



Foto, Video & Computer

IMPRESSUM

Chefredakteur: Rainer Grabowski

Konzeption/

verantwortliche Redakteure:

Tigervision Medienprojekte/

Susanne Reininger, Uwe Kauß

Autoren: Jan Vollmuth, Thomas

Hummler, Michael Nischke,

Michael Zimmermann,

Dr. Martin Knapp

Layout: Gudrun Stachowitz

Titel: Tony Stone

Bildagenturen: Tony Stone,

Engelmeier

TONY STONE

Inhalt

Digitale Kameras:

Trends und Technik

Schnappschuß auf CCD 132

Kaufberatung

Zwischen Klick und Kunstwerk 136

Geräte und Modelle

Digitale Kameras im Überblick 138

Digitales Video:

Der richtige PC fürs Videostudio

Genug ist nie genug 144

Videokarten im Überblick

Kompression und Datenrate 146

Filmen für digitales Video

Der richtige Dreh 150

Bild- und Videobearbeitungssoftware

Licht und Schatten 154

Buchtips

Bilder-Bücher 160

Aktion

Digital-Kameras von

Kodak zu gewinnen! 162

Schnappschuß auf CCD

Die Fotobranche ist im Umbruch: Das neue Advanced Photo System (APS) soll den Kleinbildfilm ablösen, Digitalkameras und ein neues Dateiformat vereinen den guten alten Fotoapparat mit dem PC. CHIP zeigt die wichtigsten Trends.

Fragt man heute jüngere Zeitgenossen, was „Super 8“ bedeutet, so gehen die Vermutungen meist eher in Richtung Fernsehquiz oder Lotterielose als zum Hobbyfilm. So gründlich hat die Videotechnik den Schmalfilm aus dem Geschäft geschoben, daß er heute nur noch von wenigen, versprengten Nostalgikern eingesetzt wird.

Jetzt aber scheinen auch die Tage der analogen Videokameras gezählt. Digitale Camcorder, wie sie beispielsweise von Sony und JVC bereits vorgestellt wurden, versprechen eine drastische Qualitätssteigerung der selbstgedrehten Filmkunstwerke. Noch sind die ersten Geräte für den privaten Nutzer zwar zu teuer, aber mit wachsenden Stückzahlen könnte sich digitales Video in nicht allzu ferner Zukunft zum Standard entwickeln. Für den Direktanschluß an den PC dagegen brachten die letzten Monate bereits Erschwingliches: So bietet etwa der deutsche Großversender Pearl seine digitale Farbvideokamera für weniger als 400 Mark an, und die schwarzweiße Quickcam von Connectix geht bei Escom bereits für rund 200 Mark über die Theke.

Eine weitaus größere Zielgruppe als die Videofilmer hat die Industrie jedoch mit der normalen Fotografie im Visier. Hier soll digitale Technik langfristig den Film ablösen, mit dem heute Millionen von Fotoamateuren schnappschießend ihre Urlaubs- und Partyerlebnisse verewigen.

Die Bedrohung für den mit Silberkörnchen beschichteten Plastikstreifen geht dabei von einer rapide wachsenden Zahl digitaler Kamera aus, in denen statt eines Films sogenannte CCD-Sensoren (Charge Coupled Device, ladungsgekoppelte Halbleiterelemente) das vom Motiv reflektierte Licht in Empfang nehmen. Die aus der Video- und Scannertechnik stammenden CCD-Chips setzen sich aus Tausenden oder gar Millionen winziger Fotodioden zusammen, die – wie das Facettenauge eines Insekts – jeweils einen minimalen Teil des Motivs einfangen.

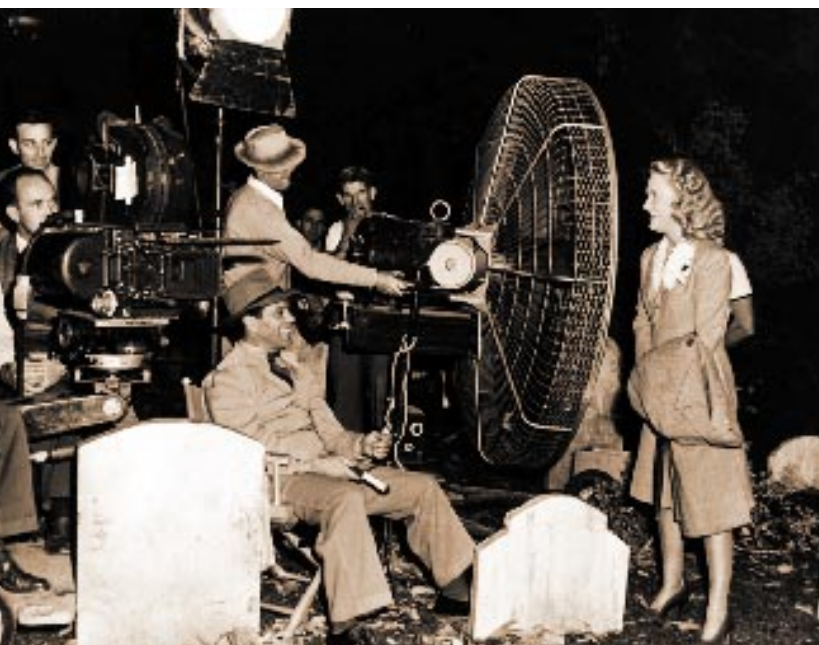
Dessen Helligkeit wandeln sie in eine elektrische Spannung um, und der Computer fügt diese Einzelinformationen wie ein Mosaik auf den Phosphorpunktchen des Monitors wieder zusammen. Die Anzahl der Bildpunkte, die der CCD-Sensor bei der Aufnahme produziert, bestimmt das Auflösungsvermögen und damit die Qualität der Kamera. Je höher die Zahl dieser „Pixel“ (Picture Elements), um so größer läßt sich eine Aufnahme ohne Qualitätsverlust auf dem Monitor darstellen oder ausdrucken.

Den Anfang nahm die Elektrifizierung der Fotografie bereits vor einigen Jahren in den professionel-

Professionelle Studios setzen voll auf digitale Fotografie

len Fotostudios. Zwischen 30 000 und 100 000 Mark investierten Studios in hochwertige Digitalkameras, die durch Kosten- und Zeitersparnis die Wettbewerbsfähigkeit der bildermachenden Zunft sichern sollten. Erklärtes und einziges Ziel jeder digitalen Kamera ist es schließlich, eine Aufnahme möglichst schnell und direkt auf den Bildschirm eines Computers zu bringen, um sie dann umgehend weiterverarbeiten zu können.

Das bisher übliche Verfahren – von der Aufnahme auf Film über die Entwicklung bis hin zur Digitalisierung in einem Scanner – reduziert sich damit auf einen Mausklick und eine Wartezeit von weni-



ENGELMEIER (4)

gen Sekunden oder Minuten. Digitale Bilder sind praktisch sofort druckreif und eilen in dringlichen Fällen per Telefonleitung oder über die verschiedenen Online-Dienste an den Bestimmungsort. Wen wundert's, daß von der „Rems-Zeitung“ in Schwäbisch Hall über das „Göttinger Tageblatt“ bis zu den Bild-Blättern aus dem Hause Springer immer mehr Zeitungen ihre Fotoreporter mit filmfreien Kameras ausstatten: Noch kurz vor Druckbeginn lassen sich der spektakuläre Flugzeugabsturz, das Elfmeter-Tor in der 89. Minute oder die Siegerehrung der Kleintierzüchter ins Blatt nehmen – ein Aktualitätsgewinn, den die fernsehverwöhnten Leser honorieren.

Ein weiterer Vorteil digitaler Kameras liegt zudem genau in jenem, was sie nicht benötigen: Ob 10, 100 oder 1000 Aufnahmen – die Kosten für Film, Entwicklung und Scannen sind gleich null. Nach dem

Die Entwicklungskosten digitaler Bilder sind gleich null

Druck auf den Digital-Auslöser läßt sich am Monitor sofort über das weitere Schicksal des Bildes entscheiden: Bei Nichtgefallen genügt ein Mausklick, um es per Löschbefehl ins Nirwana zu schicken – kostenneutral und rückstandsfrei.

Im Profibereich gerät der herkömmliche Film durch diese Entwicklungen allmählich unter Druck. So rechnet man beispielsweise beim Branchenriesen Kodak pro verkaufter Digitalkamera mit einem Rückgang des Filmverkaufs um 1000 Stück pro Jahr. Bild-Stückzahlen jedoch entstehen vor allem auf dem Massenmarkt der Amateurnipser – und dort zeigt der Film bisher noch keine Ermüdungserscheinungen. Immerhin wurden im vergangenen Jahr mehr Fotos als je zuvor gemacht: weltweit über 60 Milliarden, wobei allein die Deutschen mehr als viermilliardenmal auf den Auslöser drückten.

Um dieses begehrteste Marktpotential noch weiter auszubauen, hat ein Verbund großer Fotounternehmen in diesem Jahr einen neuen Filmtyp vorgestellt. Das Advanced Photo System (APS) bietet gegenüber dem herkömmlichen Kleinbildfilm eine ganze Reihe von Vorteilen. So glänzen die dafür erforderlichen Kameras durch eine sehr kompakte Bauweise; der Film selbst ist mit einem Magnetstreifen zur Speicherung zusätzlicher Informationen versehen und steckt in einer Kassette, die ein problemloses Einlegen in die Kamera ermöglicht.

Mit dem Versuch, über dieses neue Filmformat eine Brücke zum digitalen Bild zu schlagen, hat sich besonders APS-Mitentwickler Fujifilm hervorgetan. Mit dem Photo Player AP-1 ist es beispielsweise möglich, die Patrone mit den Negativen als Diashow am Fernsehgerät zu betrachten, in die Bilder hinein-zuzoomen oder Nachbestellungswünsche direkt auf dem Magnetstreifen des Films abzuspeichern. Für Computerbesitzer noch interessanter ist der Image Scanner AS-1 von Fuji, der den APS-Film in einen



Bittere Zeiten für das Zelluloid: Ob Foto oder Film – digitale Technologien sind auf dem Vormarsch

Datenträger verwandelt. Angeschlossen an den Parallelport des Computers, scannt er die Negative mit hoher Auflösung und macht die Aufnahmen so bearbeitungsfähig. Um APS-Bilder zu Papier zu bringen, sind Besitzer dieser Fuji-Geräte nicht unbedingt auf den üblichen Laborservice angewiesen: mit dem Digital/Video Printer NC-2 lassen sie sich sowohl über den Photo Player als auch über Scanner und PC in Fotoqualität ausdrucken.

Angesichts der aufwendig betriebenen Markteinführung der APS-Produkte kann es kaum verwundern, daß selbst die überzeugtesten Vertreter der digitalen Zukunft des Lichtbilds nach wie vor das Hohelied der chemisch-analogen Fotografie anstimmen. Im Hinblick auf Prognosen, nach denen der Film in fünf bis zehn Jahren die Bühne der Bildspeicher mehr oder weniger spurlos verlassen wird, mag dies zwar wie das ängstliche Pfeifen im dunklen Wald klingen. Zu berücksichtigen ist allerdings, daß heute noch die gesamte Fotoindustrie vom Verkauf normaler Kameras, Filme und Zubehör lebt. So wol-

Prognosen prophezeien das Verschwinden des Films

le man „keineswegs die rote Revolutionsmütze in die Luft werfen und den Film vergessen“, betont Doug Pileri, Direktor für Strategische Planung im Bereich Digital & Applied Imaging der Eastman Kodak Company. Obwohl Kodak mit elektronischen Kameras, Scannern und Fotodruckern bei der Digitalisierung der Fotografie an vorderster Front mitmisch, werden diese Produkte offiziell nur als Ergänzung der herkömmlichen Angebotspalette deklariert. Doug Pileri bemüht zur Erklärung ähnliche Entwicklungen aus anderen Bereichen: „Die Einführung der Mobiltelefone hat ja auch nicht dazu geführt, daß die Leute ihre Festanschlüsse kündigten. Statt dessen wurde ein völlig neues Gebiet der Kommunikation erschlossen.“

Dennoch kann es sich derzeit kein Unternehmen leisten, nicht auch auf die digitalen Kameras zu setzen. In den letzten Monaten stellten daher nicht nur Fotofirmen wie Kodak, Canon, Fuji oder Chinon digitale Kompaktkameras in der Preisklasse bis 2000 Mark vor, sondern auch Elektronikriesen wie Sony oder Casio. Angesichts lukrativer Marktaus-



Das neue Bildformat: Flashpix

Die Foto- und Kamera-Industrie will ein Grafikformat für fotorealistische Bilder etablieren. „Flashpix“ genannte Bilder sollen den Anforderungen des anspruchsvollen Amateurs genügen. Dazu haben Kodak, Microsoft, Hewlett Packard und Live Picture gemeinsam dieses Dateiformat entwickelt. Damit lassen sich auch große Bilddateien auf weniger leistungsfähigen Rechnern mit erträglicher Geschwindigkeit öffnen und bearbeiten

– die relativ niedrige Flashpix-Bildschirmauflösung macht es möglich. Erst am Ende des Prozesses werden die Bearbeitungsschritte auf die hochauflösende Datei angewendet, die weiter für den Druck nötig ist. Eine weitere Besonderheit: Das Bild wird in sogenannte Kacheln (Tiles) zerlegt. Dies erlaubt es, ein Bild im Kleinformat auch im Internet darzustellen. Der Betrachter kann dabei Details mit einem Zoomwerkzeug vergrößern. Dafür muß

nur die entsprechende Kachel des hochauflösenden Originals übertragen werden.

Die meisten Hard- und Softwarehersteller haben angekündigt, Flashpix zu unterstützen. Die Initiative will das Format laut Kodak als Standard etablieren: So sollen künftig auch Scanner und Digitalkameras ihre Daten als Flashpix ablegen. Das White Paper liegt im Internet unter <http://www.kodak.com/drgHome/products/Technologies/niftyTech.shtml>.

sichten – bis ins Jahr 2000 sollen optimistischen Prognosen zufolge 100 Millionen Digitalkameras verkauft werden – will auch die Computerindustrie nichts versäumen. So bieten Firmen wie Apple, Epson oder NEC mittlerweile digitale Fotoapparate im unteren Preissegment an.

Konzipiert sind diese Kameras jedoch meist für den semiprofessionellen Bildermacher. Ihr Einsatz macht Sinn, wenn Fotos für die Weiterverarbeitung ohnehin in den Computer kommen. So kann der Multimediakünstler sein eigenes Material produzieren, der Immobilienmakler seine Portfolios mit Bil-

dern verschönern oder der Desktop-Publisher Layoutfotos schießen. Für den normalen Freizeitknipser dagegen war die digitale Fotografie bisher noch keine ernsthafte Alternative. Selbst die für jeden Computerbesitzer prinzipiell einfach zu realisierende Bildbearbeitung hat – trotz ihres hohen Unterhaltungswerts – im Home-Bereich noch keine besonders große Anhängerschar gefunden. So haben Untersuchungen in den USA zwar ergeben, daß die Hälfte der Haushalte, in denen regelmäßig fotografiert wird, auch über einen PC verfügt. Nur auf einem von hundert Windows-Rechnern ist jedoch ein Bildbearbeitungsprogramm installiert, und 85

Digitale Bilder für E-Mails, Einladungen und Grußkarten

Prozent der Anwender haben noch nie ihr eigenes Bild auf dem PC-Monitor gesehen.

