

Neue Hardware im Test

Allenthalben brandneue Geräte in den Regalen der Computerhändler: Was zur CeBIT noch als Prototyp vorgeführt wurde, kommt jetzt auf den Ladentisch. Darunter finden sich zahlreiche technische Innovationen.

Das 120-Megabyte-Diskettenlaufwerk von Compaq hatte die CHIP-Redaktion schon als Messe-Highlight der CeBIT ausgezeichnet. Jetzt konnten anhand eines Testmusters erste Geschwindigkeitsmessungen vorgenommen werden. Zu höheren Kapazitäten geht auch der Trend bei Festplatten, bei denen sich der rasante Preisverfall fortsetzt. Drei 2-Gigabyte-Platten (EIDE) von Maxtor, Seagate und Western Digital zeigen im Vergleich ihre Stärken und Schwächen.

Aus der Flut neuer Multimediageräte wurden eine Grafik- und Videokarte (ATI Video Xpression) und eine Komplettlösung für den Videoschnitt (Siemens-PC mit DDD Promotion) zum Testen ausgewählt. Der Fototak von Spot Technology ist ein kleiner Flachbettscanner zum Erfassen von Fotos.

Das Produkt des Monats

Die CHIP-Redaktion sucht jeden Monat ein besonders interessantes, innovatives oder gutes Gerät als Produkt des Monats aus. Im Juni wurde der NEC Multisync M500 gewählt, ein 15-Zoll-Monitor mit den neuen Croma-Clear-Technik.

Produkt des Monats

15-ZOLL-MONITOR

NEC Multisync M500

AUF EINEN BLICK

Bildröhre: 15 Zoll
Schlitzmaske: elliptisch
Lochmaske: 0,25 mm
Strahlungsarmut: MPR II
Bandbreite: 85 MHz
Zeilenfrequenz: max. 69 kHz
Bildwiederholfrequenz: max. 120 Hz
Max. Auflösung: 1280 x 1024
Besonderheiten: Lautsprecher, Mikrofon
Preis: ca. 1230 Mark
Hersteller/Anbieter: NEC
 Steinheilstr. 4-6, 85737 Ismaning, Tel. (089) 962 74-0
 Fax (089) 962 74-500

CHIP MEINT:

Der Multisync M500 liefert dank der neuen Croma-Clear-Technik ein sehr scharfes Bild. Die Helligkeitsverteilung und die Farbreinheit lassen sich aber noch verbessern. Der empfohlene Verkaufspreis ist zu hoch, wird aber von den Straßenpreisen deutlich unterschritten. Das Design ist originell, aber nicht in jeder Hinsicht ergonomisch.

Nicht nur auf ungewöhnliches Design setzt NEC beim 15-Zoll-Monitor *Multisync M500*, sondern auch auf eine neue Technik: Croma-Clear. Sie stellt einen Kompromiß zwischen der vielverwendeten Lochmaske und der Schlitzmaske (Trinitron) von Sony dar.

Statt eines runden Loches wie bei der Lochmaske kommt beim NEC-Monitor eine elliptische Schlitzmaske zum Einsatz, deren seitlicher Lochabstand 0,25 Millimeter beträgt und deren Löcher ebenfalls versetzt angeordnet sind. Der Vorteil besteht darin, daß mehr Elektronen durchgelassen werden, was eine bessere Ausleuchtung zur Folge hat und Buchstaben schärfer erscheinen läßt.

Diese Eigenschaft hat auch die Trinitron-Röhre, bei der dünne Drähte senkrecht über den gesamten Bildschirm gespannt sind. Als Nachteil erweist sich jedoch, daß diese Drähte empfindlich auf Erschütterungen reagieren und dann leicht zu schwingen anfangen – das Bild wird unscharf. Deshalb werden, je nach Bildschirmgröße, ein oder zwei waagrechte Drähte zur Stabilisierung eingezogen,



Futuristisch: Die neue Technik des *Multisync M500* hat NEC in ein ungewöhnliches Gehäuse gepackt

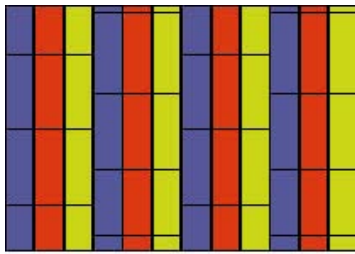
die sich im Bild jedoch auf hellem Hintergrund störend bemerkbar machen. Dieser Schönheitsfehler konnte bei der Croma-Clear-Technik vermieden werden.

