



Power-TUNING

So alt braucht ein Rechner gar nicht zu sein, und trotzdem überfordern ihn die anspruchsvollen modernen Softwarepakete. Doch keine Angst: Oft hilft kostenloses Tuning im BIOS und Betriebssystem dem PC auf die Sprünge. Entschließen Sie sich, an der Hardware zu polieren, reichen oft schon ein oder zwei Hunderter. CHIP zeigt Ihnen, wie Sie Ihr Geld gezielt einsetzen und mit welchen Tricks Sie Ihren PC aufmöbeln können.

Themenübersicht

PC-Fitness-Center
Wie Sie die Hardware Ihres PC für wenig Geld aufpeppen

DOS
So holen Sie bei DOS-Anwendungen mehr aus Ihrem Computer heraus

Windows 3.x und Windows für Workgroups
Viele Anwender bleiben Windows 3.x und WfW treu. Sie erfahren hier, wie man sich die Arbeit erleichtert.

OS/2
Nur ein paar Mausklicks – und schon arbeiten Sie viel effektiver mit OS/2

Windows 95
Bei Windows 95 muß man an vielen Knöpfen drehen, bis das neue Betriebssystem auf Touren kommt

PC-Fitness-Center

Prozessor-Upgrade für 486-Rechner: 486DX2

Im Grunde gehören ISA-Hauptplatinen ins Museum. Doch wer sich von seinem guten, alten Stück immer noch nicht trennen will und eine Hauptplatine mit gesockeltem Prozessor besitzt, erzielt mit folgender Methode mehr Rechenleistung: Als Ersatz für einen altersschwachen



Flotter 486er: Der DX4/120 von AMD eignet sich vor allem für VLB-Rechner

chen 486-Prozessor bietet sich zunächst die DX2-Version von AMD für eine Betriebsspannung von 3,3 Volt an (5-Volt-Versionen werden nicht mehr produziert). Sie geht schon für zirka 70 Mark über den Ladentisch. SGS Thomson verkauft mit Cyrix-Lizenz unter eigenem Namen für etwa denselben Preis DX2-Prozessoren, deren Produktion Cyrix selbst mittlerweile eingestellt hat. Doch Vorsicht: Um einen 486DX/33 zu ersetzen, benötigen Sie einen Prozessor für 5 Volt oder zusätzlich einen spannungswandelnden Zwischensockel.

Erwarten Sie aber von dem Prozessortausch keine Geschwindigkeitsverdopplung. Anwendungs-Benchmarks im CHIP-Testlabor zeigten für Rechner mit 4 Megabyte Arbeitsspeicher nur einen Zuwachs von maximal 30 Prozent. Der Grund: ständiges Swappen (Auslagern) von Daten auf die Festplatte. Mit 8 Megabyte geht's jedoch flotter voran (durchschnittlich 70 Prozent).

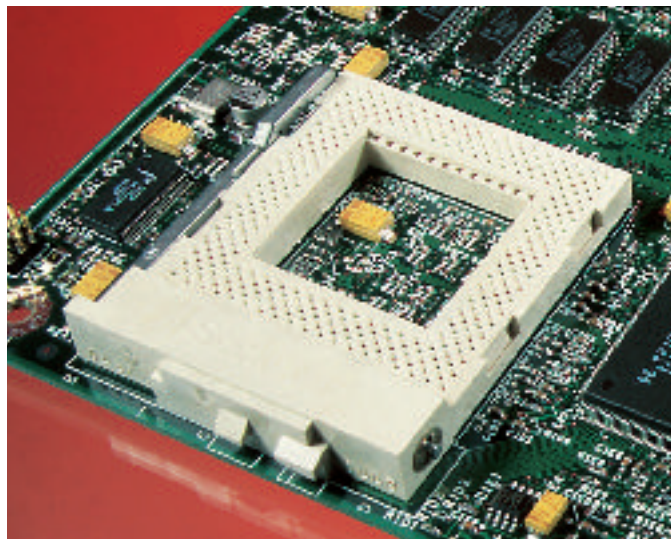
Läßt sich Ihre Hauptplatine auf 40 Megahertz konfigurieren, können Sie zu den mit 80 Megahertz getakteten Chips greifen (ein AMD 486DX2/80 für 3,3 Volt kostet rund 70 Mark, der SGS

ST486DX2/80 für 5 Volt etwa 60 Mark). Mit diesen Prozessoren erreichen Sie einen Geschwindigkeitszuwachs von nahezu 100 Prozent. Doch ziehen Sie vor dem Kauf unbedingt das Handbuch Ihrer Hauptplatine zu Rate.

