

Volle Kraft voraus

IBM, Apple und Motorola preisen Power-PC als die bessere Alternative zum Pentium an. CHIP hat die fünf gegenwärtig verfügbaren Systeme getestet. Herausgekommen sind überraschende Ergebnisse.

Power-PC, der Pentium-Killer: Seine RISC-Architektur ist dem normalen PC haushoch überlegen – behaupten Apple, IBM und Motorola seit zwei Jahren. Aber jetzt erst sind die ersten PC-Systeme auf den Markt gekommen. Die Stunde der Wahrheit schlägt: Hängen Power-PC-Rechner die Pentiums ab?

Um diese Frage zu klären, hat CHIP fünf Power-PC-Rechner einem Test unterzogen. Doch Power-PC ist nicht gleich Power-PC. Zum einen spielt es eine Rolle, welcher der Prozessoren aus der Power-PC-Familie zum Vergleich herangezogen wird. Begonnen haben Apple, IBM und Motorola mit dem 601-Prozessor, der seit Mitte 1993 auf dem Markt ist. Als erster Hersteller baute Apple ein System mit dem Desktop-RISC-Chip, der anfänglich mit 66 Megahertz lief.

Gekennzeichnet ist das Siliziumplättchen durch einen 32 Kilobyte großen Cachespeicher und jeweils 32 Register für Ganzzahl (Integer) und Fließkommazahlen (Float). Der 601 verfügt über eine superskalare Architektur, die das Abarbeiten von bis zu drei Befehlen (zwei Integer, ein Float) gleichzeitig ermöglicht. Die Verbindung nach draußen stellt ein 32 Bit breiter Bus her, nachdem die 64-Bit-Adresse angelegt ist.

Dieser erste Desktop-Chip wurde jetzt vom 604-Prozessor abgelöst, der sich vom 601 durch mehrere wesentliche Merkmale unterscheidet: Zum einen kann der Prozessor bis zu sechs Befehle pro Takt verarbeiten, wofür drei Integer-

und eine Float-Einheit zur Verfügung stehen. Die Integer-Einheiten sind nochmals in zwei Einzeltakt-Befehlseinheiten und eine Mehrtakt-Befehlseinheit untergliedert. Eine unabhängige Speicherzugriffseinheit und eine Sprungvorhersageeinheit sind ebenfalls integriert. Geblieben sind zweimal 32 Register, die Cachegröße und die Busbreite des 601-Prozessors.

Dank der Fortschritte in der Halbleitertechnologie kann der 604-Prozessor mit zeitgemäßen Taktraten bis zu 133 Megahertz betrieben werden. Versionen mit höheren Frequenzen sind bereits angekündigt. Doch gleichzeitig konzentriert sich die Gruppe auf die Entwicklung ihres neuesten Prozessors: Der 620 soll den 604 an Power nochmals um Längen schlagen. Um diese Leistung zu erzielen, geht der 620 intern auf

64-Bit-Datenverarbeitung über. Trotzdem soll der 620 seine Kompatibilität zum 604/601-Code behalten.

Beschleunigende Eigenschaften wie spekulative Ausführung und die Serialisierung von Befehlen werden ebenfalls auf dem Halbleiterplättchen untergebracht. Bis zu sechs Einheiten können so gleichzeitig auf dem Prozessor arbeiten. Zwei 32-Kilobyte-Cachesysteme und ein integrierter Level-2-Cachecontroller unterstützen die Einheiten. Der 620 wird als High-End-Chip für den Workstation- und Serverbereich angesehen.

In eine andere Richtung entwickelt sich die Power-PC-Familie mit dem 603e. Dieser Prozessor zeichnet sich durch einige energiesparende Schaltungen aus, die den Chip für den Einsatz im Mobilbereich prädestinieren. Allerdings wird der



Dörre

603e auch im Desktopbereich eingesetzt, zum Beispiel im Apple Performa 5200. Der 603e wird zur Zeit mit 75 und 100 Megahertz getaktet. Ein anderer Sproß für den portablen Einsatz ist der MPC 821, der ebenfalls auf dem Power-PC-Kern basiert. Der Chip enthält zusätzlich den kompletten LCD-Controller, ein Kommunikationsmodul und einen PCM-CIA-Controller.

