

## PMW-320L

XDCAM EX-Camcorder mit drei 1/2"-Exmor-CMOS-Sensoren und Full HD-/SD-Aufzeichnung ohne Objektiv



### Overview

#### **XDCAM EX – Die neue Generation von Solid-State-Aufnahmesystemen**

Die PMW-320 erweitert die mehrfach preisgekrönte XDCAM EX-Produktfamilie mit Festspeicheraufzeichnung um ein neues Schultermodell mit drei brandneuen 1/2" Exmor Full-HD CMOS-Sensoren. Die PMW-320 bietet alle erweiterten kreativen Aufnahmefunktionen, die auch der Kompaktkamcorder PMW-EX1R bietet, sowie zusätzliche Neuerungen wie z. B. ein Scene File-System und 4-Kanal-Audio. Um Kunden eine größere Auswahl zu ermöglichen wird die PMW-320L-Variante ohne Objektiv geliefert. Die PMW-320K-Variante dagegen ist mit einem Fujinon HD-Objektiv ausgestattet.

Das Gehäuse der PMW-320 orientiert sich am bewährten XDCAM HD422-Gehäuse, wiegt aber nur 3,2 kg und ist damit einer der leichtesten Schultercamcorder seiner Klasse. Die geringe Leistungsaufnahme macht sie besonders umweltfreundlich – sie verbraucht ca. 60 % weniger Strom als ein vergleichbarer HD-Schultercamcorder.\*\*

Die PMW-320 unterstützt mehrere Bildwechselfrequenzen, z. B. 59,94i, 50i sowie native 23,98P und 25P, und ist zwischen 1.080i und 720P umschaltbar. Außerdem kann zwischen einem High-Quality-Modus mit 35 Mbit/s, einem HDV-1.080i-kompatiblen

Modus mit 25 Mbit/s und DVCAM-Aufzeichnung in Standard Definition mit 25 Mbit/s gewählt werden. In die zwei Speicherkartensteckplätze können zwei SxS-Speicherkarten mit 32 GB eingesteckt werden – damit können bis zu 280 Minuten HD-Aufnahmen gespeichert werden.

Für die XDCAM EX-Reihe werden immer wieder neue Innovationen entwickelt – angefangen vom IT-kompatibel MP4-Aufnahmeformat über erweiterte kreative Funktionen bis hin zu kostengünstigen SxS-1-Medien oder einem Adapter für High-Speed-Memorysticks™.

## **Verbesserter Arbeitsablauf**

"Die innovative Festspeicheraufzeichnung mit SxS PRO ExpressCard-Speicherkarten hat folgende Vorteile:

- Kompatibilität mit dem Industriestandard ExpressCard, mit denen die meisten aktuellen Laptops ausgerüstet sind
- Kein Zeitverlust durch Bandeinlegen
- Robustes Speichermedium, unempfindlich gegenüber Stößen und Vibrationen
- Kleine Aufnahmemedien mit hoher Kapazität, die mehr als 4 Stunden ununterbrochen HD-Aufnahmen auf zwei 32GB Karten ermöglichen.
- Interoperabilität mit DVCAM und HDV, d.h. es kann direkt mit den meisten bestehenden nonlinearen Schnittsystemen gearbeitet werden.
- Keine Gefahr, wertvolle Inhalte unabsichtlich zu überschreiben
- Beschreibbare und wiederbeschreibbare Medien ohne Verluste in Bezug auf die Bildqualität
- Indexbilder, die Schlüsselszenen darstellen, können durchgesehen und auf dem Farbdisplay der Kamera sofort aufgerufen werden.
- „Essence Mark“-Schlüsselszenen mit einem

Knopfdruck

- Kein hektisches Vor- oder Zurückspulen, um die Clips zu finden, die Sie sehen möchten
- Kein Medium nur eines einzigen Herstellers
- Clip Browser-Software zum Ansehen und Kopieren der Clips auf HDD-, DVD- oder Blu-ray-Discs.

"

## **Überragende Bildqualität**

"Die neu entwickelten 1/2"-Exmor™-CMOS-Prozessoren bieten eine echte Auflösung von 1920 x 1080 – der Branchenstandard für Broadcast-Kameras:

- Große 1/2"-Sensoren für ausgezeichnete Eigenschaften in Hinsicht auf Empfindlichkeit und Tiefenschärfe
- Effektive Pixel von 1920 x 1080 Auflösung
- Geringer Leistungsverlust im Vergleich zur CCD-Technologie
- Für internationale Programmproduktionen zwischen 1080/720 und PAL/NTSC umschaltbar

"

## **"Professionelles 1/2"-HD-Objektiv"**

"Durch ihre drei 1/2"-Bildsensoren und die Standard-1/2"-Bajonettfassung ist die PMW-320L mit einer Vielzahl von optionalen Objektiven nach Broadcast-Standard kompatibel. Anwender genießen so mehr Freiheit, genau das Objektiv auszuwählen, dass zu ihren spezifischen Produktionsbedürfnissen passt."