Nach Erhebungen der Marktforscher soll sich dies rapide ändern. So wurden 1995 in den USA mehr Computer als Fernsehgeräte verkauft, und die Zahl der E-Mails, die sich ideal zum Versenden digitaler Fotos eignen, hat erstmals die Zahl der Postsendungen überstiegen.

Ein Schlüsselprodukt, mit der Digitalkamera-Hersteller dieses Wachstum für sich erschließen, ist eine Kamera von Kodak. Die DC20 wird mit einem Preis von rund 650 Mark explizit als „Fun“-Kamera für den Home-Anwender vermarktet. Die Fülle der mitgelieferten Software erlaubt, mit den Bildern der Kamera persönliche Einladungen oder Grußkarten herzustellen. Wer lieber per E-Mail kommuniziert, kann auf das Programm Picture Postcard zurückgreifen, das über die Kodak-Seite im Internet kostenlos verfügbar ist. In Verbindung mit der DC20 wird so das Bebildern jeglicher E-Mails zum Kinderspiel. Ebenso zum Lieferumfang gehört eine Software zum Produzieren digitaler Diashows sowie Power Goo von Kai Krause, mit dem sich treffliche Karikaturen und Animationen produzieren lassen.

All dies verfolgt das Ziel, das traditionelle Hobby der Fotografie mit dem neuen High-Tech-Spielzeug PC zu vereinen. Kalorienreicher formuliert, findet sich diese Absicht auch in der Kodak-Strategie: „Mit der heute verfügbaren Technologie sollte die Handhabung von Fotos auf dem Computer so selbstverständlich sein wie Apfelkuchen und Eiscreme.“

So selbstverständlich, daß die Tage des Films – ob Kleinbild oder APS – vielleicht doch gezählt sind? Dem friedlichen Zusammenleben normaler und mobiler Telefonie nämlich läßt sich nicht nur der Fall des Super-8-Films entgegenhalten, sondern auch das Verschwinden der schwarzen Schallplatte zugunsten der Audio-CD. Sollte der Computer tatsächlich bald den Status eines völlig normalen Haushaltsgeräts erreichen, so dürfte die chemisch-analoge Insel der konventionellen Fotografie zweifellos einen schweren Stand haben.

Martin Knapp



Licht, Ton, Kamera ab: Das Zelluloid ist in professionellen Foto- und Filmstudios auf dem Rückzug

Zwischen Klick und Kunstwerk

Vom Einstiegermodell bis zum teuren Profi-Apparat: Digitale Kameras stehen in allen Preisklassen in den Läden. CHIP zeigt, welches Gerät sich für wen eignet – und welche PC-Ausstattung zur Bearbeitung der digitalen Bilder nötig ist.

Die Preisunterschiede sind im neuen Markt der digitalen Kameras gewaltig: Für Urlaub, Ausflüge oder Familienfeste nimmt man am besten eine digitale Sucherkamera, die es mittlerweile schon ab 650 Mark (Kodak DC20) zu kaufen gibt – oder arbeitet mit einer Spiegelreflexkamera wie der Minolta RD-175, wobei da mindestens 15 000 Mark den Besitzer wechseln. Für unterwegs, als Einstieg oder für „Cybersnapper“ reicht hingegen die Sucherkamera. Kodaks neue DC20 beispielsweise ist nur zigaretenschachtelgroß.

ner Größe von 9 × 13 Zentimeter meist schon die Obergrenze erreicht. Erst höhere Auflösungen – wie bei der Polaroid PDC 2000 – erlauben auch größere Abbildungen auf dem Monitor oder beim Ausdruck.

○ Die Farbtiefe

Wichtig ist ebenfalls die Farbtiefe, die bei Farbsystemen je additiver Grundfarbe (Blau, Grün, Rot) in Bit aufgelistet ist. Mit 3 × 8 Bit arbeiten viele Sucherkameras, was die Wiedergabe von 16,7 Millionen Farben erlaubt – mehr Farbtiefe führt zu besserer Farbsättigung und exakteren Farbtönen. Die SLR-Systeme von Nikon, Canon, Kodak oder Minolta, die vor allem von Fotoreportern benutzt werden, bringen es sogar schon auf 3 × 12 Bit.

○ Der Speicher

Unterscheiden muß man zwischen Kameramodellen, bei denen ein Speicher – etwa 1,2 oder 4 Megabyte – fest eingebaut ist, und solchen, die mit Wechselspeichern arbeiten. Dann kann man Platz für zusätzliche Dateien mitnehmen und bei manchen Modellen die Karten ohne Blockieren der Kamera einlesen. Sehr oft findet man eine Wahlmöglichkeit bei der Aufnahmeerlösung: niedrig oder hoch, auch mittel. Je höher diese ausfällt, desto mehr Platz benötigen die Bilddateien auf dem Speicher. Praktisch ist deshalb das Arbeiten mit den PCMCIA-Speicherkarten, die von der Kapazität eines normalen Kleinbildfilms bis zu 100 oder mehr als 400 Dateien unterwegs archivieren können.

○ Ausstattung und Bedienung

Besonders die preiswerteren Modelle offerieren unbekümmertes Fotografieren, die wenigen Funktionen sind einfach zu betätigen. Faustregel für ambitionierte Amateure: Je höher der Anschaffungspreis, desto mehr Einflußfaktoren können auch manuell angepaßt werden. Arbeiten einfache Konstruktion mit einem Fixfokus-Objektiv und Nahgrenzen von 50 bis 90 Zentimeter, gibt's in der Mittelklasse Autofokus und Makroereinstellungen oder Zoom bis hin zu Wechselobjektiven. Besonderes Augenmerk sollte man auch auf das Suchersystem und vor allem

Stilleben digital:
Diese Qualität
läßt sich auf
einem 14,5 × 10
Zentimeter
großen Print
erreichen, wenn
die Auflösung
640 × 480
Bildpunkte
beträgt



○ Die Auflösung

Bei der Auswahl der richtigen Kamera zählt die Auflösung, deren Qualität horizontal und vertikal in Pixel angegeben wird: Je höher der Wert ausfällt, desto besser wirken die Digitalschüsse. Man könnte dies mit der Detailschärfe herkömmlicher Filme vergleichen; denn auch nur niedrigempfindliche Filme wirken wirklich scharf und feinkörnig. Mit steigender Auflösung verlieren sich die an den Kanten sichtbaren Treppen, die Details erscheinen klarer. Mit 493 × 373 Pixel liegt die DC20 im unteren Segment, während zwischen 1000 und 3000 Mark in der Regel 640 × 480 Pixel geboten werden.

Apple, Casio, Chinon, Fuji und andere bieten solche Apparate an. Wie in der Silberbildfotografie hängt alles letztlich von der später gewünschten Bildgröße ab. Bei geringeren Auflösungen ist mit ei-

den Auslöser legen. Ist ein Druckpunkt vorhanden, vielleicht sogar ein akustisches Zeichen, dann läßt es sich besser arbeiten. Man weiß exakt, wann das Gerät die vom lichtempfindlichen Chip eingefangene Datei abspeichert. Das kann unterschiedlich lange ausfallen. Aufmerksamkeit gebührt auch der Empfindlichkeit: Mit ISO 800 oder 1600 läßt es sich auch ohne Blitz in Innenräumen gut auskommen. Andere Lösungen arbeiten mit mehr oder weniger



Model im CCD: Diese Aufnahme zeigt die Qualität der DC20 (493 × 373 Pixel) bei dunklen Innenaufnahmen

guter Blitzaufhellung. Diese sollte man auch im Freien nutzen, denn dadurch verbessert sich oftmals die Bildqualität. Digitale Bilder fallen nämlich in der Regel recht hart aus, zeigen also weniger Differenzierungen im Schattenbereich. Die Blitzaufhellung bei Tageslicht im Schatten, bei Gegenlicht oder bewölktem Himmel garantiert dann bessere Ergebnisse. Doch Vorsicht: Vor allem in den hellsten Bildbereichen zeigen die Pixelbilder Schwächen.

Damit die Farben ohne nennenswerten Farbstich auch bei wechselndem Aufnahmelicht neutral erscheinen, verfügen die Pixeljäger über einen zumeist automatischen Weißabgleich.

○ Fotografieren mit Monitor

Modelle wie etwa die Fuji DS 220 verfügen zusätzlich zum Durchsicht-Sucher über einen kleinen Farbmonitor, auf dem das aktuelle Bild zu sehen ist. Eher für den stationären Einsatz sind Modelle konzipiert, deren Sucherbild im Menüfenster als Schwarzweißaufnahme erscheint. Garniert ist diese Funktion mit unterschiedlichen Kameraanzeigen. Mit einem Klick läßt sich dann die Kamera wie ferngesteuert einstellen und auslösen.

Den meisten Digitalkameras sind Software und Verbindungskabel für PC sowie Macintosh beigelegt. Besonders Einsteigermodelle bringen einfach zu installierende Software mit, deren Handhabung im Idealfall schon ohne großes Nachlesen funktioniert. Die gespeicherten Motive werden als Tableau verkleinert und farbig oder schwarzweiß aufgerufen. Manche Hersteller wie Kodak geben noch Werkzeuge dazu, mit denen sich Farbe, Helligkeit oder Gra-

Der richtige PC fürs digitale Fotolabor

Für das digitale Fotografieren sowie die nachfolgende Archivierung inklusive der Bildbearbeitung ist ein leistungsfähiger Prozessor notwendig. Ausreichender Arbeitsspeicher sowie ein großer Bildschirm erleichtern genauso die Arbeit wie ausreichender Festplattenplatz.

Für die gängige Software, die den jeweiligen Kameras beiliegt, genügen 8 Megabyte Arbeitsspeicher. Viele komprimierte Dateien sind nur einige hundert Kilobyte groß. Doch schon im TIFF-Format schwellen die Dateien an, besonders bei Kameras mit höherer Auflösung kommen schnell einige Megabyte pro Bild zusammen – auch durch mehr Farbtiefe und nachträgliche Bearbeitung. Deshalb der Rat: Mindestens 16 Megabyte RAM machen die Arbeit deutlich schneller. Die weitere Aufrüstung auf 32 Mega-

byte ist erschwinglich – und deutlich komfort- und geschwindigkeitssteigernd.

Zudem sind Pentium-Prozessoren sinnvoll, die höhere Taktfrequenzen ab 100 Megahertz aufweisen. Was die Kapazität der Festplatte anbelangt, so sind die üblichen Größen um 1 Gigabyte zunächst ausreichend. Hilfreich ist in jedem Fall die Investition in ein Wechselpplattenlaufwerk, denn nur so lassen sich die Dateien archivieren. Für den Datentransfer zum Ausbelichten der Bilder beispielsweise benötigt man zudem so eine Lösung. Recht preiswert ist auch das Iomega Zip Drive mit 100-Megabyte-Speichermedien, das nun auch als Einbaulaufwerk erhältlich ist.

Besonders wichtig ist die Grafikkarte: Hohe Auflösung und Farbtiefe sowie gute Beschleunigung sind

für vernünftiges Arbeiten nötig. Mindestens 2 Megabyte Video-RAM sollte die Karte daher besitzen, 4 Megabyte machen die Angelegenheit wesentlich flotter. Auf einem mit mindestens 75 Hertz getakteten Bildschirm erscheinen Farben und Grauwerte recht plastisch. Wer exakt vergleichbare Werte benötigt, kommt um ein Kalibrierungssystem nicht herum.

Zur Ausgabe der Bilder kann man Tintenstrahldrucker nutzen, die ab etwa 900 Mark akzeptable Qualität liefern. Fotoähnlicher wirken die Ausdrucke der neuen Thermosublimationsdrucker um 1000 Mark (Fargo, Mitsubishi), die postkartengroße Prints ermöglichen. Topqualität erhält, wer bei Serviceunternehmen die Dateien für etwa 18 Mark aus dem Fuji Pictography kommen läßt.

dition einfach verändern lassen. Neben Spiegeln und Drehen findet man zusätzliche Effekte. Professioneller wird's mit einem Plug-in, also einer Softwareschnittstelle für vollwertige Bildbearbeitungsprogramme wie Adobe Photoshop. Dann kann man flott maskieren, einen Ausschnitt anlegen oder Dichte sowie Farbe verändern. Doch Vorsicht: Je komplexer die Bildbearbeitung, desto mehr Wissen ist nötig, um damit umzugehen. Viel Einarbeitungszeit und fehlgeschlagene Versuche muß man in jedem Fall einrechnen, bis aus dem PC ein echtes Fotolabor wird.

Michael Zimmermann



Paar aus dem Speicher: Dieses Bild wurde mit der Kodak DC20 in der Auflösung von 493 × 373 Pixeln geschossen

Digitale Kameras im Überblick

Das Angebot an qualitativ hochwertigen und dennoch preiswerten Digitalkameras wird immer größer. CHIP zeigt, was die Kameras bieten und was sie kosten.

Die teuren Zeiten sind vorüber: Waren die ersten brauchbaren digitalen Kameras für private Anwender noch unerschwinglich, finden sich nun einige brauchbare Fotoapparate für den kleinen Geldbeutel auf dem Markt. Auf den folgenden Seiten stellt Ihnen CHIP die interessantesten Geräte vor.

○ Apple Quicktake 150

An ihrem grauen Gewand erkennt man sie: Apples digitale Kamera zeigt sich im typischen Macintosh-Look. Ihre Bildauflösung beträgt 640×480 Punkte bei 24 Bit Farbtiefe. Im eingebauten EPROM mit 1 Megabyte Speicherkapazität finden 32 Bilder im Standardmodus und gerade einmal 16 im High-Quality-Modus Platz.

Der Blendenbereich des Fixfokus-Objektivs reicht von Blende 2,8 bis Blende 16, die Verschlusszeiten liegen zwischen 1/30 und 1/175 Sekunde. Die Belichtung erfolgt automatisch. Dank der aufsteckbaren Nahlinse können auch Nahaufnahmen geschossen werden; der Blitz lässt sich automatisch nutzen oder manuell abschalten. An den PC oder Macintosh wird die Kamera über ein Kabel an die parallele Schnittstelle angeschlossen.

Zur Quicktake 150 gehört ein großes Softwarepaket für Windows und Macintosh. Mit dem PhotoNow!-Twain-Treiber von Picture Works lassen sich die digitalen Schnappschüsse zudem in verbreitete Programme wie Adobe Photoshop, Adobe PageMaker oder Corel Draw direkt übernehmen und weiterbearbeiten.

Einsatzgebiet: Die Bildqualität der Apple Quicktake 150 genügt Multimedia-Anwendungen oder zum Integrieren in WWW-Seiten.

Preis: ca. 1500 Mark

○ Canon Powershot 600

Wie eine herkömmliche Kleinbildkamera wirkt Canons Powershot auf den ersten Blick, lediglich die Platzierung der Optik deutet auf ihr High-Tech-Innenleben hin. Die Kamera glänzt mit einer hohen Auflösung: Der Bildsensor schafft 832×608 Pixel, die Farbtiefe beträgt 30 Bit. Ein Farbmanagementsystem namens Color Gear soll zudem für eine natürlich wirkende Farbwiedergabe sorgen.



Hohe Bildqualität, relativ günstiger Preis: Canon Powershot 600

Das sechslinsige 7-mm-Autofokus-Objektiv entspricht etwa der 50-Millimeter-Brennweite bei Kleinbildkameras. Mit der Makrofunktion sind Nahaufnahmen aus nur zehn Zentimeter Abstand möglich. Als Zusatz gibt es außerdem einen Weitwinkelkonverter, der etwa einem 28-mm-Objektiv entspricht.