Die Bildschärfe des NEC M500 ist sehr gut. Seine Konvergenz wurde im CHIP-Labor ebenfalls gut beurteilt, unter der Lupe aber zeigte sich auf der rechten Seite eine geringfügige Abweichung. Die Bildgeometrie ließ sich nicht

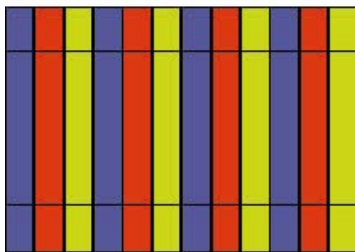
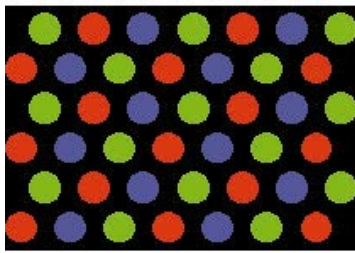
ganz einregeln; die Ränder verlaufen deshalb nicht absolut parallel.

Als gut konnte auch die Helligkeitsverteilung bewertet werden. Bei der Farbreinheit, also der gleichmäßigen Verteilung der Farbe auf dem Bildschirm, traten größere Unterschiede auf; der Monitor bringt hier nur durchschnittliche Qualität.

Die maximale Auflösung von 1280 x 1024 Punkten ist



Löchrige Variationen:
Oben die Croma-Clear-Technik von NEC mit ihren Querverstreubungen, in der Mitte die weitverbreitete Lochmaske und unten die Trinitron-Röhre von Sony beziehungsweise Diamondtron von Mitsubishi



trotz eines scharfen Bildes bei 15 Zoll nicht mehr sinnvoll; selbst der Hersteller empfiehlt 1024×768 Punkte. Hier kann der M500 noch mit einer Bildwiederholrate von rund 80 Hertz aufwarten. Bis zu 120 Hertz sind bei einer Auflösung von 640×480 Punkten möglich.

Das On-Screen-Display, mit dem auf dem Bildschirm Einstellungen vorgenommen werden können, ist sehr üppig und läßt sich gut bedienen. Etwas zu klein geraten sind allerdings die Bedienknöpfe am Monitor selbst, auch die Beschriftung ist nur geprägt und deshalb mitunter kaum lesbar. Und bei der Einstellung von Helligkeit und Kontrast wäre zu wünschen, daß man sich nicht erst durch mehrere Menüebenen hangeln muß.

Der Monitor ist für Plug-and-Play durch DDC1 (Display Data Channel) und DDC2B vorbereitet. Bei DDC1 sendet der Monitor seine Daten an eine entsprechende Grafikkarte. Eine bidirektionale Kommunikation kann bereits bei DDC2B erfolgen; dann läßt sich der Mo-

nitor per Computer kontrollieren.

So muß der NEC nur angeschlossen werden. Dann wird er automatisch von einer Grafikkarte erkannt und bestmöglich eingestellt. Probleme zeigten sich mit der Elsa 2000 ProX – es lief nur DDC1.

Im Monitor sind zwei Lautsprecher mit je zwei Watt, ein Mikrofon sowie die dazugehörigen Ein- und Ausgänge integriert. Außer über Basisbreitenregulierung und Pseudostereo verfügt der Monitor über einen sogenannten Multilevel-Surround-Sound-Effekt, der allerdings nicht dem Dolby Surround entspricht, sondern nur eine akustische Verbreiterung der Lautsprecherbasis bewirkt.