## **Interessante und kreative Aufnahme-Modi**

Alle XDCAM EX-Camcorder sind Kameras, die den legendären Markennamen CineAlta tragen. CineAlta-Kameras sind optimiert für Spielfilmproduktionen und verfügen immer über die 23,98P-Aufnahmefähigkeit – die Standard-Bildwechselfrequenz für

Kinofilmproduktionen. Daneben stehen unter anderem die folgenden kreativen Aufnamemodi zur Verfügung:

- Mit dem Scene File System können Kameraleute ganz einfach benutzerdefinierte Bildeinstellungen aufrufen, die für besondere Aufnahmebedingungen geeignet sind. Für das Übertragen von Einstellungen von einer Kamera auf eine andere können SxS-Speicherkarten verwendet werden.
- Zeitlupen- und Zeitrafferaufnahmen sind mit mehreren Bildwechselfrequenzen des Camcorders möglich und können direkt beim Außendreh angesehen werden.
- Mit neuen Shutter-Einstellungen kann der Betrieb wie bei einer Filmkamera nachgebildet werden.
- Cine-Gammakurven eröffnen weitere filmische Bildoptionen für die Produktion.
- Durch Funktionen zur Einzelbild- und Intervallaufzeichnung entstehen kreative Spielräume für Animationen und Effekte mit extrem schnellen Bewegungen.
- Im Slow-Shutter-Modus entstehen klare Bilder auch bei schlechten Lichtverhältnissen.
- SD-DVCAM-Aufnahmemodus steigert die Flexibilität

## **Informationen zur Umweltfreundlichkeit**

Mit einer Leistungsaufnahme von nur 15 W\* ist die PMW-320 besonders umweltfreundlich. Zur Temperaturregulierung des Kamerainneren ist kein Lüfter erforderlich. In Kombination mit den energieeffizienten Exmor-Sensoren bedeutet dies einen 60 % geringeren Stromverbrauch als bei vergleichbaren herkömmlichen HD-Camcordern von Sony, z. B. dem Full-HD-Schultercamcorder HDW-700 mit 1/2"-Sensor. Die PMW-320 wird von Sony EMCS Corporation KosaiTec hergestellt, deren Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 zertifiziert ist.

\* Nur Gehäuse während Aufnahmezeit.

## **Herausragende ergonomische Eigenschaften**

Die PMW-320 ist äußerst kompakt, leicht und ergonomisch konzipiert. So bietet sie einen hohen Grad an Mobilität und Komfort in vielen unterschiedlichen Aufnahmesituationen.

- Das Gehäusegewicht liegt bei nur 3,2 kg. Damit zählt das Gerät zu den leichtesten Schultercamcordern mit drei 1/2"-Full-HD-Sensoren.
- Die Position des Schulterpolsters ist vorwärts oder rückwärts verstellbar, damit eine optimale Gewichtsverteilung erreicht wird. Für das Verstellen des Schulterpolsters ist kein Werkzeug erforderlich, was besonders praktisch ist, wenn die Kamera mit verschiedenen Objektiven oder sonstigem Zubehör verwendet wird.
- Die Einarbeitungszeit fällt sehr kurz aus, da das Gehäuse grundlegend das gleiche ist wie das der XDCAM-HD422-Familie, eine beliebte Erweiterung des Schultercamcorder-Designs von Sony.
- Das flache Design bietet einen großen Zwischenraum zwischen dem Gehäuse der Kamera und dem Griff und ermöglicht dem Anwender eine ungehinderte Sicht nach rechts.
- Die Festspeicheraufzeichnung macht einen Lüfter überflüssig – das verringert das Gewicht und die Leistungsaufnahme.

## Features

### **"Drei 1/2"-Exmor™-Sensoren"**

Die PMW-320 ist mit drei 1/2"-Exmor™ CMOS-Sensoren ausgestattet, die jeweils eine effektive Auflösung von 1920 x 1080 (H x V) aufweisen. So ist eine hervorragende Bildleistung in Full-HD-Auflösung gewährleistet. Der 1/2"-Bildsensor des Camcorders

bietet eine Empfindlichkeit von F10 im 60-Hz-Modus (F11 bei 50 Hz), einen Signalrauschabstand von 54 dB und eine horizontale Auflösung von 1000 TV-Zeilen\*. Darüber hinaus können die großen 1/2"-Bildsensoren Bilder mit einer geringeren Schärfentiefe aufzeichnen, wodurch die Benutzer mehr kreative Ausdrucksfreiheit erhalten.

Zudem verwendet der Exmor-CMOS-Sensor eine einzigartige Methode, bei der ein eigener A/D-Wandler für jede Pixelspalte eingesetzt wird. Das Resultat ist eine geringere Taktgeschwindigkeit als bei herkömmlichen CMOS-Sensoren. Dadurch kann die Leistungsaufnahme des Camcorders erheblich reduziert werden.

\*Im Modus 1.920 x 1.080/59,94i

### **1.920 x 1.080 HD-Aufzeichnung mithilfe des „MPEG-2 Long GOP“-Codecs**

Der Camcorder PMW-320 nimmt 1920 x 1080 HD-Bilder im „MPEG-2 Long GOP“-Codec auf, der dem MPEG-2 MP@HL-Kompressionsstandard entspricht. „MPEG-2 Long GOP“ ist ein ausgereifter Codec, der auch für die Produktserien XDCAM HD und HDV 1080i übernommen wurde. Dadurch sind Benutzer in der Lage, HD-Video und -Audio in verblüffender Qualität und mit einer extrem effizienten, zuverlässigen Datenkompression aufzunehmen.

### **Wählbare Aufnahmemodi einschließlich DVCAM-Aufnahme**

Beim Camcorder PMW-320 kann die Bitrate ausgewählt werden: entweder 35 Mb/s (HQ-Modus) oder 25 Mb/s (SP-Modus), je nach gewünschter Bildqualität und Aufnahmezeit. Der HQ-Modus unterstützt die Auflösungen 1920 x 1080, 1440 x 1080 und 1280 x 720. Der Modus für 1440 x 1080 ist neu bei der PMW-320. Damit lässt sich XDCAM EX-Material nativ in einen XDCAM HD Professional Disc-Workflow integrieren. Dank der Unterstützung

von Aufnahmen in 1.440 x 1.080 mit 35 Mbit/s kann das Material ohne Transcodierung verwendet werden. Für den nonlinearen Schnitt und die Archivierung ist lediglich eine Umwandlung in MXF nötig.