Der integrierte Flash-Memory-Datenspeicher mit 1 Megabyte Speicherkapazität nimmt maximal zwölf Bilder höchster Auflösung auf; weitere Bilder können auf PCMCIA-Speicherkarten untergebracht werden; die Bilder lassen sich zudem mit dem JPEG-Verfahren komprimieren. Mit dem eingebauten Mikrofon lassen sich die einzelnen Bilder kommentieren und im WAV-Format ablegen. An den PC angeschlossen wird die Powershot 600 über die parallele Schnittstelle. Eingesteckte PCMCIA-Speicherkarten werden über eine SCSI-Schnittstelle mit dem PC verbunden. Canon liefert die Kamera mit Ulead Photo Impact 3.0 für Windows 95, Ulead Image Pals für Windows 3.1 und einem Twain-Treiber.

Einsatzgebiete: Die hohe Bildqualität empfiehlt Canons Powershot 600 für Multimedia-Anwendungen, aber auch für einfache Drucksachen.

Preis: ca. 2000 Mark

○ Casio QV-10A

Mehr Wert auf Komfort und Spaß als auf hohe Auflösung haben wohl die Entwickler der Casio-Kamera gelegt: Sie bringt es lediglich auf 320×240 Bildpunkte; dafür wiegt sie lediglich 190 Gramm und paßt in jede Jackentasche. Ihr Sucher ist ein farbiger LC-Bildschirm, auf dem der Bildausschnitt oder bereits aufgenommene Bilder angezeigt werden.

Die Brennweite des Fixfokus-Objektivs entspricht ungefähr einem 35-mm-Objektiv von Kleinbildkameras. Die Blenden können manuell umgeschaltet werden: Zur Verfügung stehen Blende 2 und Blende 8. Die Casio ist ein Zeitautomat; die Belich-



Edelgraues Mac-Design, aufsteckbare Nahlinse: Apple Quicktake 150

tungszeit wird also aufgrund der gewählten Blende festgelegt. Die Belichtungszeit kann manuell korrigiert werden; der Weißabgleich geschieht ebenfalls automatisch. Die Verschlusszeiten rangieren zwischen 1/8 und 1/4000 Sekunde. Auch Makroaufnahmen sind möglich; dann kann man sich dem Motiv bis auf 11 Zentimeter nähern. Das Objektiv selbst läßt sich unabhängig vom Gehäuse um 90 Grad nach vorne und 180 Grad nach hinten verdrehen. Im integrierten Flash-Memory mit 16 Megabyte Speicherkapazität lassen sich rund 96 Aufnahmen abspeichern.

Die Casio QV-10A wird über die serielle Schnittstelle an einen PC oder einen Mac angeschlossen. Sehr ungewöhnlich: Das zum Datenaustausch mit PC benötigte Connection-Kit gehört nicht zur Standardausstattung, es muß extra bezahlt werden. Die Casio kann aber mit einem Fernseher verbunden werden.

Einsatzgebiete: Die niedrige Bildqualität der Casio QV-10A reicht für anspruchslose Anwendungen. Die Bedienung ist allerdings sehr komfortabel.

Preis: ca. 900 Mark

Premiere auf der Photokina: Ricoh RDC-1

Derzeit planen einige namhafte Hersteller aus dem klassischen Kamerabereich den Weg ins digitale Fotozeitalter – aber auch etliche Computerfirmen wie Epson oder Samsung wollen sich mit Hilfe ihres technischen Know-how-Vorsprungs einen Teil des millionenschweren Marktes sichern. Dazu gehört auch der japanische Drucker- und Kopierspezialist Ricoh mit der RDC-1, die in Europa erstmals auf der Photokina der Öffentlichkeit vorgestellt werden soll; die wichtigsten Fakten der Kamera sind aber schon bekannt.

Das Design von Ricohs digitaler Kamera RDC-1 erinnert an die Ritschratsch-Kameras der siebziger Jahre – im

Gegensatz zu ihrer modernen Technik im Innern. Die RDC-1 glänzt mit einer hohen Auflösung: Der Bildsensor bringt es auf 768 × 480 Bildpunkte mit einer Farbtiefe von 24 Bit. Der Schärfebereich liegt bei 40 Zentimeter bis unendlich. Das Dreifach-Zoom-Objektiv stellt automatisch scharf. Auch die Belichtung erfolgt automatisch. Wird's der Automatik zu dunkel, kann man den eingebauten Blitz zuschalten.

Die Ricoh RDC-1 speichert Bilder auf einer PCMCIA-Wechselspeicherkarte; bis zu 246 Bilder im Standardmodus passen auf eine 24-Megabyte-Karte. Die Kamera fällt durch ihre Vielseitigkeit aus dem Rahmen: Neben

herkömmlichen Standbildern nimmt sie auch Videosequenzen und Ton auf. Die gespeicherten Aufnahmen oder Videosequenzen können auf einem seitlich an der Kamera aufsteckbaren Farb-LC-Display sofort betrachtet werden.

Die Vielseitigkeit der Ricoh zeigt sich auch in ihren diversen Schnittstellen: Die Kamera verfügt über einen digitalen und analogen Videoausgang sowie Ausgänge für S-Video und Audio. Mit einem zusätzlichen Adapter, dem DT-1, soll sie sich sogar an ein Modem oder ein Mobiltelefon anschließen lassen.

Der Preis der Ricoh RDC-1 stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest.



Einfache Bedienung, 190 Gramm leicht:
Casio QV-10A

○ Chinon ES 3000

Die Chinon ist im gleichen Gehäuse untergebracht wie die Kodak DC50; allerdings unterscheiden sich die beiden Kameras in der Technik. Der Bildsensor der Chinon besitzt eine Auflösung von 640 × 480 Bildpunkten. Die Farbtiefe der Aufnahmen beträgt 24 Bit. Das Autofokus-Objektiv mit Dreifach-Zoom besitzt eine Brennweite von 38 bis 114 Millimeter, vom Weitwinkel bis zum einfachen Tele. Der Zoom kann auch von Hand eingestellt werden. Dank des Multifokus-Systems stellt die Chinon auch dann scharf, wenn sich das Motiv nicht in der Bildmitte befindet. Der Schärfenbereich liegt zwischen 0,7 Meter und unendlich; bei Makroaufnahmen kann man sich dem Objekt auf 50 Zentimeter nähern.

Der Blendenbereich reicht von Blende 2,5 bis Blende 16, die Belichtung geschieht automatisch. Der Weißabgleich ist fest eingestellt. Die Verschlusszeiten der Kamera liegen zwischen 1/16 und 1/500 Sekunde. Reicht das vorhandene Licht nicht mehr zum Belichten aus, sorgt der integrierte Blitz für die nötige Aufhellung.

Der 1 Megabyte große interne SRAM-Speicher nimmt bis zu 40 Aufnahmen bei 320 × 240 Bildpunkten auf. Weitere Schnappschüsse lassen sich auf PCMCIA-Karten unterbringen. Die Verbindung zu PC oder Mac erfolgt über die serielle Schnittstelle. Die Ausstattung mit Software fällt mager aus: Sie dient lediglich der Bildauswahl und der Datenübertragung zwischen Kamera und Rechner.

Einsatzgebiete: Die Auflösung der Chinon ES 3000 reicht für Multimedia-Anwendungen oder einfache Druckerzeugnisse.

Preis: ca. 1800 Mark

○ Fujix DS-220

Im kompakten Gewand kommt die Fujix DS-220 daher: In dem Gehäuse von der Größe eines Dudenbandes arbeitet ein CCD-Bildsensor mit einer Auflösung von 640 × 480 Bildpunkten. Die Kamera verwendet die sogenannte Quadrat-Pixel-Technologie,

die keine Lücken zwischen den einzelnen Pixeln läßt. Mit Hilfe dieser Technik sollen die Bilder trotz geringer Pixelzahl schärfer wirken. Der Blendenbereich liegt zwischen Blende 3,5 und Blende 11, während die Verschlusszeit bis zu 1/1000 Sekunde reicht. Die Belichtung erfolgt automatisch. Das Zweifach-Zoom-Objektiv entspricht einem Brennweitenbereich vom

leichten Weitwinkel mit 36 Millimeter Brennweite bis zu einem leichten Tele mit 72 Millimeter Brennweite. Das Objektiv stellt sich automatisch scharf.

Als Zubehör gibt es einen Makrokonverter für extreme Aufnahmen aus nur 12 Zentimeter Abstand sowie einen Weitwinkelvorsatz. Der Makrovorsatz ist mit

zwei Makroblitzgeräten ausgerüstet, um Schattenwürfe zu vermeiden.

Die Aufnahmen werden auf auswechselbaren PCMCIA-Karten mit einer Speicherkapazität von 2, 5, 15 oder 20 Megabyte im komprimierten JPEG-Format abgelegt. Auf diese Weise lassen sich auf einer 20-Megabyte-Karte maximal 425 Aufnahmen unterbringen. Der Vorteil des JPEG-Formats: Die meisten Bildverarbeitungsprogramme können dieses Format problemlos verarbeiten.

Mit einem seitlich an der Kamera aufsetzbaren LC-Display lassen sich die eben geschossenen oder gespeicherten Aufnahmen begutachten. Die Bildschirmdiagonale des Displays beträgt 5 Zentimeter. Die Verbindung mit einem PC erfolgt über die serielle Schnittstelle.

Einsatzgebiete: Die gute Bildqualität der Fujix empfiehlt die Kamera für Multimedia-Anwendungen oder einfache Drucksachen.

Preis: rund 3000 Mark ohne aufsteckbaren Monitor, mit Monitor ca. 3500 Mark

○ Kodak DC20

Die jüngste Kreation aus dem Hause Kodak kommt im eleganten Edeldesign: Für Furore dürfte jedoch mehr der günstige Preis der DC20 sorgen, der sie vor allem für Einsteiger mehr als interessant macht. Die maximale Auflösung des Bildsensors beträgt 493 × 373 Bildpunkte; um Speicherplatz zu sparen, sind auch 320 × 240 Pixel möglich. Die Farbtiefe beträgt 24 Bit. Das Fixfokus-Objektiv, mit einer Brennweite von 47 Millimeter, stellt sich automatisch scharf; der Schärfenbereich reicht von 50 Zentimeter bis unendlich. Auch die Belichtung arbeitet automa-

tisch: Die Blendengrößen variieren von Blende 4 bis Blende 11 bei Verschlusszeiten von 1/30 bis 1/4000 Sekunde.

Der 1 Megabyte große interne Speicher nimmt acht oder 16 Aufnahmen auf, abhängig von der gewählten Auflösung. Die Kodak DC20 wird über ein serielles Kabel mit einem Windows-PC oder einem Apple Macintosh verbunden.

Die Ausstattung der Kamera mit Software für PC und Macintosh-Rechner ist umfangreich und attraktiv: Zum Lieferumfang gehören die Photo Enhancer Fun Edition für einfache Bildbearbeitung, die Software Slide & Sound für multimediale Diashows, Power Goo des Grafikgurus Kai Krause zum Verfremden von Bildern und Kodaks Picture-Postcard-Software zum Herstellen elektronischer Bildpostkarten.

Einsatzgebiete: Die einfache Bildauflösung und der günstige Preis machen die Kodak DC20 zum großen Spaß vor allem für Einsteiger. Für anspruchsvolle Anwendungen hingegen ist sie ungeeignet.

Preis: ca. 650 Mark

○ Kodak DC40

Die Kodak DC40 hebt sich von ihrer kleinen Schwester durch anspruchsvollere Technik deutlich ab: Sie bietet die hohe Auflösung von 756 × 504 Pixel mit einer Farbtiefe von 24 Bit. Um Speicherplatz zu sparen, steht eine zweite Auflösung mit 384 × 256 Bildpunkten zur Verfügung. Das Fixfokus-Objektiv hat eine Brennweite von 42 Millimeter; zusätzliche Weitwinkel-, Tele- und Makro-Aufsätze werden einfach auf das Objektiv geschraubt.

Der Schärfenbereich liegt zwischen 1,25 Meter und unendlich. Die Blendenwahl der Kamera variiert von 2,8 bis 16. Die Verschlusszeiten liegen zwischen 1/30 und 1/175 Sekunde.

Die automatische Belichtung wird ergänzt durch eine manuelle, stufenweise aufgebaute Belichtungs-korrektur. Bei Bedarf wird der eingebaute Blitz zugeschaltet, dessen Einsatz aber auch unterdrückt werden kann.

Der interne 4 Megabyte große Flash-EEPROM-Speicher bietet 48 Aufnahmen niedriger Auflösung Platz. Die Kamera wird über die serielle Schnittstelle an einen Computer angeschlossen. Zum Lieferumfang der Kamera gehört das Programm Photo Enhancer mit einfachen Bildbearbeitungsfunktionen.

Einsatzgebiete: Dank ihrer hohen Auflösung eignet sich die Kodak DC40 für alle Multimedia-Anwendungen und einfache Druckerzeugnisse.

Preis: ca. 1330 Mark



Gute Bildqualität, zusätzlicher Monitor: Fujix DS-220



Preiswerte Kamera für Einsteiger und Schnappschuß-Fans: Kodak DC20

○ Kodak DC50

Auf den ersten Blick gleicht die Kodak DC50 ihrer digitalen Kollegin aus dem Hause Chinon wie ein Ei dem anderen. Erst auf den zweiten Blick offenbart sich der technische Vorsprung der Kodak-Kamera: So wartet etwa der CCD-Sensor mit einer Auflösung von 756×504 Bildpunkten und einem verbesserten Algorithmus zum Auslesen der Bilder auf; auch die Software-Ausstattung fällt um einiges umfangreicher aus.

Das Dreifach-Zoom-Objektiv ermöglicht Aufnahmen von Weitwinkel bis Tele; die Brennweiten entsprechen etwa einem Bereich von 38 bis 114 Millimeter. Die Bildpunkte haben im Gegensatz zu den meisten anderen Kameras eine quadratische Form: Sie sollen den Aufnahmen eine besondere Schärfe geben. Der Autofokus arbeitet ab 71 Zentimeter Abstand bis unendlich. Bei Nahaufnahmen kommt die Makrofunktion zum Einsatz. Der Mehrpunkt-Autofokus stellt auch dann scharf, wenn sich das Motiv nicht in der Bildmitte befindet. Die Verschlusszeiten reichen von $1/16$ bis $1/500$ Sekunde. Die Belichtung erfolgt automatisch mit Blenden von 2,5 bis 16, Korrekturen für Über- oder Unterbelichtungen sind machbar. Außerdem ist ein Blitzgerät eingebaut.

Der interne EPROM-Speicher der Kodak ist 1 Megabyte groß – er reicht gerade einmal für sieben Bilder in höchster Auflösung. Für Bilder niedrigerer Auflösung bietet die Kamera zwei Komprimierungsmodi: So können entweder 11 oder 22 komprimierte Aufnahmen intern gespeichert werden. Wer mehr Platz benötigt, sollte eine ausreichende PCMCIA-Speicherkarte verwenden. Die Verbindung mit einem PC oder

Apple Macintosh erfolgt über das serielle Kabel, das ebenso dem Paket beiliegt wie das Programm Photo Enhancer von Picture Works.

Einsatzgebiete: Die Kodak DC50 eignet sich für alle Multimedia-Anwendungen, einfache Druckerzeugnisse oder für WWW-Seiten.

