

**Panasonic**  
ideas for life

**DVCPRO HD**

**P2**

# Der P2-Camcorder AG-HVX200 von A-Z

Der ultimative Leitfaden über die einzigartige AG-HVX200!



# AG-HVX200 mit innovativen Technologien für grenzenlose Kreativität.



## **Bildqualität und Leistungsumfang in DVCPROHD**

Der AG-HVX200 zeichnet in den High-Definition-Formaten 1080i und 720p auf. Dafür wird das seit vielen Jahren erfolgreiche DVCPROHD-Format mit 100 Mbps Datenrate verwendet.



## **Schnell und zukunftssicher dank IT**

P2Cards zeichnen Video- und Audiosignale in jedem beliebigen Format auf. Diese Festspeichertechnologie bietet einen völlig neuen Workflow – schneller und zuverlässiger als je zuvor.



## **Die variable Frame-Rate**

Neben der 25p-Aufnahme für progressive 720p-Bilder beherrscht der AG-HVX200 Zeitraffer- und Zeitlupeneffekte in High Definition, die bisher nur dem High-End-Camcorder AJ-HDC27 vorbehalten waren. Ohne weiteres Equipment sind jetzt sogar auch variable Bildraten für hochwertige DV-Produktionen in SD möglich.



## **Cine-Look in High Definition**

Die einfache Bedienung und viele praktische Funktionen des SD-Camcorders AG-DVX100 waren die Grundlagen für den AG-HVX200. Mit der HD-Version erhält der Anwender nun eine Kamera mit Cine-Ausstattung, die seiner Kreativität keinerlei Grenzen setzt.

# INHALT

<b>1.</b>	<b>Formatunterschiede bei High Definition</b>	
1-1	Perfekte HD/SD-Multiformat-Aufnahmen .....	4
1-2	HD/SD-Multiformat-Aufnahmen mit dem AG-HVX200 .....	6
1-3	Progressive 720p HD-Bilder mit höherer Auflösung als interlaced 1080i .....	8
1-4	25p und Cine-Gamma für die Filmproduktion in HD .....	10
<b>2.</b>	<b>Die Vorteile von DVCPROHD</b>	
2-1	DVCPROHD und DVCPRO: das erfolgreiche Broadcast-Format .....	12
2-2	Die Intraframe-Kompression von DVCPRO: damit keine Bildinformation verloren geht .....	14
2-3	DVCPROHD – die Vorteile des 4:2:2-Samplings .....	16
2-4	Unterschiede bei der Tonaufnahme .....	18
2-5	Videoformate und Codec beim AG-HVX200 .....	19
<b>3.</b>	<b>P2 revolutioniert die Akquisition</b>	
3-1	Die P2Card – das revolutionäre Aufzeichnungsmedium .....	20
3-2	Die P2Card im Produktionskreislauf .....	22
3-3	P2-Akquisition mit dem AG-HVX200 .....	24
3-4	Der Workflow mit P2-Daten .....	26
<b>4.</b>	<b>Die Möglichkeiten der variablen Frame-Rate</b>	
4-1	Die variable Frame-Rate als wichtiges Element des kreativen Prozesses .....	28
4-2	Zeitlupe und Zeitraffer durch die Änderung der Aufnahmezeit .....	30
4-3	Zeitlupen- und Zeitraffereffekte .....	32
4-4	Nativer Modus (720/25pN) für Spezialeffekte mit nur einer Kamera .....	36
4-5	720p-(over 50p)-Modus .....	38
<b>5.</b>	<b>Kamerafunktionen und Bedienelemente</b>	
	Vom erfolgreichen SD-Camcorder AG-DVX100 zum überragenden HD-Camcorder AG-HVX200 .....	40
<b>6.</b>	<b>Anwendungen und Workflows</b>	
6-1	High-End-Produktion von Filmen und Commercials .....	44
6-2	Professionelle Videoproduktionen und unabhängige Low-Budget-Filme .....	47
6-3	Die AG-HVX200 für Events und professionelle Dokumentationen .....	50
6-4	Die P2Card und die Kassette im gemeinsamen Workflow .....	52
6-5	Der filebasierende Workflow .....	54
6-6	Der auf DV basierende Workflow .....	56
6-7	Der aktuelle Workflow (News) .....	58
<b>7.</b>	<b>Glossar und technische Daten</b>	60

# 1. Formatunterschiede bei High Definition

## 1-1 Perfekte HD/SD- Multiformat-Aufnahmen



### **13-faches optisches Leica Dicomar®-Objektiv für HD**

Speziell für HD-Aufnahmen wurde das Leica Dicomar®-Objektiv mit einem großen Filterdurchmesser von 82 mm entwickelt. Sein leistungsfähiges 13-faches Zoom, der motorisierte Zoom-Ring und der optische Bildstabilisator (OIS) entsprechen ebenfalls den Anforderungen an eine HD-Kamera.

### **Hochempfindlicher progressiver Bildaufnahme-Chip**

Der progressive 1/3"-CCD mit hervorragender Auflösung, hohem Signal-Rausch-Abstand und seiner Empfindlichkeit kann es mit vielen „großen“ HD-Kameras aufnehmen. Die Kamera nimmt ein hochaufgelöstes 1080p-Bild mit bis zu 50 Frames (Vollbilder) pro Sekunde auf und liefert damit die Basis für alle anderen Bildformate.

### **Integrierter DV-Recorder**

Mit dem eingebauten miniDV-Laufwerk sind mit dem AG-HVX200 auch High-end-Produktionen mit 16:9-Bild und 25p (over 50i) möglich.



### **Digitale Signalverarbeitung mit 14-bit-A/D-Konvertierung und 19-bit-Processing**

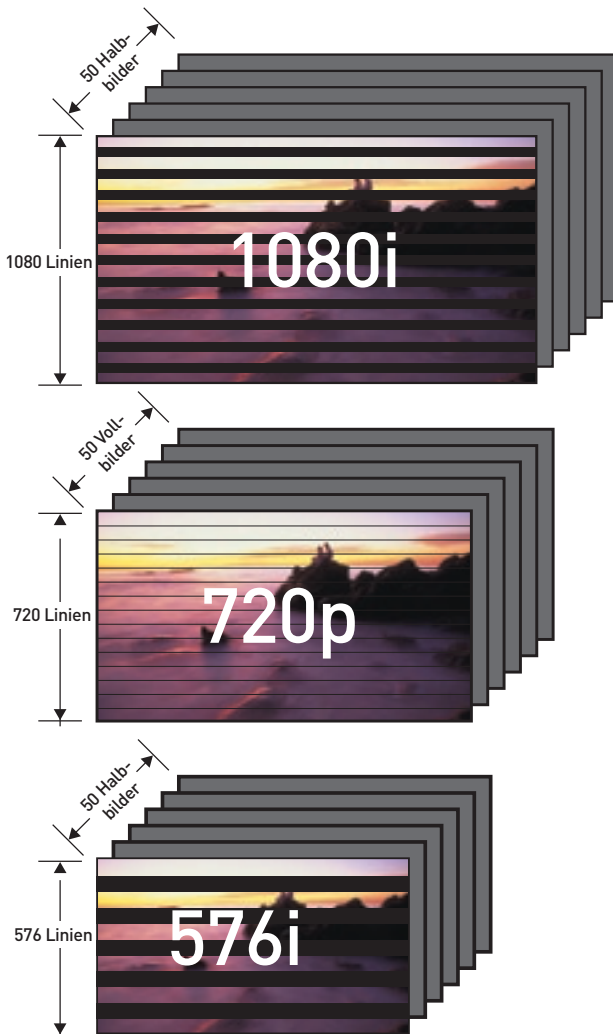
Mit seiner hohen Leistungsfähigkeit schafft dieser neue digitale Signal-Prozessor neben Gamma-Kurven beste Voraussetzungen für die Optimierung der Bildparameter. Unter anderem konvertiert er progressive Signale in interlaced Signale und sorgt für die Cross- und Down-Konvertierung in andere HD- und SD-Formate.

### **DVCPR0HD-Aufnahmen auf die P2Card**

Der AG-HVX200 ist der derzeit weltweit kompakteste Camcorder mit der Möglichkeit, Bilder in 1080/50i auf die P2Card aufzuzeichnen. Wahlweise sind HD-Aufnahmen auch in 1080/25p, 720/50p und 720/25p möglich. Dafür ist der Multi-Codec für die Datenraten DVCPR050, DVCPR0 oder DV für SD-Aufnahmen (576i) ausgelegt.

# 1. Formatunterschiede bei High Definition

## 1-2 HD/SD-Multiformat-Aufnahmen mit dem AG-HVX200



## 1080/50i

Dieses HD-Format wird von DVCPROHD, HDCAM und HDV unterstützt und ist das bekannteste HD-Format für die TV-Produktion.

## 1080/25p (over 50i)

Das 1080/25p-Format wird für gewöhnlich für qualitativ hochwertige TV-Produktionen, Werbespots oder Musikvideos eingesetzt. Unterstützt wird es z. B. vom State-of-the-Art-System HDD5. Grundsätzlich ist die Aufnahme in diesem Format möglich, allerdings erlaubt es wegen seiner fixen Bildrate (meist Frame-Rate genannt) keine Geschwindigkeitseffekte. Für das Editing wird aufwändiges Equipment benötigt.

## 720p (over 50p)

Mit dem AG-HVX200 unterstützt erstmals ein Camcorder in dieser Klasse dieses Format. Die progressive Bildaufzeichnung bietet auch eine hohe Kompatibilität mit am Computer generierten Grafiken in der späteren Post Production. Nach dem Editing kann das Signal bei Bedarf nach 1080/50i, 1080/25p oder 576/50i konvertiert werden. Neben dem gebräuchlichen „over 50p Modus“ verfügt der AG-HVX200 auch über den nativen Aufnahmemodus 720/25PN. Damit werden Aufnahmen mit variabler Frame-Rate möglich. Siehe dazu auch Kapitel 4 ab Seite 28.

## 576/50i

Dieses Standardformat – auch 625i genannt – wird für gewöhnlich in der heutigen Broadcast-Welt verwendet. Es wird von allen Videogeräten und -formaten unterstützt, auch von DVCPRO50, DVCPRO und DV. 576/50i unterstützt zudem die progressive 25p-Aufnahme, das Ausgangssignal ist jedoch durch den „Pulldown“ stets in 50i.

### Auflösungen und Frames (Bilder) pro Sekunde

720/25 p

①

②

③

(over 50p)

④

- ① „720“ zeigt die Anzahl der Linien pro Frame an. Je höher diese Zahl, umso höher ist die Auflösung eines einzelnen Standbilds.
- ② „25“ bedeutet, dass 25 Bilder (Frames) oder Halbbilder (Fields) pro Sekunde wiedergegeben werden. Je höher diese Zahl, umso detailreicher werden Bewegungsabläufe dargestellt.
- ③ „p“ steht für „progressive“ (oder „i“ für „interlaced“). Details dazu auf der folgenden Seite.
- ④ bedeutet die Frame-Rate des Aufnahmeformats. Diese wird dann angegeben, wenn das Format von der Aufnahme-Rate des CCDs (②) abweicht.

# 1. Formatunterschiede bei High Definition

## 1-3 Progressive 720p HD-Bilder mit höherer Auflösung als interlaced 1080i



Interlaced aufgenommenes Bild



Progressiv aufgenommenes Bild

Viele Broadcaster arbeiten mit dem Interlaced-System, das jedes Bild aus zwei Halbbildern mit einer gleichen Anzahl ungerader und gerader Linien aufbaut. Ein Beispiel: Bei 1080/50i besteht jedes Field (Halbbild) aus 540 Linien, also der Hälfte von insgesamt 1080 Linien, die alle 1/50stel Sekunde wechseln. Jedes nachfolgende Halbbild vervollständigt das vorausgehende zu einem Vollbild (Frame), was zu einer Verzögerung von 1/50stel Sekunde führt, da ein Halbbild niemals über die komplette Bildinformation verfügt.

Betrachtet man ein 1080i- oder 576i-Bild genau, wird man bei Bildteilen mit schnellen Bewegungen zwischen den beiden Bildhälften Verwischungen feststellen. Aufgrund der relativ geringen vertikalen Auflösung kommt es in fein strukturierten Bildteilen außerdem zum so genannten „Smearing“, d. h. zu Farbverschmierungen.

Auf der anderen Seite beinhaltet jedes progressive Bild (Vollbild) die komplette Bildinformation, vergleichbar mit einem konventionellen Filmbild. Es enthält also alle Linien, in unserem Beispiel 1080. Progressive Bilder haben also viel Ähnlichkeit mit denen von Filmkameras oder im Computer erzeugten Bildern. Somit spricht viel dafür, das Originalmaterial progressiv aufzuzeichnen und dadurch vielseitige Anwendungen zu ermöglichen. Die AG-HVX200 verfügt über einen nativen progressiven CCD und zeichnet damit von Anfang an hochwertige natürliche Bilder mit der kompletten Bildinformation auf.





#### Standbild „interlaced“

Die Aufnahme des rollenden Balls besteht aus zwei sich überlappenden Halbbildern. Das Ballmuster ist in der „Freeze“-Funktion des Wiedergabegerätes nur schwer erkennbar.



#### Progressives Standbild

Bei der progressiven Aufnahme ist das Muster des Balls auf dem Video-Standbild deutlich erkennbar.



#### Vergrößertes Standbild „interlaced“

Auf dieser 20-Dollar-Note wird das Linienmuster im Interlaced-Modus verwaschen abgebildet. Obwohl die Aufnahmen mit einer 1080i-Kamera gemacht worden sind, zeigen sie doch die gleichen Moiré-Effekte wie eine SD-Aufnahme mit 625i.

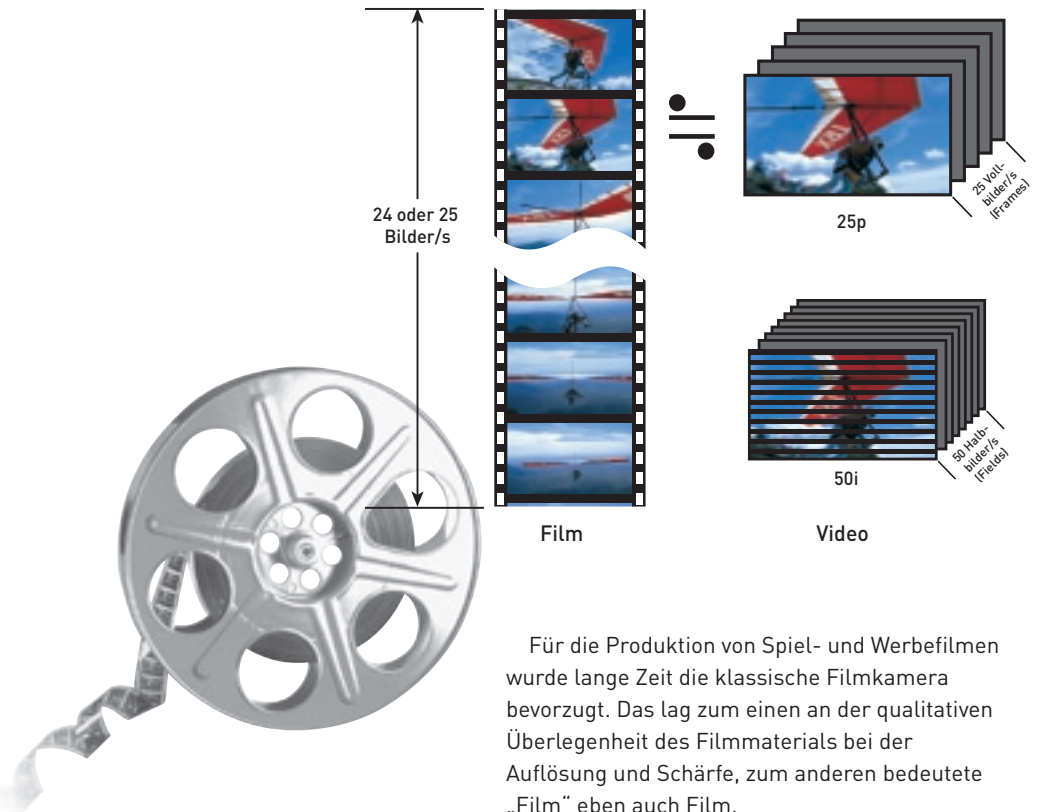


#### Vergrößertes progressives Standbild

In dieser Abbildung wird das Linienmuster korrekt wiedergegeben. Es wurde mit 720p aufgezeichnet und beweist, dass die progressive Aufnahme trotz niedriger Auflösung eine höhere Abbildungsgenauigkeit hat als die Interlaced-Aufnahme.