Der SP-Modus unterstützt eine Auflösung von 1440 x 1080 bei 25 Mb/s, wodurch Kompatibilität mit HDV 1080i-Geräten gewährleistet ist. Aufzeichnungen in diesem SP-Modus können nahtlos in HDV-kompatible Schnittsysteme integriert werden, indem der Stream aus dem Camcorder über die i.LINK™ Schnittstelle (HDV™) übertragen wird.

Die PMW-320 unterstützt auch das DVCAM-Format mit 25 Mbit/s im PAL- oder NTSC-Modus für eine nahtlose Integration in bestehende DVCAM-Workflows.

## **Die neuen nonlinearen SxS PRO-Aufnahmemedien: effizient, bedienerfreundlich und zuverlässig**

In der XDCAM EX-Serie werden die speziell für die professionelle Produktion entwickelten SxS-PRO- und SxS-1-Speicherkarten als Aufnahmemedium verwendet. Diese bieten z. B. die folgenden Vorteile:

- Kompatibel mit der ExpressCard-34-Schnittstelle, mit der moderne Windows-PCs und Macs meist standardmäßig ausgerüstet sind
- Verwendet eine PCI-Express-Schnittstelle und erzielt eine extrem hohe Lesegeschwindigkeit von 800 Mb/s\*
- Hohe Speicherkapazität: Es sind Speicherkarten vom Typ SBP-16 (16 GB) und SBP-32 (32 GB) verfügbar.
- Es können bis zu 140 Minuten an HD-Video und Audio aufgezeichnet werden (bei Verwendung einer Speicherkarte mit 32 GB).

- Kompakte Größe: Ca. 75 × 34 × 5 mm (ohne vorstehende Geräteteile) – nur halb so groß wie eine herkömmliche PC-Karte
- Geringe Leistungsaufnahme
- Hohe Zuverlässigkeit: stoßfest (bis zu 1.500 G) und vibrationsbeständig (bis zu 15 G)
- Erschwinglichkeit: SxS-1-Medien wurden Ende 2009 eingeführt und stellen eine kostengünstigere Alternative zu den SxS-PRO-Medien dar. Sie bieten dieselbe Leistung, haben jedoch eine Lebensdauer von etwa 5 Jahren, wenn die Karte einmal pro Tag vollständig bespielt wird. Anwender können die Lebensdauer der Speicherkarte auf ihrem Camcorder PMW-EX1R oder PMW-320 prüfen. Ein Warnhinweis zeigt an, wenn die Grenze der Wiederbeschreibbarkeit erreicht wird.
- Mit den MEAD-Adaptern können jetzt auch SDHC- und Memory Stick-Medien genutzt werden

\*Diese Geschwindigkeit der Datenübertragung ist ein theoretischer Wert. Die tatsächliche Geschwindigkeit der Datenübertragung hängt vom Dateityp und von der Leistung des PCs ab.

### **Lange Aufnahmedauer**

Durch die Kombination eines ausgereiften und hocheffizienten Komprimierungsformats mit SxS-Speicherkarten kann die PMW-320 auf einer einzigen 16-GB-SxS-Karte die außergewöhnliche Dauer von 140 Minuten\* in hervorragender HD-Qualität aufnehmen. Da die PMW-320 über zwei Steckplätze für Speicherkarten verfügt, kann diese Aufnahmezeit bequem auf 280 Minuten erhöht werden (mit zwei 32 GB-Karten). Und wenn

nacheinander auf zwei Karten aufgezeichnet wird, ist der Übergang nahtlos und ohne Bildverlust. Durch diese Funktion ist die PMW-320 ein idealer Camcorder für eine Vielzahl von Produktionsanwendungen, einschließlich Dokumentations- und Eventaufnahmen, bei denen eine lange Aufnahmezeit erforderlich ist.

\*Wenn im HQ-Modus (35 MB/s) aufgezeichnet wird, ist eine längere Aufnahme möglich als angegeben. Dies ist abhängig von der tatsächlichen Bitrate während der VBR-Codierung.

### **Aufzeichnung mehrerer Formate – zwischen 1.080/720, PAL/NTSC sowie zwischen Interlaced und Progressive umschaltbarer Betrieb**

Der Camcorder PMW-320 bietet einen weiten Bereich von Aufnahmeformaten für verschiedenste Produktionsanwendungen. Die Auflösung kann zwischen 1920 x 1080, 1280 x 720 und 1440 x 1080 umgeschaltet werden. Bei der Bildwechselfrequenz kann zwischen Interlaced und Progressive gewählt werden: 59.94i, 50i, 29.97P, 25P und native 23.98P\*.

Im Modus 1.280 x 720 sind auch Progressive-Aufnahmen mit 59,94P und 50P möglich. Im SD-Modus wird sowohl 50/60i als auch 25P/30P unterstützt.

\* Im Modus 1.440 x 1.080/23,98P (SP) werden Bilder wie 23,98P-Bilder bearbeitet und als 59,94i-Signale mithilfe des 2-3-Pulldowns aufgenommen.

### **4-Kanal-Audio**

Die PMW-320 kann vier unkomprimierte Audiokanäle bei 16 Bit/48 kHz (lineares PCM) aufzeichnen. Die Pegel der individuellen Kanäle können über eine unabhängige Pegelsteuerung angepasst werden. (Wenn eine SxS-Speicherkarte mit Vier-Kanal-Audio von der PMW-EX1, PMW-EX1R, PMW-EX3 oder PMW-EX30 wiedergegeben wird, kann nur

Kanal 1/2 oder Kanal 3/4 ausgegeben werden.)