Das jüngste Kind der Power-PC-Familie könnte der 615 werden. Noch ist nicht klar, ob dieser Prozessor, der auch einen 486er auf dem Chip enthalten soll, in dieser Form gebaut werden wird.

Außer dem Prozessor sind das Speichersystem und der Peripheriebus für die Leistung eines Rechners entscheidend.

Das Drumherum ist wichtig

Viele Power-PC-Systeme gründen auf dem Big Bend Design. Es sieht einen schnellen L-2-Cache (Pipelined Burst) vor, der oft als steckbares Modul ausgeführt ist. Wie wichtig eine hohe Leistung des Speichersubsystems ist, haben die Tests von Pentium-PC (CHIP 9/95) gezeigt. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß der Power-PC aufgrund seiner linearen Bitreihenfolge andere Cachebausteine benötigt als ein PC.

Designer des Power-PC raten übrigens zu größeren Cacheblöcken (512 Kilobyte), da der RISC-Code mehr Speicher benötigt als vergleichbarer Intel-Code. Der Hauptspeicher wird in Form von Standard-SIM-Modulen aufgebaut, wobei auch die ersten DIMMs (Dual Inline Memory Module) mit 64 Bit Speicherbreite eingesetzt werden.

Als Peripheriebus kommt ausnahmslos PCI zum Einsatz. Dieser bei PC verbreitete Standard gewinnt auch im Workstationsektor immer mehr an Bedeutung. Da praktisch alle Komponentenhersteller für dieses System entwickeln, ist die Auswahl an Zusatzkarten groß; allerdings benötigt man für den Einsatz im Power-PC-System auch angepaßte Treiber und BIOS-Versionen. Daher ist der Einsatz von Komponenten oft nur nach einer Anpassung möglich.

Die Verbindung zwischen Prozessor und PCI wird dabei durch die MPC-105-PCI-Brigade vorgenommen. Häufig sind auch einige ISA-Steckplätze in den Systemen zu finden. Interessant ist, daß Power-PC-Systeme häufig dieselben Dimensionen aufweisen wie Standard-PC-Hauptplatinen. So passen die Boards in ein herkömmliches PC-Gehäuse.

Was sich sonst noch auf den Power-PC-Systemen tummelt, ist weitgehend Geschmackssache der Hersteller. Außer seriellen und parallelen Schnittstellen ist oft ein NCR-SCSI-Chip für Festplatten und CD-ROM integriert. Häufig ist auch ein Baustein für den Netzwerkanschluß (Ethernet) auf dem Board eingebaut. Da viele Hersteller den Power-PC als Grafikrechner positionieren möchten, werden zumeist hochwertige Grafikkarten in die Systeme gesteckt. Was die Festplatten betrifft, kommen gewöhnlich die schnelleren Vertreter der Gattung zum Einsatz.

Zwischen der Ankündigung des IBM-Power-PC und der eigentlichen Einführung ist viel Zeit vergangen. Die Gründe dafür sind vielschichtig, aber eine Reihe von Standardisierungsbestrebungen waren die wichtigste Ursache. Bei der ursprünglichen Definition der Systeme kochte jeder der beteiligten Partner sein eigenes Süppchen. Die Folge waren inkompatible Hardwareplattformen.

Eine Einigung auf den PREP-Standard (Power PC Referenz Platform) sollte die Gemeinsamkeit schaffen. Allerdings läuft auch auf PREP-Systemen Apples Betriebssystem nicht. Erst mit der angekündigten Einführung von CHRP (Common Hardware Reference Platform) soll eine durchgängige Kompatibilität auf allen Ebenen bestehen.

Unterscheiden werden sich PREP und CHRP jedoch nur durch die Apple-BIOS-ROMs und einige Anpassungen für den eingebauten Sound. Für die Benutzer von Windows NT wird sich keine Änderung ergeben.

Ein weiterer Grund für die Verzögerung des IBM-Power-PC ist die nach wie vor ausgesetzte Einführung von OS/2 für den Power-PC. Intern wird sich dieses OS/2 von der Warp-Version grundlegend unterscheiden, da IBM eine Microkernel-

Referenzen in Hard- und Software

Architektur aufsetzen will. Inzwischen gibt es eine Betaversion dieses Betriebssystems, die CHIP für Benchmarkzwecke jedoch nicht zur Verfügung gestellt wurde. Bereits verfügbar sind dagegen Windows NT und AIX als Unix-Derivat. Andere Systeme wie Solaris sollen ebenfalls demnächst erhältlich sein.