Prozessor-Upgrade für 486-Rechner: 486DX4

Einen noch größeren Leistungsschub erzielen Sie mit einem Intel-DX4-Overdrive. Dieser Prozessor ist mit einem internen Spannungswandler ausgestattet und kann somit direkt auf Ihren 5-Volt-Sockel gesetzt werden, obwohl der eigentliche Chip nur 3,3 Volt verträgt.

Wollen Sie Geld sparen, können Sie auch zu einem normalen iDX4/100 mit Kühlkörper (etwa 160 Mark) und einem Zwischensockel (etwa 50 Mark) greifen. Diese Adapter regeln die Betriebsspannung von 5 auf 3,3 Volt. Wählen Sie statt der Intel-CPU einen DX4 von AMD, senken sich die Kosten nochmal. Der AMD-Chip ist etwas langsamer als das Original von Intel, da sein interner Cache nur 8 Kilobyte groß ist (iDX4: 16 Kilobyte) und belastet Ihr Portemonnaie mit rund 150 Mark nur unwesentlich weniger.



Für VESA-Local-Bus-Platinen sei der AMD 486DX4/120 für rund 170 Mark empfohlen. Auch hier muß das Motherboard eine Taktfrequenz von 40 Megahertz ermöglichen. Doch nach dieser Herztransplantation stellt Ihr System auch einen Rechner mit Pentium/66 in den Schatten.



Ermessensfrage: Der Einsatz eines Pentium-Overdrives lohnt sich nicht auf jeder Hauptplatine

Prozessor-Upgrade für 486-Rechner: Pentium-Overdrive

Neben dem Pentium-Overdrive für 486er mit 25 Megahertz bietet Intel nun auch den Overdrive für 33-Megahertz-Rechner an. Während der erste Typ intern mit 63 Megahertz getaktet wird, läuft der zweite mit 83 Megahertz. Der Pentium benötigt jedoch einen Overdrive-Sockel (ZIF, Zero Insertion Force). Lesen Sie dazu im Handbuch Ihrer Hauptplatine nach, ob bei den unterstützten CPU-Typen der P24T aufgeführt wird.

Auf einer PCI-Hauptplatine erreicht der so aufgemöbelte Rechner ungefähr die Leistung eines Pentium/60 (63-Mega-

Kein Problem: Mit einem ZIF-Sockel onboard ist der Prozessortausch schnell erledigt. Der kleine Hebel holt die CPU aus der Fassung.

hertz-Variante) beziehungsweise eines Pentium/75 (83-Megahertz-Variante). Besitzer eines 486DX4/100-Rechners können sich diese Investition (ca. 450 Mark) getrost sparen. Messungen im Testlabor zeigten, daß der Pentium-Overdrive auf einer VLB-Hauptplatine (VESA Local Bus) nur doppelt so schnell wie ein



486DX/33 ist. Unter dem Gesichtspunkt Preis/Leistung sind Sie also mit einem DX2/66 besser bedient.

Schließlich stellt AMD als dritte Möglichkeit den 586-P75 zur Verfügung. Für etwa 170 Mark erhalten Sie einen zum 486er pinkompatiblen Prozessor, der die Systemleistung auf Pentium/75-Niveau heben soll. Schönheitsfehler: Der Chip läuft nicht in jeder Hauptplatine auf Anhieb und macht im Fehlerfall ein BIOS-Upgrade nötig. Doch die Suche ist meist nervenzehrend, und die neue Version kostet zusätzlich 50 Mark und mehr. Viele BIOS-Hersteller stehen Ihnen über Mailboxen mit Rat und Tat zur Seite.

