

200-MHz-Pentium-

Mit dem 200-MHz-Pentium liefert Intel den PC-Herstellern einen nochmals verbesserten Hochleistungsmotor für ihre Top-Maschinen. Und die bauen rund um den Turboprozessor hochgezüchtete Rennchassis mit allem, was an guten und teuren Komponenten zu haben ist.

Da kam Freude auf im CHIP-Testlabor: Endlich mal wieder High-Tech pur statt fader Kompromisse um der Wirtschaftlichkeit willen. Zugegeben: Zwischen 4600 und 7900 Mark würde kaum einer der Techniker für seinen Heim-PC ausgeben wollen, aber das tat der Begeisterung keinen Abbruch. Schließlich schaut man auch einen Porsche auf der Straße etwas länger an, auch wenn man ihn sich nicht leisten kann.

Was den Motorenbauern das Aluminium, ist den Intel-Entwicklern der Kunststoff. Das Gehäuse des P200 heißt PPGA (Plastic Pin Grid Array) und läutet den Abschied vom Gehäusematerial Keramik ein. Die Plastikummhüllung leitet die entstehende Wärme besser ab. Denn höhere Taktfrequenzen bedeuten auch mehr Wärme im Chip, und die muß raus, sonst droht der Hitzekollaps. Aus dem gleichen Grund rasen die Datenströme im Prozessor nicht mehr über Leiterbahnen aus Wolfram, sondern aus Kupfer. Bei

gleichgebliebener Leiterbahnstärke von 0,35 Mikrometer reduziert der niedrigere elektrische Widerstand des Kupfers die Wärme schon am Ort des Entstehens.

Für den wichtigsten Prozessorhersteller der Welt markiert die neue Königsklasse einen Einschnitt. Erstmals wird es für einen Pentium keine Upgrades geben, und das Haus denkt laut über das Ende dieser Prozessorenreihe in der bisherigen Form nach (siehe Interview). Mit dem Pentium Pro ist einer der Nachfolger schon auf dem Markt, andere hat Intel in der Schublade und wieder andere befinden sich noch in den Labors.

Mit dem nächsten Miniaturisierungssprung auf die 0,2-Mikrometer-Architektur wächst neuerlich die Zahl der Transistoren pro Fläche. Damit lassen sich in zukünftige Prozessoren Funktionen integrieren, für die heute noch eigene Baugruppen auf Platine oder Steckkarte gebraucht werden. Eine erste konkrete Anwendung ist marktreif und wird noch



PC im Test

in diesem Jahr zu kaufen sein: MMX. Diese „Multimedia Extension“ des neuen Prozessors, Codename P55C, zieht Sound- und Videofunktionen in die Zentralrecheneinheit und soll je nach Aufgabe für Leistungsgewinne zwischen 50 und 400 Prozent gut sein. Wie das funktioniert, können Sie in der CHIP 7/96 auf den Seiten 206-207 nachlesen.

Von solchen Leistungssprüngen ist der 200-Megahertz-Pentium weit entfernt. Jedenfalls zeigte sich beim ersten Test eines P200-Systems in der vorigen Ausgabe nur ein relativ bescheidener Leistungszuwachs von 14 Prozent gegenüber dem nächstkleineren Pentium mit 166 Megahertz. Als praxisrelevant gelten Unterschiede ab 30 Prozent. Dann spürt auch der weniger versierte Anwender eine Beschleunigung seiner Programme.

Differenzen unter 20 Prozent nutzen hauptsächlich den sogenannten Power-Usern. Ein Programmierer etwa, der 20- oder 30mal am Tag ein endloses Listing

kompiliert, weiß es zu schätzen, wenn ein Durchlauf acht statt zehn Minuten dauert. Das spart glatt eine Stunde pro Tag.

Die acht Rechner unseres Testfeldes haben nicht nur einen starken Motor, auch die Fahrwerke sind sportlich getrimmt. Mindestens 16 Megabyte Arbeitsspeicher sorgen für zusätzliche Beschleunigung der Programme, Dell, Escom und JE hatten sogar 32 Megabyte aufgezogen. Für das RAM-Tuning setzen vier Hersteller auf 256 Kilobyte Cache, wiederum Dell und JE, aber auch Gateway und SNI bohren den schnellen Zwischenspeicher auf 512 Kilobyte auf.

Die Festplatten klotzen mit 1,5 bis 4 Gigabyte Kapazität und Zugriffszeiten zwischen 12 und 19 Millisekunden. Grafikkarten mit 2 bis 4 Megabyte Videospeicher und 17-Zoll-Monitore mit 64 bis 85 Kilohertz Horizontalfrequenz erhöhen die Performance der Bildaufbereitung. Da avancieren 75 Hertz Bildwiederholrate in der 1000er-Auflösung zum

Inhalt

Die Einzelgeräte im Test	Seite 100
Technische Daten	Seite 106
Interview mit Intel-Geschäftsführer Guido de Frènes	Seite 107
Testergebnisse der PC	Seite 111
Testergebnisse der Komponenten	Seite 112
So haben wir getestet	Seite 114
Fazit	Seite 114

Standard. Manche Systeme schaffen locker 130, ja sogar 150 Hertz.

Damit die Daten auch hurtig ins System gelangen, spendieren sechs Hersteller ihren Boliden CD-ROM-Laufwerke mit achtfacher Umdrehungsgeschwindigkeit. Nur Siemens brachte ein Sechsfach-Laufwerk an den Start. IBM hatte glatt vergessen, eine Leseinheit für die Silberscheiben einzubauen.

Stark im Trend liegt Wartungsfreundlichkeit. Manche Rechner lassen sich ohne Schraubendreher öffnen. Selbst Steckkarten und Festplatten können in einigen Modellen bereits ohne Werkzeug montiert werden. Hersteller mit solch durchdachtem Design sparen nachher Zeit beim Boxenstop. Wer das Rennen gemacht hat, lesen Sie auf den Folgeseiten.