Bei diesem Angebot an Betriebssystemen ist die Auswahl an Software zur Zeit nicht sehr reichhaltig. Doch für den Grafik-, CAD- und DTP-Bereich sind einige Programme bereits erhältlich.

Darunter sind Titel wie Calamus, Elastic Reality und Canvas. Word und Excel befinden sich zur Zeit noch im Beta-stadium.

Anders stellt sich die Situation auf der Macintosh-Seite dar. Hier sind praktisch alle Programme auf den Power-PC portiert, obwohl häufig eine 601-Codevariante benutzt wird, die nicht alle Leistungen des neuen 604 ausnutzt.

Eine spannende Frage stellt sich ganz besonders: Wird der Power-PC schneller sein als die Pentiums von Intel? Zuvor eine Bemerkung: Einige Power-PC-Systeme sind mit traumhafter RAM-Bestückung ausgestattet, wodurch eine Abhängigkeit von der Festplatte bei diesen Tests wegfällt. Systeme, die etwas knapp an Speicher waren, haben wir daher ausgebaut, um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten.

Für die Gegenüberstellung kommen ein Pentium-Pro-PC und ein Pentium mit 120 MHz zum Einsatz. Das besondere Merkmal des Pro ist ein Zwei-Prozessor-

Die Meßplatte wird angelegt

System, das aber auch mit nur einer CPU betrieben werden kann. Der schnelle L-2-Cache ist bei diesen Systemen bereits auf dem Chip integriert. Außerdem befinden sich im Rechner eine schnelle Grafikkarte (Matrox Millenium, 2 Megabyte WRAM) und eine schnelle SCSI-Festplatte (Seagate Barracuda).

Der Pentium 120 ist mit recht einfachen Komponenten ausgestattet: Das Asus-Board ist mit 256 Kilobyte asynchronem L-2-Cache bestückt. Als Grafikkarte dient eine Winner 1000 von Elsa, während eine IBM-0602-SCSI-Festplatte die Daten speichert.

Für die Messungen der Power-PC verwendet das CHIP-Testlabor eine Reihe von Benchmarks. Zum einen kommen sogenannte Low-Level-Messungen zum Einsatz, die zumeist mathematische Probleme berechnen. Dabei handelt es sich um die Übersetzung von C-Programmen für die Lösung von Matrizen, Fourier-Analysen und ähnlichem. Je nach Programmtyp werden entweder die Integer- oder die Floating-Point-Einheiten des Prozessors belastet.

Da diese Programme in der Regel im L-2-Cache ablaufen, sind die Abhängigkeiten vom Speichertransport oder der Peripherie gering. Das Hauptproblem bei Low-Level-Messungen ist die starke Abhängigkeit von der Optimierung des eingesetzten Compilers. So kann ein Wert

um 50 Prozent differieren, falls die Compiler ungünstigen Code produzieren.

Daher werden normale Anwendungsprogramme unter Windows NT 3.51 benutzt, um das für den Anwender wichtige Verhalten von Rechner, Betriebssystem und Programm zu testen. Diese Applikations-Benchmarks enthalten typische Aufgaben, die ein Benutzer am Rechner ausführt. Allerdings hängen viele Routinen stark von Optimierungen ab, die die Programmhersteller zur Beschleunigung eingebaut haben.

Bei diesem Test zeigt sich deutlich, daß die Power-PC-Systeme mit einem Manko zu kämpfen haben: Da offensichtlich einige Anwendungen lediglich Code-zu-Code übersetzt (Cross-kompiliert) worden sind, laufen die Applikationen auf dem Power-PC sehr langsam ab. Das liegt

darin, daß Optimierungen, die oft in Assembler implementiert sind, nicht zufriedenstellend auf den Power-PC-Code umgesetzt werden. Laut Calamus-Hersteller DMC ergeben sich Unterschiede durch die Verwendung hochoptimierter Routinen für den Pentium-Prozessor, die auf der Power-PC-Seite bislang durch normale Routinen abgefangen werden.