Preis: ca. 1800 Mark



Kamera für höchste Ansprüche: Polaroid DC 2000

Tolles Design, Zwölfach-Zoom: Sony DKC-ID1



○ Polaroid DC 2000

Auch der Sofortbildspezialist Polaroid mischt kräftig mit bei den digitalen Kameras: Seine DC 2000 wartet mit einer professionellen Auflösung von 1600×1200 Bildpunkten auf – bei einer Farbtiefe von 24 Bit. Für diese Auflösung sorgt ein eigens entwickelter Bildsensor, der sogenannte Megapixel-Sensor. Von den Aufnahmen der Polaroid lassen sich daher auch große Abzüge bis zum Format 18×24 ohne Qualitätsverlust anfertigen. Die Bilder werden unkomprimiert im Speicher abgelegt; dennoch finden dort 40 Aufnahmen Platz. Eine erweiterte Version der DC 2000 speichert bis zu 60 Aufnahmen.

Das Autofokus-11-mm-Weitwinkelobjektiv entspricht einem 38-mm-Objektiv bei Kleinbildkameras. Zusätzlich bietet Polaroid einen Tele-Aufsatz mit 17 Millimeter Brennweite. Mit dem Objektiv sind Nahaufnahmen bis zu einem Abstand von 25 Zentimeter möglich. Die Belichtung erfolgt automatisch, ebenso Gegenlichtkorrekturen und Weißabgleich. Wenn's dunkel wird, kommt der integrierte Blitz zum Einsatz.

Die Aufnahmen werden über eine SCSI-Schnittstelle an den Computer übertragen. Die Bilder lassen sich in zwei Auflösungen übertragen: in der maximalen Auflösung von 1600×1200 oder mit 800×600 , je nach Bedarf. Zum Lieferumfang gehören Plug-ins für Adobe Photoshop und Twain-Treiber.

Einsatzgebiete: Aufgrund der hohen Auflösung kann die Polaroid DC 2000 problemlos für alle Multimedia-Anwendungen eingesetzt werden, aber auch für DTP, Grafik oder anspruchsvollere Druckerzeugnisse.

Preis: ab ca. 5700 Mark bis 9000 Mark

○ Sony DKC-ID1

Ganz im futuristischen Silber-Design zeigt sich die Kamera von Sony. Ihr CCD-Sensor besitzt eine Auflösung von 768×576 Pixel mit der üblichen Farbtiefe von 24 Bit. Ungewöhnlich hingegen das Zwölfach-Zoom-Objektiv: Es bietet stufenlose Einstellungen von Weitwinkel bis Tele. Scharfgestellt und belichtet wird automatisch. Der integrierte Blitz sorgt bei Bedarf für die notwendige Aufhellung des Motivs. Die Verschlusszeiten der Sony liegen zwischen $1/50$ und $1/1000$ Sekunde. Damit lassen sich auch bewegte Motive problemlos „einfrieren“.

Die Bilder werden auf PCMCIA-Karten gespeichert: Auf eine 10-Megabyte-Karte passen maximal 140 Bilder. Die Verbindung mit einem Computer erfolgt über die eingebaute SCSI-Schnittstelle; ein entsprechend ausgerüsteter Rechner kann die Aufnahmen auch direkt von der PCMCIA-Karte lesen.

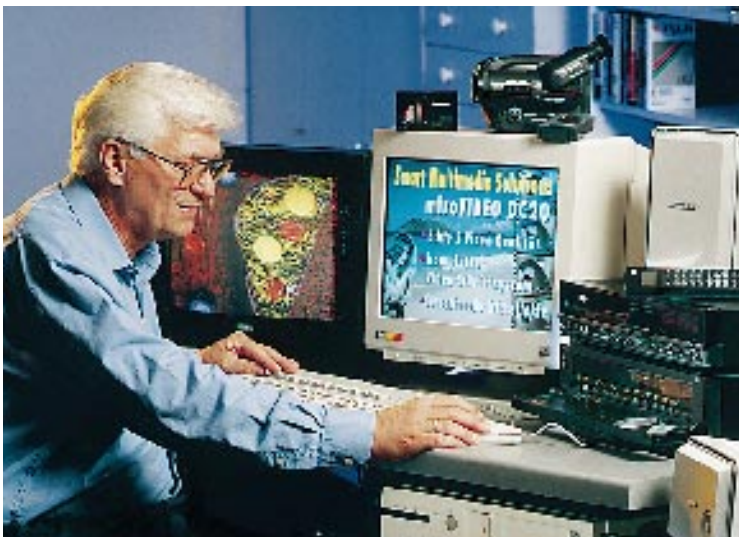
Einsatzgebiete: Die Sony DKC-ID1 eignet sich für Multimedia-Anwendungen oder Präsentationen. Ein Vorteil ist das vielseitige Zwölfach-Zoom-Objektiv.

Preis: ab ca. 5000 Mark



Genug ist nie genug

Die Väter des PC haben sich kaum gedacht, daß ihre Konstruktion als Videoschnitt-Studio genutzt werden könnte. Deshalb sind Hardware, Tuning und Know-how nötig, um gute Ergebnisse zu erzielen. CHIP sagt, worauf es ankommt.



Der richtige Arbeitsplatz für digitales Video: Erst die passenden Komponenten ergeben ein wirklich leistungsfähiges System

Mit Video ist es wie mit den Versicherungen: Lesen Sie das Kleingedruckte. Wer vorhat, sich mit dem PC ein Videostudio einzurichten, sollte diese Faustregel dringend beherzigen – sonst drohen Desaster, Frust und Ärger. Denn der PC ist zunächst gar nicht für das Bearbeiten von digitalem Video konstruiert. Ein Standard-PC, wie er in Kaufhäusern und Filialketten angeboten wird, ist jedenfalls für das digitale Videostudio denkbar ungeeignet. Das aber verschweigen die Board-Hersteller in den Prospekten zumeist. Die dort abgedruckten Hardware-Anforderungen sind meist Minimalkonfigurationen, mit denen das System läuft – über die Qualität des Ergebnisses ist damit noch nichts ausgesagt.

○ Der Prozessor



Beim Digitalisieren von Video ist höchste Rechenleistung in Echtzeit gefordert. Deshalb ist es auf jeden Fall angebracht, eine Karte mit möglichst leistungsfähigem Digitalisierungs-Chip zu kaufen, um den PC-Prozessor zu entlasten. Ein eigenes Bus-system schickt bei guten Videoboards die Daten direkt auf den Festplatten-Controller, um so den Prozessor fast völlig zu umgehen.

Der leistet lediglich die Hintergrundarbeit, etwa bei der Verwaltung der einzelnen Prozesse. Anders ist es beim Bearbeiten, etwa dem Hinzufügen von Effekten. Hier muß der Prozessor des PC ganze Arbeit leisten. Da auch Windows 95 einiges an Reserven schluckt, ist ein 133-MHz- oder ein 166-MHz-Pentium eine vernünftige Größenordnung, um allzulange Wartezeiten beim Rechnen oder Komprimieren der Videos zu vermeiden. Bestimmte Überblendeffekte in der Videosoftware Premiere benötigen eine fünfminütige Rechenzeit für lediglich fünf Sekunden im Film.

○ Der Arbeitsspeicher

Mit Arbeitsspeicher (RAM) ist es wie mit Kartoffelchips: Davon kann man nie genug kriegen. Für den Video-Einsatz sind 32 Megabyte eine ausreichende und mittlerweile auch bezahlbare Größe; die Aufrüstung auf 64 Megabyte schadet auf keinen Fall, bringt beim Einsatz der üblichen Software wie Premiere aber auch nicht umwerfend viel mehr. Einsteiger können



bereits mit 16 Megabyte RAM beginnen; der Sprung auf 32 Megabyte ist bei der Bearbeitung in Komfort und Geschwindigkeit aber deutlich spürbar.

Vor allem aber sollte der Speicher bei der Arbeit mit dem Schnittsystem nicht mit Treibern und anderen Programmen gefüllt sein, die damit nichts zu tun haben. Faustregel: Netzwerktreiber, Druckertreiber, Virens Scanner oder sonstige unnütze Dinge gnadenlos aus dem RAM schmeißen.

○ Der Monitor

Grundsätzlich ist die Größe des Monitors egal, allerdings wirkt sich ein zu kleiner Bildschirm auf den Komfort aus – die Arbeit wird nervig, nicht zum kreativen Spaß. Der Grund: Videoschnitt-Software wie Premiere zeigt so viele Fenster, Icons und Funktionen auf dem Bildschirm, daß die bei 15-Zoll-Monitoren übliche Auflösung mit 800 × 600 Bildpunkten (Pixel) ein dauerndes Hin- und Herscrollen nötig ma-

chen. Abhilfe schafft dann ein 17-Zoll-Monitor mit 1024 × 786 Punkten; wer noch tiefer in sein Hobby einsteigen will, kommt aber um einen 21-Zöller kaum herum.



Doch damit nicht genug: Zur Kontrolle des Digitalisiervorgangs ist zudem ein kleiner TV-Monitor oder Fernseher nötig, der an den Video- oder TV-Ausgang der Karte angeschlossen wird. Auf dem PC-Monitor kann der Datenstrom kaum vernünftig wiedergegeben werden, da die Grafikkarte mit dem gewaltigen Datenstrom kaum zurechtkommt. Deshalb beginnt das Originalbild zu ruckeln, es fehlen einzelne Frames – kurz, die Angelegenheit wird nervig. Profimonitore mit Farbbalken-Kontrolle sind allerdings dafür zu teuer und zweitens auch überflüssig. In diesem Prozeß läßt sich am Video nichts mehr beeinflussen, was eine Farbkontrolle nötig machen würde. Deshalb sind kleine Fernseher genau das richtige, die oft im Sonderangebot für 300 Mark im Laden stehen.

○ Die Festplatte

Die Festplatte ist der wohl wichtigste Engpaß im Datenstrom. Deshalb taugen die gängigen, im Durchschnitts-PC eingebauten EIDE-Festplatten für diesen Einsatz überhaupt nicht, sie bewältigen die hohen Datenraten beim Digitalisieren kaum. Die einzige, aber teure Alternative heißt SCSI, da hier zudem ein eigener kleiner Computer samt eigenem Arbeitsspeicher beim Datenschaukeln hilft. Doch nicht einmal die normale Variante ist hier gut genug: Die noch leistungsfähigeren Standards wie Fast SCSI, Wide-SCSI oder Ultra SCSI bieten das richtige Werkzeug. Schließlich muß das System beim Digitalisieren von Vollbildvideo in PAL-Farben eine Nettodatenrate von 3,5 Megabyte pro Sekunde auf die Platte schreiben können, bei weniger hohen Ansprüchen mindestens 2 Megabyte.

Das entspricht allerdings einer meßbaren Datenrate von knapp 4 Megabyte, da hier auch noch viele Systeminformationen mitgeschleppt werden. Dabei hat der auf dem Videoboard integrierte Kompressionschip schon ganze Arbeit geleistet – würde das Video eins zu eins digitalisiert, würde der Datenstrom auf 23 Megabyte pro Sekunde anschwellen.

Eine Steigerung des Datendurchsatzes kann man zudem mit „aktiven Terminatoren“ erreichen, die anstelle des Abschluß-Terminators auf die Schnittstelle gesteckt werden. Im Idealfall läßt sich so für nur 80 Mark die Leistungsfähigkeit verdoppeln.

Um eine SCSI-Festplatte an ein PCI-System anzuschließen, muß ein entsprechender PCI-to-SCSI-Controller eingebaut werden. Der bekannteste dieser Spezies ist der Adaptec 2940, der in Ausführungen für alle SCSI-Varianten für etwa 800 Mark zu bekommen ist. Windows-95-Nutzer, aufgepaßt! Immer wieder


klagen User über Probleme bei der Konfiguration. Daher empfiehlt es sich dringend, über die Web-Seite von Adaptec (www.adaptec.com) den jeweils neuesten Treiber zu besorgen, mit dem meist schon einige Abhilfe geschaffen ist.

Ist der Controller angeschafft, bleibt noch die Qual der Wahl bei der Suche nach der richtigen Festplatte. Hier muß sich der User durch wahre Untiefen der PC-Technik manövrieren. Denn die nächstbeste und günstige SCSI-Platte ist wahrscheinlich die falsche. Sie wird nach einer Minute freudigen Digitalisierhandwerks den Datenstrom stolpern lassen und schließlich abbrechen. Grund: die thermische Rekalisierung, amerikanisch als „tcal“ abgekürzt.

Wenn die Platte sich beim Benutzen erhitzt, beginnt sich die Geometrie von Spuren und Sektoren durch den Temperaturunterschied minimal zu verändern. Die Festplatte bemerkt diese Differenz und paßt sich physikalisch an. Diese Rekalisierung benötigt etwa eine Sekunde, in der sie weder lesen noch schreiben kann. Beim Video-Digitalisieren entsteht in diesem Moment das Desaster – der Datenstrom bricht ab.

Deshalb darf die SCSI-Platte keine bemerkbare „tcal“ ausführen. Einige Modelle wie die Seagate Barracudas 2 und 4, die Conner 4207W oder die Micropolis 3243WAV tragen daher den Zusatz „A/V“, was die Eignung für Audio- und Videobearbeitung beweisen soll. Dieses Gütesiegel muß der Nutzer allerdings bezahlen – digitales Video ist kein billiges Vergnügen. Aber nur so rollt die Datenlawine ungebremst in den PC.

Fehlt nur noch die ideale Festplattengröße. Hier gilt wie beim Arbeitsspeicher: Genug ist nie genug. Windows 95 kann bis zu 137 Gigabyte große Platten verwalten. Je nach Qualitätsstufe füllt sich der Platz mehr oder weniger schnell: Broadcastfähige Betacam-Qualität mit einer Kompressionsrate von nur 2:1 füllt nach nur einhalb Minuten 1 Gigabyte; bei S-VHS-Qualität kommen 7,5 Minuten zusammen. Mit einer Kompressionsrate von 30:1 passen zwar 30 Minuten VHS-Video auf 1 Gigabyte; die Qualität ist allerdings dann schon reichlich bescheiden. Wer sich mit kleineren Videos in der Größe 320 × 240 oder gar 240 × 180 Bildpunkte beschränken will, kann aber schon einiges Material auf einer einzigen Platte ablegen.

Der wichtigste Pferdefuß: die Dateigröße. Unter Windows 95 ist eine einzelne Datei auf knapp 1 Gigabyte Größe beschränkt. Da gibt es nur eine Alternative: eine niedrige Qualitätsstufe wählen oder einen Mac kaufen – der schafft immerhin 2 Gigabyte pro File. Vor allem aber gilt neben allen technischen Widrigkeiten eins: je besser das Ausgangsmaterial, desto besser das Ergebnis. Denn selbst die teuerste Hardware kann schlechtes Ausgangsmaterial nur in sehr engen Grenzen verbessern. 



Lust oder Frust: Eine schnelle Festplatte ist der Schlüssel für gute Ergebnisse beim Bearbeiten von Videos

Kompression und Datenrate

Dia-Abende sind passé, heute flimmert das Video vom letzten Urlaub veredelt mit Blenden und Effekten über die Mattscheibe. CHIP hat die interessantesten Videokarten zum Digitalisieren und Bearbeiten herausgesucht.

Videos digital am heimischen PC schneiden und mischen, verfremden und betiteln – bei dieser Vorstellung läuft manchem Videofreak das Wasser im Munde zusammen. Durch den kräftigen Preiserutsch auf dem Hardwaremarkt innerhalb der letzten 18 Monate sind Einstiegersysteme bereits ab 500 Mark zu haben. Die folgende Auswahl gibt einen kurzen Überblick über aktuelle Videokarten für Einsteiger und Fortgeschrittene.