Prozessor-Upgrade für Pentium-Rechner

Haben Sie gleich nach der Markteinführung der ersten Pentium/60- und /66-Systeme zugeschlagen, dann besitzen Sie jetzt ein Auslaufmodell, da Pinbelegung und Versorgungsspannung (5 Volt) dieser Prozessoren von den Nachfolgemodellen (3,3 Volt) abweichen. Der Tuningpfad über das Aufrüsten der CPU bleibt Ihnen versperrt.

Planen Sie den Austausch Ihres Pentium/75, der ja extern nur mit einem Takt von 25 Megahertz betrieben wird, sollten Sie zunächst das Handbuch Ihrer Hauptplatine zu Rate ziehen. Nicht jedes Board ermöglicht den Wechsel auf eine 90- (ca. 420 Mark), 100- (ca. 500 Mark), 120- (ca. 600 Mark), oder 133-Megahertz-CPU (ca. 880 Mark). Finden Sie auf Ihrer Hauptplatine Jumper, um das Teilungsverhältnis von externem und internem Takt einzustellen, haben Sie gute Chancen. Mit einem Triton-Board sind Sie jedenfalls auf der sicheren Seite und verfügen dank des Upgrade-Sockels vom Typ 7 über die Möglichkeit, später auf einen Pentium/180 zu wechseln.

Prozessor-Upgrade für 486-Rechner: Wahlhilfe

Trotz guter Ratschläge und nachhaltigen Studiums Ihres Hauptplatten-Handbuchs sind Sie bei einem Prozessor-Upgrade nie vor Rückschlägen gefeit. Deshalb sollten Sie schon vor dem Kauf einer neuen CPU den „Overdrive Processor Upgrade Guide“ von Intel studieren. Er enthält eine Liste von getesteten Systemen, in denen die Overdrive-Prozessoren ohne Probleme arbeiten. Zusätzlich bietet Prozessorhersteller Intel eine Mailbox unter der Nummer (0044) 793/43 29 55 und einen Faxservice unter (0044) 793/43 25 09 an.

Prozessor-Upgrade für 386-Rechner: nicht empfehlenswert

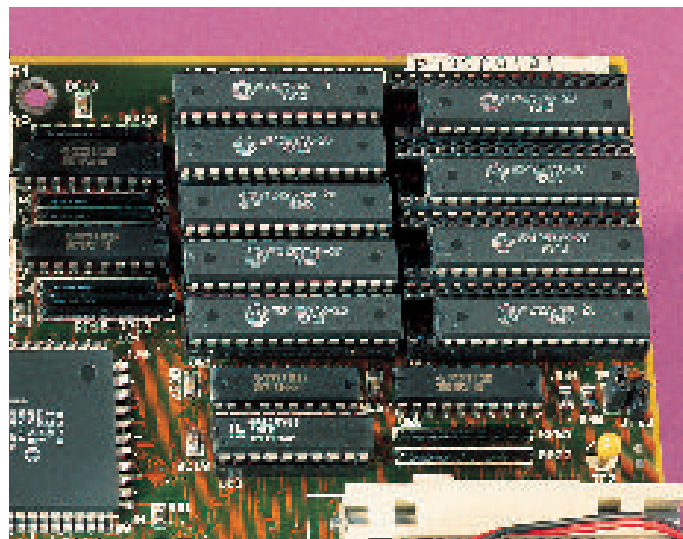
Investieren Sie in ein Prozessor-Upgrade eines 386DX-Rechners keine müde Mark. Dennoch sei der Vollständigkeit halber der Cx486DRx2 von Cyrix erwähnt. Er verdoppelt intern die Taktfrequenz und wird auf den eingelöteten 386 gesteckt. Auch für gesockelte CPUs ist eine Upgrade-Variante erhältlich. Doch rechnet sich diese Tuningmaßnahme bei einem derart veralteten System nicht.

Hier ist es sinnvoller, gleich in eine neue Hauptplatine zu investieren. So gibt es VLB-Boards mit 486DX2-CPU schon für 200 bis 300 Mark – gebraucht gar für 'n Appel und 'n Ei. Doch wird auch dieser Schritt nur eine Übergangslösung sein, da sich unter den konkurrierenden Bussystemen PCI klar durchgesetzt hat und der VLB bald vom Markt verschwinden wird. Und mit ihm der Support durch die Hersteller.