Für den Vergleich der Power-PC wird Calamus für Windows NT (DTP-Programm) eingesetzt. Zwei Aufgaben müssen alle Testsysteme lösen: Als erstes muß ein hundert Seiten langes Rohextdokument in einen Spaltensatz umbrochen werden. Anschließend wird der Font des Dokumentes durch einen anderen Zeichensatz ersetzt. Da Calamus die Soft-RIP-Eigenschaft (Softwareraster Image Processor) besitzt, die den Text in der

druckfertigen Auflösung darstellt, sind diese Operationen zeitaufwendig. Außerdem kommt der übliche Windows-NT-Benchmark für Excel 5.0 und Word 6.0 zum Einsatz. Da aber auf der Power-PC-Seite zur Zeit nur die Betaversionen dieser Programme existieren, können die ermittelten Werte dieser Kategorie nur einen groben Anhaltspunkt geben.

Daß optimierte Programme ein besseres Leistungsverhalten an den Tag legen, zeigt sich im Vergleich des Apple Power Macintosh 9500 mit Pentium und Pentium Pro am Beispiel Photoshop 3.0. Teilweise sind die Photoshop-Funktionen schneller, teilweise wesentlich langsamer als auf den Intel-Systemen. Die gesamten Benchmarkergebnisse sowie Preise und Gerätedaten finden Sie auf der letzten Seite des Beitrags.



Apple Power Macintosh 9500

sten Sproß der Power-Mac-Familie. Mit seinem 604-Prozessor (133 Megahertz) ist der Rechner sicher ein Traum vieler Mac-Fans. Inzwischen hat sich Apple auch zum PCI-Bussystem bekehren lassen und gewährleistet so zumindest die elektrische Kompatibilität mit den verbreiteten Komponenten.

Für den Macintosh 9500 sind 16 Megabyte RAM viel zu wenig, um anspruchsvolle Applikationen wie Photoshop laufen zu lassen. Erst 64 Megabyte erlauben einen ver-

nünftigen Betrieb ohne ständiges, zeitraubendes Swappen. Bei der Speicheraufrüstung merkten die CHIP-Tester bald, warum diese Arbeit von Apple an einen Servicetechniker delegiert und nicht dem Kunden überlassen wird: Zur Aufrüstung mit den 64-Bit-DIM-Bausteinen (Dual Inline Memory) muß die komplette Hauptplatine ausgebaut werden.

Ein Aha-Erlebnis vermittelte die Einbindung des Power Mac in das Netzwerk: Anstecken, Anmelden, läuft. Bei

den Benchmarkergebnissen liefert der Power Macintosh Höhen und Tiefen – teilweise bedingt durch die miserable Grafikkarte von Radius. Die funktioniert übrigens nur in den unteren drei PCI-Steckplätzen – weiter oben bleibt der Bildschirm schwarz.

CHIP meint:

Das Flaggschiff ist für Mac-Fans sicher ein Juwel. Die extrem langsame Grafikkarte sollte jedoch zurückgewiesen werden.

Die traditionsreiche Firma Apple hat vor zwei Jahren den Sprung ins kalte Wasser gewagt. Neue Systeme, neue Software lautete die Devise.

Das neue Flaggschiff von Apple arbeitet mit dem jü-

IBM Notebook Power Series 850

Nicht nur für den Desktop, sondern auch für unterwegs gibt es Power – IBMs Notebook macht es möglich. Im Inneren des Rechners verrichtet ein 603e-Chip mit 100 Megahertz Taktfrequenz seinen Dienst. Das Testgerät zeigt sich mit den opulenten 32 Megabyte Arbeitsspeicher auch überraschend flink: In einigen Bereichen steckt das Maschinchen manchen seiner Desktopkollegen in die Tasche.

Als Betriebssystem kommt ebenfalls Windows NT 3.51

zum Einsatz, hier um spezielle Funktionen für den mobilen Einsatz erweitert. Die Schlafstellung (Hibernation-Modus) wird automatisch nach einer einstellbaren Zeit eingenommen und der Inhalt des Arbeitsspeichers auf die Festplatte kopiert.

Gut gefallen haben im Test die musikalischen Qualitäten: Die auf beiden Seiten des Rechners eingebauten Lautsprecher geben einen passablen Klang ab. Etwas überlastet ist der Rechner allerdings, wenn man versucht, Soft-

ware-MPEG im Vollbild abzuspielen; dann wird es ruckelig. Im Fenster liefert der Thinkpad ein zufriedenstellendes Ergebnis.