○ Bravado 1000



Gute Leistung in der Mittelklasse, Chroma Subsampling und viel Software: Bravado 1000

Ganz auf die Ansprüche von S-Video ist die Bravado 1000 von Truevision zugeschnitten: Die Videokarte greift beim Digitalisieren von Videosequenzen auf das sogenannte YUV-4:2:2-Verfahren (auch Chroma Subsampling genannt) zurück. Dabei werden die Farb- und Helligkeitswerte des YUV-Videosignals

mit halber Auflösung gegenüber dem Helligkeitssignal aufgenommen. Dieses Verfahren setzen beispielsweise auch professionelle Systeme ein.

Die Bravado unterstützt das PAL-Format mit 25 Bildern pro Sekunde bei einer Auflösung von 768×576 Bildpunkten sowie NTSC mit 30 Bildern pro Sekunde und Auflösungen von 640×480 und 320×240 Punkten. Die kleinste M-JPEG-Kompressionsrate liegt bei etwa 5:1, die maximale Rate bei 100:1.

Auf der Karte befinden sich zwei Composite-Eingänge und ein S-Video-Eingang. An Ausgängen finden sich ein Composite- und ein S-Video-Anschluß.

Truevision empfiehlt als Rechner für den Einsatz der Bravado einen Pentium-90-PC unter Windows 95 mit 8 Megabyte Arbeitsspeicher und einem SCSI-Adapter,

der eine schnelle AV-Festplatte mit einer Speicherkapazität von 1 Gigabyte oder mehr kontrol-

liert. Außerdem benötigt die Karte noch einen freien PCI-Slot.

Zum Lieferumfang der Bravado gehören eine Vollversion von Adobe Premiere 4.2 und die abgespeckten Versionen der Programme Adobe Photoshop LE und Crystal Flying Fonts LE.

Hersteller: Truevision

Vertrieb: Comline, 24955 Harrislee

Preis: ca. 1300 Mark

○ Como MovieX PCI

Diese Videokarte ist ebenfalls in der S-VHS-Welt zu Hause: Laut Hersteller soll sie es beim Datentransfer auf die stolze Geschwindigkeit von 3,8 Megabyte pro Sekunde bringen – eine optimale Arbeitsumgebung samt schneller Festplatte vorausgesetzt.

Beim Digitalisieren verwendet sie ebenfalls das YUV-4:2:2-Verfahren. Die Karte unterstützt sowohl das PAL-Format mit 768×576 Bildpunkten bei 25 Bildern pro Sekunde und das NTSC-Format mit 640×480 Pixeln und 30 Bildern pro Sekunde.

Die MovieX arbeitet beim Digitalisieren mit verschiedenen Auflösungen: Je nach Bedarf kann der Anwender wählen zwischen den Auflösungen 384×288 , 384×576 , 786×288 und 768×576 Bildpunkte. Dabei empfiehlt sich die niedrigste Stufe für einfache Videosequenzen, die auf einem PC abgespielt werden sollen, während sich die hohe Auflösung ausschließlich für die Ausgabe auf Videogeräte eignet.

An Anschlüssen bietet die MovieX alles, was Video benötigt. Neben zwei Standardeingängen finden sich ein S-Video-Anschluß sowie jeweils ein Standard- und S-Videoausgang. Wichtig für die Wiedergabe: Das Kontrollsignal und das abgespielte Video liegen ausschließlich an den Videoausgängen an, daher empfiehlt sich ein externer Monitor.

Auch die Como-Karte stellt hohe Anforderungen an die Hardware: Einen schnellen Pentium-Rechner mit mindestens 16 Megabyte Arbeitsspeicher, einem freien PCI-Slot und einer flotten SCSI- oder besser Wide-SCSI-Festplatte sollte man schon unter seinem Schreibtisch stehen haben. Für sinnvollen Videoschnitt benötigt man zudem die höchste Auflösung; damit passen auf eine 2-Gigabyte-Platte gerade mal 16 Minuten Film. Wichtig ist vor allem – wie bei



Digitalisieren mit 3,8 Megabyte pro Sekunde: Como MovieX PCI

allen Video-Arbeitsplätzen –, daß die Festplatte eine kontinuierliche Transferrate erlaubt.

Zur Produktion längerer Videos kann die MovieX zum Hybridsystem ausgebaut werden: Dazu bietet Como die Steuerbox Control-X und den Videomischer Video-X. Die „leichte“ Version der Steuerbox unterstützt einen Zuspeler und einen Recorder, während die Vollversion drei Zuspeler und einen Recorder samt Timecode verwaltet.

Zum Lieferumfang der Videokarte gehört die 32-Bit-Videoschnitt-Software Ulead Media Studio 2.5. **Hersteller/Vertrieb:** *Como Computer&Motion, 24223 Ralsdorf*

Preis: *MovieX ca. 1700 Mark; Control-X lite ca. 200 Mark, Control-X ca. 1000 Mark, Video-X ca. 1600 Mark*

○ Fast AV Master

Nahezu professionelle Bild- und Tonqualität verspricht die Videoschnitt-Karte AV Master: Sie bringt es laut Hersteller bei der Videodigitalisierung und -kompression (Motion-JPEG-Verfahren) auf einen Datendurchsatz von stolzen 5 Megabyte pro Sekunde. Die erzielte Bildqualität entspricht S-VHS.

Für diese starke Leistung der AV Master sorgt ein neuer, von Philips entwickelter Chip (SAA 7145 R2, auch Panthera genannt) mit PCI-Busmaster-Technologie, der mit 512 Kilobyte DRAM auf der Karte gepuffert wird. Das Besondere dieser Technik: Während bei den sogenannten herkömmlichen PCI-Slave-Karten der Prozessor des Computers den Transport der Videodaten übernehmen muß, kontrolliert die AV Master den Bus selbst und entlastet auf diese Weise den Prozessor.

Mit der von der Karte vorgelegten Geschwindigkeit dürften jedoch durchschnittliche Systeme ihre Problem haben: Die Leistungsgrenze ihrer Festplatten- und Video-Controller liegt meist bei rund 3 bis 4 Megabyte pro Sekunde.

Die AV Master beschränkt sich nicht auf das Aufzeichnen von Videodaten: Sie verarbeitet auch zugehörige Audiodaten und bietet Stereoaufzeichnung in CD-Qualität. Diese Arbeit übernimmt ein eigener digitaler Soundprozessor. Die Karte besitzt einen S-Video-Eingang und -Ausgang, einen FBAS-Ausgang und einen FBAS-Y/C-Adapter für den Anschluß eines Videomonitors oder eines Fernsehers; für die Tonein- und -ausgabe stehen zwei 3,5-mm-Klinkenbuchsen zur Verfügung.

Zum Lieferumfang der Fast gehört die 32-Bit-Videoschnitt-Software Mediastudio 2.5 VE von Ulead. Außerdem bietet Fast für die Aufnahme neben dem Programm Application Capture von Media Studio und Microsofts Vidcap für Windows 95 die auf die AV Master speziell zugeschnittene Software Movie Capture 32. Für eine ruckfreie Wiedergabe von Videos sorgt schließlich das Programm Media-Cache. Es gleicht durch Einrichten eines Pufferspeichers Geschwindigkeitsschwankungen beim Daten-

transfer aus. Wer mit der AV Master arbeiten möchte, muß ihr das richtige Umfeld bieten: Sie absolviert ihr Tagwerk nur unter Windows 95 – nicht unter Windows 3.x –, verlangt einen freien, busmasterfähigen 32-Bit-PCI-Steckplatz, einen Intel 486/DX2-Chip mit 66-MHz-Takt und mindestens 16 Megabyte Arbeitsspeicher. Auch die Anforderungen an die Festplatte sind hoch: Selbst eine 2-Gigabyte-Platte bietet bei guter Qualität lediglich kurzen Videosequenzen Platz; auf eine solche Platte passen gerade mal acht Minuten Film bei 4 Megabyte pro Sekunde und hoher Bildqualität durch eine Kompressionsrate von 1:5. Daher empfiehlt Fast für befriedigendes Arbeiten eine EIDE- oder SCSI-Festplatte mit einer Kapazität von 4 Gigabyte oder mehr.

Ihre volle Leistung entfaltet die Karte aber erst auf einem Pentium-PC mit 32 Megabyte Hauptspeicher; dann geht's mit einem Videobearbeitungsprogramm bei voller Auflösung richtig los.

Hersteller: *Fast Multimedia, 80339 München*

Vertrieb: *Computer 2000, 81379 München*

Preis: *ca. 1500 Mark*

○ Fast Aviator Speed

Die Aviator Speed wendet sich vor allem an Einsteiger, die erste Gehversuche im Videobereich wagen möchten. Mit der Karte können Videosequenzen in Einzelbildfolge digitalisiert und auf Festplatte abgespeichert werden. Die Wiedergabe erfolgt ohne zusätzliche Hardware am PC-Monitor mit Video für Windows; die Darstellungsqualität hängt dabei von der jeweils verwendeten Grafikkarte und der Leistungsfähigkeit des eingesetzten Computers ab.

Die Videosequenzen werden in Intels speziellem Indeo-3.2-Format gespeichert; die Auflösung beträgt je nach Bedarf entweder 160 × 120, 240 × 180 oder 320 × 240 Bildpunkte bei 25 Bildern (PAL) oder 30 Bildern (NTSC) pro Sekunde.

Die Videokarte ist mit den wichtigsten Schnittstellen ausgerüstet: Neben drei externen Eingängen für PAL, SECAM und NTSC sitzen ein S-Video/YC-Eingang und zwei FBAS/Composite-Eingänge auf dem Board.

Die Aviator Speed erweist sich im Vergleich mit den anderen hier vorgestellten Videokarten bei den Ansprüchen an die Hardware als sehr bescheiden: Sie gibt sich zufrieden mit einem 486-PC und 33 MHz Taktfrequenz, einem 8 Megabyte großen Arbeitsspeicher sowie einem freien ISA-Steckplatz. Als Betriebssysteme kommen für sie Windows 3.1 oder Windows 95 in Frage.

Fast legt der Aviator-Karte das Videoschnitt-Programm Ulead Video Studio 2 von Haus aus bei;



Videodigitalisierung in nahezu professioneller Qualität: AV Master von Fast

außerdem gibt's eine Capture-Software und Treiber für Video für Windows dazu.

Hersteller: Fast Multimedia, 80339 München

Vertrieb: Computer 2000, 81379 München

Preis: ca. 500 Mark

○ Fast Movie Machine II



Digitales Video, TV-Tuner und Videotext-Decoder in einem: Fast Movie Machine

Die Bezeichnung Multitalent beschreibt diese Videokarte von Fast wohl am treffendsten: Videobearbeitung in VHS, S-VHS oder Hi8-Qualität mit Ausgabe auf ein Bandgerät, TV-Tuner und Videotext – alles friedlich vereint auf einer einzelnen Karte.

Die Digitalisierung erfolgt nach der 4:2:2-Norm sowohl für PAL (25 Bilder pro Sekunde) mit einer Auflösung von 768×576 Punkten als auch NTSC (30 Bilder pro Sekunde) mit 640×480 Punkten. Die Wiedergabe erfolgt bis zu einer Auflösung von 1280×1024 Bildpunkten.

Mit der Movie Machine schaut – wer möchte – im wahren Sinne des Wortes in die Glotze. Auf der Karte befindet sich auch ein TV-Tuner, der alle per Kabel oder Antenne angebotenen Programme empfängt und auf den PC-Monitor bringt: Schnell mal Heino samt Hamburger digitalisieren – kein Problem. Und Videotext ist für den Tuner auch kein Fremdwort.

Die Movie Machine besitzt alle Schnittstellen, die ein Videoherz begehrt: So finden sich zwei Eingänge für PAL/SECAM und NTSC, ein S-Video/YC-Eingang für S-VHS oder Hi8 sowie ein Eingang für ein FBAS/Composite-Signal; daneben verfügt die Movie Machine über einen Ausgang (PAL, NTSC) mit einem S-Video/YC- und einem FBAS/Composite-Anschluß. Der Audioausgang ist in Stereo mit 2×3 Watt Leistung ausgelegt.

Die Movie Machine gibt sich mit einer eher bescheidenen Arbeitsstätte zufrieden: Fast setzt lediglich einen 486/33-MHz-Computer mit freiem ISA-

Steckplatz sowie 8 Megabyte Arbeitsspeicher voraus; Betriebssystem ist Windows 3.1 oder Windows 95.

Fast hat der Movie Machine die Programme Movie Studio für den Schnitt und Movie TV zum Grabben von Fernsehbildern beigelegt.

Irgendwann ist auch die beste Technik ausgereizt – auch die Movie Machine. Das

war den Fast-Technikern wohl klar, also haben sie der Videokarte zwei Hardware-Erweiterungen mit auf den Weg gegeben: Mit der M-JPEG-Extension lassen sich etwa digitale Videos im M-JPEG-Format aufnehmen und abspielen, alle 50 (PAL) oder 60 (NTSC) Halbbilder digitalisieren oder Videos bildschirmfüllend darstellen; die MPEG-Extension hingegen spielt beispielsweise digitalisierte Videos im MPEG1-Format ab und bietet Audio-Unterstützung.

Hersteller: Fast Multimedia, 80339 München

Vertrieb: Computer 2000, 81379 München

Preis: ca. 1000 Mark

○ Miro Video DC20

S-Video-Qualität bietet auch die Motion-JPEG-Videokarte von Miro: Mit einer maximalen Datentransferrate von 3,1 Megabyte pro Sekunde liefert sie die dazu notwendige Leistung. Die Miro greift beim Digitalisieren zum bewährten Chroma-Subsampling-Verfahren, verwendet also das 4:2:2-Verfahren; damit beträgt die Farbauf Auflösung 384×576 Pixel bei einer Bildauflösung von 768×576 Punkten im PAL-Format.

Beim Digitalisieren hat der Anwender die Qual der Wahl: Ihm stehen verschiedene Auflösungen von 384×288 Pixeln bis zum vollen PAL-Format mit 768×576 Bildpunkten bei 25 Bildern pro Sekunde zur Verfügung; die minimale Kompressionsrate der Miro liegt dabei beim Faktor 7:1. Darüber hinaus kann auch das Bildformat beliebig eingestellt werden. Dabei stehen die Einstellungen „Volle/Halbe Auflösung“ und „Beide/Ein Halbbild“ zur Auswahl. Als Bildseitenverhältnis schließlich werden das gewohnte 4:3- und das „schwarze Balken“-Format von 16:9 angeboten – ein echtes Kino-Feeling ist damit garantiert.

In puncto Schnittstellen wartet die DC20 mit den wichtigsten Anschlüssen auf: An der Rückseite stehen jeweils ein Eingang und Ausgang für S-Video- und Composite-Signale bereit. Die sollte man nutzen: Zwar kann ein Video auch mit Hilfe der Grafikkarte des Computers auf dem PC-Monitor wiedergegeben werden – fließende Bewegtbilder darf man dabei jedoch nicht erwarten. Die Wiedergabe übernimmt besser ein externer TV-Monitor.

Auch die DC20 stellt einige Anforderungen an die vorhandene Hardware: Ein schneller Pentium-PC mit 16 Megabyte Arbeitsspeicher und einem freien PCI-Steckplatz sollte es schon sein; das gute Stück sollte zudem ausgestattet sein mit einer schnellen SCSI-, SCSI-2-, EIDE- oder besser Wide-SCSI-Festplatte, um die für S-VHS benötigten Datentransferraten zwischen 2 und 3 Megabyte zu erzielen. Dabei sollte – wie stets bei digitalem Video – nicht an Speicherkapazitäten der Festplatte gespart werden. Beste Ergebnisse werden übrigens unter Windows 95 erzielt, aufgrund der besseren Performance des 32-Bit-Betriebssystems.