Das Testfeld

Cubitec PA-3200-P
 Dell Dimension XPS P200s
 Escom Power Tower P200
 Gateway Pentium P5-200 XL
 IBM PC Desktop 330
 JE Power Storm
 SNI Scenic Pro M5
 Vobis Sky Mini 500 ZE-200



WERTUNG

Leistung	gut
Ausstattung	gut
Ergonomie	sehr gut
Qualität	gut
Dokumentation	befriedigend
Gesamtnote	gut
Preis (ca.)	5930 Mark
Geldwert	gut

Cubitec PA-3200-P

Am Bigtower aus dem nordrheinwestfälischen Hilden überrascht zunächst angenehm die sorgfältige Konfiguration. Der lokale Anbieter zeigt den großen Filialisten, daß es durchaus möglich ist, dem Kunden das Installieren und Anpassen der Grafik- Sound- und CD-ROM-Treiber abzunehmen.

Nach dem Lösen von sechs Schrauben läßt sich die Abdeckung entfernen, und der Blick fällt auf ein Trafohäuschen, das dreimal so voluminös ist wie die Netzteile der

Konkurrenten. Aber Platz spielt in diesem Gehäuse keine Rolle, er ist im Übermaß vorhanden. Allein über dem CD-ROM-Laufwerk gibt es fünf freie Schächte für 5,25-Zoll-Geräte. Als RAM-Erweiterungen lassen sich sowohl DIMM-Chips als auch gewöhnliche 32-Bit-SIMM-Bausteine unterbringen. Ferner gibt es einen Sockel zur Aufnahme des sogenannten COAST (Cache on a stick).

Mit der Aufbereitung der Videosignale ist eine Victory 3D vom Aachener Grafikkar-

tenspezialisten Elsa betraut. Der koreanische Monitor namens Samtron erweist sich mit 85 Kilohertz Horizontalfrequenz als potenter Partner der Grafikkarte.

Die beiden harmonieren prächtig und liefern gestochen scharfe Bilder in ausgezeichnete Qualität mit bis zu 135 Hertz Bildwiederholrate. Da flimmert gar nichts mehr.

CHIP meint: Anständiges Gerät mit gutem CD-ROM-Laufwerk und ausgezeichnetem Grafiksystem. Der Monitor ist ein Geheimtip.



WERTUNG

Leistung	gut
Ausstattung	sehr gut
Ergonomie	sehr gut
Qualität	sehr gut
Dokumentation	gut
Gesamtnote	sehr gut
Preis (ca.)	5900 Mark
Geldwert	gut

Dell Dimension XPS P200s



Schlanker Miditower, hübsch anzuschauen, aber alles andere als verwindungsfest. Seine Werte liegen mehr im Inneren. Der Pentium thront, von einem metallischblauen Kühlkörper gekrönt, exakt im Luftstrom des Ventilators auf einem sauber aufgeräumten ATX-Board.

Für vollen Sound sorgen ein auf der Hauptplatine integrierter Vibra-16C-Chip und eine Wavetable-Erweiterung

von Creative Labs. Dieses bemerkenswerte Gespann komplettiert ein Altec-Lansing-Lautsprecher-System, bestehend aus Subwoofer und Satelliten. Die Grafikkarte von Number 9 heißt Imagine 128 Serie II und ist laut Dell auf Windows 95 optimiert. Eine Aussage, die von unserem Komponententest bestätigt wird. Dort belegte sie bei einem Windows-95-Benchmarktest den ersten Rang.

Genauso wie das CD-ROM-Laufwerk von NEC, das der Hersteller seinem XPS

P200s spendiert hat. Als einziges Laufwerk im ganzen Testfeld vermochte es, unsere Test-CD zu lesen, und korrigierte alle 1800 Fehler in weniger als sechs Minuten.

Der Monitor wird dem hohen Standard des übrigen Systems nicht ganz gerecht. Das Gerät ist schlecht entspiegelt und vermag auch in der Bildqualität nicht zu überzeugen.

CHIP meint: Viermal „sehr gut“ in den Noten, zwei erste und ein zweiter Platz bei den Komponenten, das Ganze zum rasonablen Preis: Das ist der CHIP-Tip.

Escom Power Tower P200*

Ein breiter Minitower mit eingebautem ATX-Board, auf dem sich alle Schnittstellenanschlüsse befinden. In diesem Fall ist das unter anderem ein PS/2-Tastaturstecker – das mitgelieferte Keyboard hat aber einen DIN-Anschluß. Als Lösung bietet sich ein Adapter an.

Leider ist das mitgelieferte Zwischenstück so groß, daß es die benachbarte Drucker-schnittstelle blockiert. Hier ist dringend Abhilfe geboten. Die Platine ist extrem schmal und platzsparend, wird aller-

dings zur Hälfte vom Netzteil verdeckt. Der Prozessor liegt voll im Luftstrom des Ventilators, an die RAM-Bänken gelangt man aber erst nach Wegklappen der zweiten Seitenwand, wozu sämtliche Steckkarten entfernt werden müssen.

Eine Wavetable-Soundkarte ist im Verein mit einem Paar 80-Watt-Aktivboxen für den Klang zuständig. Die ATI-Grafikkarte besitzt einen Mach-64-Chip und 2 Megabyte Videospeicher. Sie liefert ihre Signale an einen Monitor

mit der Produktbezeichnung KT39-1785 GM, dessen Bildqualität überzeugt.

Leider besteht die DDC-Kennung (Display Data Channel) des Monitors darauf, 75 Hertz Bildwiederholrate seien genug. Tatsächlich sind sowohl Videokarte als auch Bildschirm für mehr als 100 Bildauffrischungen in der Sekunde gut.