Der Videobooster gibt in einem in der Größe veränderbaren Bildschirmausschnitt in der Mitte des Monitors zum Beispiel Videosequenzen mit verbessertem Kontrast wieder. Und wer sich fit halten will, kann sich per Menü alle Viertelstunden eine Meldung zum Thema Fitneß auf dem Schirm zeigen lassen.

1230 Mark werden vom Hersteller als empfohlener Verkaufspreis angegeben. Beworben wird der Monitor jedoch bereits für unter 1000 Mark. Doch selbst damit ist der M500 immer noch recht teuer. Angekündigt wurde von NEC auch ein Croma-Clear-Monitor mit 17 Zoll, der für rund 1700 Mark gehandelt werden soll.

Werner Gaschar o

FLOPPYLAUFWERK

Compaq LS 120

AUF EINEN BLICK

Formate (lesen und schreiben):
720 KB, 1,44 MB, 120 MB

Interface: Standard-IDE

Datenträger: Diskette 3,5 Zoll
(8,89 cm), 120 MB

Preis: Laufwerk ca. 350
bis 400 Mark, Datenträger
ca. 30 bis 35 Mark

Hersteller/Anbieter: Compaq
Postfach 81 02 03,
81902 München, Tel. (0130)
68 68, Fax (089) 80 82 95

○ CHIP MEINT:

Das LS 120 ist wegen seiner Kapazität und Geschwindigkeit eine interessante Alternative zum Standarddiskettenlaufwerk. Es ist kompatibel zum heutigen Standard.

Wie oft ärgert man sich, wenn mal wieder die Diskette zu schnell voll ist, wenn es eine kleine Ewigkeit dauert, bis die erwünschten Daten in den Rechner gebaggert sind oder eine zu große Datei gar nicht auf die einzige Disk paßt. Ein Ende dieser Plagen verheißt das Laufwerk *Compaq LS 120*, wobei LS für Laser-Servo-Technik steht.

Das Gemeinschaftsprodukt von Compaq, 3M und MKE (Matsushita Kotobuki Electronics) liest und beschreibt einen neuentwickelten Datenträger mit 120 Megabyte Kapazität genauso wie die üblichen 3,5-Zoll-Disketten mit 720 Kilobyte und 1,44 Megabyte. Das Gerät soll zuerst in neue Compaq-Rechner eingebaut werden und im 3. Quartal separat erhältlich sein.

Die hohe Kapazität wird durch eine extrem schmale Datenspur (8 Mikrometer) erreicht. Damit so feine Strukturen angesteuert werden können, sind zwischen den Datenspuren optische Servospuren aufgebracht.

Das Laufwerk wird an das IDE-Kabel angeschlossen. Vonnöten ist eine BIOS-Anpassung, da das Laufwerk von den gängigen BIOS-Varianten nicht als Diskettenlaufwerk erkannt wird. Das Bekanntmachen mit dem Betriebssystem übernimmt erst der mitgelieferte Treiber.

Das Auswerfen der Disketten erfolgt motorgetrieben, ausgelöst von einem Knopf an der Frontplatte. Ein Notauswurf stellt sicher, daß der Datenträger auch bei ausgeschaltetem Rechner geborgen werden kann. Dazu dient ein kleines Loch in der Mitte des Knopfes. Eine auseinandergebogene Büroklammer kann hier sehr nützlich sein.

VIDEO - / GRAFIKKARTE

ATI Video Xpression

AUF EINEN BLICK

Karte: Grafik-/Videokarte

Grafikauflösung: 1280 x 1024
Bildpunkte

MPEG-Auflösung: 320 x 240 Pixel

Besonderheit: Videobeschleunigung

Preis: ca. 450 Mark

Hersteller/Anbieter: ATI
Am Hochacker 2,
85630 Grasbrunn, Tel. (089)
460 90 70, Fax (089) 4609 07 99

○ CHIP MEINT:

Die Video Xpression von ATI ist eine gelungene Kombination von Grafik- und Videokarte. Abhängig vom Preis des TV-Tuners oder der MPEG-Karte wird der Einstieg ins PC-TV-Videovergnügen sehr günstig.