# 1. Formatunterschiede bei High Definition

## 1-4 25p und Cine-Gamma für die Filmproduktion in HD



Für die Produktion von Spiel- und Werbefilmen wurde lange Zeit die klassische Filmkamera bevorzugt. Das lag zum einen an der qualitativen Überlegenheit des Filmmaterials bei der Auflösung und Schärfe, zum anderen bedeutete „Film“ eben auch Film.

Allerdings ist die klassische Filmtechnik auch mit einem hohen Aufwand verbunden. Neben den hohen Material- und Laborkosten können die eben gedrehten Szenen nicht unmittelbar gesichtet werden. Dafür sind Videokameras klar im Vorteil, deren neueste Generation der Qualität einer 16-mm-Produktion in nichts nachsteht und zudem auf preisgünstige und wiederverwendbare Medien wie die P2Card oder Kassette aufzeichnen.

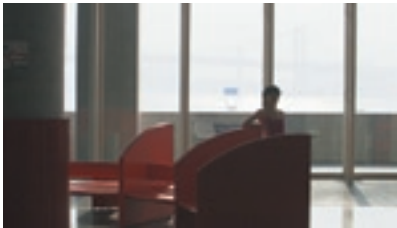


Bild mit Video-Gamma

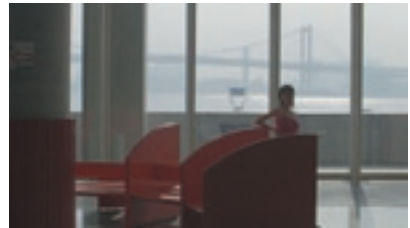
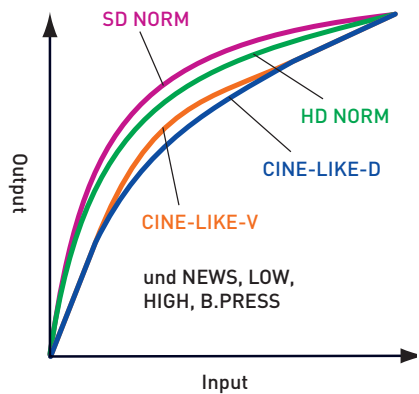


Bild mit Cine-Gamma

Die AG-HVX200 ist dafür das beste Beispiel. Mit ihr sind HD-Aufnahmen mit 25 Vollbildern pro Sekunde möglich. Und dank Elektronik und Digitaltechnik gehen die Möglichkeiten dieses Camcorders sogar noch weit über jene der klassischen Filmkamera hinaus.



### Die Gamma-Einstellungen der AG-HVX2000

NEWS:	minimiert Auswaschungen und liefert gleichmäßig belichtete Aufnahmen
HD NORM:	empfohlen für HD-Aufnahmen
LOW:	passt hohe Kontraste innerhalb einer Szene an
SD NORM:	Grundeinstellung für SD-Aufnahmen
HIGH:	bietet zusätzlichen Kontrast und höhere Farbabstufung
B.PRESS:	bietet höheren Kontrast und satteres Schwarz in kontrastarmen Szenen
CINE-LIKE-D:	betont den Dynamikumfang einer Aufnahme
CINE-LIKE-V:	betont den Kontrastumfang einer Aufnahme

## 2. Die Vorteile von DVCPROHD

### 2-1 DVCPROHD und DVCPRO: das erfolgreiche Broadcast-Format



#### **DVCPROHD – die Lösung für Ihre nächste HD-Produktion**

Ein wesentlicher Vorteil der AG-HVX200 ist das Aufnahmeformat DVCPROHD mit 100 Mbps Datenrate. Seit seiner Einführung im Jahr 2000 haben sich mehr und mehr Networks und Kameraschaffende für DVCPROHD entschieden. Die Bild- und Tonqualität, die Zuverlässigkeit und die einfache und sichere Handhabung überzeugen. Das ursprüngliche SD-Format DVCPRO wird bereits seit 1996 vermarktet und erwies sich nach kurzer Zeit als der Standard für die aktuelle Berichterstattung.

Eine Vielzahl von DVCPROHD-Geräten bietet vielfältige Möglichkeiten für die weitere Bearbeitung des Materials vom Editing über die Post Production bis hin zur Sendung. Zudem ist DVCPROHD mit den darunter liegenden Formaten DVCPRO50, DVCPRO und DV kompatibel.

## DVCPRO: Zuverlässig und zukunftssicher

DVCPROHD ist innerhalb der DVCPRO-Familie das Format mit der höchsten Aufzeichnungsqualität. Nach der Einführung des ersten DVCPRO-Studiorecorders 1996 wurde dieses System fortentwickelt und hat wesentlich zum Einsatz von digitaler Videotechnik in der aktuellen TV-Produktion beigetragen. 1998 erfolgte mit DVCPRO50 und 4:2:2-Sampling-Rate ein weiterer Qualitätssprung. Der erste DVCPROHD-Videorecorder kam schließlich 2000 auf den Markt.

Die kontinuierliche Entwicklung von DVCPRO-Produkten spiegelt die Fähigkeit von Panasonic wider, den ständig ändernden Anforderungen der Anwender innerhalb kürzester Zeit gerecht zu werden und diese zu erfüllen.

Besonders bemerkenswert bei DVCPRO ist die weit reichende Kompatibilität. So kann ein DVCPROHD-Recorder ohne Weiteres auch Kassetten mit DVCPRO50-, DVCPRO- und DV-Material abspielen. Dies ist einer der Kernpunkte, an denen sich Panasonic bei der weiteren Entwicklung von DVCPRO orientiert.

2003 hat die Entwicklung der DVCPRO P2-Serie begonnen. Anstelle der konventionellen Videokassette übernimmt nun ein Festspeichermedium, die P2Card, die Aufzeichnung. An den DVCPRO50- bzw. DVCPRO-Codern zur Aufnahme hat sich jedoch nichts geändert.

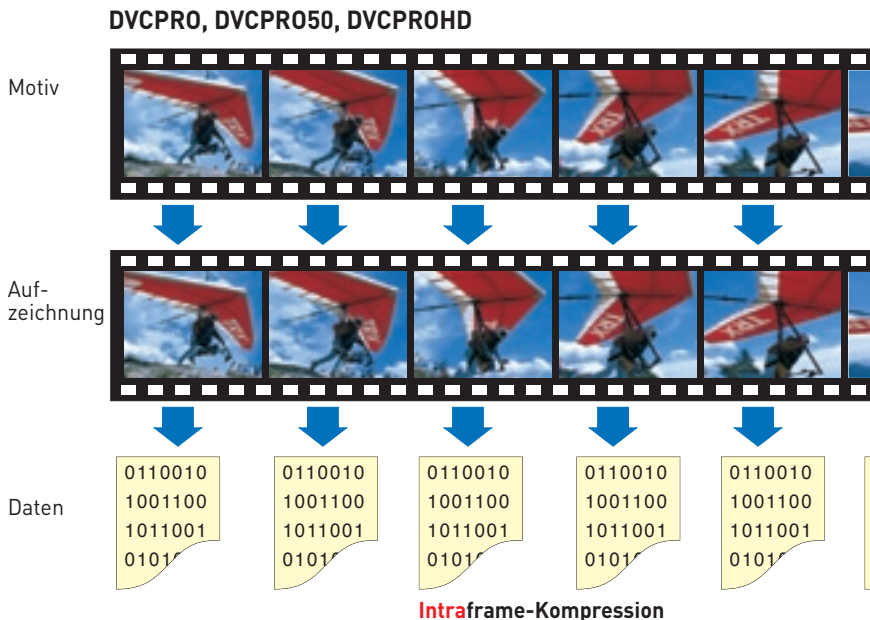
Mit der AG-HVX200 stellt Panasonic einen P2-Camcorder mit einem Multi-Codec vor, der wahlweise DVCPROHD, DVCPRO50, DVCPRO und DV aufzeichnet.



## 2. Die Vorteile von DVCPROHD

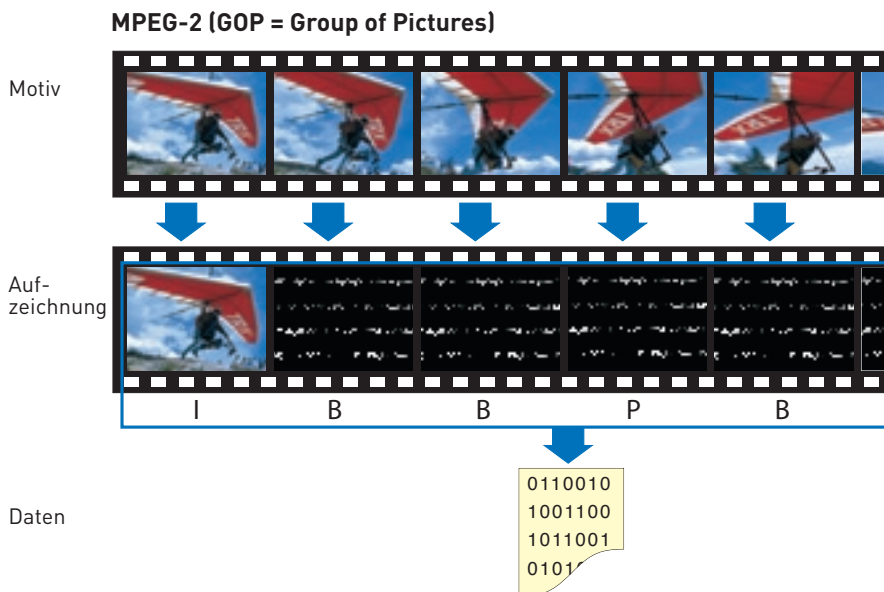
### 2-2 Die Intraframe-Kompression von DVCPRO: damit keine Bildinformation verloren geht

DVCPRO arbeitet mit der Intraframe-Kompression. Danach werden die Daten für jedes einzelne Bild unabhängig voneinander komprimiert – auch bei den hohen Datenraten von DVCPROHD mit 100 Mbps. Dies ist die Grundlage für überragende Bild- und Tonergebnisse. Nicht nur bei der weiteren nonlinearen Verarbeitung in der Post Production, sondern auch bei der Überspielung auf Band.



DVCPRO: Die Daten jedes Bildes werden unabhängig voneinander komprimiert und können somit auch einzeln bearbeitet werden.

Anders als DVCPRO nutzt ein MPEG-2-basierendes System die Interframe-Kompression. Hierbei bildet eine Anzahl von Bildern eine Gruppe (GOP = Group of Pictures). In jeder GOP enthält nur Bild I (Initial) alle Bildinformationen. Die untergeordneten Bilder P (Prediction) oder B (Bidirectional) erhalten nur die Informationen, die sich von Bild I unterscheiden.

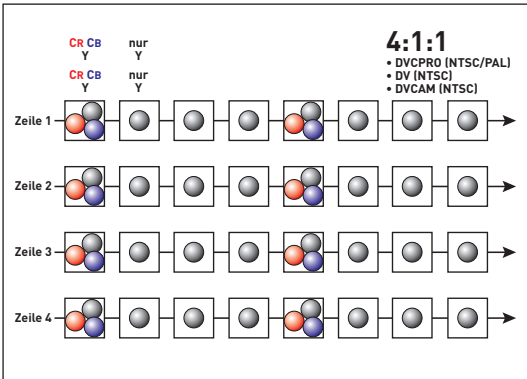


### Interframe-Kompression

MPEG-2 (GOP): Bei diesem Verfahren wird eine Anzahl von Bildern (6, 12, 15 usw.) zusammengefasst – die Kompression bezieht sich auf die gesamte Bildgruppe.

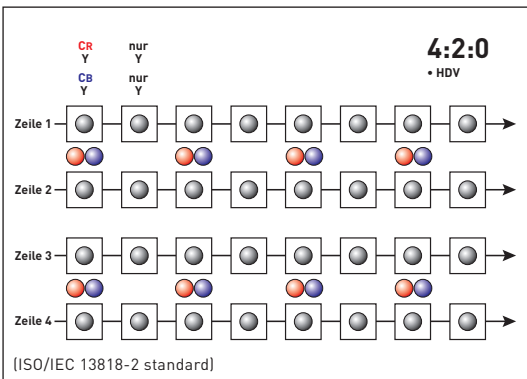
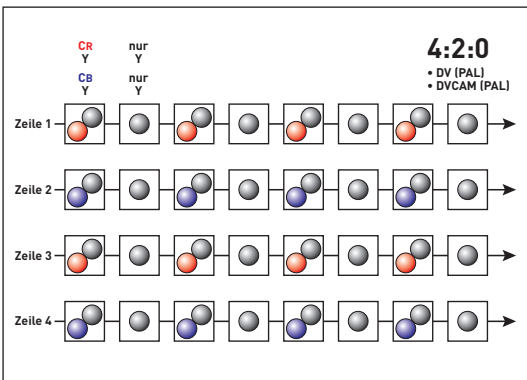






DV (PAL) und DVCAM (PAL) verwenden die Sampling-Rate 4:2:0.

Obwohl die Farbauflösung bei diesen Formaten nur halb so groß ist wie beim 4:2:2-Sampling, ist der Generationenverlust wie bei einer Duplizierung sehr gering. Im Gegensatz dazu ist er bei HDV höher, da bei einem ähnlichen 4:2:0-Sampling die Luminanz vom Farbdifferenzsignal abhängt.



## 2. Die Vorteile von DVCPROHD

### 2-4 Unterschiede bei der Tonaufnahme

DVCPROHD zeichnet bis zu acht Tonkanäle mit unkomprimierten 48-kHz-Signalen mit 16 bit auf. Die AG-HVX200 zeichnet bis zu vier Kanäle auf.

HDV komprimiert das Audiosignal im MP2-Format auf eine Datenrate von 384 kB/s.

**Die Tonaufnahme bei HDV und DVCPROHD im Vergleich**

	HDV		DVCPROHD
Kompression	komprimiert (MP2: MPEG-1 Audio Layer II)	komprimiert (MPEG-2 Audio Layer II)	unkomprimiert (Linear PCM)
Sampling	48 kHz	48 kHz	48 kHz
Quantisierung	16 bit	16 bit	16 bit
Kanäle	2 CH	4 CH	8 CH (4 CH beim AG-HVX200)

## 2-5 Videoformate und Codec beim AG-HVX200

Aufnahmeformat		Codec	Medium	Laufzeit* <sup>2</sup>	
HD	1080/50i	DVCPROHD	P2Card	16 Minuten	
	1080/25p (over 50i)				
	720/50p				
	720/25p (over 50p)				
	720/25pN (Native)* <sup>1</sup>			32 Minuten	
SD	576/50i	DVCPR050	P2Card	32 Minuten	
	576/25p (over 50i)	DVCPR0/DV		64 Minuten	
	576/50i				
	576/25p (over 50i)				
	576/50i	DV		miniDV-Band	63 Minuten
	576/25p (over 50i)				

\*<sup>1</sup> Im nativen Modus zeichnet die P2 miniCam AG-HVX200 nur aktive Frames auf.

\*<sup>2</sup> P2: beim Einsatz von zwei P2Cards mit 8 GB Speicherkapazität.

DV: beim Einsatz des miniDV-Bandes AY-DVM63

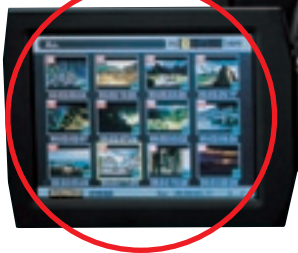
### 3. P2 revolutioniert die Akquisition

#### 3-1 Die P2Card – das revolutionäre Aufzeichnungsmedium

Erst die P2-Technologie von Panasonic machte die Entwicklung der AG-HVX200 möglich. Das Herzstück zur Speicherung ist die P2Card, ein Festspeicher ohne bewegliche Teile.