CHIP meint: Der Power Tower ist in keiner Kategorie herausragend. Sprichwörtlich durchschnittlich punktet er letztlich mit seinem attraktiven Preis.



WERTUNG

Leistung	gut
Ausstattung	gut
Ergonomie	gut
Qualität	gut
Dokumentation	befriedigend
Gesamtnote	gut
Preis (ca.)	5400 Mark
Geldwert	gut

* Bei Drucklegung dieser Ausgabe stand noch nicht fest, ob die Geräte der Marke Escom weiter angeboten werden.

Gateway Pentium P5-200 XL

Bei Gateway sitzen Entwickler, die sich Gedanken machen. Das drückt sich in der Gerätearchitektur aus, aber auch im Lieferumfang und der Gestaltung der Dokumentation.

Ihren deutlichsten Ausdruck finden die Bemühungen im Boarddesign und der Abstimmung der Komponenten. Das ATX-Board ist so aufgebaut, daß in alle vier PCI- und drei ISA-Slots Erweiterungskarten voller Bau-länge passen. Der Prozessor wandert aus dem Bereich der

Steckkarten heraus und sitzt jetzt direkt unter dem Netz-teillüfter.

Das scheint ihm bestens zu bekommen. Kein anderes System im Testfeld erreicht die Leistungszahl des P5-200. Mit über 100 Punkten Vorsprung verweist er den JE-PC auf den zweiten Platz.

Leider entsprechen weder CD-ROM-Drive noch Monitor den Leistungen des Rechners. Der Vivitron 17 hat zwar eine Trinitron-Bildröhre und ist mit 64 Kilohertz Horizontalfrequenz für ergo-

nomische Bildwiederholraten gut, kann aber in der Bildqualität nicht überzeugen.

Das CD-ROM-Laufwerk von Toshiba versagt vollständig in der Sparte Fehlerkorrektur. Über eine Stunde müht es sich beim Lesen unserer Test-CD und hat dann immer noch mehr als tausend Fehler nicht korrigiert.

CHIP meint: Das leistungsstärkste Gerät im Test bricht bei der Bewertung der Komponenten ein. Insbesondere der Monitor ist kein würdiger Partner des tollen Rechners.



WERTUNG

Leistung	sehr gut
Ausstattung	gut
Ergonomie	gut
Qualität	sehr gut
Dokumentation	gut
Gesamtnote	gut
Preis (ca.)	6200 Mark
Geldwert	gut

IBM PC Desktop 330

Der einzige Desktop im Testfeld besticht auf Anhieb mit seiner Kompaktheit. Wenig höher als ein Kaffeebecher, ist das Gerät deutlich schmäler als eine Tastatur, hat aber kaum Platz für Erweiterungen.

Ein einziger 5,25-Zoll-Schacht dient beispielsweise zur Aufnahme eines CD-ROM-Drives. Ist ein solches Gerät eingebaut – bei unserem Testrechner fehlte es –, paßt in den IBM nicht einmal eine zweite Festplatte. Auch bei den Slots für die Steckkar-

ten mußte gespart werden: Eine sogenannte Shared-PCI-3x3-Tochterplatine erlaubt den Einbau von je drei PCI- oder ISA-Karten.

Für die Grafikaufbereitung sorgt ein S3 Trio 64V mit 2 Megabyte Videospeicher auf der Hauptplatine. Die Speicherbänken bestehen aus einem 64 Bit breiten DIMM-Sockel und vier Sockeln für zweimal 32-Bit-SIMMs. Wer sein RAM erweitern will, muß also mischen, hat aber auch die Möglichkeit, eventuell vor-

handene ältere Speicherchips weiterzuverwenden. Neben den üblichen Schnittstellen finden sich an der Gehäuserückseite zwei Anschlüsse für den Universal Serial Bus (USB). Das ist eine Investition in die Zukunft; derzeit gibt es keine Peripheriegeräte, die den neuen Anschluß-Standard nutzen könnten.

CHIP meint: Der vorletzte in der Leistungswertung hat den zweithöchsten Preis aller Testrechner. Darin sind weder Soundfunktionen noch ein CD-ROM-Laufwerk eingeschlossen.



WERTUNG

Leistung	gut
Ausstattung	befriedigend
Ergonomie	befriedigend
Qualität	gut
Dokumentation	mangelhaft
Gesamtnote	gut
Preis (ca.)	7720 Mark
Geldwert	ausreichend



WERTUNG

Leistung	sehr gut
Ausstattung	sehr gut
Ergonomie	sehr gut
Qualität	sehr gut
Dokumentation	ausreichend
Gesamtnote	sehr gut
Preis (ca.)	7250 Mark
Geldwert	gut

JE Power Storm

Der schlanke und hohe Tower des Berliner Assemblers JE Computers bietet massenhaft Platz. Vier große und zwei kleine Erweiterungsgeräte passen in die vorbereiteten Halterungen. Über dem unvorteilhaft angebrachten Netzteil ließen sich weitere Rahmen installieren. Dort hat man einfach Platz verschenkt.

Das System ist schnell, bei Datenbank Anwendungen sogar das spurtstärkste im Testfeld. Das geht in erster Linie auf das Konto der fixen 4-Gi-

gabyte-Festplatte aus dem Hause IBM. In der Gesamtleistung muß sich der Berliner lediglich dem Konkurrenten Gateway beugen.

Eine Matrox Millennium mit 4 Megabyte Video-RAM liefert ihr Videosignal an einen Samsung 17 GLSi. Die erwähnte 4-Gigabyte-Harddisk wird von einem Ultra-wide-SCSI-Controller gesteuert, der über seinen SCSI-II-Ausgang auch das Achtfach-CD-ROM-Drive von Plextor bedient. Genau hier zeigte sich aber auch, daß Ge-

schwindigkeit nicht alles ist. Das Plextor-Laufwerk erreichte im Zusammenspiel mit dem Controller wunderbare Werte bei Datendurchsatz und Zugriffszeit, verweigerte aber die Fehlerkorrektur. Es unternahm erst gar nicht den Versuch, die verwertbaren Daten unserer Test-CD auszulesen und die zerstörten zu rekonstruieren.