Mühten sich Software-MPEG-Player bisher vergeblich, Videoclips oder gar längere Filme ruckfrei über den Bildschirm laufen zu lassen, so schafft die kombinierte Video-/Grafikkarte *Video Xpression* von ATI nun preiswerte Abhilfe. Kernstück dieser Karte ist der Controller 264VT (kompatibel zur Mach-64-Familie), der eine Reihe von MPEG-I-Dekodierfunktionen bereits in der Hardware mitbekommen hat.

Per Pixelinterpolation läßt sich die Wiedergabe von 320 x 240 Pixeln auf volle Bildschirmgröße expandieren. Dazu benutzt der Controller mehrfache Zeilenpuffer. Das Verfahren geht jedoch auf Kosten der Bildschärfe, allerdings nicht so drastisch wie bei einfacher Pixelreplikation.

Die Hardware ist auch für die Farbraumkonvertierung

von Video (YUV) nach VGA/SVGA (RGB) zuständig. Weiterhin akzeptiert der Controller Eingangssignale im YUV12-Format anstatt gepackter YUV422-Daten – die Bildwiederholrate wird so beschleunigt. Die Videoqualität verbessert sich dadurch auch; schließlich werden durch die bisher übliche Konvertierung Chrominanzwerte verfälscht.

Eine weitere Beschleunigungsfunktion heißt „Page Flipping“, sie entspricht dem „Double Buffering“ bei Grafikkarten. Während ein Bild gezeigt wird, steht das nächste bereits im nicht benutzten Bildspeicherbereich.

Die Installation der Karte ist einfach, sofern man die knappen englischsprachigen Erläuterungen versteht. Eine ausführliche deutsche Readme-Datei auf der Installationsdiskette hilft auch über diese Hürde, vorausgesetzt, man sucht und findet sie.

Nach dem Dienstprogramm und dem erweiterten Grafik-



Trendsetter: Die neue 120-Megabyte-Diskette wird zuerst im Compaq eingesetzt

Die 120-Megabyte-Diskette entspricht der 3,5-Zoll-Diskette. Wie gehabt wird auch hier der Schreibschutz mechanisch (und damit virus-sicher) eingestellt. Das Formatieren einer 120er-Disk dauert zirka zehn Minuten. Dabei sollte man bedenken, daß die Prozedur für diese Kapazität, auf normalen Disketten verteilt,

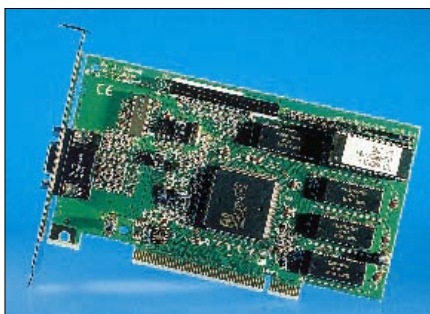
mehr als zwei Stunden in Anspruch nehmen würde.

Für Win 95 und Windows NT wurden eine Datentransferrate von 170 Kilobyte pro Sekunde beim Schreiben und 240 Kilobyte pro Sekunde beim Lesen gemessen. Das entspricht etwa der fünf- bis achtfachen Geschwindigkeit eines Standarddiskettenlaufwerks. Treiber gibt es zudem für DOS, wobei die DOS-Variante kein Formatprogramm enthielt. *Andrea Mino (ga)*

treiber wird der MPEG-Player installiert. Diese Schritte werden vorbildlich in deutschsprachiger Benutzerführung unterstützt.