Wer bereits mit einer digitalen Kamera fotografiert, weiß die Vorzüge der Daten auf einer Speicherkarte schnell zu schätzen. Die große Zuverlässigkeit, der schnelle Datentransfer und die unbegrenzte Wiederverwendbarkeit des Speichermediums haben jetzt die Grenzen des konventionellen Videobandes gesprengt und verschaffen der Videoproduktion einen bisher nicht gekannten Workflow.

Anhand eines Thumbnails kann jederzeit die gewünschte Szene abgespielt werden.



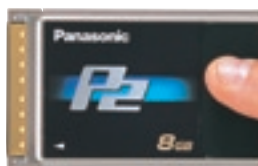
Dank zweier Slots ist der Wechsel einer bespielten Karte auch während der laufenden Aufnahme möglich.



## Superkompakt, mit hoher Speicherkapazität und High Speed

P2 ist das Kürzel für „Professional Plug-in“. Dahinter verbirgt sich eine kompakte Festspeicherkarte für professionelle AV-Anwendungen. Die Basis dafür sind vier SD-Speicherkarten, die im Gehäuse einer handelsüblichen PCMCIA-Karte stecken. In Verbindung mit einem RAID-Controller erreicht die P2Card die vierfache Übertragungsgeschwindigkeit und vierfache Speicherkapazität einer einzelnen SD-Speicherkarte. Derzeit können auf einer einzigen, 45 g leichten P2Card mit 8 GB\*<sup>1</sup> (AJ-P2C008HG) bis zu 32 Minuten im DVCPRO-/DV-Format aufgezeichnet werden. Die P2Card lässt sich direkt in den PCMCIA-Slot (Typ II) eines Notebooks\*<sup>2</sup> zur weiteren Bearbeitung der Daten stecken. Jede Szene wird als MXF-File gespeichert und kann unmittelbar von der P2Card für den nonlinearen Schnitt verwendet werden. Das bisher beim Band übliche Digitalisieren bzw. „Capturen“ entfällt. Ebenso einfach und schnell geht die Bereitstellung der Daten in einem Netzwerk vonstatten. P2 überholt alle anderen Speichermedien bei der Übertragungsgeschwindigkeit um ein Vielfaches.

Die Übertragungsrate der P2Card beträgt bis zu 640 Mbps\*<sup>3</sup> und beschleunigt damit den Produktionsablauf deutlich.



## Aufnahmezeiten der aktuell erhältlichen P2Cards

Typ-Nr.	Kapazität* <sup>1</sup>	Aufnahmezeit (ca.)			
		DVCPRO/DV (Audio 2 CH)	DVCPRO50 (Audio 4 CH)	DVCPROHD (1080/50i)	DVCPROHD (720/25pN)
AJ-P2C004HG	4 GB	16 Min.	8 Min.	4 Min.	8 Min.
AJ-P2C008HG	8 GB	32 Min.	16 Min.	8 Min.	16 Min.

\*<sup>1</sup> Die Speicherkapazität beinhaltet auch Informationen für das Datenmanagement bzw. die Systemdaten.

\*<sup>2</sup> Für die P2Card muss der mitgelieferte Treiber für Windows XP/2000 oder Mac OS X installiert werden.

\*<sup>3</sup> Die Transferrate ist ein theoretischer Wert. Er ist abhängig von der jeweiligen Anwendung und Peripherie. Windows® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Macintosh® ist ein Warenzeichen von Apple Computer, Inc.

### 3. P2 revolutioniert die Akquisition

#### 3-2 Die P2Card im Produktionskreislauf



2003 hat Panasonic das P2-System für EB-Anwendungen im SD-Format vorgestellt. Weltweit haben sich danach viele Networks und Studios dafür entschieden, da die Vorteile bei der Zeitersparnis und den Kosten auf der Hand liegen. Fotos auf diesen Seiten zeigen den P2-Einsatz beim New Yorker News-Sender NY1, der mit dieser Technik seinen Workflow im aktuellen Tagesgeschehen wesentlich beschleunigt hat.



#### **Akquisition mit P2Cams**

Die P2Card ist extrem sicher und zuverlässig. Sie widersteht hohen wie niedrigen Temperaturen, ist unempfindlich gegen Staub und Stöße, kennt keine Drop-outs und lässt sich auch nicht unbeabsichtigt überschreiben, solange sie nicht explizit formatiert wird. Auf einer P2Card muss für eine neue Aufnahme auch nicht nach freien Stellen gesucht werden – sie findet sie von selbst. Letztlich genügt ein Druck auf den Aufnahme Knopf, und



die Aufnahme beginnt. Selbst dann, wenn Sie noch bei der Vorschau bereits gedrehter Szenen sind.

### **Die P2Card im nonlinearen Schnittsystem**

Die Wiedergabe der Daten von einer P2Card ist denkbar einfach. Man steckt sie einfach direkt in den PC-Slot eines Notebooks oder schließt ein P2Drive via USB oder auch IEEE1394 an den Computer an. Schon ist der Zugriff über den Explorer auf die MXF-Files möglich. Sie können direkt bearbeitet werden, ohne dass ein „Digitalisieren“ notwendig ist. Per Drag & Drop werden sie einfach auf die Festplatte gezogen, und schon kann die P2Card für neue Aufnahmen beliebig oft wiederverwendet werden.

### **Einfache Integration in konventionelle Arbeitsabläufe**

Da der beim P2-System verwendete Codec mit dem DVCPRO-Codec identisch ist, können die Daten absolut nahtlos in konventionelle, bandgestützte Studio-Strukturen eingebunden werden. Damit ist der fließende Übergang zum bandlosen Workflow Schritt für Schritt jederzeit möglich.

## 3. P2 revolutioniert die Akquisition

### 3-3 P2-Akquisition mit dem AG-HVX200

#### Zwei P2-Karten-Slots und Multi-Codec-Aufnahme

Die AG-HVX200 verfügt über zwei P2-Karten-Slots, womit kontinuierlich Aufnahmen möglich sind. Wählen Sie einfach aufgrund des Multi-Codex die entsprechende Datenrate (DVCPROHD, DVCPRO50, DVCPRO oder DV). Selbst der Mix unterschiedlicher Formate auf einer Karte ist möglich. Eine 8-GB-Karte nimmt bis zu 32 Minuten DVCPRO oder DV auf, 16 Minuten DVCPRO50 oder 8 Minuten DVCPROHD. Im nativen 720p-Modus verlängert sich die Aufnahmezeit um 8 auf 16 Minuten.

#### Hot-Swap-Aufnahme

Mit den beiden P2-Slots der AG-HVX200 ist die kontinuierliche Aufzeichnung über Stunden hinweg ohne Unterbrechung möglich. Eine beschriebene Karte kann jederzeit herausgezogen und die darauf befindlichen Daten auf das P2Store AJ-PCS060G übertragen werden.

Das P2Store ist eine netzunabhängige externe Festplatte, die sich zur Zwischenspeicherung bei einer laufenden Produktion empfiehlt. Danach wird die P2Card gelöscht und erneut zur Aufnahme verwendet.

#### Loop-Recording

Mit zwei P2Cards ist die AG-HVX200 auch für Endlos-Aufnahmen geeignet. Dies ist z. B. zur Dokumentation von Versuchsabläufen praktisch, bei denen ein erwartetes Ereignis vorher nicht geplant werden kann. Im Vergleich zu Videokassetten muss eine P2Card nicht an den Anfang gespult werden. Das spart Zeit und erlaubt nahtlose, kontinuierliche Aufnahmen, die nicht beaufsichtigt werden müssen.





## Pre-Rec

Aus dem Standby-Modus können noch vor der Aktivierung des Aufnahme-knopfes unvorhergesehene Ereignisse bis zu 7 Sekunden lang in DVCPRO50/ DVCPRO- oder 3 Sekunden in DVCPROHD-Qualität aufgezeichnet werden.

## Thumbnail-Funktion

Der AG-HVX200 zeichnet jede Szene als Clip (File) auf und legt automatisch ein „Thumbnail“ mit den Aufnahmeinformationen an. Zur Vorschau kann das entsprechende Startbild jeder Szene auf dem LCD-Monitor mittels Cursor-Steuerung ausgewählt und abgespielt bzw. die dazugehörigen Informationen aufgerufen werden.

## Shot-Marker-Funktion

Auf Wunsch lässt sich jede Szene während oder nach der Aufnahme per Knopfdruck mit OK bzw. NG („Not Good“) markieren. Diese Szenen werden mit einem M markiert und bei der Wiedergabe von der P2Card\* in der Kamera oder auf einem PC mittels der P2-Viewer-Software angezeigt.

\* Für die P2Card muss der mitgelieferte Treiber für Windows XP, Windows 2000 oder Mac OS X installiert werden.



## One-Shot-Aufnahme

Zur Dokumentation von Versuchsabläufen wird in diesem Modus bei jedem Druck auf „Rec“ eine Sequenz von 1 Frame bis zu 1 Sekunde lang aufgezeichnet.

## Intervallaufnahme

Diese vorwählbare Funktion erlaubt die Aufnahme eines Frames alle 2 Frames bis zu 10 Minuten. Sie ist für Überwachungsaufgaben oder spezielle Zeitlupeneffekte gedacht.

### 3. P2 revolutioniert die Akquisition

#### 3-4 Der Workflow mit P2-Daten

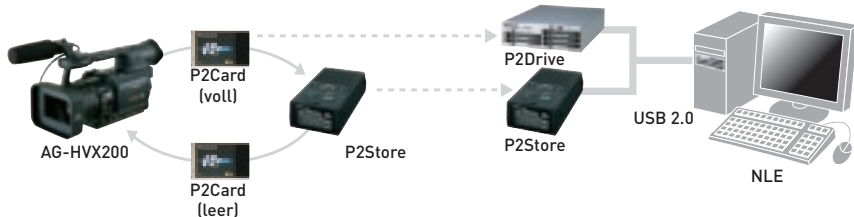


#### Die AG-HVX200 im mobilen Verbund mit einem Mac oder PC

P2 bietet die wohl einfachste Lösung für eine mobile Videoproduktion. Für Aufnahme, Wiedergabe und Editing werden lediglich die Kamera und ein Notebook benötigt. Die Verbindung zum Windows\*-PC oder Mac\* ist über USB 2.0 oder IEEE1394 möglich. Dabei erkennt der Rechner die P2Card(s) in der Kamera als externe Festplatte(n), auf deren Video- und Audiodaten direkt zugegriffen werden kann.

\* Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

\* Macintosh ist ein eingetragenes Warenzeichen von Apple Computer, Inc.



#### Workflow mittels P2Store und Workstation im Studio

Zum Hochladen der P2-Daten in eine stationäre Produktionsumgebung ist der P2Store ideal. Er dient bei längeren HD-Drehs als Zwischenspeicher und hat eine Kapazität von 60 GB. Die Workstation erkennt den P2Store als externe Harddisk, wonach die Daten für den weiteren Workflow zur Verfügung stehen. Entsprechende Workstations von Apple\*, Avid\* und Canopus\* unterstützen DVCPROHD und mouneten den P2Store problemlos.



Apple Final Cut Pro®



Avid Xpress® Pro HD  
Avid NewsCutter®  
Avid Media Composer® Adrenaline HD

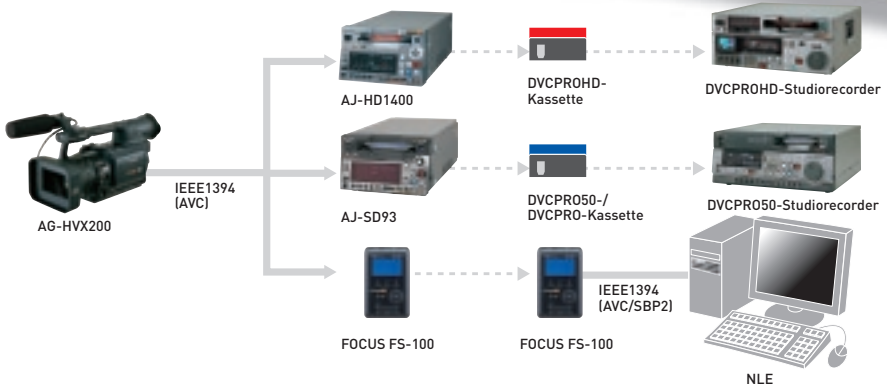


Canopus EDIUS HD/SD/SP/Broadcast  
Canopus EDIUS NX/NXe/Professional  
mit optionalem Broadcast-Upgrade

\* Apple und Final Cut Pro sind Warenzeichen von Apple Computer, Inc.

\* Avid Xpress, Media Composer und NewsCutter sind eingetragene Warenzeichen von Avid Technology, Inc.

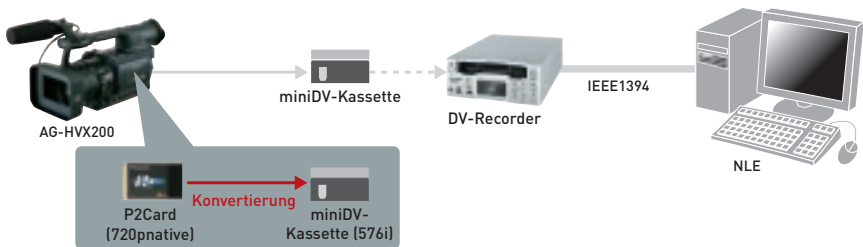
\* Canopus und EDIUS sind eingetragene Warenzeichen von Canopus Co., Ltd.



### Externe Aufnahmen mit IEEE1394-Streaming

Das IEEE1394-Interface kann auch zur Ansteuerung und Synchronisation eines externen Videogerätes verwendet werden. Geeignete Videorecorder von Panasonic sind der AJ-HD1400 (für DVCPROHD-Aufnahmen), der AJ-SD93 (DVCPRO50/DVCPRO) und der AG-DV2500 (DV). In Verbindung mit dem FOCUS FireStore FS-100\* lässt sich die Aufnahmezeit in allen Datenraten inkl. DVCPROHD verlängern (nicht im nativen Modus).

\*FOCUS und FireStore sind eingetragene Warenzeichen von FOCUS Enhancements, Inc.



### Zeitlupen- und Zeitraffereffekte auf miniDV-Band

Zusätzlich zu den zwei P2-Slots verfügt die AG-HVX200 über ein miniDV-Laufwerk. Damit werden Aufnahmen in 50i und 25p möglich, wie auch bereits beim SD-Camcorder AG-DVX100. Nun können HD-Aufnahmen (1080i/720p) von der P2Card abwärts konvertiert und auf ein miniDV-Band kopiert werden. Während des Kopiervorgangs\* werden die ursprünglichen Zeitlupen- und Zeitraffereffekte ausgelesen und stehen anschließend auf dem Band für eine hochwertige DV-Produktion zur Verfügung. Bisher war dafür ein Frame-Rate-Konverter erforderlich.

\* Sollen HD-Aufnahmen nach DV konvertiert werden, empfiehlt sich die Anhebung des Detail-Levels (z. B. DETAIL LEVEL +5)

## 4. Die Möglichkeiten der variablen Frame-Rate

### 4-1 Die variable Frame-Rate als wichtiges Element des kreativen Prozesses



Filmkamera



Panasonic-Camcorder AJ-HDC27  
mit variabler Frame-Rate



AG-HVX200

„Overcranking“ und „Undercranking“ bezeichnen in der Fachsprache Aufnahmeeffekte, bei denen die Kamera schneller (overcranking) oder langsamer (undercranking) als mit der Standardgeschwindigkeit von 24 bzw. 25 Bildern pro Sekunde läuft. Spielt man den schneller gedrehten Film in Normalgeschwindigkeit ab, ist das Ergebnis eine Zeitlupe, das Gegenteil ein Zeitraffer.

Konventionelle Videokameras zeichnen ein konstantes Interlaced-Signal mit 50 Halbbildern pro Sekunde auf. Spezielle Effekte sind damit nicht möglich. Dazu bedarf es spezieller Geräte bei der Nachbearbeitung, z. B. Videorecorder mit variabler Wiedergabe. Allerdings ist das Ergebnis nicht mit dem einer Filmkamera vergleichbar. Das war meist der Grund, warum Filmschaffende bisher auf ihre klassische Filmkamera nicht verzichten wollten.