Investition in die Zukunft: Austausch der Hauptplatine

Um einen veralteten Rechner wieder auf den Stand der Technik zu bringen, ist auch dieser radikale Schritt immer einer Überlegung wert. Deshalb sollte schon

Minimalausstattung: Nicht jede Hauptplatine ist mit Cachebausteinen bestückt. Doch 64 Kilobyte sollten schon installiert sein.



bei einfachen Tuningmaßnahmen sicher gestellt sein, daß die neuen Komponenten auch bei einem späteren Board-Tausch übernommen werden können. Um zukunftssicher zu investieren, kommen nur PCI-Hauptplatinen in Frage. Als Second-Level Cache sollten bereits 256 Kilobyte installiert sein. Neben parallelen und seriellen Schnittstellen, Gameport und EIDE-Controller ist die Unterstützung von 3,3-Volt-Prozessoren wich-

tig. Zwar finden Sie 486-Boards schon ab 170 Mark, doch sind Sie mit Pentium-Hauptplatinen mit Triton-Chipsatz ab 350 Mark besser beraten.

Doch mit einem Wechsel der Hauptplatine ist es nicht getan. Um das neue Bussystem nicht mit Altlasten wie einer ISA-Grafikkarte auszubremsen, sollten Sie gleich einen PCI-Grafikbeschleuniger dazupacken. Wenn Sie auch ohne beschleunigte AVI-Sequenzen leben können, sind Sie mit einer S3-Trio-64-Karte und 2 Megabyte Videospeicher für 260 Mark gut bedient. Die alten 30poligen SIMMs können Sie über SIMM-auf-PS/2-Adapter sogar weiterverwenden (siehe Tip „Aufrüsten des Arbeitsspeichers: Wie Sie alte SIM-Module weiterverwenden“).

Aufrüsten der Hauptplatine: Second-Level Cache

Damit der Prozessor flotter auf häufig benötigte Daten des Arbeitsspeichers zugreifen kann, werden sie in extrem schnellen statischen Speicherbausteinen (SRAM) zwischengespeichert. Während die Zugriffszeit dieses Second-Level Caches zwischen 10 und 20 Nanosekunden liegt, verstreichen bei gewöhnlichen DRAM-Bausteinen des Arbeitsspeichers

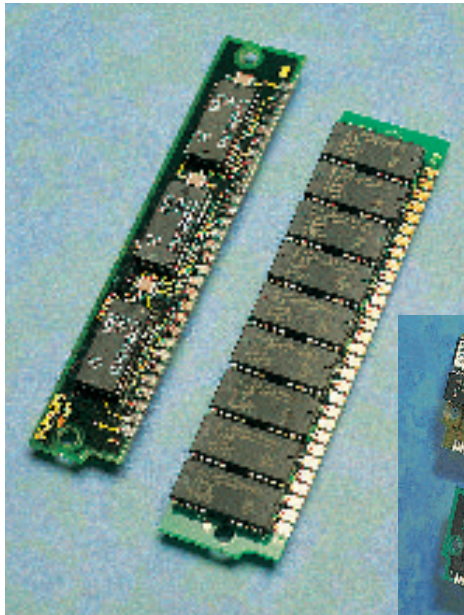
70 Nanosekunden. Ist Ihre Hauptplatine nur mit 64 Kilobyte Cache bestückt, liegt eine Aufrüstung auf 128 oder 256 Kilobyte nahe. Doch steigt die Leistung Ihres Systems nicht linear mit der Cache-Größe; der Gewinn fällt eher bescheiden aus und rechtfertigt die etwa 25 Mark pro 64 Kilobyte nicht. Besitzen Sie jedoch eine Hauptplatine ohne Cache-RAMs, erzielen Sie mit 64 Kilobyte über zehn Prozent mehr Systemperformance. ►



Aufrüsten des Arbeitsspeichers: Wann es sich nicht lohnt

Wenn Sie noch eine AT-Hauptplatine Ihr eigen nennen, deren Hauptspeicher mit einem Heer von einzelnen DRAM-Bausteinen, den sogenannten DIPs (Dual-Inline Packages) aufgebaut wird, müssen Sie sich nicht über Tuning, sondern über eine ordnungsgemäße Entsorgung den Kopf zerbrechen. Speichererweiterungskarten waren noch zu Zeiten der 386er in Mode und wurden wie Steckkarten gehandhabt. Heutzutage sind sie jedoch wertlos.