## **Große Auswahl an optionalen Mikrofonen**

Obwohl die PMW-320 mit einem Shotgun-Mikrofon ausgestattet ist, sind drei optionale Mikrofone – ECM-680S, ECM-678 und ECM-673 – ebenfalls verfügbar. Wie das im Lieferumfang enthaltene Mikrofon kann auch das ECM-680S im Stereo- und Mono-Modus (unidirektional) eingesetzt werden. Diese Modi lassen sich über den Schalter am Mikrofon oder von der PMW-320 aus einstellen.

Der Camcorder ist außerdem mit einem Steckplatz für den digitalen Funkmikrofonempfänger DWR-S01D ausgestattet, der Zwei-Kanal-Audio mit einer stabilen und sicheren Übertragung ermöglicht. Auch die Mikrofonempfänger der Serie WRR-855 können angeschlossen werden.

## **IT-freundlich**

Bei der XDCAM EX-Serie werden Aufnahmen als Datendateien im "MP4"-Format gespeichert. Dieses Format ist ein ISO-Standard und wird bei vielen aktuellen tragbaren Elektronikgeräten verwendet.

Durch die dateibasierte Aufzeichnung kann das Material in einer IT-Umgebung höchst flexibel bearbeitet werden: Kopieren, Übertragung, Austausch und Archivierung sind äußerst einfach. Und für all diese Anwendungen ist keine „Digitalisierung“ notwendig.

Das dateibasierte Kopieren von Daten ermöglicht das verlustfreie Dubbing von AV-Inhalten und kann ganz einfach auf einem PC durchgeführt werden. Mit dem filebasierten Aufnahmesystem kann das Material auch direkt auf einem PC betrachtet werden. Sie stecken die SxS-Speicherkarte einfach in den ExpressCard-Steckplatz in einem PC bzw. Mac, oder Sie verbinden Ihren PC/Mac über einen USB2-Anschluss mit dem XDCAM EX-Gerät. Dies funktioniert genau gleich wie wenn über einen PC auf

Dateien auf einem externen Laufwerk zugegriffen wird. Der filebasierte Betrieb verbessert die Effizienz und die Qualität professioneller Videoanwendungen erheblich.

## **Sofortiger Beginn der Aufzeichnung und kein Überschreiben des Materials.**

Da auf eine Flash-Speicherkarte aufgezeichnet wird, kann die XDCAM EX praktisch ab dem Moment des Einschaltens mit der Aufzeichnung beginnen. Außerdem zeichnet das XDCAM EX-System automatisch auf einem freien Bereich der Karte auf. Dadurch besteht keine Gefahr bestehende Inhalte zu überschreiben.

Dies ist eine wirklich praktische Eigenschaft, da der Kameramann nicht befürchten muss, gute Aufnahmen zu überschreiben; auch muss er keine Aufnahmen durchsuchen, um die richtige Position für die nächste Aufzeichnung zu finden. Kurz gesagt: Die Kamera ist immer bereit für die nächste Aufnahme.

## **Direkter Zugriff auf Szenen mit der „Expand“-Funktion**

Jedes Mal, wenn eine Aufnahme auf dem XDCAM EX-Camcorder gestartet und gestoppt wird, werden die Video- und Audiosignale als ein Clip aufgezeichnet. Während der Wiedergabe kann der Anwender den nächsten oder den vorherigen Clip einfach durch Drücken der Schaltflächen „Next“ und „Previous“ wie bei einem CD- oder DVD-Player auswählen.

Außerdem wird auch für jeden Clip automatisch ein Vorschaubild generiert. Damit können Anwender die gewünschte Szene direkt ansteuern, indem sie den Cursor auf einem Vorschaubild platzieren und die „Play“-Taste drücken.

Besonders praktisch: Mit der Erweiterungsfunktion kann zudem ein ausgewählter Clip im Indexbild-Display in 12 gleichmäßige Zeitintervalle aufgeteilt werden, die auch jeweils mit einem

eigenen Indexbild angezeigt werden. Diese Funktion ist besonders nützlich, wenn eine bestimmte Szene in einem längeren Clip schnell gefunden werden soll. \* Im HD-SDI, HQ 1.080-Modus.

## **Wahl des Objektivpakets**

Die PMW-320 ist in zwei verschiedenen Varianten erhältlich. Bei der einen handelt es sich um die PMW-320K, die mit einem Fujinon-HD-Objektiv mit 16-fachem Zoom ausgestattet ist. Das andere Modell, die PMW-320L, ist eine Ausführung ohne Objektiv. Beide Modelle verfügen über eine Standard-1/2"-Bajonettfassung, die es dem Anwender erlaubt, ein optionales Objektiv aus dem reichhaltigen Angebot der 1/2"-HD-Objektive zu wählen.

## **Wählbares Peaking**

Die Peaking-Funktion hilft dem Anwender dabei, den Fokus der Kamera schnell und genau einzustellen. Dazu wird die Anzeigeart der Bilder auf dem Sucher geändert. Diese Funktion hebt den Umriss eines Objekts hervor, auf das die Kamera gerade fokussiert und ändert seine Farbe, um ihn deutlicher zu machen. Die Stärke der Hervorhebung kann auf "HIGH", "MIDDLE" und "LOW" und die Umrissfarbe auf "RED", "WHITE", "YELLOW" und "BLUE" eingestellt werden.