CHIP meint: Der zweitschnellste PC im Vergleich beeindruckt mit opulenter Ausstattung. Verbesserungswürdig ist die Dokumentation.



WERTUNG

Leistung	sehr gut
Ausstattung	gut
Ergonomie	sehr gut
Qualität	sehr gut
Dokumentation	befriedigend
Gesamtnote	gut
Preis (ca.)	7900 Mark
Geldwert	befriedigend

SNI Scenic Pro M5

Eine Überraschung bereitet der kompakte Miditower seinem Anwender beim Einschalten: Der Druck auf den frontseitigen Taster bleibt ohne jede Wirkung. Den Netzschalter haben die Augsburgs Computerbauer auf der Rückseite unter den Kabeln für den Netzanschluß und die Monitor-Versorgungsspannung versteckt.

So lobenswert das Vorhandensein einer echten Netztrennung ist, etwas leichter zugänglich sollte sie schon sein. Andere Hersteller bauen

nur den Niederspannungsschalter ein. Damit wird der PC in eine Art Tiefschlaf versetzt, verbraucht aber weiter klammheimlich zwischen vier und sieben Watt Leistung.

Die Hauptplatine integriert Sound- (in Form eines Vibra-16C-Chips) als auch Grafikfunktionen. In unserem Testrechner übernahm eine Matrox Millennium mit 4 Megabyte WRAM die Grafikaufbereitung.

Zur Aufnahme der Karten dient ein sogenanntes Backplane, eine „Tochterplatine“,

die senkrecht vom Motherboard absteht. Zur Montage muß der Rechner auf die Seite gelegt werden, die Slots werden von unten beschickt. Dafür kann das Bodenblech des Gehäuses entfernt werden. Statt Schrauben sichern im Pro M5 Schnappverschlüsse aus Plastik die einzelnen Erweiterungskarten.

CHIP meint: Der Scenic Pro M5 ist dank ausgezeichneter Ergonomie und hoher Systemsicherheit eine kompakte Lösung fürs Büro, für den Hausgebrauch aber viel zu teuer.



WERTUNG

Leistung	sehr gut
Ausstattung	gut
Ergonomie	gut
Qualität	gut
Dokumentation	befriedigend
Gesamtnote	gut
Preis (ca.)	4560 Mark
Geldwert	gut

Vobis Sky Mini 500 ZE-200

Das ausgesprochen kompakte Gerät trägt auf der Frontplatte eine nach vorn verlegte serielle Schnittstelle. Damit ist der gelegentliche Anschluß eines Notebooks oder Organizers für den Datenaustausch wesentlich vereinfacht.

Über der Schnittstellenabdeckung findet sich eine weitere Besonderheit: Die Standby-Power-Taste. Der „Ecokey“ versetzt Rechner und Monitor in einen Schlafmodus, in dem die Leistungsaufnahme des PC von 48 auf 32

Watt und die des Bildschirms von durchschnittlich 70 auf 4 Watt sinkt. Das sind spürbare Einsparungen, die sich auch in der Stromrechnung bemerkbar machen dürften.

Wegen der kompakten Abmessungen kann der Minitower nur je ein 5,25- und 3,5-Zoll-Erweiterungsgerät aufnehmen. Gespart hat der Großfilialist aus der Nähe von Aachen an den Eingabegeräten. Die Maus und insbesondere die Tastatur sprechen den Leistungen des Prozessors Hohn. Gut abgestimmt

ist dagegen das Grafiksubsystem: Die Elsa Winner 2000 AVI und der Highscreen MS 1779P (CHIP-Tip, Heft 7/96) harmonisieren prächtig und liefern ausgezeichnete Bilder.

Voraussetzung ist allerdings, daß die Treiber installiert und konfiguriert sind. Weder das eine noch das andere war hier der Fall. Immerhin lagen die Treiber der Lieferung bei.

CHIP meint: Kompaktes Gerät mit passablen Leistungen zu einem sehr attraktiven Preis.