Gelungen ist das 10,5-Zoll-TFT-Display des Notebooks, das eine Auflösung von 800 × 600 Punkten bei 16 Bit Farbtiefe darstellen kann.

Ein gewichtiger Nachteil des soliden Power-Thinkpads sollte an dieser Stelle nicht verschwiegen werden: Der Rechner wiegt 4,15 Kilogramm – damit absolviert der Anwender auf längeren Rei-



sen ein ungewolltes Muskeltraining.

CHIP meint:

Etwas zu schwer, aber leistungsstark: Der 603e Prozessor verleiht dem IBM eine für Notebooks ausgezeichnete Rechenleistung.

IBM Desktop Power Series 850

Mit dem Power-PC bemüht sich IBM, wieder an die guten alten Zeiten als Trendsetter anzuknüpfen – haben doch andere Computerfirmen Big Blue längst den Rang als Nummer eins abgelaufen.

Der Power-PC ist als klar auf den Desktop abgestimmte Maschine konfiguriert. Interessanterweise läßt sich das Gehäuse sowohl horizontal als auch vertikal aufstellen. Ein Glanzlicht des PC ist seine schwere und zuverlässige IBM-Tastatur.

Verstärkt wird der Desktopcharakter durch das Fehlen von High-End-Merkmalen wie SCSI oder einer besonderen CAD-Grafikkarte. Statt dessen vertraut IBM auf eine 500-Megabyte-IDE-Festplatte und eine On-Board-Grafiklösung (S3 864 mit 2 Megabyte Videospeicher). Schade, daß mit den beigelegten Treibern in keiner Auflösung der Echtfarbenbetrieb möglich ist.

Auch die Sound-Funktion und ein Netzwerkanschluß sind auf der Hauptplatine in-

tegriert. Für die Erweiterung mit Zusatzkarten stehen zwei PCI- und vier ISA-Steckplätze zur Verfügung.

Der 850 wird von Haus aus mit einem 604-Prozessor (133 Megahertz) und 16 Megabyte RAM geliefert. Im Testlabor sollte dieser knapp bemessene Speicher erweitert werden, was jedoch Schwierigkeiten bereitet: Der Rechner wollte sich mit der Mehrzahl der SIM-Module partout nicht vertragen; nur ein einziges 8-Megabyte-Modul funktionierte richtig.



CHIP meint:

Der Desktoprechner der Serie 850 von IBM hinterläßt einen zwiespältigen Eindruck. Der 604-Prozessor ist sehr leistungsfähig, doch Festplatte und Grafikkarte sprechen eine andere, mäßige Sprache.



Peacock performance power 100

speicher ausgestattet. Normalerweise wird der Rechner jedoch nur mit 16 Megabyte ausgeliefert.

Unterstützt werden sollte der Speicherzugriff des Prozessors durch ein 256-Kilobyte-L-2-Cachemodul. Allerdings zeigte sich während des Tests, daß diese Baugruppe den Dienst verweigerte. Bei der Firmware benutzt Peacock nicht die Standardvorgabe von Motorola, sondern ein Derivat von Softex. Es ist durch eine grafische Oberfläche einfacher zu bedienen.

Das Motorola-Board läßt dem Anwender die Wahl, ob eine SCSI- oder IDE-Festplatte eingesetzt werden soll. Freie Steckplätze sind reichlich vorhanden: Neben drei ISA-Slots stehen noch PCI-Anschlüsse zur Verfügung.

Einen der vier PCI-Steckplätze belegt die Datapath-Tornado-Grafikkarte, auf der ein Weitek-P9100 für den nötigen Dampf sorgen soll. Mit diesem Adapter sind Auflösungen bis 1920 × 1280 Pixel bei 256 Farben möglich. Bei 1600 × 1280 Bildpunkten

sind bereits 65000 Farben gleichzeitig darstellbar.

Das Gehäuse bietet genügend Platz für Ausbauten. Als Software wird dem Rechner Windows NT für den Power-PC beigelegt.

CHIP meint:

Der Peacock taugt durchaus als Alternative zu Pentium und Co. Allerdings ist eine Aufstockung des Arbeitsspeichers in der Grundausstattung anzuraten.