Auch die früher gängigen 30poligen SIPP-Module (Single-Inline Pin Packages), deren Kontakte als einzelne Pins



ausgeführt waren, können in modernen Rechnern nicht mehr weiterverwendet werden. Ein weiterer Speicherausbau

wäre eine wirklich sinnlose Investition.

Ältere 486-PC besitzen acht Steckleisten für 30polige SIMMs. Je vier Module bilden eine Bank, die bei einem Upgrade komplett aufgefüllt werden muß. Sind bereits vier 1-Megabyte-Module installiert, kann die zweite Bank mit vier 256-Kilobyte- oder weiteren 1-Megabyte-Modulen aufgefüllt werden. Damit wäre der Arbeitsspeicher 5 beziehungsweise 8 Megabyte groß und alle Steckplätze belegt – Ende der Fahnenstange. Bekommen Sie diese Module billig aus zweiter Hand, können Sie den beschriebenen Upgrade-Pfad beschreiten.

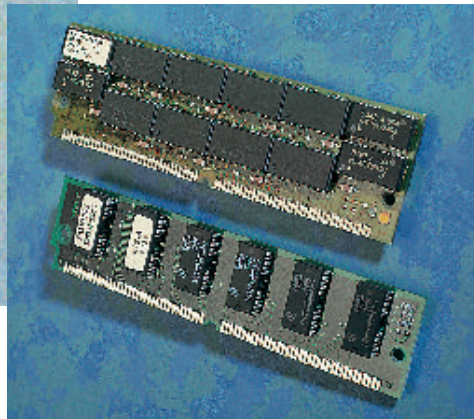
Doch als Neukauf lohnen nur 72polige PS/2-Module, die auf moderneren

486-Boards und in Pentium-Rechnern eingesetzt werden. Während die Preise für die meisten PC-Komponenten stetig fallen, gehört eine Speichererweiterung immer noch zu den teuersten Eingriffen. So kostet ein PS/2-Modul mit einer Kapazität von 4 Megabyte und ohne Parity (vergleiche nächsten Tip) rund 220 Mark.

Aufrüsten des Arbeitsspeichers: Wieviel Sie brauchen

Machen Sie sich nichts vor. Die Aussagen der Software-Hersteller, daß Windows 3.11, OS/2 oder gar Windows 95 schon mit 4 Megabyte Arbeitsspeicher zufriedenstellend laufen, sind Unsinn. Es sei denn, Sie haben die Geduld, dem Rechner zuzusehen, wie er unermüdlich Daten auf die Festplatte auslagert. Der Speicherhunger der Betriebssysteme und Anwendungsprogramme liegt

Der kleine Unterschied: Moderne PCI-Hauptplatinen akzeptieren nur 72polige SIMMs (unten); auf alten 486-Boards können noch 30polige (links) eingesetzt werden



weit höher und wird in Zukunft noch steigen. Deshalb sollten Sie mit Arbeitsspeicher nicht geizen und dessen Ausbau als erste und wichtigste Tuningmaßnahme ins Auge fassen.

Start und Ausführung von Anwendungen wie Winword oder Excel laufen bis zu 50 Prozent schneller ab, wenn Sie den Arbeitsspeicher von 4 auf 8 Megabyte aufstocken. Ab 8 Megabyte läuft zwar Windows 3.11 zufriedenstellend, doch unter OS/2 und Windows 95 ist an sinnvolles Arbeiten noch nicht zu denken. Deren Bedarf liegt höher: Ab 16 Megabyte geht es mit Multitasking zügig voran, und auch Multimedia-Anwendungen machen Spaß.

Aufrüsten des Arbeitsspeichers: Was Sie beim Kauf beachten müssen

PS/2-Module werden in den Größen 1, 2, 4, 8, 16 und 32 Megabyte angeboten. Die Zugriffszeit ist auf den DRAM-Bausteinen aufgedruckt und sollte nicht mehr als 70 Nanosekunden betragen. Kaufen Sie bei einer Speichererweiterung SIM-Module, deren Zugriffszeit den bereits vorhandenen Modulen entspricht. Denn auch hier gilt der Satz: Die langsamste Komponente bestimmt die Geschwindigkeit.