Doch Panasonic hat mit seiner revolutionären HD-Kamera AJ-HDC27 diesen Zustand grundlegend geändert. Im 720p-Modus liefert die Varicam 60 Vollbilder pro Sekunde, womit extreme Zeitlupen- und Zeitraffereffekte möglich werden. Diese variable Frame-Rate verhalf elektronischen HD-Kameras zum Durchbruch bei der Spielfilm- und Werbefilmproduktion.

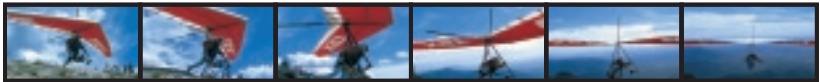
Nun ist der AG-HVX200 der erste kompakte HD-Camcorder mit dieser variablen Frame-Rate-Funktion. Wie bei der Varicam lässt sich der Shutter in einem Bereich von 10 bis 350 Grad öffnen und erlaubt Spezialeffekte zu erstaunlich geringen Anschaffungskosten.

	Filmkamera	Herkömmliche Videokamera	AJ-HDC27 oder AG-HVX200 (720p-Modus)
<b>Bilddaufbau</b>	Vollbild (Film)	2 Halbbilder (interlaced)	Vollbild (progressive)
<b>Aufnahmegeschwindigkeit</b>	variabel	fest	variabel
<b>Wiedergabegeschwindigkeit</b>	fest	variabel	variabel
<b>Gradation</b>	Film	Video-Gamma	Cine-Gamma (wählbar)

## 4. Die Möglichkeiten der variablen Frame-Rate

### 4-2 Zeitlupe und Zeitraffer durch die Änderung der Aufnahme- und Wiedergaberate

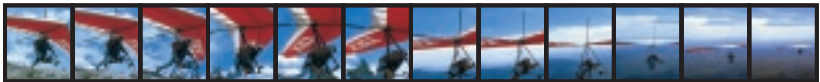
Rec &  
Play  
25 fps



Standard-Aufnahmegeschwindigkeit für die Filmproduktion  
(Wiedergabe in der gleichen Geschwindigkeit)

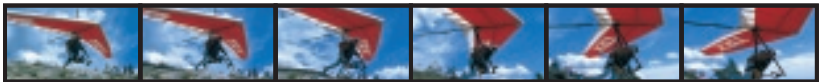
#### Overcranking

Rec  
50 fps



Doppelte Aufnahmegeschwindigkeit ...

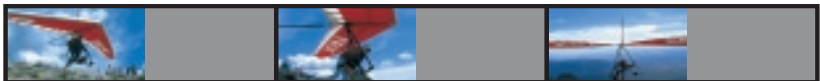
Play  
25 fps



... ergibt bei der Wiedergabe eine Zeitlupe mit halber Geschwindigkeit.

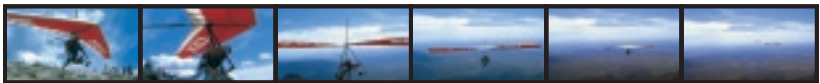
#### Undercranking

Rec  
12 fps



Halbe Aufnahmegeschwindigkeit ...

Play  
25 fps



... ergibt bei der Wiedergabe einen Zeitraffer mit doppelter Geschwindigkeit.

Im 720p-Modus\* lässt sich bei der AG-HVX200 die Frame-Rate neben der üblichen 25p-Aufnahme in elf Schritten von 12 bis 50 Vollbilder pro Sekunde wählen.

\* In den 1080- und 576-Modi ist die Änderung der Frame-Rate nicht möglich.

### **Filmproduktion mit 25 fps**

Für die Projektion eines Videofilms auf eine Leinwand läuft die Videokamera i. d. R. mit der Standardgeschwindigkeit von 25 Vollbildern pro Sekunde, was mit der Wiedergabe durch einen Filmprojektor identisch ist. Die AG-HVX200 erfüllt diese Vorgaben und nimmt wahlweise auch mit 1080/25p (over 50i), 576/25p (over 50i) und zusätzlich mit 720/25p auf.

### **Overcranking (27 und mehr Bilder pro Sekunde)**

Zur Verstärkung der Dramatik setzen Regisseure gern die Zeitlupe ein, etwa bei Verfolgungsjagden oder in Action-Szenen. Wird z. B. eine Szene mit 50 Vollbildern/Sekunde aufgenommen, erhält man in der normalen Wiedergabe einen Zeitlupeneffekt mit weichen Bildübergängen, wie er mit konventionellem Video-Equipment nicht zu realisieren wäre.

### **Undercranking (23 und weniger Bilder pro Sekunde)**

Zeitraffereffekte sieht man häufig bei sich schnell bewegenden Wolkenformationen oder fließendem Wasser. Dabei läuft die Kamera meist mit der halben Normalgeschwindigkeit, also 12 Bilder pro Sekunde.

## 4. Die Möglichkeiten der variablen Frame-Rate

### 4-3 Zeitlupen- und Zeitraffereffekte

#### Zeitlupe

*Halbe Geschwindigkeit mit 50 fps im 25p-Modus.*



#### **Dramatische Effekte bei entscheidenden Momenten im Sport**

Nirgendwo wird die Zeitlupe so häufig eingesetzt wie im Sport. Der schnelle Ball beim Tennis knapp neben der Auslinie ist für das Auge kaum sichtbar – die Zeitlupe macht den Ablauf deutlich und deckt den Fehler oder Punkt auf.



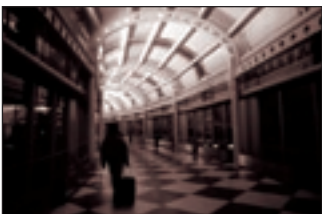
#### **Ideal für Science-Fiction-Filme**

Die Zeitlupe ist aus Science-Fiction-Filmen nicht wegzudenken. Diese Technik erweckt Monster und andere Fabelwesen zum Leben und lässt sie viel größer erscheinen. Abhängig von der Shutter-Geschwindigkeit lässt sich der Effekt beliebig variieren.



#### **Wenn's knallt und kracht**

In sich einstürzende Häuser oder große Bauwerke sind nach einer Explosion bzw. Implosion für Zeitlupeneffekte wie geschaffen. Als dramaturgisches Mittel betonen sie die besonderen Momente im Verlauf einer Filmhandlung.



#### **Zeitlupe in der Retrospektive**

Im Wechsel zwischen Gegenwart und Vergangenheit ist der Einsatz von Zeitlupenszenen ein probates Mittel zur Unterscheidung. Gern werden diese imaginären Szenen in der Post Production dann auch noch farblich verändert, um eine besondere Stimmung zu erzeugen.



## **Zeitraffer**

*Doppelte Geschwindigkeit mit 12 fps im 25p-Modus.*



## **Verfilmte Comics**

Schnelle Bewegungen können auch einen gewollt komischen Eindruck vermitteln, etwa bei verfilmten Comics. Die Shuttergeschwindigkeit variiert dabei in Abhängigkeit vom gewollten Effekt.

## **So kommt Fahrt in die Action**

Ein beliebter Trick bei Actionfilmen ist die verlangsamte Aufnahme der Akteure, z. B. bei asiatischen Kampfszenen. In der normalen Wiedergabe erscheinen die Abläufe schneller.

## **Spezialeffekte**

Änderungen der Shuttergeschwindigkeit während der Aufnahme führen zu vielen Ergebnissen: Ein Wasserfall oder Fluss wirkt dann wie ein seidenes Band, die Hauptfigur in einem Film lässt sich aus einer sich schnell bewegenden Menge hervorheben.

## **Computerähnliche Effekte**

Nachtaufnahmen mit komplett geöffnetem Shutter und langsamen Bewegungen der Kamera ergeben verschwommene Bildeffekte, die sonst nur mittels einer aufwändigen Computeranimation möglich wären.

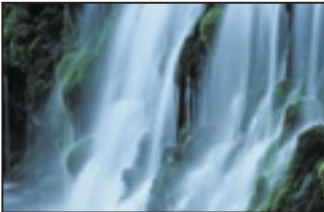
## 4. Die Möglichkeiten der variablen Frame-Rate

### Besondere Möglichkeiten



#### Höhere Empfindlichkeit durch Undercranking

Bei unzureichenden Lichtbedingungen kann die Aufnahmezeit zugunsten einer höheren Empfindlichkeit verringert werden. Einbußen bei der Bildqualität entstehen dabei nicht.



#### Undercranking ohne Frame-Rate-Konverter

Eine klassische Filmkamera stößt hier an ihre Grenzen. Nicht jedoch die AG-HVX200: Für den Dreh von Commercials können mit dieser Funktion leicht verschwommene Bilder mit einer einzigartigen Stimmung gedreht werden. Allerdings sollten bei diesen Aufnahmen keine sich schnell bewegenden Objekte durchs Bild huschen, da diese in der Wiedergabe ruckartig erscheinen würden.

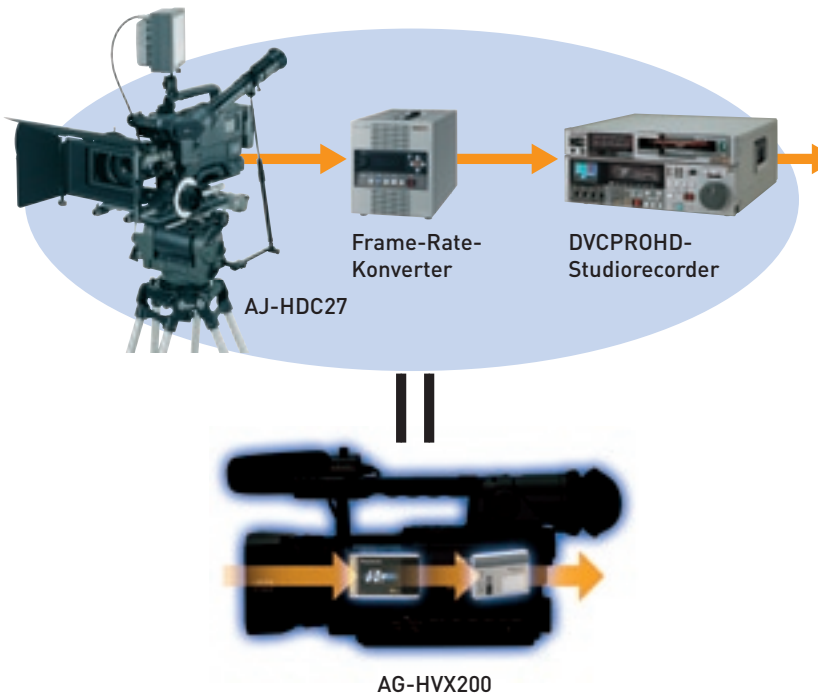


## Unterschiedliche Bildraten und ihre Effekte

Bildrate	Geschwindigkeitseffekt bei 25p-Wiedergabe
12 fps	208 % schneller
18 fps	139 % schneller
20 fps	125 % schneller
23 fps	108 % schneller
25 fps	100 % Normalwiedergabe
27 fps	95 % langsamer
30 fps	83 % langsamer
32 fps	78 % langsamer
37 fps	68 % langsamer
48 fps	52 % langsamer
50 fps	50 % langsamer

## 4. Die Möglichkeiten der variablen Frame-Rate

### 4-4 Nativer Modus (720/25pN) für Spezialeffekte mit nur einer Kamera



#### **Bisher einmalig: der native Aufnahmemodus mit 720/25pN**

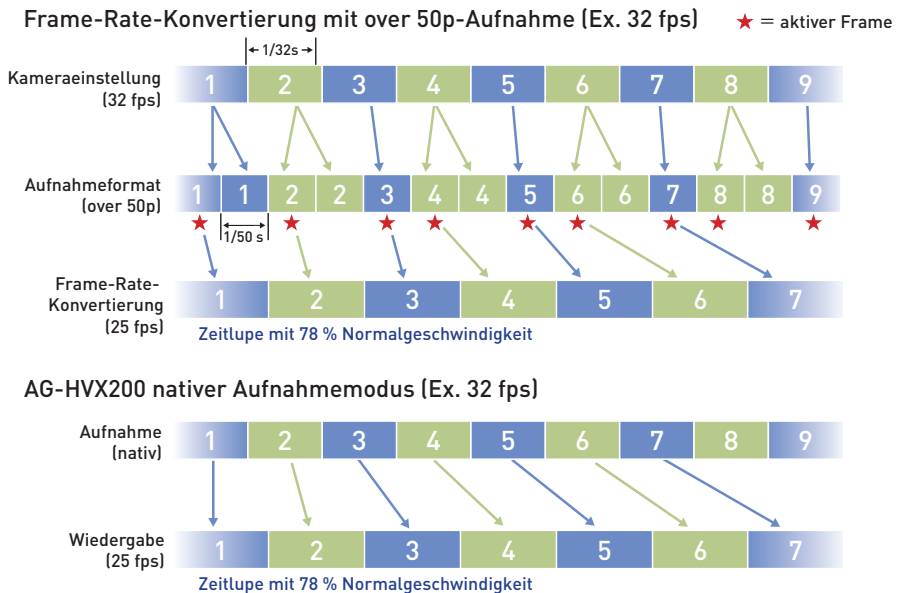
Die Varicam AJ-HDC27H nimmt – technisch durch die Bandaufzeichnung bedingt – stets 60 fps auch bei einer veränderten Frame-Rate auf. Zur Wiedergabe des Effekts wird dann aber ein Frame-Rate-Konverter benötigt, um die effektiv benötigten Bilder herauszufiltern. Dagegen nimmt die P2Card die individuelle Frame-Rate direkt auf – zusätzliche Geräte zur Wiedergabe werden nicht benötigt.

Da der AG-HVX200 im nativen 25p-Modus (25pN) lediglich 25fps auf die P2Card aufzeichnet, können Zeitlupen- und Zeitraffereffekte ohne Einsatz eines Frame-Rate-Konverters unmittelbar beurteilt werden.

### Zeitlupen- und Zeitraffereffekte auf miniDV-Band

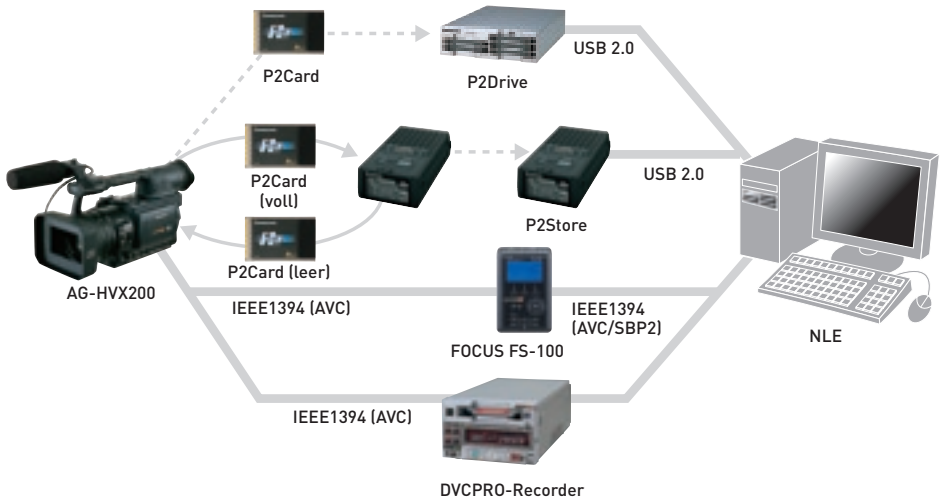
Zusätzlich zu den zwei P2-Slots verfügt die AG-HVX200 über ein miniDV-Laufwerk. Wie bereits beim erfolgreichen Camcorder AG-DVX100 sind damit SD-Aufnahmen in 50i und 25p möglich. Darüber hinaus können nun HD-Aufnahmen (1080i/720p) von der P2Card abwärts konvertiert und auf miniDV-Band kopiert werden.

Während des Kopiervorgangs werden die ursprünglichen Zeitlupen- und Zeitraffereffekte ausgelesen und stehen anschließend auf dem Band für eine hochwertige DV-Produktion zur Verfügung. Bisher war dafür ein aufwändiger Frame-Rate-Konverter erforderlichlich.