Aus deutschen Landen stammt ebenfalls ein Power-PC. Der Peacock performance power 100 basiert auf einer Atlas-Hauptplatine von Motorola und enthält einen Power-PC 604, der mit 100 Megahertz getaktet wird. Das System kam frisch von der Messe und war mit opulenten 96 Megabyte Haupt-

Motorola Power Stack Serie E

Als einer der großen drei darf Motorola mit einem eigenen System nicht fehlen. Was von der Mobilfunk- und Halbleiterschmiede geboten wird, erweist sich als ein durchdachtes, erweiterbares und cleveres Türmchen, das seine Anwendung wohl im Serverbereich finden wird.

Der Power Stack besteht aus mehreren aufeinander gestapelten Gehäusen, die über eine jeweils eigene Minimalstruktur für den Betrieb verfügen. Jedes Gehäuse besitzt ein eigenes Netzteil mit recht

lautem Lüfter und Luftfilter. Verbunden werden die Teile durch ein SCSI-Kabel und eine Kommunikationsleitung.

In der untersten Turmkomponente sitzt die Hauptplatine mit einem 604-Prozessor (133 Megahertz), einem 256-Kilobyte-Cachemodul sowie üppigen 128 Megabyte Arbeitsspeicher. In der Mitte liegen die Einschübe für größere 5,25-Zoll-Massenspeicher; in diesem Fall waren ein CD-ROM-Laufwerk von Toshiba und ein 4-Gigabyte-Streamer von Conner eingebaut.

Rechts befindet sich der Raum für Erweiterungskarten. Dort sind auch das Diskettenlaufwerk und die Audiokarte auf einer Steckplatine untergebracht. Unter der PCI-Grafikkarte sind noch zwei PCI-Steckplätze frei. Zusätzlich kann eine Einheit mit vier PCI-Steckplätzen dazugesteckt werden. Die Wide-SCSI-Festplatte macht sich im oberen Teil des Turms breit.

Die Leistungsdaten zeigen, daß Motorola den Power-PC gut durchdacht hat. Gegenüber dem Peacock und dem



IBM übernimmt der Power Stack die Führung.

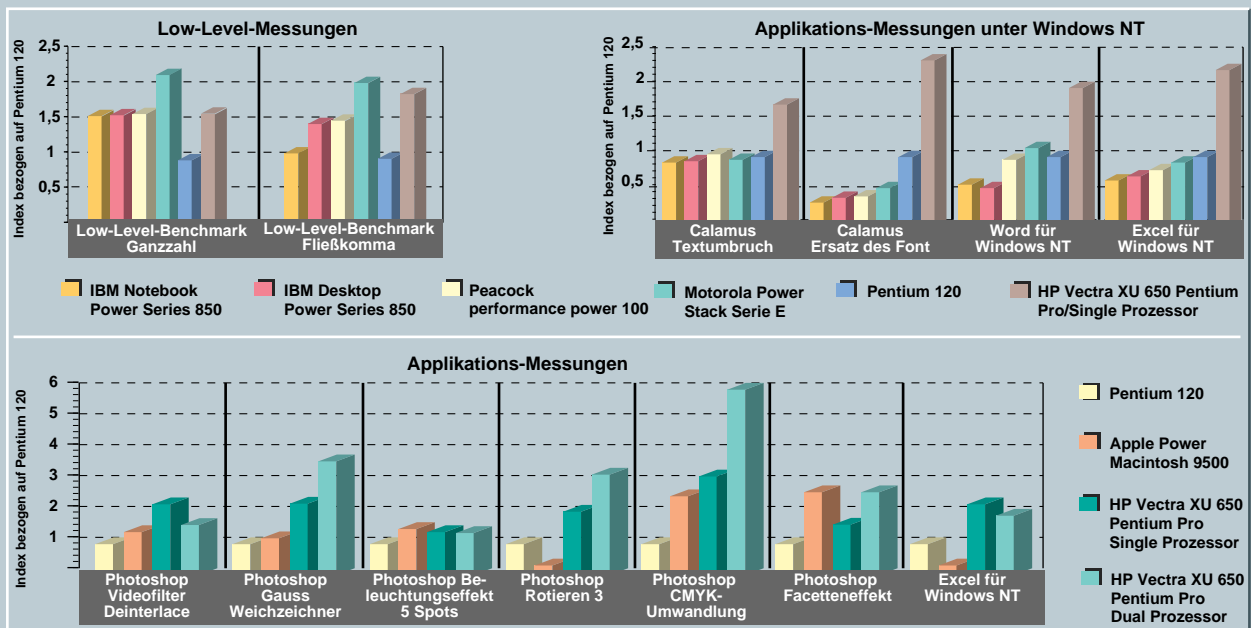
CHIP meint:

Die Bestimmung als Server kann die Serie E nicht verhehlen. Von dem modularen Konzept könnte sich mancher PC-Hersteller eine Scheibe abschneiden.