Technische Daten

Cubitec PA-3200-P

Dell Dimension XPS P200s

Escom Power Tower P200

Gateway Pentium P5-200 XL

IBM PC Desktop 330

JE Power Storm

Hersteller/Anbieter Straße	Cubitec Max-Vollmer-Str. 1C	Dell Monzastr. 4	Escom Tiergartenstr. 9	Gateway 2000 Clonsbaugh Industrial Estate IRL - Dublin	IBM Pascalstr. 100	JE Computer Bundesallee 85
Ort	40724 Hilden	63222 Langen	64646 Heppenheim	0130-820832	70569 Stuttgart	12161 Berlin
Telefon	02103-9661-0	06103-971-0	06252-709-0	0130-820832	01803-313233	030-85989222
Fax	02103-23377	06103-971-655	k. A.	00353-1-7974700	07032-153777	030-8528094
Internet	-	http://www.dell.com	http://www.escom.de	-	http://www.pc.ibm.com	http://www.je-computer.de
Preis (zirka)	5930 Mark	5900 Mark	5400 Mark	6200 Mark	7720 Mark	7250 Mark
Garantie	12 Monate	36 Monate	36 Monate	36 Monate	36 Monate	12 Monate
System						
Prozessor	Pentium	Pentium	Pentium	Pentium	Pentium	Pentium
Taktfrequenz	200 MHz	200 MHz	200 MHz	200 MHz	200 MHz	200 MHz
Chipsatz	Intel 430 VX	Intel 430 VX	Intel 430 FX	Intel 430 VX	Intel 430 FX	Intel 430 HX
Bus-Typ	ISA/PCI	ISA/PCI	ISA/PCI	ISA/PCI	ISA/PCI	ISA/PCI
BIOS	Award	AMI	AMI	AMI	IBM	Award
inst. RAM	16 MB	32 MB	32 MB	16 MB	16 MB	32 MB
max. RAM	192 MB	64 MB	128 MB	128 MB	192 MB	256 MB
Cache inst.	256 KB	512 KB	256 KB	512 KB	256 KB	512 KB
Slots 8/16/32 Bit	-/3/4	-/3/4	-/3/4	-/3/4	-/3/3	-/3/4
freie Slots 8/16/32 Bit	-/2/3	-/2/3	-/2/3	-/2/3	-/3/3	-/2/3
Schnittstellen	2 S, 1 P, 1 SCSI, Audio in, Audio out, Mikrofon	1 S, 1 P, 1 M, 1 Audio, 1 MIDI/Game	2 S, 1 P, PS/2, Game, MIDI, Line out, Laut- sprecher, Mikrofon	1 S, 1 P, 1 M	1 S, 1 P, 1 IR, 2 USB, 1 M	2 S, 1 P, SCSI, Audio in, Audio out, Mikrofon
Gehäuse						
Abmessungen (BxHxT) in cm	19 x 64 x 46	17 x 44 x 44	22 x 34 x 43	20 x 58 x 42	36 x 11 x 42	19 x 62 x 41
Netzteil Leistung	230 Watt	200 Watt	200 Watt	145 Watt	145 Watt	230 Watt
Massenspeicherplatz vorhanden/frei	8/5	7/4	5/2	10/7	3/1	10/6
Diskettenlaufwerk 3,5 Zoll	●	●	●	●	●	●
CD-ROM-Laufwerk	Goldstar GCD-R580B, 8fach, ATAPI	NEC CDR-1400, 8fach, ATAPI	Optics Storage Stingray 8422, 8fach, ATAPI	Toshiba XM-5602B, 8fach, ATAPI	-	Plextor 83 LS, 8fach, SCSI
Massenspeicher						
Festplatte	Quantum SR 1700 AT	WD Caviar 32500	Seagate ST 32140	WD Caviar AC 32500	WD Caviar 21600	IBM DFRS-S4W
Kapazität/Typ	1626 MB / EIDE	2437 MB / EIDE	2012 MB / EIDE	2437 MB / EIDE	1547 MB / EIDE	4096 MB / UWSCSI
Grafik						
Videokarte	Elsa Victory 3D	Number 9 Imagine 128	ATI	Matrox Millennium ¹⁾	on Board	Matrox Millennium ²⁾
Chipsatz	S3 Virge	Imagine 128	ATI Mach 64	Matrox MAG	S3 Trio 64 V+	Matrox MGA
Videospeicher	4 MB	4 MB	2 MB	4 MB	2 MB	4 MB
max. Auflösung/Farben	1280 x 1024/256	1600 x 1280/256	1280 x 1024/256	1600 x 1200/64 k	1280 x 1024/256	1280 x 1024/64 k
Auflösung/ max. Farben/Bildfrequenz	1024 x 768/ 16 Mio./75 Hz	1024 x 768/ 16 Mio./150 Hz	800 x 600/ 16 Mio./100 Hz	1024 x 768/ 16 Mio./90 Hz	800 x 600/ 16 Mio./85 Hz	1024 x 768/ 16 Mio./130 Hz
Standardauflösung/ Farben/Bildfrequenz	800 x 600/ 256/160 Hz	800 x 600/ 256/150 Hz	800 x 600/ 256/100 Hz	800 x 600/ 256/120 Hz	800 x 600/ 256/85 Hz	800 x 600/ 256/200 Hz
Monitor						
Typ	Samtron SC-726 GXL	Dell 1728 TCO	Escom 17/85	Vivitron 17	IBM P70	Samsung 17 GLSi
Diagonale/nutzbar	17 Zoll / 39,0 cm	17 Zoll / 39,0 cm	17 Zoll / 40,5 cm	17 Zoll / 40,0 cm	17 Zoll / 39,5 cm	17 Zoll / 39,0 cm
Punktabstand	0,26 mm	0,28 mm	0,26 mm	0,25 mm	0,26 mm	0,26 mm
max. Zeilenfrequenz	85 kHz	85 kHz	85 kHz	64 kHz	85 kHz	85 kHz
Software/Dokumentation						
Betriebssystem	Win 95	Win 95	Win 95	Win 95	Win 95	Win 95
Software	-	MS-Office Pro für Win 95	Thunderbyte Antivirus, Mitsubishi Hotelführer, MS-Word 7 (oder Excel oder Access), Magix Music-Maker, Magix Home Controll, Micro- grafix Designer, AOL, Compuserve, Eunet	MS-Office Professional für Win 95, Encarta 96 (US-Version)	Lotus Smart Suite, Co Session, Intel Pro Share, Easy Tools, Netfinity Client	-
Dokumentation	deutsch	deutsch	deutsch, englisch	deutsch	deutsch, englisch	deutsch, englisch
Ausstattung (im Preis enthalten)	Soundkarte, Lautsprecher	Soundkarte, Laut- sprecher, Subwoofer	Soundkarte, Lautsprecher	Soundkarte, Laut- sprecher, Subwoofer	-	Soundkarte, Lautsprecher

Technische Daten teilweise laut Hersteller; ● = vorhanden; - = nicht vorhanden ¹⁾ = RAM DAC 175 MHz; ²⁾ = RAM DAC 200 MHz

SNI Scenic Pro M5

Vobis Sky Mini
500 ZE-200

Siemens Nixdorf Bürgermeister- Ulrich-Str. 100 86199 Augsburg	Vobis Carlo-Schmid- Str. 12 52146 Würselen
0821-804-3680	02405-4444-500
0821-804-3600	02405-4444-505
http://www.sni.de	-
7900 Mark	4560 Mark
36 Monate	12 Monate