Die Unterscheidung in Singlesided- und Doublesided-PS/2-Module hat nur noch historische Bedeutung, da mittlerweile auch einseitige 2- und 8-Megabyte-Module erhältlich sind, deren Bauweise früher doppelseitig war. Da vor allem 8-Megabyte-SIMMs auf einigen Hauptplatinen nicht erkannt werden, ist vor einem Kauf der Griff zum Handbuch der Hauptplatine Pflicht, um unliebsame Kompatibilitätsprobleme zu vermeiden.

Um einen korrekten Datentransfer zu gewährleisten, führt der Rechner eine Paritätsprüfung aus. Dazu wird eine Prüfsumme in einem Parity-Bit gespeichert. Eine defekte Speicherstelle in einem DRAM, die fehlerhafte Auffrischung der Informationen oder das zufällige Kippen eines Bits führt zur Meldung »Parity Error«. Das System wird angehalten.

Die DRAM-Produktion hat jedoch heute eine Qualität erreicht, die eine Paritätsprüfung erübrigt; so wird bei Intels Triton-Chipsatz ganz darauf verzichtet. Da SIMMs mit Parity teurer sind (der Unterschied beträgt bei 4-Megabyte-Modulen etwa 40 Mark), ergibt sich hier eine einfache Möglichkeit, Geld zu sparen.

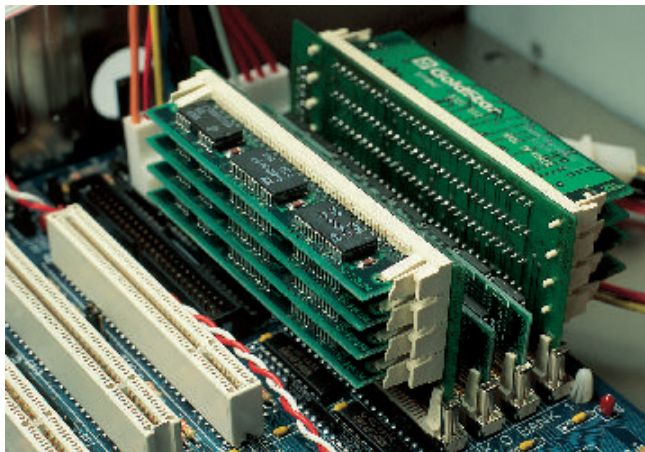
Aufrüsten des Arbeitsspeichers: Wie Sie alte SIMMs weiterverwenden

Viele Komponenten wie Diskettenlaufwerke, CD-ROM-Drives und Festplatten können auch nach einem Tausch der Hauptplatine weiterverwendet werden. Problematisch waren bisher die 8-Bit-SIM-Module, die nicht mehr in die 32 Bit breiten PS/2-Steckplätze moderner Hauptplatinen passen. Nur wenige 486-Boards akzeptieren 30- und 72polige SIMMs gleichzeitig.

Seit einiger Zeit werden jedoch sogenannte SIMM-Shuttles (SIMM-auf-PS/2-Adapter) angeboten, die je vier 256-Kilobyte-, 1-Megabyte- oder 4-Mega-

byte-Module alter Bauart zusammenfassen (zum Beispiel von Schiwi-Elektronik, 22848 Norderstedt, zirka 30 Mark).

Da in einem Pentium-System immer zwei PS/2-Module gleicher Größe und Organisation eine Speicherbank bilden, muß ein Adapterpaar (aus Platzgründen links- und rechtsseitig) verwendet werden. Da Shuttles normaler Bauhöhe die anderen SIMM-Sockel blockieren, gibt es auch acht Zentimeter hohe Adapter zu



Aus alt mach neu: Ausrangierte 30polige SIM-Module lassen sich via SIMM-auf-PS/2-Adapter auch auf PCI-Hauptplatinen verwenden

kaufen, die schon das Platzangebot eines Towergehäuses erfordern.

Die längeren Leiterbahnen und somit Signallaufzeiten führen jedoch möglicherweise zu Timingproblemen und Störungen. Auf den meisten Shuttles können deshalb die Zugriffszeiten mittels Jumpers variiert werden. Durch „Try and Error“ kann so die optimale Jumpereinstellung gefunden werden.

