sonderfunktionen

Was Profis sicher nicht nutzen werden, ist die eingebaute Superzeit-



Via Firewire lässt sich die Timecode-Aufzeichnung mehrerer V1-Camcorder synchronisieren.

lupen-Funktion. CMOS-Chips lassen sich deutlich schneller auslesen als CCD-Chips, und das nutzt der V1 und schreibt bei der Superzeitlupe die Bilder zunächst in einen internen Puffer-Speicher und überspielt das Mate-



rial im Anschluss auf Band. Dabei geht die Auflösung im HDV-Modus allerdings stark in den Keller. Sinnvoll einsetzbar ist die Funktion daher allenfalls dann, wenn es darum geht, Bewegungsabläufe zu analysieren – etwa im Sport. Was dem V1 leider fehlt, ist eine Funktion, mit deren Hilfe sich Monitore flimmerfrei abfilmen lassen.

Anschlüsse

Welche Anschlüsse bietet der V1? Zum einen Komponenten-, AV-



Über die HDMI-Buchse lässt sich Material vom Camcorder qualitativ hochwertig an einem Monitor ausgeben, der ebenfalls mit dieser Buchse ausgerüstet ist.

und DV-/HDV-Ausgänge, die geschickt direkt neben dem Akku untergebracht und sehr gut zugänglich sind.

Weiter ist der Camcorder mit USB- und HDMI-Buchsen ausgerüstet. Sie befinden sich seitlich im unteren Bereich des Camcorders. Über die HDMI-Buchse lässt sich Material vom Camcorder qualitativ hochwertig an einen Monitor ausgeben, der gleichfalls mit dieser Buchse ausgerüstet ist. Durch die Position und Ausführung der Buchse ist das sicher nichts für den Dauerbetrieb, aber doch recht gut geeignet für eine unkomplizierte und schnelle Wiedergabe von HDV-Material in hoher Qualität. Auf eine eigenständige Y/C-Buchse hat Sony beim V1 verzichtet, stattdessen gibt es eine AV-Buchse, an die sich eine Kabelpeitsche mit Cinch- und Hosi-

den-Buchsen anschließen lässt.

Gespart hat Sony auch beim Netzgerät: eine separate Ladestation für den Akku gibt es leider nicht, er lässt sich nur laden, wenn er auf dem Camcorder steckt und das Netzgerät am Camcorder eingesteckt ist.

Bild/Ton

Sony hat mit seinen professionellen DV- und HDV-Camcordern einen Ruf zu

verlieren. Der Hersteller setzte mit seinen Geräten seit jeher Trends und war insbesondere mit den Erstlingen seiner Formate sehr erfolgreich – etwa mit dem DV-Camcorder VX1000 und dessen Profiversion DSR-PD150 sowie später bei HDV mit dem HVR-Z1. Daher muss sich der V1 automatisch mit dem Z1 vergleichen.

Um das Ergebnis dieses Vergleichs vorwegzunehmen: In puncto Bildqualität ist der Z1 nach wie vor die bessere Wahl: er liefert das bessere, sprich schärfere und realitätsnähere Bild,

Typische CMOS-Probleme waren praktisch nicht zu entdecken, und bei schwacher Beleuchtung wirkten die Bilder fast schon unnatürlich rauscharm.



HERSTELLER	Sony
Modell	HVR-V1
Netto-Listenpreis	4.600 Euro
Kurzcharakteristik	DV/DVCAM/HDV-Camcorder (1080i), mit drei 1/4-CMOS-Chips
VIDEO	
Aufzeichnungsformat	DV, DVCAM, HDV (1080i)
Aufzeichnungsmedium	Mini-DV-Kassette
AUDIO	
Kanäle / Quantisierung	HDV: 2 / 16 Bit (MPEG-1 Audio Layer 2) DV/DVCAM: 2 (4) / 16 (12) Bit, PCM
Samplingfrequenz	HDV: 48 kHz DV, DVCAM: 32 / 48 kHz
ANSCHLÜSSE	
Video Out	Komponente (Spezialausgang auf Cinch), i.Link (DV und HDV), AV (Spezialausgang auf Cinch), HDMI
Video In	i.Link (DV und HDV)
Audio In / Mic	2 x XLR
Audio Out	Miniklinke, Kombibuchse
Weitere Buchsen	USB

auch wenn sich die Unterschiede häufig im akademischen Bereich bewegen.