## 4. Die Möglichkeiten der variablen Frame-Rate

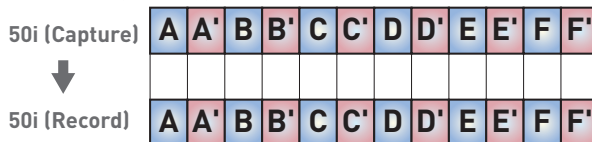
### 4-5 720p-(over 50p)-Modus



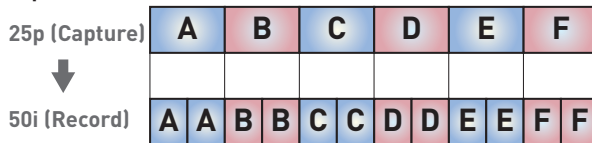
#### 720p-(over 50p)-Modus

Mit dieser Einstellung können beispielsweise im 25p-Modus Aufnahmen mit 50 Frames unter Verwendung von „2:2 pulldown“ gedreht werden. Die Aufnahmezeit ist die gleiche wie im 1080i- oder 720p-Modus, allerdings liefert die Kamera dann über das IEEE1394-Interface einen DVCPROHD-Datenstrom, der auf einen direkt angeschlossenen Harddisk-Recorder (z. B. FOCUS FireStore FS-100) aufgezeichnet werden kann. Damit wird der Kameramann unabhängig von der P2Card und verfügt über eine lange Aufnahmezeit.

### 50i-Modus (Normal)



### 25p-Modus (Cine-like)



### 25p-Aufnahmen mit 1080/576

Progressive Aufnahmen mit 1080i und 576i werden nach 50i im 25p-Aufnahmemodus mit „2:2 pulldown“ konvertiert. Die Abstriche an die Bildqualität sind bei der Übertragung mittels IEEE1394-Interface auf ein kompatibles Schnittsystem\* vernachlässigbar.

In jedem Fall ist die höchste Bildqualität während des gesamten Produktionsablaufs garantiert.

\* Über geeignete Systeme informiert unsere Website:  
<https://www.pavc.panasonic.co.jp/pro-av/> – „P2 Compatibility Table“.

## 5. Kamerafunktionen und Bedienelemente

Vom erfolgreichen SD-Camcorder  
AG-DVX100 zum überragenden  
HD-Camcorder AG-HVX200



- Leica Dicomar®-Objektiv mit optischem 13-fachem Zoom und optischem Bildstabilisator
- Acht Gamma-Kurven mit Cine-Gamma
- Matrix-Anwahl mit Cine-Modus
- H-Detail, V-Detail, Detail Coring und Skin Detail
- Chroma-Level, Chroma-Phase, Farbtemperatur und Master Pedestal
- Knee Point-Settings: Auto, Low, Mid und High
- Motorisierter/manueller Zoomring
- Manueller Schärferring
- Schärfereassistenz durch vergrößerte Bildmitte
- Wahlschalter für automatische bzw. individuelle manuelle Steuerung von Blende, Gain, Weißabgleich und Bildschärfe. ON/OFF-Schalter für alle Funktionen





- Auto-Fokus/Unendlich/Scharfeinstellung auf Knopfdruck
- Manuelles Blendenwahrad
- Aufnahmeverstärkung (Gain) in drei Stufen (0/+3/+6/+9/+12 dB)
- ND-Filter mit 1/8 und 1/64
- Maximale Shutteröffnung 1/12 s, minimale Öffnung 1/2000 s
- Drei User-Buttons für individuelle Belegung
- Drei Einstellungen für Weißabgleich und Auto-Tracking Weißabgleich
- Einfache Statusabfrage der Kamera im Display
- Zwei XLR-Eingänge mit 48 Volt Phantom Power
- Großer und heller 3,5"-LCD-Farbmonitor
- Timecode-Abgleich zwischen zwei und mehr Kameras via IEEE1394
- Beim gleichzeitigen Einsatz mehrerer AG-HVX200 können die individuellen Kamera- und Szenenparameter einer Kamera auf einer SD-Karte gespeichert und damit die anderen Kameras synchronisiert werden.

## 5. Kamerafunktionen und Bedienelemente



- Analoger Komponentenausgang für 1080i/720p/576i
- Fernbedienung für Fokus, Blende, Zoom und Aufnahme Start/Stopp
- Zwei große Audio-Aussteuerungsregler
- Großer elektronischer schwenkbarer Sucher
- Tally-Leds an der Front- und Rückseite
- Bei SD-Aufnahme 16:9-Letterbox zuschaltbar
- Szenenwahlrad mit sechs Positionen
- Start/Stopp-Knopf und Zoomwippe auf der Oberseite des Tragegriffs
- Zebra-Funktion: zwei Muster, einstellbar von 50-105 % in 5%-Schritten
- Center Marker: exakte numerische Helligkeitsanzeige in der Bildmitte von 0-99 %

## Sechsstufige Szenenvorwahl (Werkseinstellungen)

### **F1: SCENE**

Für allgemeine Aufnahmen.

### **F2: SCENE FLUO.**

Für Innenaufnahmen, z. B. unter Leuchtstoffröhren.

### **F3: SCENE SPARK**

Für Aufnahmen mit großen Detail-, Farb- und Kontrastunterschieden.

### **F4: SCENE B-STR**

Für Aufnahmen zur Verstärkung des Kontrasts in dunklen Bildpartien, z. B. bei Sonnenuntergängen.

### **F5: SCENE CINE V**

Für Aufnahmen im Filmlook mit angehobenem Kontrastumfang.

### **F6: SCENE CINE D**

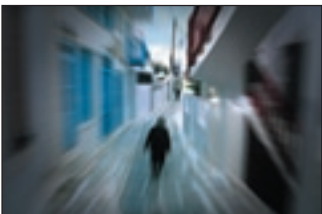
Für Aufnahmen im Filmlook mit angehobenem Dynamikumfang.

## 6. Anwendungen und Workflows

### 6-1 High-End-Produktion von Filmen und Commercials

#### Mobil, leicht zu bedienen und höchste Qualität bei geringen Kosten

Der leichte und kompakte DVCPROHD-Camcorder AG-HVX200 besticht durch seine hohe Mobilität. Er empfiehlt sich zur Produktion von Filmen und Commercials und erlaubt auch noch dort packende Aufnahmen, wo ein konventioneller Schulter-Camcorder aufgrund seiner Abmessungen an seine Grenzen stößt. Mit vielen kreativen Aufnahmefunktionen, wie etwa der variablen Frame-Rate, ist der AG-HVX200 die optimale Lösung dank leichter Bedienbarkeit und überdurchschnittlich hohen Bildergebnissen.



#### Ideale Einsätze für den AG-HVX200:

##### In Fahrzeugen

Unter den beengten Platzverhältnissen eines Autos ist der Einsatz eines Schulter-Camcorders begrenzt. Mit dem AG-HVX200 sind dank des kurzen Gehäuses auch noch Schwenks im Wageninnern möglich.

##### An Fahrzeugen

Die sichere Montage eines schweren Schulter-Camcorders an einem Fahrzeug ist umständlich. Dagegen lässt sich die leichte AG-HVX200 nahezu an jeder Stelle der Karosserie mit deutlich geringerem Aufwand befestigen.

##### Auf einem Fahrrad oder Motorrad

Für schnelle Fahraufnahmen auf engen Straßen oder in kleinen Gassen hat der AG-HVX200 gegenüber einem großen Camcorder deutliche Vorteile. Selbst die Kombination mit einer Bildfunkstrecke ist technisch möglich.

##### Von unten gesehen

Mit dem praktischen Tragegriff und dem nach oben schwenkbaren Suchermonitor lassen sich extreme Aufnahmewinkel realisieren.



### **Luftaufnahmen aus einem ferngesteuerten Hubschrauber**

Ein ferngesteuerter Modellhubschrauber ist das perfekte Transportmittel für den AG-HVX200, um kostengünstig Luftaufnahmen zu produzieren. Für extreme Aufnahmen bietet sich ein Weitwinkelvorsatz an, der für die AG-HVX200 bei bekannten Herstellern und Zulieferern erhältlich ist.



### **Aufnahmen mit der variablen Frame-Rate**

Bisher waren Zeitlupen- und Zeitrafferaufnahmen nur mit der AJ-HDC27 möglich. Auch die AG-HVX200 verfügt über diese Technik. Noch am Drehort können die Ergebnisse beurteilt werden.



### **Aus allen Blickwinkeln**

Simultane HD-Aufnahmen aus mehreren Blickwinkeln lassen sich mit vergleichsweise geringen Kosten realisieren.



### **Multiformat-Aufnahmen**

Mit der Wahl unterschiedlicher Aufnahmeformate für verschiedene Szenen verleihen Sie Ihren Aufnahmen eine persönliche Note. Die P2 miniCam AG-HVX200 vereint erstmals die Formate 576, 720 und 1080 sowie Interlaced- und Vollbilddaufnahme in einer kompakten Kamera.



### **Progressive HD-Aufnahmen für Blue- und Greenbox-Effekte**

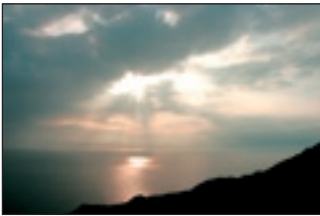
Die progressiven 720 und 1080 HD-Aufnahmen können jederzeit zur Weiterverarbeitung im Computer für Blue- oder Greenbox-Effekte verwendet werden.

## 6. Anwendungen und Workflows



### Figurenanimation

Mit der Einzelbildfunktion können Trickfilme mit animierten Figuren in HD-Qualität direkt auf die P2Card aufgenommen werden.



### Intervallaufnahmen

Präzise HD-Bilder von langsamen Abläufen, beispielsweise von Sonnenaufgängen, Wolkenwanderungen oder dem Öffnen von Blüten, sind mit der Intervallschaltung ein Kinderspiel.



### Nie mehr entscheidende Momente verpassen

Mit der Pre-Rec-Funktion verpassen Sie nie mehr entscheidende Momente bei Ihren Drehs. Bereits im Stand-by-Betrieb zeichnet der AG-HVX200 laufend Bilder auf. Wird dann der Record-Knopf gedrückt, wird die Aufnahme nahtlos fortgesetzt. Damit haben Sie beim Whale-Watching jedes Ereignis sicher im Griff.



### Natur- und Tieraufnahmen

Mit der Loop-Rec-Funktion können Sie die AG-HVX200 sich selbst überlassen. Beispielsweise können so interessante Natur- und Tieraufnahmen gedreht werden, wo die Anwesenheit eines Menschen die scheuen Tiere sofort verscheuchen würde.

## 6-2 Professionelle Videoproduktionen und unabhängige Low-Budget-Filme

### **Echte HD-Qualität zu konkurrenzlos niedrigen Kosten**

Mit der AG-HVX200 sind jetzt HD-Aufnahmen in Zeitlupe oder Zeitraffer möglich, für die bisher vielfach teureres Video-Equipment notwendig war. Dabei liegen die Kosten nur noch wenig über denen für eine anspruchsvolle DV-Produktion. Die AG-HVX200 ist das richtige Werkzeug für junge kreative und unabhängige Filmemacher, die damit Musikvideos, Werbeclips oder Filmkunst drehen möchten. Nur diese Kamera gibt ihnen die Wahl zwischen 720/1080 HD- und 576 SD-Formaten. Dabei vereint sie alle Vorteile gängiger DV-Camcorder an Mobilität und Flexibilität.



### **Low-Budget-Produktion mit den Vorzügen der Varicam**

#### **Aufnahmen mit der variablen Frame-Rate**

Bisher konnten Overcranking- und Undercranking-Aufnahmen nur mit der Varicam gedreht werden. Mit der AG-HVX200 können alle gewöhnlichen Szenen auf Band aufgezeichnet werden. Variable Bildraten kommen dagegen auf die P2Card, um sie anschließend zur Bearbeitung auf das DV-Band zu überspielen. Günstiger geht es nicht!



#### **Progressive HD-Bilder**

Die AG-HVX200 zeichnet im 720 oder 1080 HD-Format auf. Diese progressiven HD-Bilder können direkt im Mac oder PC mit geeigneter Software zu denkbar niedrigen Kosten weiterbearbeitet werden.



#### **Multiformat-Aufnahmen**

Mit der Wahl unterschiedlicher Aufnahmeformate für die verschiedensten Szenen verleihen Sie Ihren Aufnahmen eine persönliche Note. Die P2 miniCam AG-HVX200 vereint erstmals die Formate 576, 720 und 1080 sowie Interlaced- und Vollbilddaufnahme in einer kompakten Kamera.

## 6. Anwendungen und Workflows



### Nativer 16:9-Modus

Mit der AG-HVX200 können im 16:9-Bildformat Aufnahmen in den Formaten 576i, 720p oder 1080i geschossen werden. Ein „echter“ 16:9-CCD liefert dafür die besten Voraussetzungen für eine hohe Bildqualität.



### Nonlineare HD-Produktion für wenig Geld

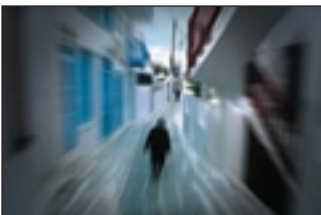
HD-Aufnahmen können von der P2Card direkt auf einen PC oder Mac gespielt und dort mit einer geeigneten Edit-Software bearbeitet werden (z. B. von Apple, Avid und Canopus). Bisher waren Produktionen auf diesem Qualitätslevel zu solch geringen Budgets völlig undenkbar.



### Überragende Mobilität

#### In Fahrzeugen

In einem PKW ist der Einsatz eines großen Schulter-Camcorders meist begrenzt. Mit dem AG-HVX200 sind dank des kurzen Gehäuses auch noch Schwenks im Innenraum möglich.



#### Auf einem Fahrrad oder Motorrad

Für schnelle Fahraufnahmen auf engen Straßen oder in kleinen Gassen hat der AG-HVX200 gegenüber einem großen Camcorder deutliche Vorteile.



#### Luftaufnahmen aus einem ferngesteuerten Hubschrauber

Ein ferngesteuerter Modellhubschrauber ist das perfekte Transportmittel für den AG-HVX200, um kostengünstig Luftaufnahmen zu produzieren. Für extreme Aufnahmen bietet sich ein Weitwinkelvorsatz an, der für die AG-HVX200 bei bekannten Herstellern und Lieferanten erhältlich ist.





## **Jeder Aufnahmesituation gerecht werden**

### **Rockkonzert**

Simultane HD-Aufnahmen aus mehreren Blickwinkeln lassen sich mit vergleichsweise niedrigen Kosten realisieren.



### **Trickanimation**

Mit der Einzelbildfunktion können Trickfilme mit animierten Figuren in HD-Qualität direkt auf die P2Card aufgenommen werden.



### **Intervallaufnahmen**

Für präzise HD-Bilder von langsamen Abläufen, beispielsweise von Sonnenaufgängen, Wolkenwanderungen oder dem Öffnen von Blüten, verfügt die AG-HVX200 über eine Intervall-Funktion.



### **Whale-Watching**

Mit der Pre-Rec-Funktion verpassen Sie nie mehr entscheidende Momente bei Ihren Drehs. Bereits im Stand-by-Betrieb zeichnet der AG-HVX200 laufend Bilder auf. Wird dann der Record-Knopf gedrückt, wird die Aufnahme nahtlos fortgesetzt.



### **Natur- und Tieraufnahmen**

Mit der Loop-Rec-Funktion kann die AG-HVX200 unbeaufsichtigt bleiben. Beispielsweise können so interessante Natur- und Tieraufnahmen produziert werden, wo die Nähe eines Kameramanns die Tiere sofort verschrecken würde.

## 6. Anwendungen und Workflows

### 6-3 Die AG-HVX200 für Events und professionelle Dokumentationen



#### **DV war gestern, heute ist HD**

Mit der variablen Frame-Rate der AG-HVX200 können Low-Budget-Produktionen mit professionellen Techniken und überraschenden Filmeffekten aufgewertet werden. Anhand eines Hochzeitsvideos werden die vielfältigen Möglichkeiten erläutert.