Wer volle Bildschirmdarstellung (1280 × 1024 Pixel) mit maximaler Schärfe sowie

Außer Multimedia erfüllt die Video Xpression auch die üblichen Anforderungen an Windows- oder OS/2-Anwendungen. Treiber für Windows (3.1, 95, NT), OS/2 sowie CAD-Programme liegen bei. True-Color (24 Bit Farbtiefe



Alleskönner: Der Grafikcontroller der ATI Video Xpression verfügt bereits über MPEG-Dekodierfunktionen

Synchronität von Bild und Ton bei Stereo verlangt, der muß zu einem zusätzlichen Hardware-MPEG-Dekodierer greifen. Gleiches gilt für TV-Empfang, auch hier ist ein zusätzliches Modul fällig. Beide ISA-Zusatzkarten werden über ein spezielles Kabel mit der Xpression verbunden.

mit 16 Millionen Farben) wird bis 800 × 600 Bildpunkte unterstützt, High-Color (16 Bit mit 65 536 Farben) bis 1024 × 768 Pixeln sowie 256 Farben bei 1280 × 1024 Bildpunkten. Selbst bei dieser Auflösung schafft die Karte noch 75 Bildwechsel pro Sekunde.

Achim Scharf (ga) ○

FOTOSCANNER

Spot Technology Fototak

AUF EINEN BLICK

Scannertyp: Echtfarb-Flachbett-scanner, CCD Line Sensor, 3-Weg

Optische Auflösung: 400 dpi
× 800 dpi

Software-Auflösung: 1600 dpi
× 1600 dpi

Schnittstelle: Twain Plug & Play

Max. Scanfläche: 106 × 216 mm

Farben: 16,7 Millionen

Graustufen: 256

Preis: ca. 400 Mark

Hersteller/Anbieter: Konzept PR
Karolinenstr. 21, 86150 Augsburg
Tel. (0821) 303 47, Fax 51 75 79

○ CHIP MEINT:

Der Flachbettscanner *Fototak* braucht wegen seiner geringen Ausmaße nur wenig Platz auf dem Schreibtisch und kommt zudem mit Fotos und kleinen Logos bestens zurecht.

Mitunter möchte man Dokumente oder Unterlagen mit Bildern versehen. Dabei kann sich der *Fototak* von Spot Technology nützlich machen. Die Stärke dieses Scanners liegt im Einlesen von Fotos oder Logos.

Das Gerät kostet unter 400 Mark. Es läßt sich dank der geringen Ausmaße von nur 20 Zentimeter Breite und 35 Zentimeter Länge an fast jedem Arbeitsplatz mühelos unterbringen. Den Strom bezieht es über die im Rechner eingesteckte Karte. Im Vollbetrieb verbraucht er zwölf Watt, im „Schlafmodus“ fällt der Verbrauch fast auf Null.

Nach der einfachen Installation der Hard- und Software kann mit dem Scannen begonnen werden. Voraussetzung sind ein 386-PC mit 4 Megabyte Arbeitsspeicher, MS-DOS 3.2 oder höher und Windows 3.0 oder höher.

Der *Fototak* hat eine Scanfläche von 10,6 × 21,6 Zenti-



Platzsparend: Der Fototak-Scanner findet fast auf jedem Schreibtisch eine Stellfläche

metern. Er löst mit optischen 400 × 800 dpi auf und kann mit seiner Software bis zu 1600 dpi interpolieren. Er schafft 16,7 Millionen Farben oder 256 Graustufen.

Zum Übertragen eines Bildes im Format 13 × 8 Zentimeter mit 24 Bit Farbtiefe und 400 × 800 dpi Auflösung benötigt der Scanner vom Beginn bis zum fertig dargestellten Bild etwa 160 Sekunden. Bei 256 Graustufen und gleicher Auflösung beträgt die Zeit nur rund 45 Sekunden. Die Bilder, die in einer hervorragenden Qualität wiedergegeben werden, benötigen dann 8,5 Megabyte beziehungsweise 2,9 Megabyte Festplattenspeicher.

Bei 200 dpi sinken die Werte bei Farbe auf 75 Sekunden und 2,1 Megabyte, bei Graustufen auf 20 Sekunden und 700 Kilobyte. Sehr hoch ist die Qualität interpolierter Grafiken. Wer mit der Software die Auflösung erhöht, muß einige Megabyte Speicherbedarf und Zeiten von mehreren Minuten in Kauf nehmen.