## **ALAC (Automatic Lens Aberration Compensation)**

Diese Funktion vermindert, die durch das Objektiv möglicherweise hervorgerufenen, chromatischen Aberrationen und wird nur bei dem mit der PMW-320K mitgelieferten Objektiv sowie bei bestimmten Objektiven von Drittanbietern aktiviert, die Kompensierungsdaten verarbeiten können. Bitte fragen Sie bei Ihrem Objektivhersteller nach, ob ALAC unterstützt wird.

## **Optische ND-Filter und elektrische CC-Filter**

Die PMW-320-Kamera ist mit optischen ND-Filtern (ND = Neutral Density) und elektrischen CC-Filtern (CC = Colour Correction)

ausgestattet. Die optischen ND-Filter werden über ein integriertes ND-Filterrad gesteuert, das die Modi Clear, 1/4ND, 1/16ND und 1/64ND anbietet. Und mit den elektrischen CC-Filtern erreichen die Anwender die gewünschte Farbtemperatur, die durch Festlegen des Modus – 3200K/4300K/5600K/6300K – über eine am Camcorder zuweisbare Taste eingerichtet wird. Es können entweder die vier Werte nacheinander oder ein voreingestellter Wert festgelegt werden. Dies ist auch über eine programmierbare Taste möglich. Wenn beispielsweise während der Aufnahme plötzlich Änderungen am Licht auftreten, ist eine solch schnelle und direkte Umstellung besonders hilfreich.

### **Native 23.98p-Aufzeichnung**

Alle XDCAM EX-Camcorder gehören zur legendären Sony CineAlta-Familie und bieten eine native 23,98P\*-Aufnahmemöglichkeit, was diesen Camcorder in Kombination mit seinen fortschrittlichen kreativen Funktionen, wie z. B. wählbaren Gammakurven, zu einem idealen Gerät für Kinoproduktionen macht. \* Im Modus 1.440 x 1.080/23,98 (SP) werden Bilder wie 23,98p-Bilder bearbeitet und mithilfe des 2/3-Pulldowns als 59,94i-Signale aufgenommen.

### **Langsam**

Die PMW-320 bietet eine leistungsstarke Slow

### **Bildumkehrfunktion**

Wenn ein Film- oder ein Standbildobjektiv mit einem Tiefenschärfenadapter an die Kamera montiert wird, wird das Bild um 180° gedreht. Mit der Bildumkehrfunktion wird das Bild durch umgekehrtes Scannen normalisiert.

### **Slow-Shutter-Funktion**

Die PMW-320 ist mit einer Slow-Shutter-Funktion zur Aufnahme von klaren Bildern in schwach beleuchteten Umgebungen ausgerüstet. Die Shutter-Geschwindigkeit kann dafür auf ein Maximum von 64 Bildern erhöht werden. Die Slow-Shutter-

Funktion verstärkt nicht nur die Empfindlichkeit der Kamera, sondern kann auch für einen speziellen Unschärfe-Effekt bei der Aufzeichnung eines sich bewegenden Objektes eingesetzt werden und sorgt so für eine kreativere Aufnahme. Die Verschlusszeit auf 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 32 und 64 Bilder eingestellt werden.

## **Auswahl an Gammakurven**

Der Camcorder PMW-320 bietet eine breite Auswahl an Gammakurven. So kann der Kontrast flexibel bearbeitet und einem Bild ein bestimmter „Look“ gegeben werden. Zusätzlich zu sechs Standard-Gammakurven stehen vier HyperGamma-Kurven zur Verfügung, die mit denen anderer Sony CineAlta-Camcorder identisch sind. Der Bediener kann, je nach Szene, die am besten geeignete voreingestellte Gammakurve auswählen.

## **Cache-Aufzeichnungsfunktion**

Sobald die Cache-Aufzeichnungsfunktion aktiviert ist, wird Audio und Video kontinuierlich in einem Pufferspeicher des Camcorders abgelegt. Bei Drücken der Aufnahmetaste wird der im Speicher des Camcorders gepufferte Inhalt zu Beginn des Aufnahme-Clips auf die Speichermedien aufgenommen. Der Zeitraum dieser Cache-Aufnahme kann im Menü um bis zu 15 Sekunden geändert werden, sodass die Cache-Aufzeichnung z. B. im Fall der Überwachung einer sich entwickelnden Situation die Erfassung eines Ereignisses bis zu 15 Sekunden vor Drücken der Aufnahmetaste ermöglicht wird.

## **Intervallaufzeichnungsfunktion**

Der Camcorder PMW-320 bietet eine Intervallaufzeichnungsfunktion, die ein Bild in vordefinierten Zeitabständen aufzeichnet. Diese Funktion eignet sich besonders für Langzeitaufnahmen und auch für die Erstellung von Spezialeffekten mit extrem schnellen Bewegungen.

## **Einzelbildaufnahmefunktion**

Die Einzelbild-Aufnahmefunktion ist eine spezielle Funktion aller XDCAM EX-Camcorder, die besonders für Stop-Motion- und Knetanimationsaufnahmen nützlich ist. Mithilfe dieser Funktion werden jedes Mal, wenn die Aufnahmetaste gedrückt wird, Bilder für vordefinierte Einzelbilder aufgenommen.

## **Verschlusswinkel-Einstellungen**

Zusätzlich zu den herkömmlichen elektronischen Steuerungsmöglichkeiten für die Verschlusszeit verfügt die PMW-320 auch über eine Steuerung für den „Verschlusswinkel“, die Filmemachern bereits vertraut ist. Bei einer Einstellung der Verschlusszeit auf „Angle“ läuft die PMW-320 automatisch mit der richtigen Belichtungszeit, die durch die ausgewählte Bildwechselfrequenz und den Verschlusswinkel bestimmt wird.