[Lohnt sich der Kauf einer neuen Grafikkarte?](#)

Auch wenn Ihr Windows-Beschleuniger schon ein bis zwei Jahre seinen Dienst verrichtet, ist er bei Standardanwendungen wie Textverarbeitung oder Tabellenkalkulation in 256 Farben noch ausreichend schnell. Sofern Sie in Ihrem PCI-Rechner eine PCI-Grafikkarte betreiben, können Sie mit einem Neukauf warten. ISA-Karten sollten Sie jedoch sofort ersetzen; sie bremsen Ihr System unnötig aus. Hier bietet sich eine Grafikkarte mit dem S3-Chip Trio 64 an, die bereits für 260 Mark zu haben ist.

Arbeiten in Ihrem ISA-Rechner, den Sie auch weiterhin nutzen wollen, noch ein betagter Adapter mit dem ET4000 von



Tseng Labs oder dem TVGA 9000 von Trident, können Sie mit einer neuen Beschleunigerkarte Ihr Windows 3.x auf Trab bringen. Der intelligente Grafikchip entlastet Ihren Prozessor und erhöht die Systemleistung. Bereits für 130 Mark erhalten Sie Grafikkarten mit 32-Bit-Beschleunigern von Tseng oder Cirrus Logic. Vermeiden Sie jedoch Darstellungen in Echtfarben (16,7 Millionen Farbstufen), da die Leistung in diesen Modi stark einbrechen wird. Achten Sie bei Ihrer Arbeit vor dem Monitor auch auf eine ergonomische Bildwiederholfrequenz von mindestens 75 Hertz.

Welche Grafikkarte paßt zu meinen Anforderungen?

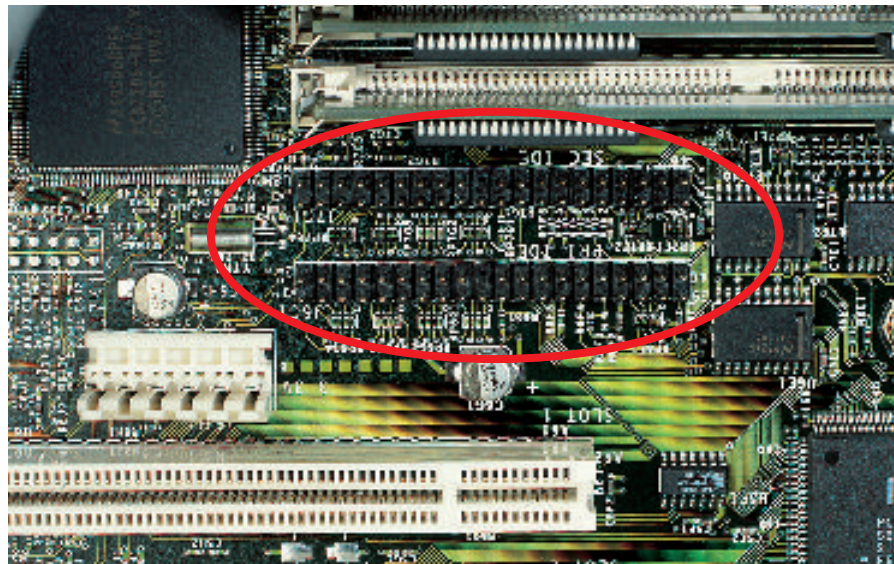
Arbeiten Sie vorwiegend mit Textverarbeitung und Tabellenkalkulation in 256 Farben, sind Sie mit einer billigen (bis 200 Mark) 1-Megabyte-Grafikkarte gut bedient. Als Chipsätze kommen der S3 Trio oder der Alliance Promotion in Betracht, die als Videospeicher preiswerte DRAMs unterstützen. Im 256-Farben-Modus stehen Ihnen Auflösungen bis 1024 x 768 Pixel flimmerfrei zur Verfügung. Zusätzlich bietet der Alliance Promotion (Miro Video 12PD) schon in dieser Preisklasse flottes Video-Playback.