Pentium	Pentium
200 MHz	200 MHz
Intel 430 HX	Intel 430 FX
ISA/PCI	ISA/PCI
Phoenix	Award
16 MB	16 MB
128 MB	128 MB
512 KB	256 KB
-/3/3	-/3/4
-/3/3	-/3/3
2 S, 1 IR, 1 P, 1 M, Microfon, Line In, Laut- sprecher/Kopfhörer	2 S, 1 P

20 x 43 x 46	18 x 33 x 42
200 Watt	150 Watt
6/3	5/2
●	●
Mitsumi FX 600S, 6fach, ATAPI	Goldstar GC D-R580B, 8fach, ATAPI
WD AC 31600	Conner CFA 2161A
1547 MB / EIDE	2012 MB / EIDE

Matrox Millennium 2)	Elsa Winner 2000 AVI
Matrox MGA	S3 Vision 968 PCI
4 MB	2 MB
1280 x 1024/64 k	1600 x 1200/256
1024 x 768/ 16 Mio./130 Hz	800 x 600/ 16 Mio./150 Hz
800 x 600/ 256/200 Hz	800 x 600/ 256/200 Hz

SNI MCM 1704 NTD	MS 1779P
17 Zoll / 39,5 cm	17 Zoll / 38,5 cm
0,26 mm	0,28 mm
85 kHz	69 kHz

Win 95	Win 95
MS-Word, MS-Excel, SNI Utilities Deskware, Virus- finder McAfee	ABC Suite, Witch Desk, Starwriter, Snapgrafx, Organice, Win-Applikationen

deutsch	deutsch, englisch
-	-

INTERVIEW

„Die Halbleiterei ist manchmal etwas mystisch“

Dr. Guido de Frènes,
Intel-Geschäftsführer Zentral- und Ost-
europa, über den Pentium 200



„Wenn wir in nächster Zeit mehr
32-Bit-Programme sehen, machen
neue Pentiums wenig Sinn“

CHIP: Als der 200er-Pentium vorgestellt wurde, haben viele PC-Hersteller damit geworben, konnten aber noch keine Geräte liefern – wie kam es zu dem Engpaß?

de Frènes: Wir sind ein paar Wochen hinterher. Die Halbleiterei ist manchmal etwas mystisch. Da sind einfach zu viele Parameter. Wegen der letzten Korrekturen, die gemacht wurden, um die Ausbeute zu erhöhen, konnten wir nicht so schnell wie geplant in Stückzahlen liefern.

CHIP: Wie hoch sind die Ausschußraten?

de Frènes: Das ist eines der größten Betriebsgeheimnisse unseres Hauses. Wir geben die Ausbeute nicht bekannt.

CHIP: Was ist mit den Prozessoren, die den Test bei 200 Megahertz nicht schaffen? Werden sie für niedrigere Taktraten zugelassen?

de Frènes: Ja, das ist eine übliche Vorgehensweise. Aber diese Chips müssen einen weiteren Härtetest auf einer tieferen Frequenz durchlaufen.

CHIP: Wird es jetzt verschiedene 166er geben – solche mit Keramik- und solche mit Kunststoffgehäuse?

de Frènes: Den 166er hatten wir auch schon mit Kunststoff gestartet. Das war unser Testvehikel, weil wir nicht zwei Dinge gleichzeitig ändern wollten.

CHIP: Was ist am 200-Megahertz-Pentium technologisch neu? Wurde nur wieder der Takt etwas erhöht?

de Frènes: Von der Architektur her ist der 200er ein hundertprozentiges Abbild der bisherigen Prozessoren.

CHIP: Ist der Pentium mittlerweile fälschungssicher?

de Frènes: Wir bestempeln unsere Chips erst nach den vollendeten Tests. Die neuen Kunststoffgehäuse können nicht so leicht wie ein Keramikgehäuse abgeschliffen werden. Die Information steht unten und oben auf der Oberfläche. Gegen eine gewisse kriminelle Energie haben Sie wenig Chancen, Sie können das nur unattraktiver machen.

CHIP: Kommen Sie bei 200 Megahertz schon in den Grenzbereich? Wird es noch schnellere Pentiums geben?

de Frènes: Technologisch wäre das sicher möglich. Eine Grenze mit einer gewissen Schärfe können wir bisher nicht aufstel-

len. Wenn die Welt sich schnell ändert und wir in nächster Zeit mehr 32-Bit-Programme sehen, machen neue Pentiums wenig Sinn. Dafür haben wir die Pentium-Pro-Architektur. Sollte die Welt auf dem 16-Bit-Level einfrieren, dann müßte man sich überlegen, den Pentium weiterzuentwickeln. Zur Zeit sehen wir aber eher eine Tendenz zur 32-Bit-Welt.

CHIP: Wie werden sich die Preise weiter entwickeln?

de Frènes: Wir haben eine Historie. Bisher konnten wir das Versprechen einhalten, alle 18 Monate zum selben Preis die doppelte Leistung zu bringen. Preisanpassungen gibt es etwa alle drei Monate.

CHIP: Was kommt nach dem Pentium?

de Frènes: Mehrere Teams arbeiten parallel an neuen Prozessoren. Wir müssen immer damit rechnen, daß ein Produkt, das fast fertig ist, noch verworfen wird. Bei neuen Entwicklungen gibt die 0,2-Mikrometer-Technologie die Zahl der verfügbaren Transistoren vor. Es werden mehr Transistoren vorhanden sein, und wir müssen uns fragen, was wir damit machen. Die Integration von weiterer Funktionalität ist aber nur bis zu einem bestimmten Punkt wirtschaftlich.