Die mitgelieferte Software *Imagepalgo* umfaßt einen Image-Editor, einen Viewer und ein Albumprogramm. Der Viewer erinnert an ein »Datei öffnen«-Fenster, mit dem alle gängigen Grafikformate geöffnet und betrachtet werden können. Das Albumprogramm verfügt über Sortierfunktionen. Die Programme sind bedienerfreundlich und leistungsfähig.

Markus Mader (ga)

VIDEOSCHNITT

DDD Promotion

AUF EINEN BLICK

Videodaten:

Abtaste: 27 MHz

Auflösung: 768 × 576 Pixel (PAL)

Bildfrequenz: 25 Vollbilder/Sek.

Filmdatei:

Mittl. Datenrate: 1,3 - 3,2 MB/s

Kompression: 1:25 - 1:7 (M-JPEG)

Preis: 4000 Mark (ohne Rechner)

Anbieter: DDD, Freischützstr. 94
81927 München, Tel. (089) 957
24 00, Fax (089) 929 61 89

○ CHIP MEINT:

Eine ausgezeichnete Video-Lösung für alle Aufsteiger aus dem Home-Video-Bereich.

Digital Devices Development (DDD) bietet mit seinem Schnittsystem *Promotion* eine Komplettlösung für alle semiprofessionellen Filmeschneider an. Für rund 4000 Mark erhält der Käufer das Promotion-Board in Form einer PC/AT-Einsteckkarte, eine Verteilerbox sowie entsprechende Software.

Die Inbetriebnahme des Systems erfordert keine besonderen technischen Vorkenntnisse. Das Promotion-Board kombiniert die Funktionen Digital-Audio (Vibra-Chip, Abtaste 44,1 Kiloherzt) und Digital-Video und vermeidet so Komplikationen mit Soundkarten. Die Verteilerbox wird extern mit dem



Komplettlösung: In diesem Siemens-PC ist das Schnittsystem *Promotion* bereits integriert

Board verbunden. Sie sorgt für den Transfer von Audio- und Videosignalen über einen On-Board-SCSI-Controller sowie eine in ihr untergebrachte SCSI-Festplatte.

DDD *Promotion* verarbeitet FBAS- und S-VHS-Videoformate. Videodaten werden nach der PAL-Norm (768 × 576 Pixel) bei einer Abtaste von 27 Megahertz und einer

Bildfrequenz von 25 Vollbildern je Sekunde aufgezeichnet. Die Videokompression erfolgt nach M-JPEG und erreicht eine mittlere Kompressionsrate von 1:7.

Die mit dem Paket gelieferte Software *Video Artist* erlaubt dem Videofreak eine Nachbearbeitung des Videomaterials. Das Programm wirkt zunächst etwas dürftig,

umfaßt aber den kompletten Funktionsumfang von Videoaufnahme bis Videoschnitt und ist auf einfachem Bedienniveau gehalten.

Trotz Drag 'n' Drop ist die Software gewöhnungsbedürftig und zum Teil etwas umständlich zu bedienen, so etwa beim Einbau von Überblendeffekten. Die grafische Umsetzung genügt subjektiv den heutigen Anforderungen nicht mehr und ist eher enttäuschend.

Erfreulicherweise ist in der Software eine Video-Overlay-Funktion (680 × 512 Pixel) enthalten, die einen bei professionellem Videoschnitt sonst unbedingt erforderlichen Kontrollmonitor überflüssig macht. Jedoch sollte der Anwender von der Darstellungsqualität des Overlays keine Wunder erwarten. In Verbindung mit unserem Testrechner, einem Siemens-Nixdorf PD 202, zeigte sich ein unschöner rosaroter Rand

an der Overlay-Darstellung. Außerdem können aufgrund des Einsatzes von Color-Keying nicht mehr als 256 Farben dargestellt werden.

Das Schnittsystem Promotion arbeitet mit den gängigen Windows-Dateiformaten zusammen. So können beispielsweise .AVI-Dateien verarbeitet und Bilder im .BMP-Format gestaltet werden.

Während sich die Hardware in unserem Test als ausgereift erwies, präsentierte

sich nicht nur die Software als Betaversion, auch das zugehörige Handbuch wurde nur als Ausdruck mitgeliefert.