## **TLCS-Funktion (Total Level Control System)**

Wenn Sie TLCS aktivieren, wird durch Steuerung der Blende des Objektivs, des elektronischen Verschlusses und der automatischen Verstärkung automatisch die korrekte Belichtung für Umgebungen mit normalen, hellen oder sehr dunklen Lichtverhältnissen eingestellt.

## **Scene File-System**

Mit der Scene File-Funktion der PMW-320 sind Anwender dazu in der Lage, ganz einfach benutzerspezifische Bildeinstellungen für bestimmte Aufnahmebedingungen abzurufen – wie die Parameter für Matrix, Farbkorrektur, Detail, Gamma und Knee – und müssen die Kamera nicht bei jeder Aufzeichnung neu einstellen. Damit wird eine effizientere Bedienung für den Benutzer erreicht. SxS-Speicherkarten können zum Speichern und Laden von Szenedateien verwendet werden.

## **Turbo Gain**

Die Funktion „Turbo Gain“ kann den Gain der Kamera auf bis zu +24 dB steigern, um Bilder in sehr dunklen Umgebungen aufnehmen zu können.

## **Kamerametadaten (nur HD-Format)**

Die Kameraeinstellungsdaten wie Blende, Fokus, Zoom, Makro, Aufnahme von Bildern/s, Verschlusszeit, Verstärkung, Weißabgleich und Gamma werden für die künftige Verwendung als Akquisitionsmetadaten gespeichert.

## **Sucher mit 3.5“ LCD-Farbdisplay**

Die PMW-320 ist mit einem großen und gut sichtbaren LCD-Farbdisplay mit einer hohen Auflösung von 1920 x 480 Pixeln ausgestattet, welches das Fokussieren erleichtert. Der Sucher kann auch zum sofortigen Wiedergeben des aufgezeichneten Materials verwendet werden sowie für den Zugriff auf die Setup-Menüs der Kamera, zum Anzeigen von Vorschaubildern und von Statusanzeigen.

Wenn der Sucheraufsatz hochgeklappt ist, kann der Bildschirm direkt betrachtet und mit den Tasten an der Innenseite einfach auf die Menüeinstellungen und Vorschaubilder zugegriffen werden. Die PMW-320 verfügt darüber hinaus über eine Schnittstelle für die Sucher DXF-20W und DXF-51.

\*Sichtbereich, diagonal gemessen

\*\* Der im Lieferumfang enthaltene Sucher und der DXF-Sucher können nicht zusammen verwendet werden.

## **Anzeige der Tiefenschärfe**

Auf dem LCD-Monitor kann eine Anzeige der Tiefenschärfe dargestellt werden, damit Benutzer die Tiefenschärfe einer Szene ganz einfach erkennen und dadurch ihre gewünschten Bilder erzeugen können.

## **Anzeige des Helligkeitspegels**

Der durchschnittliche Helligkeitspegel in der Mitte eines Bildes kann auf dem LCD-Monitor und im Sucher als Prozentsatz angezeigt werden. Das ist nützlich, wenn für die Aufnahmen kein

Oszilloskop zur Verfügung steht.

## **Histogramm-Indikator**

Der Histogramm-Indikator kann auf dem LCD-Display und dem Sucher angezeigt werden und ermöglicht Anwendern, die Helligkeitsverteilung der gerade aufgezeichneten Bilder zu überprüfen. Dies ermöglicht die korrekte Belichtung von Blende, Verstärkung und Gamma.

## **Sechs zuweisbare Tasten für den Schnellzugriff auf gewünschte Funktionen**

Häufig verwendete Funktionen können auf sechs frei belegbare Tasten der PMW-320 programmiert werden. Dadurch sind Anwender in der Lage, bei Außenaufnahmen schnelle Änderungen vorzunehmen. Die Farbtemperatortaste und die RET-Taste am Objektiv können ebenfalls als zuweisbare Tasten verwendet werden.

## **Verstellbares Schulterpolster**

Die Position des Schulterpolsters ist vorwärts oder rückwärts verstellbar, um eine optimale Gewichtsverteilung zu gewährleisten. Das ist besonders praktisch, wenn andere Objektive oder Kameraadapter an die Kamera angedockt sind. Für das Verstellen des Schulterpolsters ist außerdem kein Werkzeug erforderlich. Wenn Sie ein weiches Schulterpolster vorziehen, ist das optionale CBK-SP01 verfügbar.

## **ATW und Hold**

Die ATW-Funktion (Auto-Tracing White Balance) der PMW-320 passt automatisch die Farbtemperatur der Kamera an Veränderungen der Lichtbedingungen an. Diese Funktion ist nützlich für länger dauernde Außenaufnahmen, wenn sich die Lichtverhältnisse allmählich ändern. Die PMW-320 verfügt außerdem über die „ATW Hold“-Funktion, mit der das Auto-Tracing über eine zuweisbare Taste auf einem gewünschten Farbabgleich gehalten werden kann.

## **Große Auswahl an Schnittstellen**

Der Camcorder PMW-320 ist mit einer breiten Anzahl von Schnittstellen ausgerüstet, die für eine Vielzahl von Betriebsanforderungen optimiert sind. Dazu gehören ein HD-SDI-Ausgang, ein downkonvertierter SD-SDI-Ausgang, ein i.LINK-Eingang/Ausgang (HDV-1.080i- und DVCAM-Stream), USB 2.0 und ein analoger Composite-Ausgang. Timecode-Ein-/Ausgang und Genlock-Eingang werden ebenfalls unterstützt. Dank des HDMI-Ausgangs (Typ A) kann der Benutzer das Bild auf einem Display oder einem professionellen Monitor mit HDMI-Eingang anzeigen. Es können unkomprimierte Videos ausgegeben werden sowie Sound über zwei Audiokanäle. Wenn der HDMI-Ausgang ausgewählt ist, stehen andere Ausgänge nicht zur Verfügung.