CHIP: Erwarten Sie in absehbarer Zeit einen Übergang vom Pentium auf den Pentium Pro oder eher auf einen ganz neuen Prozessortyp?

de Frènes: Jeder Nachfolgertyp eines Pentium ist ein Pentium Pro und jeder Nachfolger wird den Pentium Pro irgendwie inkorporiert haben. Wir müssen schauen, daß wir kompatibel bleiben.

Das Gespräch führte Manfred Flohr.

Alle Testergebnisse der Gesamtsysteme

Das Gesamturteil von CHIP setzt sich folgendermaßen zusammen: Leistung 30 Prozent, Qualität 20 Prozent, Ausstattung 20 Prozent, Ergonomie 20 Prozent und Dokumentation 10 Prozent. Die jeweiligen Wertungspunkte für diese fünf Teilbereiche sind auf nach oben offenen Skalen aufgetragen

(Details siehe auf der Seite „Aus dem Testlabor“). Die Wertungspunkte sind in den Wertungskästen (siehe Einzelgerätebesprechung) in Noten umgerechnet. Diese Noten sind die Grundlagen für das Gesamturteil. Für alle Grafiken gilt: je länger der Balken, desto besser das Ergebnis.

Dokumentation

Punkte

gut	Dell	26
gut	Gateway	26
befriedigend	Cubitec	25
befriedigend	Escom	23
befriedigend	SNI	22
befriedigend	Vobis	22
ausreichend	JE	20
mangelhaft	IBM	9

Ergonomie

Punkte

sehr gut	SNI	124
sehr gut	Dell	116
sehr gut	JE	116
sehr gut	Cubitec	112
gut	Gateway	103
gut	Vobis	98
gut	Escom	96
befriedigend	IBM	82

Leistung

Punkte

sehr gut	Gateway	6429
sehr gut	JE	6319
sehr gut	SNI	6268
sehr gut	Vobis	6014
gut	Dell	5939
gut	Escom	5844
gut	IBM	5789
gut	Cubitec	5654

Qualität

Punkte

sehr gut	Dell	32
sehr gut	Gateway	31
sehr gut	JE	31
sehr gut	SNI	31
gut	IBM	30
gut	Vobis	30
gut	Cubitec	29
gut	Escom	29

Ausstattung

Punkte

sehr gut	JE	121
sehr gut	Dell	115
sehr gut	Escom	113
gut	Gateway	104
gut	SNI	91
gut	Vobis	91
gut	Cubitec	87
befriedigend	IBM	78

Gesamturteil

Gesamtnote

sehr gut	Dell	1,4
sehr gut	JE	1,4
gut	Gateway	1,5
gut	SNI	1,6
gut	Escom	1,8
gut	Cubitec	2,0
gut	Vobis	2,0
gut	IBM	2,4

Alle Testergebnisse der Komponenten

CHIP hat die wichtigsten Komponenten der acht Computer aus diesem Vergleich in einem Referenzsystem einzeln getestet. Jeweils die höchste Punktzahl der verglichenen Komponenten wird als maximale Balkenlänge angesetzt. Sortiert wurde je Kategorie nach Punkten oder – bei gleichem Ergebnis – alphabetisch. Je länger der Balken, desto besser das Ergebnis. Die Bewertung der einzelnen Teile des Rechners nach Punkten gibt Aufschluß über besondere Stärken und Schwächen des Systems und liefert so Anhaltspunkte für den eventuellen Tausch schon beim Kauf des Geräts.

– alphabetisch. Je länger der Balken, desto besser das Ergebnis. Die Bewertung der einzelnen Teile des Rechners nach Punkten gibt Aufschluß über besondere Stärken und Schwächen des Systems und liefert so Anhaltspunkte für den eventuellen Tausch schon beim Kauf des Geräts.

CD-ROM-Laufwerke

Punkte

Dell	8fach	57
Vobis	8fach	39
Cubitec	8fach	31
SNI	6fach	29
Escom	8fach	18
Gateway	8fach	10
JE	8fach	6
IBM*		

* ohne CD-ROM

Festplatten

Punkte

JE	4096 MB	99
Dell	2437 MB	83
Gateway	2437 MB	83
Vobis	2012 MB	80
IBM	1547 MB	79
SNI	1547 MB	77
Cubitec	1626 MB	69
Escom	2012 MB	69

Grafikkarten

Punkte

Dell	51
Gateway	49
JE	49
SNI	49
Cubitec	46
Vobis	46
Escom	41
IBM*	

* Grafik on Board

Monitore

Punkte

JE	17 Zoll	56
Cubitec	17 Zoll	53
SNI	17 Zoll	52
Dell	17 Zoll	50
IBM	17 Zoll	48
Vobis	17 Zoll	46
Escom	17 Zoll	45
Gateway	17 Zoll	42

Motherboards

Punkte

Dell	79
Gateway	79
SNI	79
Cubitec	78
Escom	78
JE	78
IBM	77
Vobis	77

Die Testplattform: Sie bestand aus einem Asus-Board mit 100-Megahertz-Pentium, Triton-Chipsatz, 256 Kilobyte Pipelined-Burst-Cache und 16 Megabyte RAM. Die Festplatten wurden am EIDE- beziehungsweise am UW-SCSI-Controller geprüft, die Monitore an einer ATI-Grafikkarte mit 2 Megabyte VRAM. Zum Testen der Grafikkarten diente ein 17-Zoll-Vision-Master mit 86 Kiloherz Zeilenfrequenz.

Ergebnisdienst: Die detaillierten Testergebnisse sind online auf der CHIP-Internet-Homepage unter <http://www.chip.de> und in den CHIP-Foren von AOL und Compuserve (GO CHIP) sowie auf der CD-ROM „CHIP interaktiv 9/96“ zu finden.