Solide Leistung, viel Software, günstiger Preis: Miro DC20



Die Miro-Karte kommt mit einem umfangreichen Softwarepaket: Neben den abgespeckten Versionen der Videoschnitt-Software Adobe Premiere LE und dem Bildbearbeitungsprogramm Adobe Photoshop 2.5 LE liegt auch die 3-D-Software Asymetrix 3D/FX der Karte bei. Das Aufzeichnen von Videos unter Windows 3.x übernimmt das Capture-Modul von Adobe; für Windows 95 liefert Miro die 32-Bit-Software VIDCAP32. Bei der Installation der Karte hilft zudem ein spezielles Konfigurationsprogramm, das die Leistung des PC testet und entsprechende Einstellungen vornimmt.

Hersteller: Miro Computer Products,
38112 Braunschweig
Preis: ca. 1300 Mark

○ Targa 1000

Auch diese Videokarte von Truevision spielt in der S-VHS-Liga. Videos fängt die Targa 1000 mit Hilfe des Chroma-Subsampling-Verfahrens ein. Dabei bringt sie es auf eine für Karten dieser Kategorie übliche Auflösung von 640×480 oder 648×486 im NTSC-Modus oder auf 768×576 Pixel im PAL-Format; und das alles läuft voll kompatibel zu Video für Windows.

Die Entwickler von Truevision scheinen keinen Kaffee zu mögen: Sie haben die Targa 1000 mit 8 Megabyte DRAM Arbeitsspeicher ausgestattet, um die Verarbeitungsgeschwindigkeit zu erhöhen – der berühmte Griff zur Kaffeetasse, während sich der Computer mit seinem Werk abquält, soll so seltener werden.

Die Targa bedient zudem Auge und Ohr gleichermaßen: Auf dem Board sitzt ein 16-Bit-Soundprozessor mit einer Samplingrate von 48 Kilohertz – Stereoton in CD-Qualität ist damit machbar. Auf diese Weise lassen sich Bild und Ton recht einfach synchronisieren.

An der Targa 1000 gibt es einiges einzustöpseln: Sie bietet die wichtigsten Schnittstellen wie beispielsweise einen Composite- und S-Video-Eingang samt den zugehörigen Ausgängen und jeweils zwei Stereoein- und -ausgänge für den rechten und linken Kanal. Manchem Anwender mögen diese Leistungswerte dennoch nicht ausreichen – ihm bleibt der Griff zum zusätzlich erhältlichen „Targa 1000 Pro Module Upgrade“. Diese Hardware verwandelt die Targa 1000 in eine Targa-Pro-Karte mit zusätzlichen Videoein- und -ausgängen sowie PAL- und NTSC-Auflösungen.

Als ideale Arbeitsumgebung für die Targa 1000 schwebt Hersteller Truevision mindestens ein Pentium-90-PC mit 16 Megabyte Arbeitsspeicher und einer – wie soll's auch anders sein – schnellen SCSI- oder Wide-SCSI-Festplatte mit schnellem Datendurchsatz und entsprechender Speicherkapazität jenseits der 1-Gigabyte-Grenze vor. Ein freier PCI-Slot ist dazu Voraussetzung. Die Targa 1000 kommt mit allen benötigten Treibern für den Einsatz von

Video für Windows unter Windows 3.x, Windows 95 oder Windows NT 3.51; dazu gehören etwa Video-Capture-Treiber oder WAV-Treiber für die Audio-Einheit. Kleine Softwarewerkzeuge sollen dem Anwender beim Digitalisieren und der Wiedergabe von Videosequenzen unter die Arme greifen.

Hersteller: Truevision
Vertrieb: Comline, 24955 Harrislee
Preis: ca. 5100 Mark

○ Video Crunch It 2000

Von Kopf bis Fuß auf S-VHS-Qualität eingestellt ist auch die jüngste Videokarte des kalifornischen Unternehmens Diamond Multimedia: Wie auch bei der Fast-AV-Master-Karte entlastet ein Philips-SAA7145-Chip mit PCI-Busmaster-Technologie auf dem Board der Video Crunch It 2000 den Hauptprozessor des Computers, indem er die Kontrolle über den Transport der Videodaten selbst übernimmt. Die Kompressionsrate der M-JPEG-Kompression liegt variabel zwischen 1:4 und 1:100. Dabei unterstützt die Diamond-Karte die volle PAL-, NTSC- und SECAM-Auflösung von 768×576 oder 640×480 Punkten bei 25 und 30 Bildern pro Sekunde. Unterstützt wird hier ebenfalls die 4:2:2-Norm.

Die Videowelt findet über einen Composite-Video-Anschluß sowie einen S-VHS-Eingang Zugang zur Karte von Diamond. Auf dem gleichen Weg gibt die Videokarte Informationen nach draußen. Außerdem findet sich ein spezieller Bus zur Übertragung von Videodaten von und zu Grafikkarten oder MPEG-Decodern von Spica.

Die Crunch It 2000 zeigt auch anhand ihrer Hardware-Anforderungen, daß sie in der Oberklasse spielt: Sie verlangt als Mindestkonfiguration nach einem Pentium-90-PC mit 16 Megabyte Arbeitsspeicher und einem freien, busmasterfähigen PCI-Slot; zur Überwachung des Videoschnitts sollte eine leistungsfähige Grafikkarte oder ein externer Videomonitor vorhanden sein; last but not least: eine schnelle, im günstigsten Falle separate Festplatte mit viel Platz zum Aufzeichnen der Videosequenzen. Sie arbeitet unter Windows 3.1x oder Windows 95.

Etwas mager fällt hingegen die Ausstattung an Software aus: Neben diversen Treibern für Windows gehört lediglich eine Videoschnitt-Software zum Lieferumfang der Crunch It.

Wer seinen Lieblingsstar einmal grabben möchte, kann die Video Crunch It außerdem intern mit einem TV-Tuner samt Videotext nachrüsten.

Hersteller/Vertrieb: Diamond Multimedia,
82319 Starnberg
Preis: ca. 800 Mark



8 Megabyte eigener Speicher für flottes Arbeiten: Targa 1000



Der richtige Dreh

Wer selbstgedrehte Videos am Bildschirm bearbeiten möchte, kann mit der Kamera nicht einfach „draufhalten“: Digitales Video hat seine eigenen Gesetze. CHIP zeigt, wie es geht.

Bei der Trekkingtour auf den Kilimandscharo oder den ersten Gehversuchen des jüngsten Familiensprosses – Papas Videokamera dokumentiert jeden Schritt. Reisen und Familie sind die meistgenannten Anlässe, zur Videokamera zu greifen, um Erlebnisse und Familiengeschichte auf Magnetband zu bannen und jederzeit am Bildschirm erneut aufleben zu lassen. Doch wer zum Beispiel aus seinen meterlangen Urlaubsaufnahmen einen kurzweiligen Videoclip schneiden und am Computer nachbearbeiten möchte, sollte bereits beim Filmen besondere Regeln beachten, damit eine optimale Bild- und Tonqualität für die Weiterverarbeitung am Rechner gewährleistet ist.

Für die richtige Bodenhaftung der Videokamera sorgt ein solides Stativ mit ruckfreiem Schwenkarm. Aufnahmen frei aus der Hand mögen für das Dokumentieren von Kindergeburtstagen oder anderen turbulenten Szenen ihren Charme haben, für die spätere Digitalisierung sind sie jedoch unbrauchbar: Der Computer muß nicht nur die Bewegungen der Personen permanent berechnen, sondern auch Pixel um Pixel die verwackelten Bildsequenzen – die Szene wird zu einer reinen Zitterpartie.

Auf Zooms und Schwenks, den häufig von Hobbyfilmern strapazierten Stilelementen, sollte weitgehend verzichtet werden. Denn Bewegung im

gesamten Bild läßt sich auch hier nur schlecht digitalisieren – das enorme Ansteigen der Datenrate führt zu einem unschönen Effekt: Beim Abspielen auf der Festplatte oder gar von CD-ROM kann es passieren, daß die einzelnen Bilder springen.

Wenn ein Schwenk oder Zoom dennoch eingesetzt wird, sollte man ihn nach Möglichkeit nicht ab- oder anschneiden. Am besten gelingt dies, indem man bei laufender Kamera zunächst in der Starteinstellung verharrt und bis zehn zählt. Erst dann führt man den Schwenk oder Zoom aus und bleibt im Anschluß weitere zehn Sekunden in der Zieleinstellung. So erhält man genügend „Puffer“ für einen entsprechenden Bildanschluß.

Aber auch ohne Zooms und Schwenks läßt sich Dynamik in eine Filmszene bringen: Wer eine zusammenhängende Sequenz aus verschiedenen Perspektiven aufnehmen möchte, sollte die Kamera anhalten und sie neu auf den gewünschten Winkel positionieren. Auf diese Weise lassen sich auch Bewegungsabläufe verkürzen. Hierbei ist jedoch zu beachten, daß die Verkürzung immer in der GröÙeinstellung sein sollte – das strafft den Ablauf, wie die folgende Szene zeigt: Beispielsweise in der Halbtotale ist ein Kind zu sehen, das gerade den Raum betreten hat – etwa einen Meter entfernt steht ein Tisch mit einem Geburtstagskuchen. Das Kind geht einen



Schritt in Richtung Tisch. In der nächsten Sequenz, dem Umschnitt, sind der Kuchen und ein Kindergesicht, das die Kerzen auf dem Kuchen ausbläst, in Großaufnahme zu sehen. Die Bewegungsabfolge vom Betreten des Zimmers bis zum Ausblasen der Geburtstagskerzen wurde auf die wesentlichen Darstellungselemente reduziert.

Durch einen Perspektivenwechsel mit dem sogenannten „Schuß und Gegenschuß“ kann ebenfalls

Bücherwände, Jalousien und Rollos erzeugen störendes Flimmern

Dynamik in eine Filmszene gebracht werden. Hier wird eine Veränderung des Kamerastandpunkts um etwa 180 Grad in die gegenüberliegende Position vorgenommen. Durch den Standpunktwechsel der Kamera kann dem Zuschauer zum Beispiel eine umfassende Vorstellung der Umgebung vermittelt werden. Eine aufwendigere Bildgestaltung setzt jedoch voraus, daß man die Abfolge der einzelnen Szenen bereits zuvor geplant hat. Lange Aufnahmen sollten nach Möglichkeit vermieden werden. Besonders für Personenaufnahmen empfiehlt es sich, so lange wie möglich im Nahbereich zu bleiben und anschließend zur Auflockerung der Szene in einen mittleren Abstand zum Objekt zu gehen.

Bei Nahaufnahmen sollte man weit genug an das Objekt herangehen. Für die Abbildung von Objekten ist ein einfarbiger, unveränderlicher Hintergrund zu empfehlen, da sich solche Aufnahmen später gut digitalisieren und komprimieren lassen. Jalousien, Rollos oder Bücherwände sind als Hintergrund hingegen nicht geeignet: Diese Bereiche erzeugen einen Flimmereffekt bei der Wiedergabe auf dem PC-Bildschirm. Weiter sollten zu große Bildkontraste vermieden werden. Denn insbesondere die Bildsensoren herkömmlicher Videokameras, die meist mit nur einem CCD ausgestattet sind, können keinen großen Kontrast bewältigen. Deshalb muß man darauf achten, daß die Helligkeitsunterschiede durch die Beleuchtung möglichst gering sind.

Liegt etwa der Hintergrund im Schatten während die davor stehende Person vom Sonnenlicht angestrahlt wird, kann ein Nachteffekt auftreten: Der Helligkeitsgegensatz ist so groß, daß er vom Videosystem nicht bewältigt werden kann. Die Lichtquelle hinter einem Objekt, die es deutlich vom Hintergrund abhebt – die sogenannte Hintergrundausleuchtung –, ist meist eine knifflige Angelegenheit für Desktop-Videos. Denn bestimmte Kompressionsalgorithmen können verschwommene Bilder bis zur Unkenntlichkeit verstümmeln.

Bei Außenaufnahmen wird die Beleuchtungssituation durch das Wetter und die damit wechselnden Lichtverhältnisse erschwert. Wird in Innenräumen gedreht, reicht das vorhandene Licht für Desktop-Videos in der Regel nicht aus. Außerdem tritt noch ein weiteres Problem durch die Lichtmischung


aus Tageslicht und vorhandenem Kunstlicht auf – das Tageslicht enthält nämlich einen höheren Blauanteil als das Kunstlicht. Daher müssen beide Lichtquellen – soweit möglich – in ihrer spektralen Zusammensetzung einander angeglichen werden. Für eine gute Bildwiedergabe bei Aufnahmen in Räumen sind daher Zusatzleuchten erforderlich.

Eine klassische Ausleuchtung, die zu einem Video-Equipment gehört, ist die Drei-Punkt-Ausleuchtung. Hierzu benötigt man ein Führungslicht (Keylight) vor dem Objekt, das gefilmt werden soll, sowie ein Aufhelllicht schräg von vorne und ein Aufhelllicht schräg von hinten. Das Führungslicht – die Lampe mit der größten Leistung – wirft ähnlich wie die direkte Sonneneinstrahlung Schatten und sorgt für Plastizität. Sinnvoll ist dabei ein Winkel von etwa 30 bis 45 Grad oberhalb zur Kameraachse. Die Helligkeit der beiden Aufhelllichter ist am besten so



Spot an: Die richtige Beleuchtung ist für gutes Digital-video von besonderer Bedeutung

beschaffen, daß die Plastizität des Führungslichts erhalten bleibt, also dessen Schatten nicht völlig weggedrückt werden. Bei einer Umgebung mit Mischbeleuchtung sollte die Hauptlichtquelle beziehungsweise das Führungslicht für den Weißabgleich der Kamera verwendet werden.

Für Desktop-Video ist es empfehlenswert, Aufnahmekameras mit Hi8-Format einzusetzen. Mit 400 Bildlinien im Gegensatz zu den 250 Linien von VHS bietet Hi8 eine wesentlich höhere Auflösung und Qualität. Beim Filmen mit Hi8 sollten keine 120-Minuten-Bänder eingesetzt werden: Das für diese Spieldauer verwendete Band ist nur 9 Mikron dünn, das für 60 Minuten dagegen 12 Mikron und damit wesentlich stabiler. Noch bessere Sicherheit bieten 30-Minuten-Bänder. Um Drop-outs zu vermeiden, beginnen erfahrene Videofilmer nie direkt am Anfang eines Bandes, sondern erst einige Minuten nach dem Bandanfang. Denn am Beginn ist das Band dem größten Zug ausgesetzt, zudem sammelt sich dort der meiste Bandabrieb an. Wer ganz sicher gehen will, spult das nagelneue Band zuerst ganz vor und anschließend wieder zurück. 