## **Digital Extender**

Eine optionale 50-polige Schnittstelle (erhältlich ab Herbst 2010) für die Verwendung einer Digital Extender-Funktion, mit der die Bildgröße digital verdoppelt werden kann, macht die PMW-320 erweiterungsfähig. Im Gegensatz zu Objektivextendern erfolgt diese Verdoppelung ohne Verluste bei der Bildempfindlichkeit, was häufig als „F Drop“-Phänomen bezeichnet wird.

## **Preiswerte MPEG TS-Option für Außenproduktionen und Satellitenübertragungen**

Der HDCA-702 MPEG TS-Adapter kann direkt an die PMW-320 angedockt werden und überträgt den MPEG-Transport-Stream (TS) von MPEG über einen DVB-ASI-Ausgang. Dies ist parallel zur Aufnahme auf der SxS-Speicherkarte möglich. Diese Funktion ist auch mit der optionalen 50-poligen Schnittstelle verfügbar (ab Herbst 2010 erhältlich).

## **Kamerafernbedienung**

Die PMW-320 ist mit einer 8-poligen Fernbedienungsschnittstelle ausgestattet. Mit einer der optional erhältlichen Fernbedienungen RM-B150, RM-B750, RCP-750, RCP-751, RCP-920 oder RCP-921 können Sie die Kamera über den 8-poligen

Fernbedienungsanschluss fernsteuern (nicht alle Steuerelemente auf der Fernbedienung werden von der PMW-320 unterstützt). Der Composite-Ausgang ist immer zum Zweck der Überwachung verfügbar, unabhängig von der Wahl des HD/SD-Ausgangs.

## Weitere Leistungsmerkmale

- Schnelle Bildsuche: 4x, 15x
- Freeze-Mix-Funktion
- Skin-Tone Detail Control
- Low Key Saturation

## Weitere Informationen

Ausschließlich bei Aufnahmemedien vom Typ SxS PRO und SxS-1 ist die Verwendbarkeit mit XDCAM-EX-Camcordern gewährleistet. Memorysticks der Reihe Sony HX werden durch den Adapter MEAD-MS01 und SDHC-Medien (Klasse 10 oder höher) durch den MEAD-SD01 unterstützt.

## Specifications

### Allgemeines

Gewicht	Ca. 3,2 kg (ohne Objektiv)
	Ca. 7 lb 1 oz (ohne Objektiv)
	Ca. 6,3 kg (mit LCD-Sucher, AF-Objektiv, Mikrofon, Akku BP-GL95 und 1 SxS PRO-Speicherkarte)
	Ca. 13 lb 14 oz (mit LCD-Sucher, AF-Objektiv, Mikrofon, Akku BP-GL95 und 1 SxS PRO-Speicherkarte)

Abmessungen (B x H x T) *1	124 x 269 x 332 mm (ohne hervorstehende Teile, nur Gehäuse) 5 x 10 5/8 x 13 1/8 Zoll (ohne hervorstehende Teile, nur Gehäuse)
Betriebsspannung	12 V DC
Leistungsaufnahme	Ca. 18 W (mit LCD-Sucher, AF-Objektiv, Mikrofon während Aufnahme) Ca. 15 W (Kamera während der Aufnahme)
Betriebstemperatur	0°C bis 40°C 32 °F bis 104 °F
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C -4 °F bis +140 °F
Kontinuierliche Betriebszeit	Ca. 310 Min. mit Akku BP-GL95
Aufnahmeformat (Video)	MPEG-2 Long GOP – HQ-Modus: VBR, max. 35 Mbit/s, MPEG-2 MP bei HL – SP-Modus: CBR, 25 Mbit/s, MPEG-2 MP bei H-14 – SD-Modus (optional): DVCAM

Aufnahmeformat (Audio)	HD-Modus: Lineares PCM (4-Kanal, 16 Bit, 48 kHz) SD-Modus: Lineares PCM (2-Kanal, 16 Bit, 48 kHz)
---------------------------	--

---

Aufnahme- /Wiedergabedauer (MPEG HD)	HQ-Modus: Ca. 100 Min. mit Speicherkarte SBP-32 (32 GB) Ca. 50 Min. mit Speicherkarte SBP- 16 (16 GB) Ca. 25 Min. mit Speicherkarte SBP- 8 (8 GB) SP/SD-Modus: Ca. 140 Min. mit Speicherkarte SBP-32 (32 GB) Ca. 70 Min. mit Speicherkarte SBP- 16 (16 GB) Ca. 35 Min. mit Speicherkarte SBP- 8 (8 GB)
--	---

---

Bildwechselfrequenz	NTSC HQ-Modus: – 1.920 x 1.080/59,94i, 50i, 29,97p, 23,98p – 1.440 x 1.080/59,94i, 29,97p, 23,98p – 1.280 x 720/59,94p, 29,97p, 23,98p SP-Modus: 1.440 x 1.080/59,94i, 23,98p (2-3 Pulldown)
---------------------	--

---

bei der Aufnahme	SD-Modus: 720 x 480/59,94i, 29,97 PsF PAL HQ-Modus: – 1.920 x 1.080/50i, 25p – 1.440 x 1.080/50i, 25p – 1.280 x 720/50p, 25p SP-Modus: 1.440 x 1.080/50i SD-Modus: 720 x 576/50i, 25 PsF
------------------	--

## Objektiv

Objektivfassung	1/2"-Bajonettfassung von Sony
-----------------	-------------------------------