Aus dem Testlabor

So haben wir getestet

Der CHIP-PC-Test gliedert sich in zwei Teile. Zunächst wird das Komplettsystem nach bewährtem CHIP-Muster angeschaut und bewertet. Dann zerlegen wir den PC in seine Bestandteile und analysieren die Komponenten wie Grafikkarte und Festplatte einzeln in einem Referenzrechner. So lassen sich Schwachstellen aufdecken und mit einem Austausch gleich beim Rechnerkauf eliminieren.

○ Komplettsystem

Zwei unabhängige DOS- und Windows-Benchmarksuites messen die Leistung des Rechners. Dabei kommen sowohl

hardwarenahe Testprogramme als auch Makros für zehn verbreitete **Standardanwendungen** zum Einsatz. In die Ausstattungswertung fließen unter anderem die Kapazität von Arbeitsspeicher und Festplatte ein. Die Bewertung der Ergonomie bezieht sich größtenteils auf die Leistungen des Grafiksubsystems.

○ Komponenten

Die Leistung des **Motherboards** ergibt sich aus den Geschwindigkeiten von Integer- und Gleitkommaberechnungen sowie dem Durchsatz bei Zugriffen auf den Hauptspeicher (RAM). Die **Festplatte** durchläuft im Referenzrechner zunächst

einen hardwarenahen Test zum Ermitteln des Datendurchsatzes und der Zugriffszeit. Als Applikationstest dient eine relationale Datenbankanwendung.

Die **Grafikkarte** wird unter Windows 95 auf dem Referenzsystem installiert. Als Leistungsmessungen laufen dort grafikintensive Makros, beispielsweise für Word und Excel.

Im ersten Teil der **Monitor-Bewertung** werden Bildqualität, Konvergenz, Bildschärfe und Bildgeometrie mit Konvergenzlupe und verschiedenen Testbildern gemessen. Dazu kommen die Ausstattung, etwa mit Einstellreglern, sowie Ergonomie-Kriterien wie Bildwiederholrate und Strahlenemission. Beim **CD-ROM-Laufwerk** prüfen wir neben Zugriffszeit und Datenübertragungsraten auch die Fehlerkorrektur mit Hilfe einer definiert zerkratzten Test-CD.

Albert Lauchner

NOTENSCHLÜSSEL: SO HABEN WIR BEWERTET

	Leistung	Ausstattung	Ergonomie	Qualität	Dokumentation	Geldwertfaktor
sehr gut	> 6000	> 105	> 110	> 30	> 30	> 80
gut	> 5250	> 85	> 90	> 25	> 25	> 120
befriedigend	> 4500	> 65	> 70	> 20	> 20	> 160
ausreichend	> 3730	> 45	> 50	> 15	> 15	> 200

Fazit



CHIP-Redakteur
Josef Beck

Wie vermarkte ich ein Produkt, das rund 30 Prozent teurer ist als das nächstbeste, aber nur knapp 15 Prozent mehr Leistung bringt? Ganz einfach: Ich schnüre ein Bündel hochwertiger Komponenten dazu, packe es nett ein und verkaufe das Ganze als imageträchtiges High-End-High-Tech-Paket.

Mit dem 200-Megahertz-Pentium hat Intel eine neue Königsklasse gekürt. Der große Leistungssprung ist jedoch ausgeblieben. Im Verbund mit hochwertigen und reichlich dimensionierten Einzelbausteinen entstehen trotzdem begeisternde Rechnersysteme. Das darf aber nicht den Blick dafür verstellen, daß sich auch 150- oder 166-Megahertz-Pentium-PC entsprechend aufrüsten lassen. Und die

sind rund 800 Mark billiger. Wer das Neueste, Schnellste und Schönste haben will, schaut nicht unbedingt aufs Geld. Was sind schon 800 Mark, wenn es um Summen von 4500 bis 7900 Mark geht? In diesem Preisbereich bewegen sich die acht Systeme unseres Vergleichsfeldes.

Unter den Anbietern gibt es je zwei Vertreter des Versandhandels (Dell und Gateway), der Großfilialisten (Escom und Vobis), der sogenannten Markenhersteller (IBM und SNI) und Assemblierer mit regionaler Bedeutung (Cubitec aus Hilden und JE Computers aus Berlin).

Trotz dieser gut gemischten Anbieter-schaft liegen die Systempreise erstaunlich dicht beieinander. Die Nobelmarken werden ihrem Ruf gerecht und stellen mit 7900 Mark (SNI) beziehungsweise 7720 Mark (IBM) die teuersten Geräte. Am billigsten kommt der Käufer bei Escom (5400 Mark) und Vobis (4560 Mark) weg.

Keines dieser vier Geräte kann überzeugen. Der Siemens landet in der Endnote (ohne Berücksichtigung des Geldwertes) immerhin auf dem vierten Rang.

Rechnet man den hohen Preis in die Wertung ein, fällt er auf den vorletzten Platz zurück, einzig unterboten vom IBM-PC, der auch schon in der preisunabhängigen Endnote die rote Laterne hält.

Betrachtet man die reine Rechenleistung, dann heißt der Sieger Gateway, dicht gefolgt vom JE Power Storm und dem Scenic Pro M5. Weil in die Endnote aber auch Kriterien wie Ausstattung, Ergonomie und Qualität einfließen, ändert sich das Bild noch einmal. Der Gateway rutscht auf Rang drei ab, der JE bleibt ganz vorn, muß sich den Platz an der Sonne aber mit dem Dimension von Dell teilen.

Auf der Zielgeraden hat der Versender aus dem hessischen Langen den längsten Atem. Über den Preis sichert sich Dell den Gesamtsieg. Einzig Vobis und mit Abstrichen Gateway können dem Preis-Leistungs-Verhältnis des Dimension XPS P200s folgen. Damit geht der CHIP-Tip im September an ein System, das weder mit purer Kraft noch mit aggressivem Preis, sondern mit Ausgewogenheit und Qualität überzeugt.

Josef Beck

„Zusammen mit hochwertigen Komponenten entstehen begeisternde PC“