Davon abgesehen erhält der Käufer schon jetzt eine ausgezeichnete Hardware zu einem angemessenen Preis, die ein nahezu ruckfreies Bild liefert, wie es bisher nur wesentlich teurere Produkte zustande brachten. Die Software hätte allerdings einen neuen Anstrich verdient.

Wolfgang Grüner ○

2 - GIGABYTE - FESTPLATTEN IM VERGLEICH

Maxtor, Seagate und Western Digital

Die 2-Gigabyte-Festplatte hat sich binnen kurzer Zeit als Standardausrüstung neuer PC etabliert. Die Marktpreise für solche Massenspeicher sind inzwischen schon auf rund 600 Mark gerutscht, so daß der Kauf von 2 Gigabyte, um den alten Rechner aufzurüsten, durchaus eine Überlegung wert ist. CHIP hat drei aktuelle EIDE-Festplatten von den Herstellern Maxtor, Seagate und Western Digital miteinander verglichen.

Maxtor bot die 72004AP schon Anfang März im Rahmen einer Aufrüstaktion bei Vobis für 600 Mark an. Die

derem mit einem WD-spezifischen Disk-Caching-Verfahren. Der Lesecache wird durch zufällig aufeinanderfolgenden Schreibcache ergänzt. Der DRAM-Speicher zerlegt sich so in kleinere Einheiten und ermöglicht die flexible Auswahl eines geeigneten Caching-Modus. Ziel ist eine Verminderung des Zeitbedarfs bei Suchvorgängen auf der Festplatte.

CHIP hat die drei Kandidaten an einem Pentium-100-Rechner mit Asus-TP4XE-Board und On-Board-Controller getestet. Alle drei Festplatten zeigten recht ordentliche Ergebnisse. Deutliche Un-

und 21,2 ms (Maxtor) am schnellsten. Unser Dbase-Datenbanktest, der häufige Zugriffe auf die Festplatte erfordert, bestätigt dieses Ergebnis. 161 Sekunden von WD konnte keiner der beiden anderen Kandidaten erreichen. Knapp dahinter liegt Seagate mit 175 Sekunden, mit Abstand folgt Maxtor mit 208 Sekunden.

Vergleicht man die Festplatten unter einem 32-Bit-Betriebssystem wie OS/2, ergibt sich ein überraschendes Resultat. Bei einem speziellen DB/2-Datenbanktest verrichtet die Seagate-Platte ihre Arbeit am schnellsten. Sie benötigt für die gestellte Aufgabe 340 Sekunden (WD 356 Sekunden, Maxtor 498 Sekunden). Dieses Ergebnis liegt weniger an einer der anderen beiden Platten gegenüber besserer Zugriffszeit oder Datentransferrate, als vielmehr an einer geeigneteren Speicherverwaltung des Seagate-Schützlings.

Die Maxtor-Platte empfiehlt sich für alle diejenigen, die preiswert mit der Entwicklung Schritt halten möchten. Allerdings wird der niedrigere Preis des Produkts mit Schwächen im Detail erkauft, die sich jedoch im Rahmen des Zumutbaren halten. Die WD Caviar leistet sich keinen entscheidenden Lapsus und erweist sich als Allroundtalent. Die Seagate spielt ihre Stärken vor allem unter einem 32-Bit-Betriebssystem wie OS/2 aus und sollte auch hier Verwendung finden. Unter DOS kann sie weder mit der WD-Platte mithalten, noch sich von der billigeren Maxtor-Platte absetzen.