Licht und Schatten

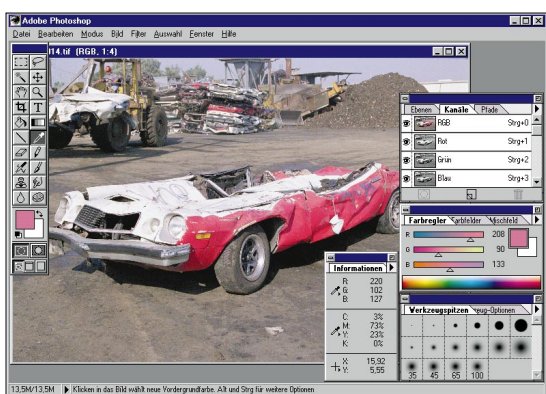
Erst mit der richtigen Bildbearbeitung macht digitales Fotografieren richtig Spaß. Dabei muß es nicht immer das „Dream Team“ mit Photoshop und Premiere sein; auch mit günstigeren Programmen ist vieles machbar.

Dieses Bildnis ist bezaubernd schön“, so entzückte sich Prinz Tamino, als er zum ersten Mal Prinzessin Paminas Bild sah. Und so tönt er in Mozarts „Zauberflöte“ schon seit über zweihundert Jahren. Derart angetan kann auch der Betrachter eines Bildes sein, das im Computer generiert oder verändert worden ist.

Die Möglichkeiten dieser Farbenkünstler sind vielfältig und reichen teilweise sogar an die echter Genies heran – jedoch nur zum Teil. Allerdings ist der Computerkünstler wesentlich schneller, wenn er sein Bild mal eben weichzeichnen möchte oder andere Effekte wie Licht und Schatten verändern will.

Eine andere Kategorie – Software zur Videobearbeitung – hilft Profis wie Hobbyfilmern, ihre Filme zu schneiden, mit Ton und effektvollen Überblendungen, den sogenannten Transitions, auszustatten.

○ Adobe Photoshop D1 – 3.0.5



Der Klassiker: Photoshop ist das Standardprogramm für alle professionellen Bildbearbeiter

Grafiker, Layouter, Web- und CD-ROM-Designer können auf ihn nicht verzichten: Photoshop ist das Programm für den professionellen Einsatz im Scan- und DTP-Bereich – vom Können wie vom Preis. Mit ihm kann man beispielsweise ein Bild strecken, rotieren, Farbpaletten verändern, Gamma-

korrekturen vornehmen, Schärfen und Unschärfen korrigieren, weichzeichnen oder retuschieren.

Und Dateiformate beherrscht es über Betriebssystemsgrenzen hinweg. Das liegt nicht zuletzt daran, daß Photoshop seinen Ursprung auf dem Macintosh hat. Eine Vielzahl von Filtern macht die Arbeit am Bild leicht und interessant. Über Plug-in-Module können noch weitere hinzukommen, etwa Kai's Power Tools und der KPT Convolver, mit denen der Anwender die ungewöhnlichsten Effekte in ein Bild zaubern kann. Es hat allerdings über ein Jahr gedauert, bis dieses Profiwerkzeug zur Bildbearbeitung endlich

auch Windows-95-tauglich war. Seit dem Frühjahr dieses Jahres gibt es die deutsche Version des neuesten Photoshop.

Viel hat sich gegenüber dem Vorgänger 3.0 nicht geändert – das zeigt schon die Versionsnummer. So verfügt der Nachfolger auch über die typischen Dialogfenster, etwa zum Dateioffnen. Das heißt auch, daß der Desktop ohne Probleme zum Speichern und Laden von Dateien genutzt werden kann. Und die Probleme, die es mit der älteren Version unter Windows 95 noch gab, sind vorbei. Jetzt kann der Benutzer beruhigt ein Bild in einem anderen Dateiformat speichern, ohne daß ihm der Rechner abstürzt.

Eine Tour auf der Programm-CD zeigt dem interessierten Einsteiger wie auch dem Profi, was aus Photoshop herauszuholen ist, wenn man das Programm beherrscht. Mitgeliefert wird wie üblich der Adobe Typemanager, der Postscript-Schriften auf den Windows-PC bringt. Außerdem gibt es die Type-on-call-CD mit den Schriften der Adobe Type Library. Diese kann der Benutzer gegen einen geringen Obolus freischalten lassen.

○ Photo Impact 3.0

Wer kein Profi ist, aber der Shareware nichts abgewinnen kann, liegt mit Photo Impact genau richtig. Dieses Programm, der Nachfolger der Grafiksoftware Image Pals, ist irgendwo zwischen Photoshop und Paint Shop Pro angesiedelt. Damit kann der Anwender schnell ein Bild verändern, um es beispielsweise in Word oder Excel zu übernehmen.

Photo Impact bietet drei verschiedene Arten von Benutzeroberflächen; sie sind den Menüleisten des Microsoft-Office-Pakets nachempfunden und angepaßt. Daher darf es auch das von Microsoft freigegebene Office-kompatibel-Logo tragen. Viele Funktionen sind auf den Büroalltag ausgerichtet: Aufgabenorientierte Werkzeuge führen den Benutzer vom Scannen eines Bildes bis zum Ausdruck. Dabei helfen beispielsweise Funktionen für automatisches Geraderichten und Zuschneiden.

Mit fast 180 Füllmustern und Texturen kann der Anwender seine Bilder gestalten. Außerdem bietet das Programm knapp 40 Effekte. Wem die nicht reichen, der integriert Filter, die als Plug-in ihren Dienst verrichten könnten (etwa der KPT Convolver von Meta-

tools). Besonders für Web-Designer interessant sind Funktionen für transparente und animierte GIF-Bilder, die sonst nur mit Werkzeugen, etwa dem GIF Construction Set, aus der Shareware zu bewerkstelligen sind.

Das Programm von Ulead bringt weitere Tools mit. So enthält es einen Bildbetrachter, einen Browser für CD-ROMs und einen Explorer, der eine Shareware wie Thumbs Plus überflüssig macht.

○ Kai's Power Tools 3

Zu den in letzter Zeit wohl bekanntesten Effekte bei Bildern zählt die aufgerollte Ecke. Dafür verantwortlich ist der sogenannte Page Curl, ein Filter aus Kai's Power Tools. Diese Tools von Kai Krause bauen sich als sogenannte Plug-ins in jede Bildbearbeitung ein, die Adobe-kompatible Zusatzmodule benutzen kann. So kann man sie in Photoshop nutzen, aber auch in Painter, in Photo Impact und sogar in dem Shareware-Hit Paint Shop Pro.

Neu und hervorzuheben in der Version 3 sind drei Tools: zum einen die Effektlinse, ein Werkzeug, das ähnlich wie eine Lupe wirkt. Diese wird über den Teil des Bildes geschoben, bei dem der Benutzer den Effekt betrachten möchte. Als Effekte stehen mehrere zur Verfügung, etwa Diffusionsfilter, Kantenfilter, Rauschen und Wirbel.

Dann ist der Spheroid Designer hinzugekommen – das Flaggschiff der neuen Version. Wird er gestartet, erscheint eine Oberfläche, die aussieht, als hätte irgend jemand ein paar Kugeln in etwas Schlamm geworfen. Diese Kugeln kann der Benutzer mit der Maus drehen. Die größte Kugel in der Mitte dient zur Vorschau der Effekte. Ein Einsatzzweck dieses Werkzeugs ist es, zweidimensionale Bilder so zu gestalten, daß sie dreidimensional anmuten. Im Spheroid Designer kann der Benutzer das Bild abdecken und Texturen (sogenannte Bump Maps) darauf legen. Ebenso ist es möglich, Licht und Schatten aus unterschiedlichen Positionen auf ein Bild zu werfen. Außerdem kann er diese Lichter einfärben und mehr oder weniger intensiv scheinen lassen.

Das dritte neue Werkzeug ist KPT Interform. Mit Hilfe dieses Plug-ins kann der Anwender aus zwei Texturen Filme im Quicktime-Format erzeugen. Auf der Interform-Oberfläche stehen drei größere Rechtecke: Links und rechts stehen die „Mutter“- und die „Vater“-Textur, in der Mitte (im sogenannten Offspring-Panel) sieht der Benutzer die Kombinationen der Bewegungen und Texturen, die er in den beiden anderen festgelegt hat. Aus diesem Offspring-Fenster werden die Daten dann für das Quicktime-Video vorbereitet, sobald einer der Rahmen am unteren Bildschirmrand mit der Maus angeklickt wird. Anschließend kann man andere Mütter und Väter bestimmen, um das Video zu erweitern.

Auch die anderen, aus der vorigen Version bereits bekannten Tools wurden kräftig überarbeitet. Herausgekommen sind wesentlich bedienungsfreundli-

chere Interfaces, in denen die meisten Einstellungen nur noch mit der Maus angeklickt und gezogen werden müssen.

○ Paint Shop Pro 3.12-32

Der Photoshop des kleinen Mannes: So kann man Paint Shop Pro ohne weiteres nennen. Das Sharewareprogramm kann ebenso wie die professionelle und weitaus teurere Software von Adobe mit Bildern umgehen: Mit Hilfe der Werkzeugleiste kann man Bilder auf fast jede Art bearbeiten, Text zufügen oder

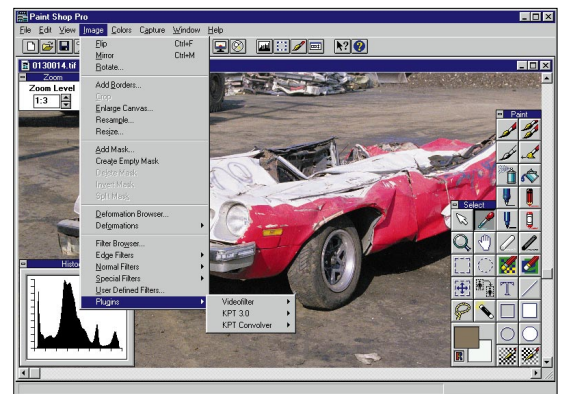
Retuschen vornehmen. Paint Shop Pro liest und schreibt die gängigen Grafikformate wie BMP, GIF, PCX oder das Photoshop-eigene Format PSD. Insgesamt erkennt die Software 35 verschiedene Dateiformate. Das ist auch nötig, um die zweite Stärke voll auszuspielen: Paint Shop Pro kann nämlich Grafikdateien im Stapelbetrieb konvertieren. Soll heißen: Der Benutzer gibt eine oder mehrere Dateien an, die er in einem bestimmten Format, etwa GIF, speichern will. Dann konvertiert Paint Shop Pro die Bilder automatisch für ihn.

Die programmeigenen Filter sind gegenüber den exakten Berechnungen der Profifilter des Photoshop nicht so gut und bieten auch nicht so viele Möglichkeiten. Dennoch kann der preisbewußte Anwender mit Paint Shop Pro professionell filtern. Denn das Sharewareprogramm ist mittlerweile in der Lage, Adobe-kompatible Plug-ins einzusetzen: So können Kai's Power Tools oder Convolver eingesetzt werden.

○ KPT Convolver

Schlicht genial sind die Tools von HSC. So auch der KPT Convolver. Er läßt sich in jedes Bildbearbeitungsprogramm integrieren, das über zu Adobe konforme Plug-ins verfügt, so etwa in Photoshop oder in Paint Shop Pro. Auf den drei Programm-disketten stecken die 16-Bit- und die 32-Bit-Variante.

KPT Convolver ist eine einfach zu bedienende Oberfläche – ungewöhnlich und schön zugleich. Sie kommt



Erstaunliche Fähigkeiten: Paint Shop Pro kann als Shareware mit Bildern genauso gut umgehen wie manches kommerzielle Programm



Plug-in der unendlichen Möglichkeiten: KPT Convolver kann Bilder erforschen, mutieren und anpassen



hervor, sobald der Convolver im jeweiligen Bildbearbeitungsprogramm angeklickt wird. Dann kann der Anwender sein Foto manipulieren. All die Filter, die beispielsweise Photoshop schon standardmäßig mitliefert – wie Weich- und Scharfzeichnen, Kontrast und Sättigung – enthält auch der Convolver. Nur, daß hier alles unter einem Dach vereint ist. So sieht der Anwender direkt die Auswirkungen seiner Arbeit und kann schnell unter Zuhilfenahme eines anderen Effekts das Bild gestalten.

Zwei hauptsächliche Anliegen verfolgt Kai Krause, Entwickler des Convolvers, mit dieser Software: Einerseits soll der Benutzer mit ihr korrektiv auf ein Bild einwirken, also es gestochen scharf und in den besten Farben darstellen. Zum anderen ist er ein kreativer Werkzeugkasten, mit dem sich beispielsweise Reliefs erzeugen lassen.

Das gelingt mit den drei Teilen des Convolvers: Erforschen, Gestalten und Anpassen. Im Erforschen-Modus kann man das Bild wie zufällig mutieren; die Befehlsknöpfe dazu heißen vielsagend: Genmutation, Genunterschiede und Geneinflüsse. Der zweite Modus, der Gestalten-Modus, erlaubt das Kombinieren und gleichzeitige Betrachten mehrere Effekte. So kann links ein Effekt dargestellt werden und rechts ein anderer. In der Mitte sieht der Benutzer dann das Bild, aufgeteilt in 15 Kacheln, in denen stufenweise beide Effekte betrachtet werden und sich die gewünschte Kombination aussuchen läßt.

Ergänzt wird der Convolver durch den Anpassen-Modus. Hier stellt der Benutzer über grafisch gestaltete Schalter (Murmeln) den Kontrast eines Bildes ebenso ein wie Tönung, Helligkeit und Konturwerte. Je häufiger mit dem Convolver gearbeitet wird, desto mehr Möglichkeiten bietet er. Das machen – je nach genutzten Funktionen – bis zu fünf Sterne am oberen Bildschirmrand kenntlich. Wer noch keine Bildbearbeitung hat, kann mit dem KPT Convolver komplett einsteigen: Er wird gemeinsam mit einer Lite-Version des Picture Publisher von Micrografx verkauft.

○ Thumbs Plus

Wer Ordnung in seinem Bilderwust schaffen will, der ist mit dieser Shareware bestens bedient. Thumbs Plus

scant Platten und Laufwerke nach Bildern, Icons, und Schriften. Das Tool sieht ähnlich aus wie der Dateimanager von Windows 3.x und der Explorer von Windows 95: Auf der linken Seite steht der Verzeichnisbaum, rechts werden die Dateien angezeigt, die Thumbs Plus kennt.

Diese Dateien kann der Benutzer behandeln wie im Dateimanager und im Explorer auch. Er kann sie kopieren, löschen und verschieben. Genauso kann er sie aber auch in Originalgröße einsehen, indem er über das Kontextmenü (rechte Maustaste) den Befehl »View« anklickt. Ordner von Verzeichnissen, in denen von Thumbs Plus darstellbare Dateien stecken, erscheinen grün auf dem Bildschirm. Sind dort keine Dateien, aber in einer der tieferen Verzeichnisebenen, ist der Ordner blau. So sieht der Anwender auf Anhieb, wo sich Bilder (etc.) befinden.

○ Adobe Premiere 4.2

Premiere ist der Photoshop für die Videobearbeitung. Gemeinsam mit dem Photoshop aus gleichem Hause kann dieses Programm fast alles mit Filmen machen, was das Herz begehrt. Zunächst natürlich Filme schneiden. Der Benutzer kann aber auch einzelne Sequenzen in Photoshop einfärben und diese mit Premiere wieder ins Video einbauen. Darüber hinaus bietet die Software viele Funktionen, um etwa zwei Clips ineinanderfließen zu lassen. Diese Übergänge kann der Benutzer mit sogenannten Transitions verschönern. Auf verschiedene Spuren können Video- und Audioclips gelegt werden, um diese miteinander zu kombinieren.