#### **Der Blumenregen in Zeitlupe**

Wenn Braut und Bräutigam durch den Blumenregen ihrer Gäste schreiten, ist dies stets ein Höhepunkt der Hochzeit. Mit der AG-HVX200 wird diese farbenprächtige Szene mit 50 Vollbildern pro Sekunde im 720/25p-Modus aufgezeichnet. Noch am Drehort können Sie sich von der Wirkung dieser Aufnahme überzeugen, bevor die Zeitlupenszene auf das DV-Band überspielt wird. Dafür brauchen Sie keinerlei zusätzliche Geräte.



### **Das Brautbouquet aus mehreren Blickwinkeln**

Mit der Timecode-Copy-Funktion können mehrere Kameras leicht miteinander synchronisiert werden. Zudem wird der spätere Schnitt mit einem einheitlichen Timecode wesentlich einfacher.

Ein Beispiel: Kamera A zeigt die Braut von vorn und schwenkt dann auf die Brautjungfer, die das Brautbouquet auffängt. Währenddessen verfolgt Kamera B den Flug des Straußes in Zeitlupe. In der Post Production sind Effekte möglich, die Ihre Zuschauer begeistern werden.



### **Luftaufnahmen mit einem Modellhubschrauber**

Ein ferngesteuerter Modellhubschrauber mit einer AG-HVX200 an Bord krönt diese Hochzeitsproduktion. Verfolgen Sie mit ihm die aufsteigenden Luftballons oder einen Schwarm weißer Tauben. Mit einem Weitwinkelvorsatz erzielen Sie Bilder voller Dramatik und Emotion.



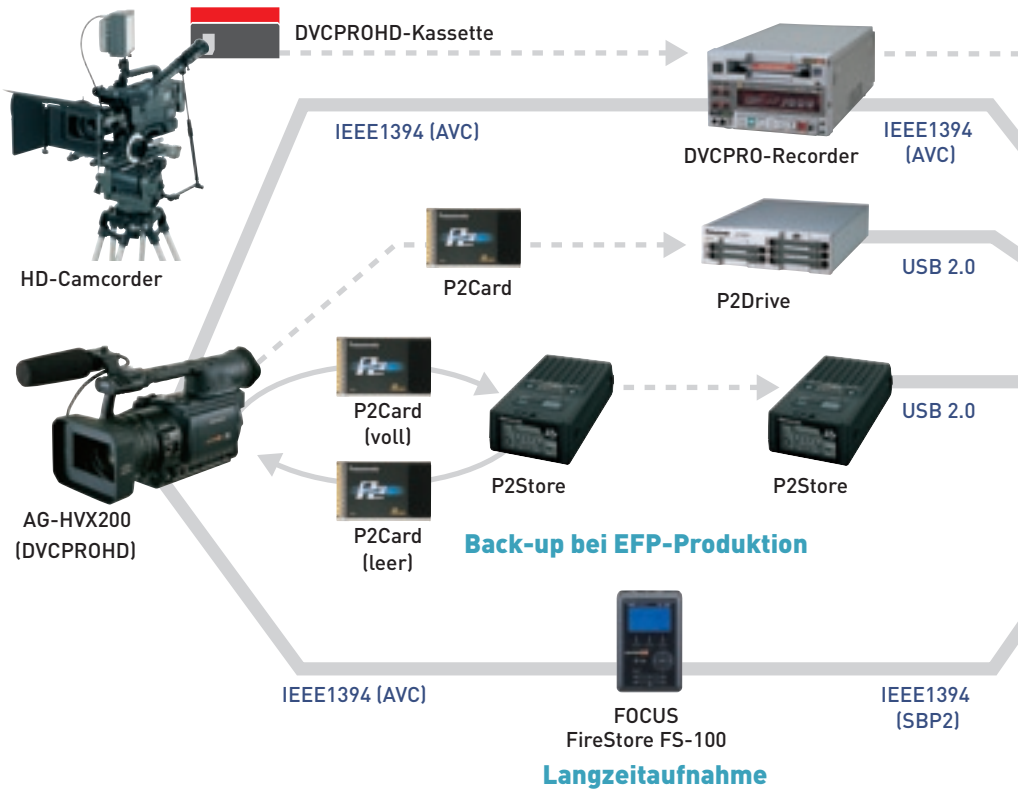
### **Vertikale 16:9-Aufnahmen**

Drehen Sie die Kamera um 90 Grad und machen Sie einmal vertikale 16:9-Aufnahmen. So nehmen Sie Braut und Bräutigam in voller Größe auf. Wenn Sie diese Bilder unmittelbar nach der Trauung beim Hochzeitsempfang ebenfalls hochkant projizieren, ist Ihnen der Applaus sicher.

# 6. Anwendungen und Workflows

## 6-4 Die P2Card und die Kassette im gemeinsamen Workflow

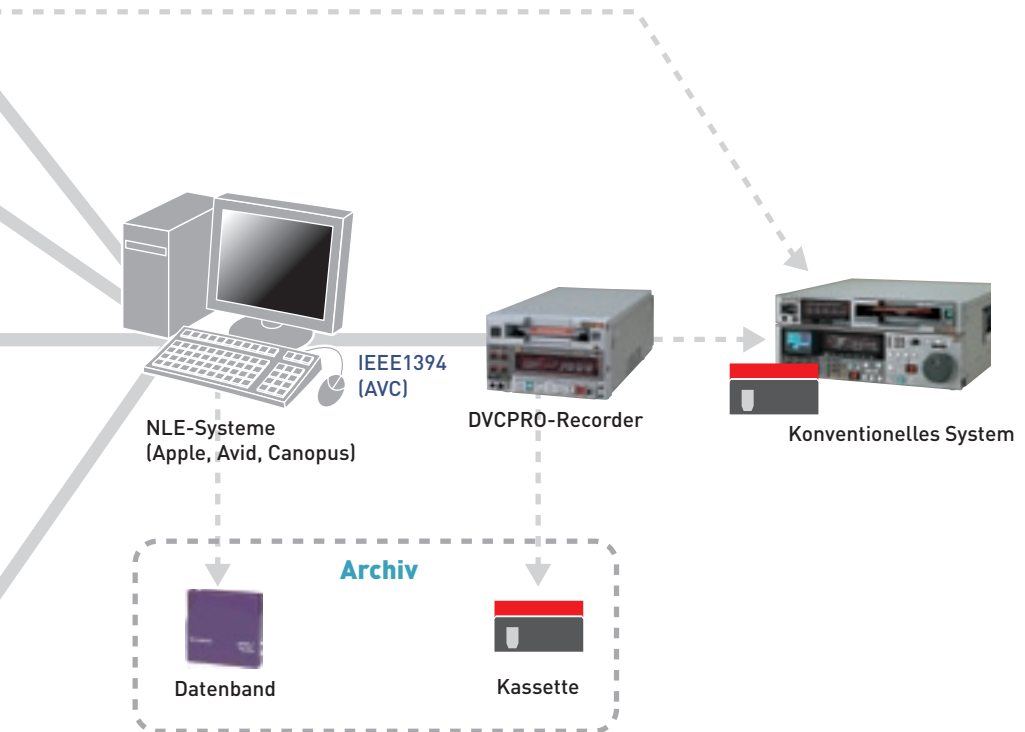
### SHOOTING



- DVCPROHD-Akquisition im Broadcast-Format
- Verschiedene Videoeffekte (Zeitraffer und Zeitlupe, Blur usw.)
- Zuverlässiger und schneller Einsatz der P2Card
- Kompatibel mit dem bandgestützten DVCPROHD-Workflow

## EDITING

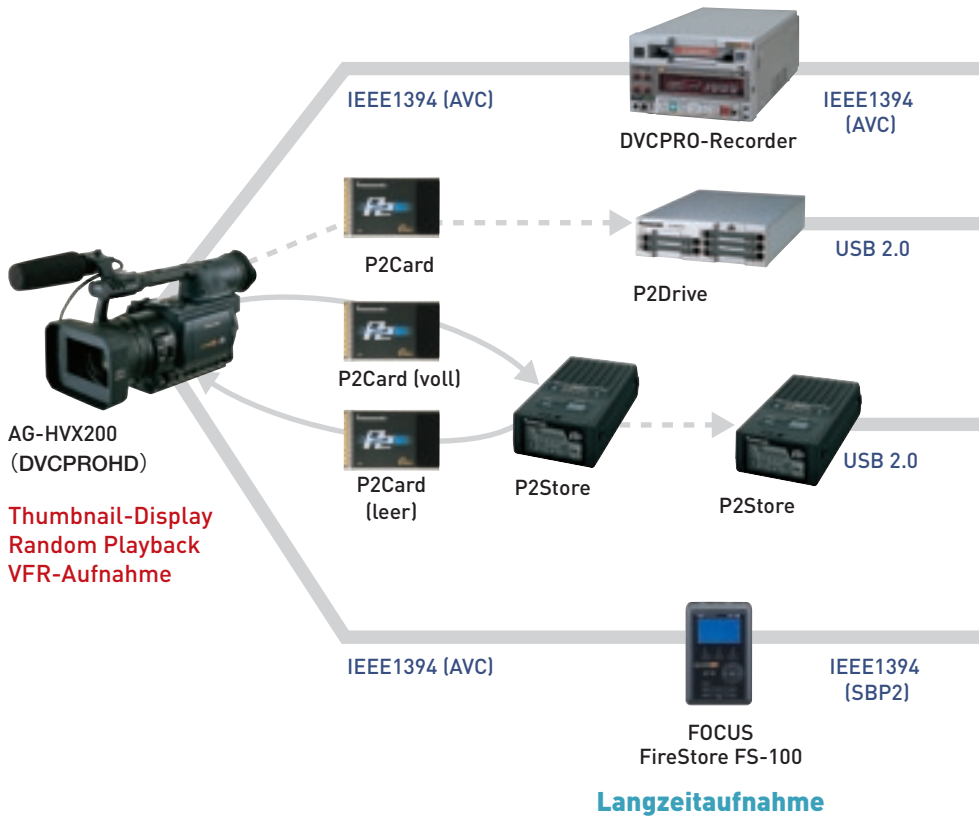
## DISTRIBUTION



## 6. Anwendungen und Workflows

### 6-5 Der filebasierende Workflow

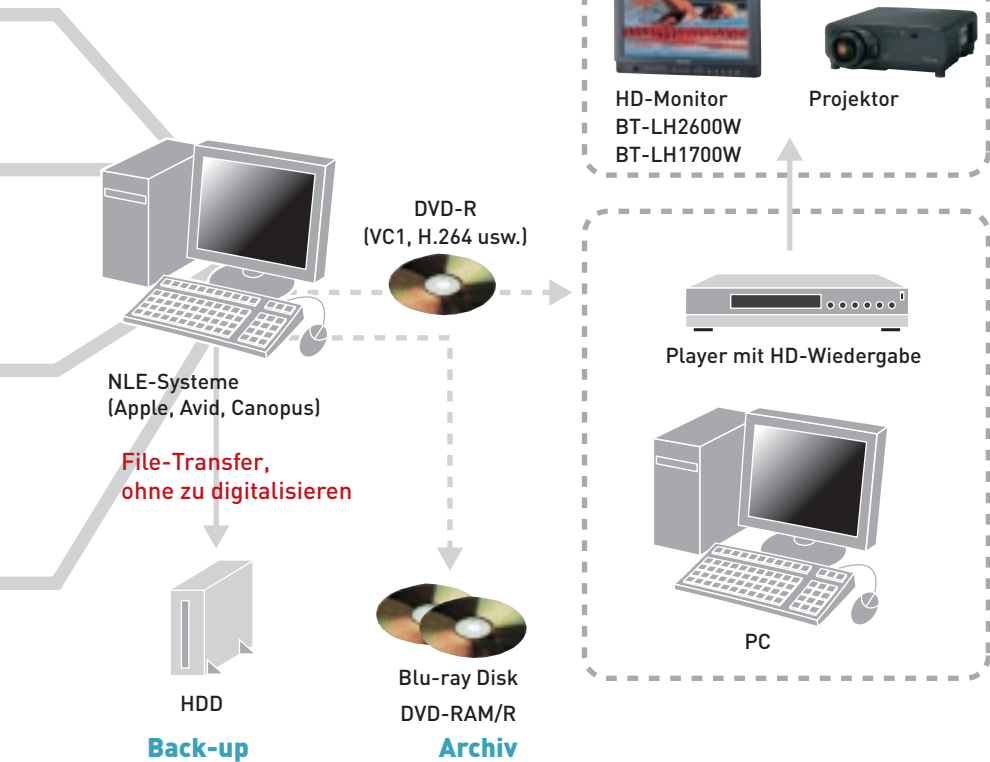
#### SHOOTING



- DVCPROHD-Akquisition im Broadcast-Format
- Verschiedene Videoeffekte (Zeitraffer und Zeitlupe, Blur usw.)
- Kompatibel mit dem bandgestützten DVCPROHD-Workflow

## EDITING

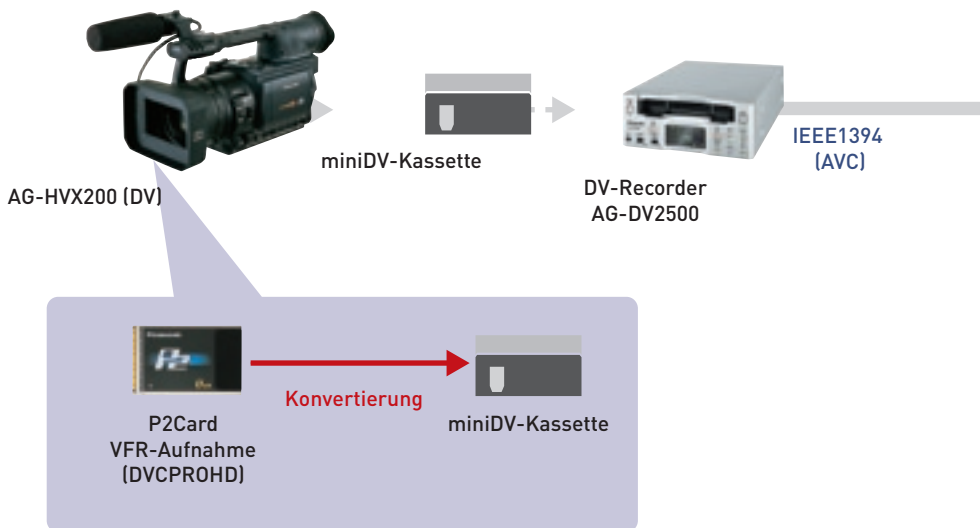
## DISTRIBUTION



## 6. Anwendungen und Workflows

### 6-6 Der auf DV basierende Workflow

#### SHOOTING



**Aufnahmen mit variabler Frame-Rate können von der P2Card auf miniDV-Band kopiert werden und stehen dann zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung.**



- Verschiedene Videoeffekte (Zeitraffer und Zeitlupe, Soft-Fokus usw.) können in bestehendes DV-Equipment übernommen werden.
- Aufnahmen mit variabler Frame-Rate lassen sich anschließend von der P2Card auf das DV-Band ohne weiteres Equipment überspielen.