Beim Kauf einer Festplatte sollte unbedingt auf die genaue Bezeichnung des Produkts geachtet werden. So bedeutet das nachgestellte P in der Plattenbezeichnung 72004AP bei Maxtor einen Cachespeicher von 128 Kilobyte. Ohne P verringert er sich auf 64 Kilobyte und kann

Meßwerte

Geschwindigkeit unter DOS			
Große Dateien lesen/schreiben	1799 KB/s	1496 KB/s	1743 KB/s
Kleine Dateien lesen/schreiben	1044 KB/s	1130 KB/s	1249 KB/s
Mittlere Datentransferrate	1370 KB/s	1300 KB/s	1475 KB/s
Dbase-Test	208 s	175 s	161 s
Mittlere Zugriffszeit	21,2 ms	18,8 ms	18,4 ms
Geschwindigkeit unter OS/2			
database/2 (HPFS)	498 s	340 s	356 s

Technik der Festplatte entspricht im wesentlichen der kleineren Ausführung mit 1,6 Gigabyte Kapazität (siehe CHIP 2/96). Maxtor verwendet bisher als einziger Hersteller die Proximity-Reading-Technik, die eine kürzere Distanz zwischen Lese-/Schreibkopf und Platte verspricht. Dies bedeutet eine bessere Qualität des Signals, das vom Kopf an die Festplattelekttronik gesendet wird. Der Aufbau der Platte ist auf eine günstige Herstellung ausgelegt, was sich im Verkaufspreis widerspiegelt. Der aktuelle Preis von etwa 490 Mark wird von keinem anderem Testkandidaten unterboten.

Auch Western Digital bietet ein Exemplar der 2-Gigabyte-Klasse an. Das Modell 32100-00H arbeitet unter an-

terschiede im Detail empfehlen jede einzelne für unterschiedliche Zwecke.

Bei der durchschnittlichen Datenübertragungsrate unter DOS liegt die WD-Platte mit 1475 Kilobyte je Sekunde (KB/s) deutlich vor Maxtor (1370 KB/s) und Seagate (1300 KB/s).

Es zeigt sich, daß die Maxtor-Platte bei großen Dateien mit 1799 KB/s leicht vorn liegt (Seagate 1496 KB/s, WD 1743 KB/s). Jedoch verliert sie bei kleinen Dateien wieder an Boden (1044 KB/s gegenüber 1130 KB/s bei Seagate und 1249 KB/s bei WD).

Der Zeitaufwand für den Zugriff auf Daten ist bei allen drei Festplatten zufriedenstellend. Die Caviar von WD ist mit 18,4 Millisekunden (ms) gegenüber 18,8 ms (Seagate)

AUF EINEN BLICK

Maxtor 72004AP

Kapazität: 1916 MByte
Cache: 128 KByte
Umdrehungen/Minute: 4480
Preis: ca. 490 Mark
Hersteller/Anbieter: Maxtor, Max-von-Eyth-Str. 3, 85737 Ismaning/München, Tel. (089) 96 24 19-0, Fax (089) 96 85 72

Seagate 32140A

Kapazität: 2012 MByte
Cache: 128/256 KByte
Umdrehungen/Minute: 5400
Preis: ca. 530 Mark
Hersteller/Anbieter: Seagate, Messerschmittstr. 4, 80992 München, Tel. (089) 14 98 91-0 Fax (089) 14 98 91-166

WD Caviar 32100-00H

Kapazität: 2012 MByte
Cache: 128 KByte
Umdrehungen/Minute: 5200
Preis: ca. 570 - 600 Mark
Hersteller/Anbieter: Western Digital, Zamdorfer Str. 26, 81677 München, Tel. (089) 92 20 06-0, Fax (089) 9220 06-59

○ CHIP MEINT:

Jede Festplatte zielt auf einen anderen Kundenkreis. Während Western Digital und Seagate ihre Festplatten auf Leistung auslegen, liegt das Augenmerk bei Maxtor auf einem konkurrenzlos günstigen Preis.

unter Umständen deutliche Leistungseinbußen bedeuten. Seagate läßt sich und seine Kunden ganz im unklaren: Ob nun 128 Kilobyte oder 256 Kilobyte Verwendung finden, hängt allein von der Verfügbarkeit der Speicherbausteine ab.

Western Digital geht den kundenfreundlicheren Weg. Wer bei seinem Händler die 2-Gigabyte-Platte ordert, bekommt grundsätzlich ein Produkt mit 128 Kilobyte Cache.

Wolfgang Grüner