## Ein-/Ausgänge

Genlock-Eingang	BNC (1)
Timecode-Eingang	BNC (1)
Audioeingang	XLR, 3-polig (weiblich) (2x), Line/Mic/Mic +48 V auswählbar
Mikrofoneingang	XLR, 5-polig
SDI-Ausgang	BNC (1 x), HD-SDI/SD-SDI umschaltbar
Composite-Ausgang	BNC (1 x), NTSC oder PAL, COMPONENT Y

Audioausgang	XLR, 5-polig
Timecode-Ausgang	BNC (1)
Ohrhörerausgang	Stereo-Klinkenbuchse (1 x)
Lautsprecherausgang	Mono
DC Eingang	XLR, 4-polig
DC Ausgang	4-polig
Objektiv	8-polig
Fernbedienung	8-polig
i.LINK	IEEE 1394, 4-polig (1 x), HDV (HDV 1.080i) / DVCAM-Stream Eingang/Ausgang, S400
USB	USB-Gerät, Mini-B (1 x)
HDMI	Typ A (1 x)

## Kamerakomponenten

Sensor	3 Chips, 1/2"-Exmor-Full-HD-CMOS
Effektive Bildelemente	1920 (H) x 1080 (V)
Optisches System	F1,6-Prismensystem
Integrierte optische	1: Clear, 2: 1/4 ND, 3: 1/16 ND, 4:

Filter	1/64 ND
Verschlusszeit	1/60 s bis 1/2.000 s + ECS *2
Verschlusszeit (Slow Shutter [SLS])	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 32, 64 Frames
Slow- & Quick-Motion-Funktion	720p: Die Bildwechselfrequenz kann von 1 Bild/s bis 60 Bilder/s ausgewählt werden. 1.080p: Die Bildwechselfrequenz kann von 1 Bild/s bis 30 Bilder/s ausgewählt werden.
Empfindlichkeit (2000 Lux, 89,9 % Reflexionsvermögen)	F10 (typisch) (1.920 x 1.080/59,94i-Modus) F11 (typisch) (1.920 x 1.080/50i-Modus)
Mindestlichtstärke	0,05 Lux (Standard) (1920 x 1080/59.94i-Modus, F1,6, +24 dB Gain, 64 Frame-Accumulation)
Weißabgleich	Voreinstellung (3200 K), Speicher A, Speicher B/ATW
Gain-Auswahl	-3, 0, 3, 6, 9, 12, 18, 24 dB
Signalrauschabstand	54 dB (Y) (Standard)
Horizontale Auflösung	1.000 TV-Zeilen oder mehr (1920 x 1080i-Modus)

## Sucher

Sucher	3,5“-LCD-Farbmonitor*3: ca. 921.000 effektive Pixel: 640 (H) x 3 (RGB) x 480 (V), 16:9 Hybrid
--------	---

## Andere Geräte

Eingebauter LCD-Monitor	S/W-LCD (Audiopegel, TC, verbleibende Akkubetriebsdauer und Medienkapazität)
-------------------------	--

## Mitgeliefertes Zubehör

Mitgeliefertes Zubehör	Sucher (1) Schultergürtel (1 x) Stereomikrofon (1) Windschutz (1) Cold-Shoe-Kit (1) Objektivgewindedeckel (1) Diagramm für die Einstellung des Auflagemaßes (1) CD-ROM: Utility-Software (1) Bedienungsanleitung (PDF) (1) Bedienungsanleitung (Englisch) (1) Bedienungsanleitung (Japanisch) (1) Endbenutzer-Lizenzvereinbarung
------------------------	--

## Hinweise

Hinweis

[\*1] Bei den Maßen handelt es sich um ungefähre Werte.

[\*2] ECS: Extended Clear Scan

[\*3] Sichtbereich, diagonal gemessen

## Related products



### SBAC-US20

USB 3.0 & 2.0-Lese/Schreibegerät für SxS-PRO-Speicherkarten



### DWR-S02D

Digitaler Drahtlosempfänger



### ECM-678

Elektret-Kondensator-Mikrofon im Shotgun-Design



### ECM-674

Günstiges Elektret-Kondensator-Mikrofon im Shotgun-Design



### ECM-673

Kurzes Shotgun-Elektretkondensatormikrofon



### ECM-VG1

Elektret-Kondensator-Mikrofon im Shotgun-Design



### ECM-MS2

Kompaktes Elektretkondensatormikrofon



### UWP-D11

UWP-D-Mikrofonpaket mit Funksender von Sony



### UWP-D12



### UWP-D16



### MDR-7510



### ECM-88B

UWP-D-Set mit tragbarem Mikrofon



## MDR-7506

Professionelle Stereokopfhörer

UWP-D-Funkmikrofonset mit Taschensender und XLR-Anstecksender



## PVM-741

7,4"-EL-OLED-Monitor der TRIMASTER-Serie mit zwei 3G-/HD-/SD-SDI-Eingängen und intelligenten Funktionen

Professionelle Studiokopfhörer



## LMD-941W

9"-LCD-Monitor mit Full HD-Auflösung, zwei 3G-/HD-/SD-SDI-Eingängen und intelligenten Funktionen

Elektret-Kondensatormikrofon



## PVM-A250 v2.0

Hochwertiger 25"-TRIMASTER EL™-OLED-Bildmonitor



## PVM-A170 v2.0

Hochwertiger 17"-TRIMASTER EL™-OLED-Bildmonitor



## LMD-A170

Leichter 17"-LCD-High-End-Monitor mit Full HD-Auflösung für den Einsatz im Studio und bei Außenproduktionen



## LMD-A240

Leichter 24"-LCD-High-End-Monitor mit Full HD-Auflösung für den Einsatz im Studio und bei Außenproduktionen

## Gallery