## EDITING

## DISTRIBUTION



NLE-Systeme  
(Adobe, Apple, Avid, Canopus)



SD  
DVD-VIDEO  
MPEG-2



DVD-Player



HD-Monitor  
BT-LH2600WE  
BT-LH1700WE



DV-Recorder  
AG-DV2500



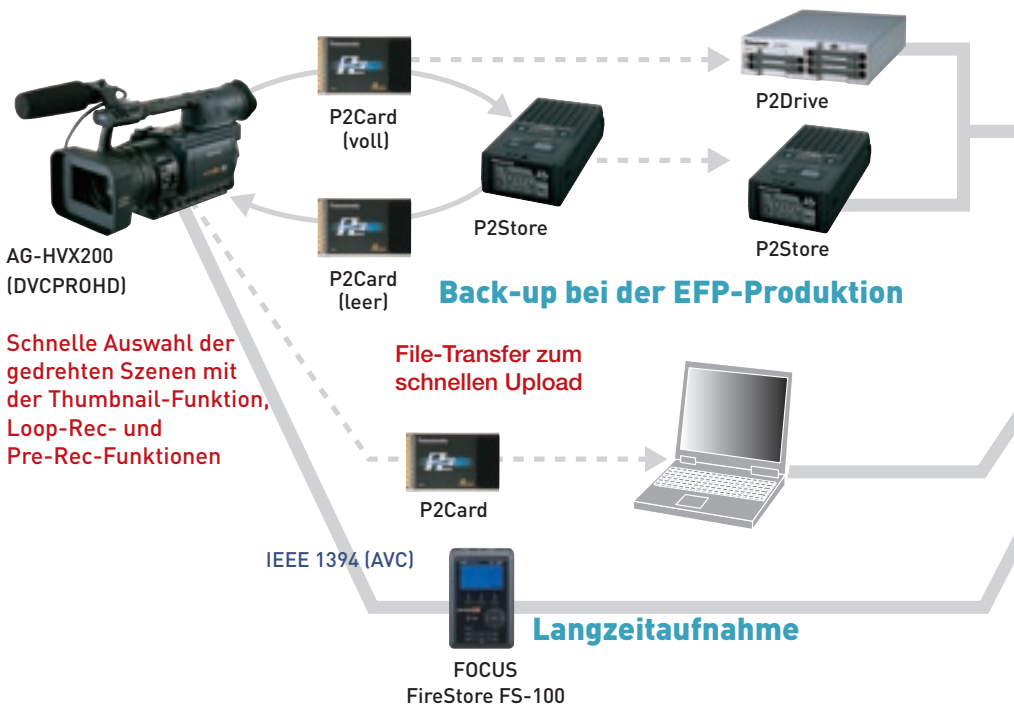
miniDV-Kassette

### Archiv

## 6. Anwendungen und Workflows

### 6-7 Der aktuelle Workflow (News)

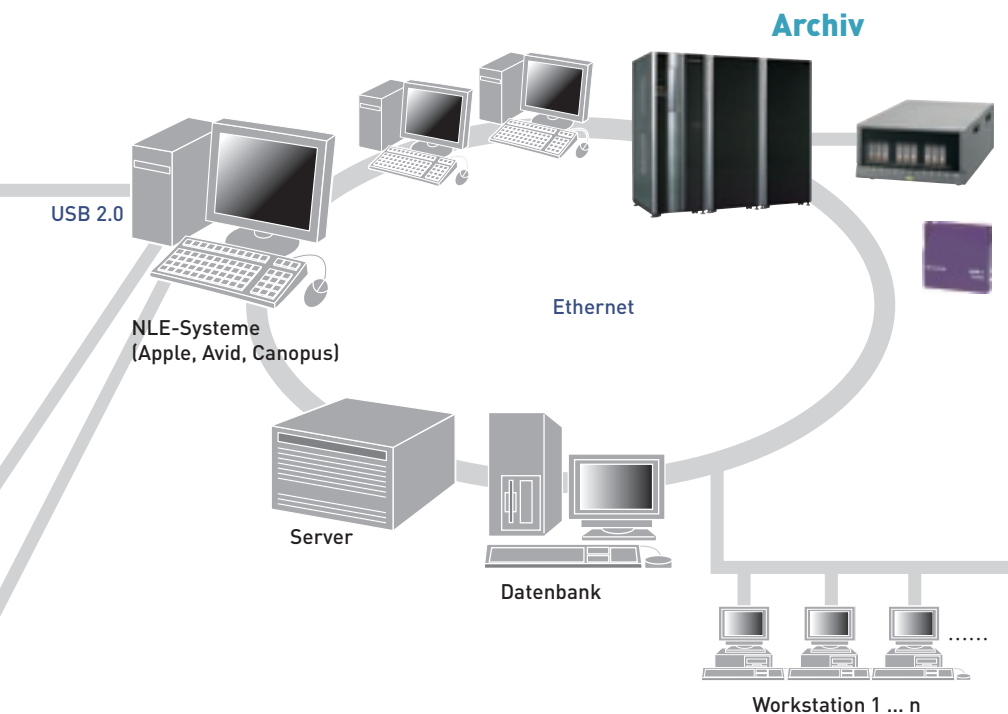
#### SHOOTING



- Die P2 miniCam AG-HVX200 ist ideal für Videojournalisten.
- Multiformat-Aufnahmen in High und Standard Definition
- Programmierbare Aufnahmemodi für viele Anforderungen
- Zuverlässiger und schneller Einsatz mit der P2Card

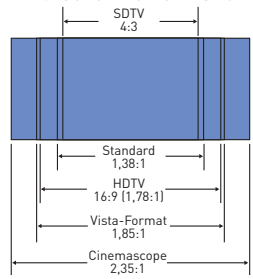
## EDITING

## NETWORKING



# 7. Glossar und technische Daten

- 16:9**                   Üblicherweise strahlt das Fernsehen SD-Bildsignale im 4:3-Format (Verhältnis von Bildbreite zu Bildhöhe) aus. HD-Produktionen werden allgemein im 16:9-Format produziert und auch in diesem Bild-Seiten-Verhältnis ausgestrahlt.
- 4:1:1**                   Die Zahlenfolge basiert auf der „Grundfrequenz“ von 3,375 MHz. D. h. das Luminanz-Signal wird mit 13,5 MHz abgetastet, die Chrominanzanteile nur mit 3,375 MHz.
- 4:2:0**                   Abtastverhältnis für Signale (Y, Cr, Cb) nach dem DV-Standard. Das Luminanz-Signal wird mit 13,5 MHz abgetastet, die Chrominanzanteile jedoch nur mit 3,375 MHz, wobei entweder eine Abtastung des C-Signals erfolgt oder eine Zeitkompression der Cr/Cb-Anteile, die zuvor im 4:1:1-Verhältnis abgetastet wurde.
- 4:2:2**                   Abtastverhältnis für Komponenten-Signale (Y, Pr, Pb) nach der CCIR-601-Norm. Das Luminanz-Signal wird mit 13,5 MHz abgetastet, die Chrominanzanteile mit 6,75 MHz.
- AJ-HDC27**             Auch Varicam genannt; ein professioneller Camcorder von Panasonic. DVCPROHD-Signale werden mit 720p aufgezeichnet. Dank geeigneter Gamma-Kurven und der variablen Frame-Rate-Funktion hat die Varicam in vielen Fällen bereits die klassische Filmkamera abgelöst.
- Bild-Seiten-Verhältnis**   Konventionelle Röhren-Fernsehgeräte haben meist ein Bild-Seiten-Verhältnis von 4:3; LCD- und Plasma-Fernsehgeräte der neuen Generation ein 16:9-Bild-Seiten-Verhältnis. Beim Film gibt es die Formate 1,38:1, 1,66:1 oder auch 1,75:1. Das Bild-Seiten-Verhältnis beeinflusst die Dramaturgie bei der Produktion eines Films.
- Blende**                Die Blende regelt die einfallende Lichtmenge auf den CCD.
- Cam-driven Zoom**       Neben der Zoomwippe zur motorischen Steuerung kann der Kameramann den gewünschten Bildausschnitt mit dem Zoom-Objektiv an der AG-HVX200 auch manuell exakt einstellen. Im Gegensatz zu elektronischen Zooms gibt es hier keinerlei Verzögerung.
- Center Marker**       Diese Funktion zeigt bei der AG-HVX200 in Prozent den Helligkeitswert innerhalb eines markierten Bereichs auf dem Sucher an. Der Wert kann zwischen 0 und 99 % liegen.
- Chroma**                Farbanteil des Videosignals. Komponentensignale enthalten ein Signal für die Differenz Weiß-Rot (Cr oder U) und Weiß-Blau (Cb oder V). Das Chromasignal enthält die Farbinformation. Bei Fernsehsignalen wird es zur Übertragung auf das Helligkeitssignal aufmoduliert.
- Chroma-Key**           Der Chroma-Key ist eine Video-Bildstanztechnik. Dabei wird in einem Videobild ein Objekt freigestellt, indem es vor einen einfarbigen Hintergrund (meist blau oder grün) gestellt und diese Hintergrundfarbe als Stanzfarbe benutzt wird. Das freigestellte Aufnahmeobjekt kann dann in einen anderen Hintergrund, eine andere Bildquelle oder andere Szene eingeblendet werden.
- Chroma-Level**         Der Chroma-Level ist der Wert des Farbsignals und wird numerisch in der Einheit Volt (V) angegeben. Der von einem Videogenerator erzeugte Farbbalken besteht aus Weiß, Gelb, Cyan, Grün, Magenta, Rot und Blau von links nach rechts. Da die Werte der Helligkeits- und Farbsignale spezifiziert sind, können sie mit entsprechenden Geräten gemessen werden.
- Chroma-Phase**        Die Chroma-Phase zeigt den Wert (die Phase) auf einem Waveform-Monitor in Wellenform an. Daran lässt sich die Abweichung der Farbtöne Rot, Grün und Skin vom Referenzsignal ablesen. Auf einem Vectorscope wird die Farblage in einer bestimmten Winkelanzordnung angezeigt.



<b>Cine-like Gamma</b>	Mit dieser Gamma-Kurve lassen sich entsprechende Parameter einer Videokamera so einstellen, dass der Bildeindruck der Gradation (Körnung) eines Zelloloidfilms entspricht.
<b>Codec</b>	Abkürzung für Kompression/Dekompression. In der AG-HVX200 verarbeitet ein Software-Codec die unterschiedlichen Formate und die anfallenden Datenmengen an Video- und Audiosignalen.
<b>Cross-Konvertierung</b>	Die Konvertierung von HD nach SD wird Down-Konvertierung genannt, das Gegenteil ist die Up-Konvertierung. Cross-Konvertierung bezieht sich auf das Konvertieren zwischen den beiden HD-Formaten 1080 und 720 (1080i/720p).
<b>Detail</b>	Diese Funktion verstärkt elektronisch Konturen im Videobild und lässt es schärfer erscheinen.
<b>Detail Core</b>	Beim Anheben von H- und V-Detail nimmt auch das hochfrequente Rauschen zu. Das „Coring“ unterdrückt dieses Rauschen, indem es die Detail-Signale ineinander verschachtelt .
<b>Down-Konvertierung</b>	Konvertierung eines Videosignals auf einen niedrigeren Qualitätslevel, z. B. von HD nach SD.
<b>Digitales Komponentensignal</b>	Beim digitalen Komponentensignal wird die Video-Information in Form getrennter Signale entweder für Rot, Grün und Blau oder für die Komponenten Y, Pr und Pb in digitaler oder analoger Form verarbeitet. Damit werden Störungen durch gegenseitige Beeinflussung vermieden.
<b>Drop-out</b>	Ein Drop-out ist ein kurzzeitiger Signal-Einbruch oder -Aussetzer bei der Wiedergabe von Magnetband-Aufzeichnungen, aber auch beim Auslesen von Festplatten, die auf eine unregelmäßige Beschichtung, auf Kratzer oder Staubpartikel zurückzuführen sind. P2Cards kennen dieses Phänomen nicht.
<b>DSP</b>	Abkürzung für Digital Signal Processor. Dieses elektronische Bauteil verarbeitet digitalisierte Video- und Audiosignale. Je höher die Bitzahl, um so feiner ist die Auflösung. Mit seiner 14-bit-A/D-Konvertierung gerecht und dem internen 19-bit-Processing konkurriert der DSP der AG-HVX200 leicht mit Broadcast-Kameras.
<b>DVCPRO</b>	Bezeichnet ein digitales 4:1:1-Komponentenformat mit entsprechendem Codec. Bei Fernsehstationen und für viele andere professionelle Anwendungen ist DVCPRO quasi der Standard. Der Codec basiert auf dem Video-Codec für DV (mit DCT-Kompression), liefert aber eine höhere Bildqualität. Mit seinem 4:1:1-Sampling wurde DVCPRO ursprünglich für Aufnahmen auf ein 1/4"-Band entwickelt. Wird ein SD-Signal [Y:Pb:Pr] im Intraframe-Verfahren komprimiert und mit 4:1:1 gesampelt, liegt die Kompressionsrate bei 1:5 gegenüber dem Original. Mit seiner Datenrate von 25 Mbps wird DVCPRO professionellen Ansprüchen gerecht und synchronisiert während der Aufnahme die Audio- mit den Videodaten (locked Audio). Da das DV-Format ebenso mit einer Datenrate von 25 Mbps arbeitet, unterscheiden manche nonlinearen Schnittsysteme nicht zwischen DV und DVCPRO.
<b>DVCPRO50</b>	Bezeichnet ein digitales 4:2:2-Komponentenformat mit entsprechendem Codec. Verglichen mit DVCPRO (25 Mbps) ist die Bandbreite des Farbsignals (Pb:Pr) weiter und damit die Bildqualität höher. Beim Einsatz des 4:2:2-Samplings (Y:Pb:Pr) und der DCT-Kompression werden die Daten nur um 1:3,3 gegenüber dem Originalsignal komprimiert. Die Bezeichnung DVCPRO50 ist von der maximalen Datenrate mit 50 Mbps abgeleitet.

## 7. Glossar und technische Daten

- DVCPROHD** Bezeichnet ein HD-Format mit entsprechendem Codec. Der DVCPROHD-Codec verwendet den DCT-Kompressionsalgorithmus (Discrete Cosine Transformation) für qualitativ höchste HD-Bilder. Da hierfür der gleiche DCT-Prozess mit Intraframe-Kompression wie für die anderen DVCPRO-Formate genutzt wird, können Datenraten bis zu 100 Mbps verarbeitet werden. Die geringe Kompressionsrate von 1:6,7 sichert jedoch eine hohe Bildqualität. Die Charakteristiken des Codecs sind auf eine verlustfreie weitere Bearbeitung der Daten in nonlinearen Schnittsystemen ausgelegt.
- Dynamikumfang** Der Dynamikumfang bezeichnet den Unterschied zwischen der dunkelsten und der hellsten Stelle eines Videobilds.
- Farbdifferenzsignal** Farbdifferenzsignale sind Farbsignale, die aus den Primärfarben Rot (R), Grün (G) und dem Luminanzsignal (Y) gebildet werden. Im PAL-Fernsehstandard werden die Farbdifferenzsignale mit „U“ und „V“ bezeichnet, bei NTSC mit „I“ und „Q“. Sie enthalten die Chrominanz und werden im Gegensatz zum Luminanzsignal mit einer geringeren Bandbreite übertragen. Zwischen dem Farbdifferenzsignal, dem Luminanzsignal und den Primärfarben R, G und B besteht ein direkter mathematischer Zusammenhang:  $U = B - Y$ ,  $V = R - Y$ . Das U-Signal wird auch mit Cb und das V-Signal mit Cr bezeichnet.
- Farbtemperatur** Die Farbtemperatur wird in Kelvin (K) gemessen. Sie lässt sich mittels eines Farbtemperaturmessers bestimmen. Dabei gilt: niedrige Farbtemperatur = mehr Rotanteil, hohe Farbtemperatur = mehr Blauanteil. Einige Lichtquellen und ihre Farbtemperaturen: Glühlampe 2.800 K, Halogenlampe 3.400 K, Sonnenlicht 6.000–8.000 K und blaues Himmelslicht 9.000–18.000 K.
- Frame** Fernsehbilder werden kontinuierlich mit 25 Bildern (Frames) je Sekunde wiedergegeben. Jedes F. besteht aus zwei Halbbildern (Fields), die im Interlaced-Modus wechselweise mit geraden und ungeraden Linien wiedergegeben werden.
- Frame-Rate** Anzahl der Bilder, die pro Sekunde aufgenommen oder wiedergegeben werden.
- Frame Rate-Konverter (FRC)** Der FRC wird zur Wiedergabe von Aufnahmen benötigt, die auf der Varicam mit einer variablen Frame-Rate aufgezeichnet worden sind.
- Gain** Wenn das Licht trotz einer komplett geöffneten Blende für eine gute Aufnahme nicht ausreicht, kann das Videosignal elektronisch verstärkt werden. Diese Verstärkung, Gain genannt, kann automatisch oder manuell zugeschaltet werden. Z. B. wird die Helligkeit bei +6 dB um das Doppelte verstärkt.
- Gamma** Der Gamma-Wert beschreibt den Tonwert eines Bildes bezüglich Licht und Schatten.
- Gamma-Kurve** Die Gamma-Kurve zeichnet die Mitteltöne eines Bildes. Verändert man die Gamma-Kurve, verändern sich nur die Mitteltöne. Schwarz und Weiß werden davon nicht beeinflusst.
- Gradation** Die Gradation ist das Maß für die Wiedergabe von Helligkeitsstufen in der Film- und Videotechnik. Angestrebt wird eine möglichst lineare G.
- HDCAM\*** Bezeichnung für das digitale HD-Format von Sony. Gesampelt wird mit 8 bit bei einer Samplingrate von 3:1:1 (Y:Pb:Pr). Die Kompressionsrate liegt bei 1:7.  
\*HDCAM ist ein eingetragenes Warenzeichen der Sony Corporation.
- HDD5** Ein transparentes HD-Komponentenformat von Panasonic. Es arbeitet mit 10-bit-Sampling und garantiert den höchsten und verlustfreien Qualitätsstandard über die gesamte Produktionskette. HDD5 hat sich als das Mastering-Format in allen großen Hollywood-Studios einen Namen gemacht.
- HDV\*** Dieses Format zeichnet HDTV-Signale (1080i) mit 25 Mbps auf eine DV-Kassette auf und entspricht mit seiner Datenmenge der einer DV-Aufnahme. Im Verhältnis zum DV-Format wird die MPEG-2-Videokompression mit einer hohen Kompressionsrate im Intraframe-Verfahren verwendet.  
\*HDV und das HDV-Logo sind Warenzeichen der Sony Corporation und Victor Company of Japan, Ltd. (JVC).