Die neue Version ist auf Windows 95 ausgerichtet, unterstützt also auch die rechte Maustaste und kann – dank Multitasking – Videos im Hintergrund kompilieren. Neue Funktionen unterstützen das Playback von CD-ROM und über das Internet. Dazu gehört insbesondere die sogenannte Keyframe Control. Diese Funktion erlaubt es, in regelmäßigen Abständen Keyframes zu definieren, um so ein besseres Playback zu erzielen.

Mit dem Filter Camera View kann der Anwender 3-D-Effekte erzeugen. So kann er einen Videoclip um die x-, y- oder z-Achse rotieren lassen. Ebenso ist es möglich, den Film von ganz klein auf den gesamten Bildschirm zu zoomen. Ein weiterer Filter, Lens Distortion, verzerrt den Film. Denkbar sind dann Effekte wie das Zoomen in einen Ball oder das Einsickern eines Clips von einer Ecke des Monitors. Spezialeffekte können zudem mit dem Strobe-Filter generiert werden. Dieser deckt regelmäßig Frames ab, so daß der Eindruck eines Stroboskops entsteht.

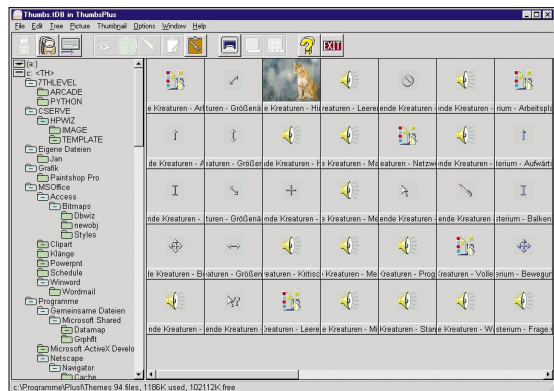
Wer Premiere kauft, findet auf der De-Luxe-CD neben Software wie Quicktime für Windows auch eine Lite-Version des Photoshop und die Premiere-Version 4.0a für Windows 3.1.

○ Kai's Power GOO

Es könnte der Renner im Weihnachtsgeschäft werden. Dafür gibt es zwei Gründe: Zum einen ist der Preis mit hundert Mark sozusagen Geschenk-kompatibel. Und außerdem ist es ein reines Fun-Produkt.

Mit Power GOO kann der Anwender Bilder verzerren, animieren und miteinander verschmelzen las-

Ordnung im Bilder- chaos: Thumbs Plus verschafft den Durchblick





sen. Das ist zunächst nichts Neues. Neu ist aber die Art, wie es geht: einfach und in Echtzeit direkt mit der Maus. Das Bild erscheint butterweich auf dem Bildschirm. Mit der Maus können dann Ohren Spock-

ähnlich langgezogen werden, Mona Lisas Lächeln mutiert zum Grinsen, und Augenbrauen werden einfach auf Waigel-Niveau verlängert.

Auf der GOO-CD-ROM findet der Maus-künstler Portraits von Kindern, Tieren und Politikern, die er nach Gutdünken gestalten kann. Außerdem lassen sich Bilder von digitalen Kameras, Scannern oder Photo-CD bear-

beiten. Den Spaß mit Kai's Power GOO gibt es außer für Windows 95 und NT auch für Apple und Power Macintosh. Die fertigen Bilder und Animationen können beispielsweise als Quicktime- oder AVI-Video gespeichert werden.

Media Studio Pro 2.5

Ulead hat mit Media Studio Pro einen echten Treffer gelandet: Für nur 700 Mark bekommt der Nutzer eine hervorragende Videoschnitt-Software mit vielen Optionen, Effekten, Bearbeitungstools und Zusatzprogrammen geboten. Sie ist für Windows 3.11 oder nun auch in einer echten 32-Bit-Version für Windows 95 erhältlich.

Media Studio Pro schafft 101 Videospuren, enthält Bild- und Video-Stanzmasken, bietet Farb- und Chroma, Luma- und Alpha-Keying sowie eine Video-betitelung, deren Schrift und Größe frei wählbar ist. Mit Hilfe der 2-D- und 3-D-Bewegungspfade läßt sie sich sogar animieren. Weiter kann der Videofan sein

Werk mit über 100 Überblendeffekten interessanter machen. Viel Komfort bietet die Zeitachse beim Schnitt, denn der Regler läßt sich von einer Minute bis zum einzelnen Bild einstellen. Die Software ist kompatibel für Video für Windows und für Quicktime, was den Einsatz sehr flexibel gestaltet. Sollte sich jemand in einer der vielen Optionen verirrt haben – Media Studio erlaubt insgesamt 99 Undo-Schritte.

Auch eine Audio-Software für Aufnahme, Schnitt, Überblenden und Synchronisation ist im Paket enthalten. Außerdem gehören eine Bildbearbeitung, ein Morphing-Tool, ein Video-Captureprogramm und ein Medienmanagement zum Umfang. Beim Preis-Leistungs-Verhältnis dürfte Media Studio Pro 2.5 bislang ungeschlagen sein – wer allerdings professionellen Videoschnitt betreibt, wird um die Feinheiten in Adobe Premiere immer noch nicht herumkommen.

Truespace

Wer mit Truespace arbeitet, muß zunächst einige Begriffe lernen, mit denen er bei dieser Art Software täglich konfrontiert wird. So wird mit Modellen gearbeitet. Das sind dreidimensionale Objekte als Drahtmodelle. Ihre Form wird durch sogenannte Knoten im 3-D-Raum angegeben, die über Kanten verbunden sein können. Hat man beispielsweise eine Fläche definiert, läßt sich diese leicht zu einem Würfel oder Quader formen. Auf deren Flächen kann man dann Farben und Texturen legen.

Mit Truespace kann man rendern, aber auch raytracen. So entstehen Würfel oder Kreise mit Licht und Schatten, die dem Betrachter räumliche Tiefe vermitteln. Wer Transparenz auf seine Objekte legen möchte oder Schatten und Spiegelungen, ist mit Truespace bestens bedient. Selbst AVI-Videos können in Form von animierten Texturen auf eine Fläche, etwa die eines Würfels, gelegt werden. Wer einen 3-D-Beschleuniger besitzt, wird mit Truespace richtig Spaß am Modellieren haben. **Thomas Hümmeler** ☐



Tolles Design, kreative Möglichkeiten und intuitive Bedienung: Kai Krauses Power GOO avanciert zum Klassiker

Preise und Hersteller

Adobe Photoshop D1 – 3.0.5

ca. 1800 Mark
Adobe System GmbH,
Edisonstraße 8,
85716 Unterschleißheim
Tel. (01 80) 2 30 43 16

Photo Impact 3.0

ca. 350 Mark
Softline GmbH,
Appenweierer Straße 14,
77704 Oberkirch
Tel. (0 78 02) 92 42 22
Fax (0 78 02) 92 42 40

Paint Shop Pro 3.12-32

ca. 164 Mark (deutsche Version)
Verlag Gisela Lakies,
Dobro 14,
29479 Jameln
Tel. (0 58 64) 13 28
Fax (0 58 64) 13 12

Kai's Power Tools 3

ca. 300 Mark
Up to date,
Postfach 701647,
22016 Hamburg
Tel. (01 80) 5 32 36 60
Fax (01 80) 5 32 36 69

KPT Convolver

ca. 300 Mark
Up to date,
Postfach 701647,
22016 Hamburg
Tel. (01 80) 5 32 36 60
Fax (01 80) 5 32 36 69

Thumbs Plus 3.0a

ca. 90 Mark (englische Version für Windows 95)
PD-Profi Zöttlein Software
Vertriebs GmbH,
Schulstr. 13,
86666 Burgheim-Wengen
Tel. (0 84 32) 12 96

Adobe Premiere 4.2

ca. 1 800 Mark
Adobe System GmbH,
Edisonstraße 8,
85716 Unterschleißheim
Tel. (01 80) 2 30 43 16

Ulead Media Studio Pro 2.5

ca. 700 Mark
Softline GmbH
Appenweierer Straße 14
77704 Oberkirch
Tel. (0 78 02) 92 42 22
Fax (0 78 02) 92 42 40

Truespace 2.0

ca. 1390 Mark (2.0, dt.)
ca. 1290 (2.01a, engl.)
CADline GmbH,
Hitzepohl-Ost 2,
32457 Porta Westfalica
Tel. (05 71) 975 440
Fax (05 71) 97 54 48

Power GOO

ca. 100 Mark
Softline GmbH,
Appenweierer Straße 14,
77704 Oberkirch
Tel. (0 78 02) 92 42 22
Fax (0 78 02) 92 42 40

Bilder-Bücher

Die Themen Bildverarbeitung und digitales Video sind komplex und mit vielen Fallen versehen. Wer mehr wissen möchte, findet in den Buchläden ein großes Angebot.

○ Einführung in die Bildverarbeitung



Das Buch behandelt die wichtigsten Aspekte der Bildverarbeitung mit dem PC: Neben den Grundlagen der Bildbearbeitung widmet sich der Autor ausführlich dem Umgang mit Scannern, Druckern und Video unter Windows. Weiter beschreibt er die wichtigsten Multimedia-Komponenten eines PC-Systems und erläutert das Problem der Datenkompression sowie die Vor- und Nachteile der verschiedenen Kompressionsverfahren. Viele Lektionen und Ratschläge zur Lösung typischer Probleme runden die Einführung ab. Dem Buch liegt außerdem eine CD-ROM bei, auf der alle Beispiele sowie Bildverarbeitungstools gespeichert sind.

Hans-Jürgen Schlicht: *Bildverarbeitung digital*, 360 Seiten mit CD-ROM, 2. überarbeitete und

aktualisierte Auflage 1995, Addison-Wesley; ISBN 3-89319-889-X
Preis: ca. 80 Mark

○ Video mit dem PC



Die Einführung in die digitale Videobearbeitung besteht aus Beiträgen verschiedener Autoren, die Grundlagen, Technik und Standards der komplexen Themas erläutern. Dabei wird besonders eingegangen auf die Auswahl der Hard- und Software sowie deren Installation und dabei eventuell auftretende Probleme; technische Erläuterungen, Tips und Einkaufshilfen ergänzen die Ausführungen. Ein zweiter Schwerpunkt des Buches liegt bei der Bearbeitung und dem Abspielen von Videopräsentationen. Die Autoren geben Tips für geeignete Vorgehensweisen und leisten Hilfe bei Schwierigkeiten und Problemen. Das Buch wendet sich an Windows- und an Macintosh-Anwender. Auf der beiliegenden CD-ROM finden sich alle Beispiele aus dem Buch sowie einige nützliche Hilfen.

Keith Weiskamp (Hrsg.): *Desktop Video*, 416 Seiten mit CD-ROM, Addison-Wesley 1996; ISBN 3-89319-851-2; Preis: ca. 90 Mark

○ Multimedia und digitales Video

Wer sich auch für die technischen Details der Videotechnik interessiert, liegt mit „Digitales Video in interaktiven Medien“ richtig. Die beiden Autoren gehen beispielsweise ausführlich auf AV-Signale und die Daten-

kompression ein oder stellen die benötigten Speichermedien und spezielle Hardware wie Signalprozessoren vor. Darüber hinaus werden verschiedene aktuelle Videosysteme und Netzwerke für Multimedia vorgestellt. Neben Tips für den Video-Einsatz erläutern die Autoren auch den sinnvollen Einsatz von Digitalvideo. An einer Fallstudie erläutern sie ausführlich den praktischen Einsatz von Videosequenzen in einer Multimedia-Präsentation und gehen dabei ausführlich auf Technik und Gestaltung der Anwendung ein.

Roland Riemp, Arno Schlotterbeck:
Digitales Video in interaktiven Medien
Einführung und Anwendung;
265 Seiten, Springer Verlag 1995;
ISBN 3-540-59355-1
Preis: ca. 58 Mark

○ Audio- und Videotechnik praktisch

Eine primär technisch gehaltene Einführung mit vielen Tabellen und Abbildungen gibt das Buch „Computergestützte Audio- und Videotechnik“. Unter dem Stichwort „Audiotechnik“ beschäftigt sich der Autor ausführlich mit allgemeinen Grundlagen dieser Technik, bevor er zu Themen wie Digitalisierung, Sampling und Sampling-Formate oder MIDI übergeht. Ein Vergleich mit der herkömmlichen analogen Technik beschließt diesen Abschnitt. Der zweite Teil des Buches über Videotechnik zeigt sich ähnlich aufgebaut wie der erste: Neben fundierten Grundlagen zu digitalem Video liefert der Autor zudem viele weitere wichtige Informationen, etwa über die Video-Ausgabe einer Computergrafik, das Einfrieren von Videos, über Effekte und Animationen, aber auch zu Schnittsystemen und wichtigen Zusatzgeräten für die praktische Arbeit.

Dieter Stotz: *Computergestützte Audio- und Videotechnik, Multimedia in der Anwendung*
432 Seiten, Springer Verlag 1995;
ISBN 3-540-59144-3
Preis: ca. 78 Mark

Zwei Digitalkameras von Kodak zu gewinnen



DC50



DC20



**Gewinnen Sie eine
Kodak DC20 oder DC50**

Vorname, Name _____

Straße, Nr. _____

PLZ, Ort _____

Telefon _____ Fax _____

Datum _____ Unterschrift _____

Ja, ich möchte auch weiterhin interessante Aktionen kennenlernen und in Kontakt bleiben. Ich bin damit einverstanden, daß Sie bis auf Widerruf meine Daten in Ihrem Computer speichern und sie gegebenenfalls für Informations- und Werbeaktionen der Zeitschriften *CHIP*, *WIN* und *PC-Online* einsetzen und an die Firma *Kodak* weitergeben.

Datum _____ Unterschrift _____

Senden oder faxen Sie diesen Coupon bitte an:
Vogel Verlag und Druck GmbH & Co. KG, Redaktion CHIP, Stichwort:
Kodak; Postfach 202041, 80020 München, Fax (089) 7 46 98 12
Einsendeschluß: 30. Juli 1996. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Ich bin CHIP-Club-Mitglied ☐ ja ☐ nein

Mobil, flexibel, mit hoher Bildqualität: Die mittlerweile vierte Generation der digitalen Kameras heißt DC50 und ist für den professionellen Einsatz ebenso geeignet wie für ambitionierte Amateure. Der CCD schafft 756 × 506 Bildpunkte und 24 Bit Farbtiefe. Der interne Speicher mit 1 Megabyte Kapazität reicht je nach Qualität für 7, 11 oder 22 Bilder. Die kleine, silber-schicke Schwester DC20 ist mit einem Preis von etwa 650 Mark eher für Schnappschuß-Fans gedacht, die mit viel Spaß unkomplizierte Aufnahmen machen wollen. Ihr CCD erreicht 493 × 373 Bildpunkte. Ihr Speicher, ebenfalls mit 1 Megabyte Kapazität ausgestattet, kann – abhängig von der Qualität – 8 oder 16 Bilder aufnehmen.

Beide Kodak-Kameras werden an die serielle Schnittstelle des PC angeschlossen und benötigen 8 Megabyte Arbeitsspeicher; Software für Windows, Windows 95 und Apple Macintosh liegt bei.

Wer nun in die Welt der digitalen Fotografie eintauchen und den nächsten Dia-Abend am PC-Monitor veranstalten will, hat jetzt beste Chancen – denn CHIP-Leser können mit etwas Glück eine Kodak DC50 im Wert von 1900 Mark oder eine DC20 im Wert von 650 Mark gewinnen: Dazu müssen Sie nur den untenstehenden Coupon ausfüllen und abschicken – oder das Formular in CHIP online (www.chip.de) im World-Wide Web benutzen. Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt. Viel Glück! 