Trotzdem überraschte der V1 mit seinen CMOS-Sensoren die Tester durchaus: CMOS-typische Effekte, etwa hohes Bildrauschen bei schwacher Beleuchtung, traten beim V1 nicht auf. Bei Außenaufnahmen wirkte das Bild ausgesprochen scharf und kontrastreich und bannte auch feine Details realistisch auf Band. So wurde etwa eine aufwändig restaurierte Altbaufassade mit feingliedrigen Stuckelementen detailliert und realistisch reproduziert. Teilweise wirkt die dabei erreichte Schärfe aber auch schon wieder einen Tick unnatürlich.

Kontrastreich, farbecht und realitätsnah – so sahen die Aufnahmen im normalen 1080i-Aufnahmemodus meistens auch dann aus, wenn die Motive alles andere als einfach zu bewältigen waren und etwa Mischlicht enthielten oder viele Details aufwiesen, wie es bei Innenaufnahmen oft der Fall ist. Bei Szenen

Dieser Artikel wurde aus dem Online-Dienst www.film-tv-video.de kopiert. Der Artikel und Ausdrücke davon sind nur für den persönlichen Gebrauch von registrierten Nutzern des Online-Dienstes www.film-tv-video.de bestimmt. Alle Nutzer haben bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen von www.film-tv-video.de zugestimmt, die das Kopieren und Weiterverbreiten untersagen. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum.

mit viel Bewegung gilt, was für alle HDV-Camcorder gilt: Bei etwas schnelleren Schwenks oder bei schnell bewegten Objekten im Bild gibt es teilweise Unschärfe- und Nachzieheffekte — die beim V1 aber im üblichen Rahmen liegen.

Vergleichsweise enttäuschend fielen im Unterschied zu diesen Bildern die Passagen aus, die im 25p-Modus des Camcorders aufgenommen worden waren: Hier ruckelt und zuckelt es bei der Wiedergabe für den Geschmack der Tester eindeutig zu stark. Sicher, Kinofans wännen sich dem großen Ziel Spielfilm einen Schritt näher, wenn sie mit 25p aufzeichnen. Doch selbst unter Einsatz speziellen Cine-Aufnahme-Modi können solche Schmalspur-Kinoaufnahmen meist nicht richtig überzeugen. Im 25p-Modus des Camcorders sind eben auch die Nachzieheffekte noch eine Spur stärker. Diesen Aufnahme-

modus werden deshalb wohl eher Kameraleute nutzen, die diesen sehr speziellen »Cine«-Look wünschen und damit umzugehen wissen.

Die Tester meinen: Viel besser ist es, die Stärken von HDV, nämlich die für diese Preisklasse hohe Schärfe bei vergleichsweise niedrigem Preis, zu nutzen und nicht durch vermeintlich kinoähnlichere Effekte wieder zunichte zu machen, indem man einen Look erzeugt, der letztlich weder Fisch noch Fleisch ist, sondern eben aussieht wie Video, das Film spielt.

Beim Ton liefert das mitgelieferte Mono-Mikrofon, das via XLR angeschlossen wird, solide Qualität und zeichnet insbesondere Sprache recht ordentlich auf. Voluminös klingt das Mikro nicht, aber das muss es auch nicht. Wer Wert legt auf umfassende Tonaufzeichnung, die auch bei den Bässen und den Höhen Klangvo-

lumen liefert, wird sicher auf andere Mikrofone setzen. Überzeugend sind beim V1 die flexiblen Einstellmöglichkeiten beim Ton, etwa die Möglichkeit, die beiden Audiokanäle getrennt nutzen sowie Vorverstärkung und -dämpfung einstellen zu können.

Fazit

Sonys V1 ist nicht besser als der Z1 – aber dafür 800 Euro billiger. Für viele ist das ein schlagkräftiges Argument, das die etwas geringere Bildqualität, den fehlenden Anschlag beim Zoomring und die geringere Weitwinkelwirkung durchaus wettmacht. Insgesamt gilt aus Sicht der Test: Der HVR-V1 ist ein kompakter und gut gelungener HDV-Camcorder, der sein Geld Wert ist. Wer den »Sony-Look-and-Feel« mag, wird mit dem V1 schnell und gut klar-



Fachhändler

Anzeige

MEDIATEC®
video audio digital studio
0221-8880-0 www.mediatec.de

MPEC
broadcast and production
040-577 097-60 www.mpec-gmbh.de

Wellen+Nöthen
Köln Berlin
0221-9156-0
www.wellen-noethen.de

PROBIS
MEDIA SOLUTIONS
Digitale Photo - Video - Print - Präsentationstechnik
040-89 71 34-0
www.probis.de

VIDEOCATION
089-95823-0 www.videocation.com

Die Welt der Medientechnik
VIDEO SYSTEM HAUS
08501-9119-0
www.vsh-online.com

Verleiher

WR
0221-951489-0
www.volkerrodde.de

Zubehör

bebob
089-278182-82
www.bebob.de