<b>H-Detail</b>	Diese Funktion verstärkt die Enden von vertikalen Linien. „A“ kennzeichnet H und ergibt einen positiven Effekt, „B“ einen negativen.
<b>Helligkeitssignal</b>	Das Helligkeitssignal enthält keine Farbinformation und besteht nur aus der so genannten Luminanz oder Leuchtdichte. Es wird auch als Y-Signal bezeichnet. Schwarz-Weiß-Signale bestehen nur aus dem Helligkeitssignal. In Kombination mit Farbsignalen werden Farbbilder wiedergegeben. Das Helligkeitssignal ist für Formen, Konturen und die Gradation zuständig, erst das Farbsignal ist für die Wiedergabe eines Farbbilds zuständig.
<b>Knee-Point</b>	Der Knee-Point (Kniepunkt) ist ein Begrenzungswert, um Auswaschungen im Bild bei hohen Helligkeitsanteilen zu vermeiden.
<b>Letterbox</b>	Zeigt ein Bild mit schwarzen Streifen am oberen und unteren Bildrand. Die Funktion wird benötigt, um 16:9-Aufnahmen während des Drehs auf einem 4:3-Monitor beurteilen zu können.
<b>Master Pedestal</b>	Kennzeichnet den Schwarzwert in Abhängigkeit zum Gesamtbild.
<b>MPEG-2</b>	Bezeichnet das Kompressionsverfahren, das von der Motion Picture Expert Group (MPEG) für den Massenmarkt konzipiert wurde. Die Nummern definieren die Version, wobei die Kompressionsversionen abwärtskompatibel sind. MPEG-2 wurde, wie auch MPEG-1 und MPEG-4, als Standard definiert. Es basiert auf einer Kombination zwischen Interframe- und Intraframe-Kompression, die nur die Unterschiede zwischen zwei Bildinhalten berücksichtigt und speichert. MPEG-2 wird u. a. für die DVD-Produktion, HDTV und die Satellitenübertragung eingesetzt.
<b>ND-Filter</b>	Der ND-Filter (Natural Density) reduziert den Weißanteil eines Bilds ohne die anderen Farben zu beeinflussen. Er empfiehlt sich bei besonders hellen Aufnahmesituationen. Die AG-HVX200 hat zwei Filter zur Verringerung der Lichtintensität um 1/8 und 1/64.
<b>P2</b>	Abkürzung für „Professional Plug-in“. Die P2Card wurde als Speichermedium für den professionellen Einsatz entwickelt. Vereinfacht dargestellt, besteht die P2Card aus vier SD-Speicherkarten in einem Gehäuse und hat die vierfache Übertragungsgeschwindigkeit einer einzelnen SD-Karte. Die P2Card ist für härteste Beanspruchung ausgelegt und widersteht Stößen von bis zu 1.500 G und Vibrationen von bis zu 15 G. Die P2Card arbeitet klaglos bei Temperaturen von -20 bis 60 °C und kann von -40 bis 80 °C gelagert werden.
<b>P/I-Konvertierung</b>	Bezeichnet die Konvertierung von progressiven zu interlaced Signalen. Die CCDs der AG-HVX200 zeichnen progressiv auf. Wird das progressive Bild mittels P/I-Konvertierung in zwei Halbbilder (interlaced) zerlegt, erhält man trotzdem ein vollständiges Bild mit allen Informationen und ohne Versatz. Bei Kameras mit Interlaced-Abtastung ist dies nicht möglich. Bei diesen Halbbildern treten Unschärfen und Farbverwischungen auf.
<b>Phantom Power</b>	Kameraausgang mit +48 V zur elektrischen Speisung eines dafür geeigneten Mikrofons.
<b>Progressive Abtastung</b>	Das beim Fernsehen verbreitete Interlaced-Format arbeitet mit 50 Halbbildern pro Sekunde. Im Wechsel wird das Vollbild (Frame) aus zwei Halbbildern mit geraden bzw. ungeraden Linien aufgebaut. Technisch bedingt liegt dann zwischen den beiden Halbbildern eine Zeitdifferenz, die sich auf die Bildqualität durch geringere Auflösung oder Farbverfälschungen auswirken kann. Dagegen bietet die progressive Abtastung mit dem kompletten Bild einige Vorteile: Die Auflösung ist höher, und Flicker-Effekte werden deutlich verringert.
<b>S/N</b>	Bezeichnet das Verhältnis zwischen Signal und Grundrauschen. Je höher der Wert, umso geringer ist das Rauschen.
<b>Sampling</b>	Auch Abtastrate genannt. Sampling beschreibt Abtastungen pro Sekunde, mit der ein analoges Signal in ein digitales umgewandelt wird. Für Video beträgt die Sampling-Rate 13,5 MHz.

## 7. Glossar und technische Daten

<b>SDI</b>	Abkürzung für Serial Digital Interface. Es ist ein Standard zur paketorientierten Übertragung von Video- und Audiosignalen. SDI enthält die Spezifikationen gemäß ITU-R BT.656-4 für SDTV und SMPTE292M für HDTV.
<b>Skin-Detail</b>	Mit der Skin-Detail-Schaltung werden Hauttöne abgeschwächt, damit die Haut im Bild weicher erscheint. Diese Funktion wird häufig bei der Aufnahme von Korrespondenten zugeschaltet.
<b>Squeeze</b>	Die Squeeze-Funktion presst das Kamerabild vor der Aufnahme oben und unten zusammen. Bei der Wiedergabe auf einem Monitor oder Fernsehgerät mit Breitbildfunktion wird das Bild ebenfalls im 16:9-Format angezeigt.
<b>Synchro</b>	Synchro ist die Shuttergeschwindigkeit, um streifenfreie Aufnahmen von einem TV- oder PC-Monitor machen zu können.
<b>Tally</b>	Rotes Licht, meist auf der Frontseite des Camcorders. Es zeigt an, dass die Aufnahme gerade „läuft“.
<b>Treppenstufen</b>	Auch „Jaggy“ genannt. Englischer Slangausdruck für Treppeneffekt oder Stufenlinie. Im Bild sichtbare treppen- oder stufenförmige Absätze anstelle gerader Kanten im (digitalen) Bild. Diese entstehen durch eine geringe Auflösung des Aufnahmemediums oder zu starker Vergrößerung des digitalen Bilds.
<b>Variable Frame-Rate</b>	Mit dieser Technik können die aufgenommenen Bilder pro Sekunde variiert werden. So werden Aufnahmen mit 60 Bildern pro Sekunde bei der Normalwiedergabe mit 24 (25) Bildern pro Sekunde als 2,5-fache Zeitlupe abgespielt.
<b>V-Detail</b>	Diese Funktion verstärkt die oberen und unteren Kanten von horizontalen Linien. „A“ kennzeichnet V und ergibt einen negativen Effekt.
<b>Weißabgleich</b>	Der Weißabgleich ist die korrekte Einstellung eines Camcorders auf die Farbtemperatur der Lichtquelle. Diese Einstellung sorgt dafür, dass ein weißes Objekt auch neutral weiß und ohne Farbstich abgebildet wird. Gleiches gilt dann automatisch für alle anderen Farben. Beim Weißabgleich orientiert man sich an einer weißen Fläche – indem man z. B. ein Blatt Papier vor das Objektiv hält.
<b>Zebrafunktion</b>	Dient zur Erkennung der richtigen Belichtungseinstellung im Kamerasucher. Ist die Szene überbelichtet, werden diagonale helle Streifen in den betreffenden Partien angezeigt. Bei der AG-HVX200 kann der Wert zur Anzeige des Musters zwischen 50 und 105 % in 5-%-Schritten eingestellt werden.



## Allgemein

Spannungsversorgung:	DC 7,2 V / 7,9 V, Akku oder DC In
Stromverbrauch:	11,6 W (mit Sucherbetrieb) 12,0 W (mit LCD-Monitor) 14,0 W (maximal)
Betriebstemperatur:	0–40°C
Feuchtigkeit:	10–85 % (keine Kondensation)
Gewicht:	ca. 2,5 kg ohne Akku und Zubehör ca. 2,85 kg mit zwei P2Cards und Akku (5.400 Ah)
Abmessungen (BxHxT):	168,5 x 180 x 390 mm (überstehende Teile sind nicht berücksichtigt)

## KAMERA

Aufnahmechip:	3CCD (1/3" ITT mit progressiver Abtastung)
Objektiv:	LEICA DICOMAR-Objektiv mit optischem Bildstabilisator, umschaltbar motorisiert/manuell, 13-faches Zoom, F1,6 (f = 4,2–55 mm), [35 mm ≈ 32,5–423 mm]
Filterdurchmesser:	82 mm
Optische Farbseparation:	Prismensystem
ND-Filter:	1/8, 1/64
Aufnahmeverstärkung: (Gain)	0/+3/+6/+9/+12/+18 dB, Slow Shutter (1/12): Gain fix (0 dB)
Shutter (Preset):	50i/50p-Modus: 1/50 (OFF), 1/60, 1/120, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000 s 25p/25pN-Modus: 1/25, 1/50 (OFF), 1/60, 1/120, 1/250, 1/500, 1/1000 s
Shutter (variabel): (Video-Modus) (Film-Modus)	50i/50p-Modus: 1/50,0–1/248,9 s 25p/25pN-Modus: 1/25,0 s to 1/248,9 s Öffnungswinkel: 10–350°
Slow Shutter:	50i/50p-Modus: 1/25, 1/12; 25p/25pN-Modus: 1/12
Minimale Beleuchtung:	3 lx (F1.6, +12 dB Gain, bei 1/25 Shutter)

## Video P2 allgemein (DVCPROHD, 1080i/720p)

Samplingfrequenz:	Y: 74,25 MHz, Pb/Pr: 37,125 MHz
Quantisierung:	8 bit
Kompression:	Kompressionsverhältnis 1/6,7, DCT + variable Codelänge
Datenrate (Aufnahme):	100 Mbps

## Audio P2 allgemein (DVCPROHD, 1080i/720p)

Samplingfrequenz:	48 kHz / Quantisierung 16 bit / 4 CH
Frequenzumfang:	20 Hz–20 kHz

## Speicherkarte

Aufnahmeformat:	DVCPROHD: 1080i/50i, 1080i/25p (over 50i), 720p/50p, 720p/25p (over 50p), 720p/25pN (native Aufnahme) DVCPRO50/DVCPRO/DV: 576i/50i, 576i/25p (over 50i)
Tonaufnahme:	PCM Digitalaufnahme 48 kHz/16 bit 4 CH (DVCPROHD/DVCPRO50), 2 CH/4 CH wählbar (DVCPRO/DV)
Aufnahmezeit* (ca.):	4 Minuten auf eine AJ-P2C004HG (DVCPROHD, 4 CH, 1080/50i) 8 Minuten auf zwei AJ-P2C008HG (DVCPROHD, 4 CH, 1080/50i)

## Kassettenteil (allgemein)

Aufnahmeformat:	DV (Digital Video SD)
-----------------	-----------------------

# 7. Glossar und technische Daten

Kassettenformat:	miniDV-Kassette (6,35 mm Metallpartikelband)
Videosignale:	576i/50i (PAL), 576i/25p (25p konvertiert nach 576i/50i und Aufnahme)
Bildrate:	50i, 25p
Tonaufnahme:	PCM-Digitalaufnahme, 16 bit: 48 kHz/2 CH oder 12 bit: 32 kHz/4 CH
Wow & Flutter:	nicht messbar
Aufnahmespuren:	Video-/Audiosignale: Schrägspurverfahren Timecode: Schrägspurverfahren (in der Austastlücke)
Bandgeschwindigkeit:	SP: 18,831 mm/s, LP: 12,568 mm/s
Aufnahmezeit:	SP: 60 Minuten, LP: 90 Minuten mit Kassette AY-DVM63
Umspuldauer:	ca. 140 s mit Kassette AY-DVM63

## VIDEO-Anschlüsse

Video Out:	Analoge Komponenten, Y: 1,0 Vp-p, 75 Ω, Pb/Pr: 0,7Vp-p, 75Ω (720p, 1080i, 576i für Monitor)
Video In/Out:	Analog FBAS, Cinch, 1,0 Vp-p, 75 Ω (automatische In-/Out-Umschaltung, In nur auf DV-Band)
S-Video In/Out:	4 pin, Y/C Y: 1,0 Vp-p, 75 Ω, C: 0,3 Vp-p, 75 Ω (automatische In-/Out-Umschaltung, In nur auf DV-Band)

## AUDIO-Anschlüsse

XLR In:	2 x XLR (3 pin), In 1/In 2), Input: hohe Impedanz, Line: 0 dBu, MIC: -50/-60 dBu (im Menü einstellbar)
Line In/Out:	2 x Cinch (In 1/In 2), automatisch umschaltbar, In: hohe Impedanz 316 mV, Out: 600 Ω, 316 mV
Mikrofon/Line Input:	2 x XLR (In 1/In 2), LINE/MIC umschaltbar Line: 0 dBu, MIC: -50/-60 dBu (im Menü einstellbar)
Eingebautes Mikrofon:	Stereomikrofon
Kopfhörer:	Stereo-Miniklinke (3,5 mm)

## Weitere Anschlüsse

IEEE1394:	4 pin digital In/Out, basierend auf IEEE1394-Standard
USB:	Mini B (USB 2.0)
Fernsteuerung:	Zoom, Rec (Start/Stopp) Super-Miniklinke (2,5 mm) Schärfe, Blende, Miniklinke (3,5 mm)
DC Input:	2P x 1, 7,9 V

## Monitor, Lautsprecher, Netz-/Ladegerät, u. a.

LCD-Monitor:	3,5", LCD-Farbmonitor, 210.000 Bildpunkte
Sucher:	0,44", LCD-Farbsucher, 235.000 Bildpunkte
Lautsprecher:	28 mm Durchmesser
Netz-/Ladegerät	
Gewicht:	160 g
Abmessungen (BxHxT)	70 x 44,5 x 116 mm
Zubehör im Lieferumfang:	Netz-/Ladegerät, Netzkabel, Ladekabel, Akku (5.400 mAh), Fernbedienung im Scheckkartenformat, Mikrofonhalter, Schultergurt, Komponenten-Video kabel, Treiber-Software für P2Card (CD-ROM)

\* Aufnahmezeit bei ununterbrochener Aufnahme auf eine P2Card. Abhängig von der aufgenommenen Szenenanzahl verringert sich die Aufnahmedauer aufgrund der eingebetteten Informationen zu jeder Szene geringfügig.



Panasonic Deutschland  
Division der Panasonic Marketing Europe GmbH  
Hagenauer Straße 43  
65203 Wiesbaden  
Telefon +49 (0) 611 235 401  
Telefax +49 (0) 611 235 411  
[info@panasonic-broadcast.de](mailto:info@panasonic-broadcast.de)  
[www.panasonic-broadcast.de](http://www.panasonic-broadcast.de)

**Panasonic**  
ideas for life

Technische Änderungen vorbehalten.