Die Ausstattung der Power-PC-Systeme

CHIP	Apple Power Macintosh 9500	IBM Notebook Power Series 850	IBM Desktop Power Series 850	Peacock performance power 100	Motorola Power Stack Serie E	Pentium 120 (Referenzgerät)	HP Vectra XU 6/150
Anbieter/Hersteller	Apple, 85737 Ismaning	IBM, 71083 Stuttgart	IBM, 71083 Stuttgart	Peacock, 33181 Wünneberg	Motorola, 20097 Hamburg	-	Hewlett Packard, 71034 Böblingen
Preis (ca.)	11 000 Mark	17 800 Mark	8000 Mark	5000 Mark	28 700 Mark	-	10 000 Mark
Prozessor	604/133	603e/100	604/133	604/100	604/133	Pentium/120	Pentium Pro/150
Speicher	16 MB	32 MB	16 MB	16 MB	128 MB	32 MB	32 MB
L-2-Cache	256 KB	256 KB	256 KB	256 KB	256 KB	256 KB	256 KB on Chip
Festplatte	IBM 0602 2 GB SCSI	IBM 810 MB	IBM Dala 3540 540 MB EIDE	Quantum Empire 1 GB SCSI	Seagate 32430N 2 GB Wide SCSI	IBM 0602 1 GB SCSI	Seagate Barracuda 1 GB SCSI
Grafikkarte	Radius TH30-1152 L1A	WD 90C24	S3 864 on Board	Datapath Tornado	Diamond Viper	Elsa Winner 1000, S3 868	Matrox Millennium
Netzwerkkarte	●	-	●	-	●	●	●

Power-PC- und Pentium-Systeme im Vergleich



CHIP FAZIT

Theorie und Praxis

Das Herz ist willig, allein der Geist ist schwach. Power-PC – das klingt nach einem besonders schnellen Rechner. Die Prozessoren gehören in der Tat zu den schnellsten Chips am Markt, das beweist auch dieser Test. Allerdings gibt es einen dicken Wermutstropfen.

Bei den Low-Level-Benchmarks zeigt sich, daß ein 604-Power-PC richtig loslegt. Ein Pentium 120 kann in der Ganzzahlleistung nicht mithalten. Der Pentium Pro zieht dagegen mit den Power-PC gleich. Bei der Fließkommaleistung ist das Feld gemischer. Hier verliert der 603e im IBM-Notebook Punkte, bringt aber etwas mehr Lei-

stung als der normale Pentium. Spitzenreiter ist der Motorola Power Stack, der auch einen Pentium Pro schlägt.

Selten so klar wie in diesem Test tritt die Abhängigkeit der Hardwarehersteller von geeigneter Software hervor. So müssen auch die Power-PC gewaltig Federn lassen, sobald es an die Applikationen geht. Sowohl bei Calamus, das speziell für den 604-Prozessor kompiliert ist, als auch bei den Betaversionen von Word und Excel ergibt sich ein ähnliches Bild: Die Programme laufen langsam.

Daß es auch anders geht, zeigt sich beim Power-Mac-Vergleich. Die Photoshop-Anwendung ist schon teilweise

für den Power-PC optimiert – hier ergeben sich wirklich gute Leistungswerte. Einen deutlichen Einbruch erlebt die Anwendung beim Rotieren eines Bildes um drei Grad. Wirklich schlechte Werte in puncto Laufzeit erbrachte die Excel-Version (keine Beta!) für den Power Mac – hier ist der normale PC rund dreimal schneller als der Mac.

Der Power-PC ist grundsätzlich schon eine interessante Alternative zum Intel-PC. Trotz Windows NT mit seinem Hardware-Abstraktionslayer scheint es jedoch nicht damit getan zu sein, Programme nur durch einfaches Kompilieren zu übertragen. Zwar laufen die Applikationen dann, aber ihre Leistung ist häufig unbefriedigend.

Jörg Lorenz