Wenn Sie generell auf AVI-Beschleunigung und Hardwarefunktionen für Video-Playback nicht verzichten wollen, müssen Sie tiefer in die Tasche greifen (bis 500 Mark). Dazu empfehlen sich Karten mit 2 Megabyte DRAM und einem 64-Bit-Koprozessor wie dem S3-Chip Vision 868. Ihre Leistung liegt rund 20 Prozent über der von 1-Megabyte-Karten. Windows 95 unterstützt jedoch die Fähigkeiten der Videochips nicht, so daß AVI-Clips unbeschleunigt ablaufen.

Echtfarbendarstellung bis zu einer Auflösung von 800 x 600 Bildpunkten gestattet in der 2-Megabyte-DRAM-Klasse auch Bildbearbeitung und DTP-Aufgaben. Mit geringerer Farbtiefe ist eine ergonomische Darstellung selbst im 1280 x 1024-Modus möglich. 2-Megabyte-VRAM-Karten liefern im Vergleich nur unwesentlich mehr Leistung, sind jedoch deutlich teurer und deshalb nicht zu empfehlen.

Lohnt sich der Kauf einer schnelleren Festplatte?

Generell ja! Eine moderne Festplatte gehört zu den wichtigsten Tuningmaßnahmen. Ob Sie nun einen ISA-, VLB- oder PCI-Rechner mit 4, 8 oder 16 Megabyte besitzen: Eine schnelle EIDE-



Vier auf einen Streich: Hauptplatinen mit integriertem EIDE-Controller ermöglichen über zwei 40polige Steckerleisten den Anschluß von maximal vier Laufwerken (Festplatten und ATAPI-CD-ROM-Laufwerken)

Platte (EIDE, Enhanced Integrated Drive Electronics) sorgt für einen enormen Leistungsschub. Dabei sinken die Preise für diese Massenspeicher hurtig weiter: Heute bezahlt man für eine Platte mit einer Kapazität von 850 Megabyte nur noch um die 330 Mark, für 1,2 Gigabyte etwa 430 Mark.

Die Geschwindigkeit wird zunächst von der mittleren Zugriffszeit bestimmt, die angibt, wie schnell die Schreib- und Leseköpfe der Platte positioniert werden, während die Ladezeit der Programme von der Datentransferrate abhängt. Schließlich können Bussystem und Schnittstellen zu Adapter und Platte die Transferrate des Systems beschränken. So erweist sich das alte IDE-Interface als Bremse, da die neuen Betriebsarten moderner Festplatten nicht unterstützt werden.

Um die erweiterten Modi auszureizen, benötigen Sie für Ihren VLB- oder PCI-Rechner ein EIDE-Interface als Steckkarte oder eine auf der Hauptplatine integrierte Lösung, wie sie bei PCI-Boards mittlerweile üblich ist. Die Einstellung des Timings kann per EIDE-BIOS, Jumper oder Treiber erfolgen, die dann aber für alle relevanten Betriebssysteme der Festplatte beiliegen sollten.

Um die Kapazität jenseits von 504 Megabyte nutzen zu können, verwenden EIDE-Platten erweiterte Adressierungsarten (LBA, Logical-Block-Adressierung; XCHS, Extended CHS). Während DOS die Festplattenparameter in der CHS-Fassung (CHS, Cylinder Heads Sectors

per Track) erwartet, besitzen OS/2 und Windows 95 eigene Treiber, um EIDE-Festplatten anzusprechen. Doch auch unter DOS läßt sich das Problem mit Programmen wie dem Diskmanager von OnTrack lösen, den die meisten Festplattenhersteller kostenlos beilegen.

Der Anschluß von mehreren Platten ist kein Hexenwerk

IDE unterstützt höchstens zwei Festplatten. Doch auch der Betrieb von drei oder vier Laufwerken ist möglich, wenn Sie einen zweiten IDE-Controller einsetzen, der sich als sekundärer Adapter konfigurieren läßt (Interrupt 15, sekundäre Portadresse 170h). EIDE-Controller dagegen unterstützen über die integrierten primären Adapter (schnell, da am Local Bus angekoppelt) und über die sekundären Adapter (langsam, da am ISA-Bus angekoppelt) generell bis zu vier Laufwerke, da an jedem Adapter zwei als Master und Slave gejumperte Festplatten angeschlossen werden können.

Soll nach einem Neukauf die alte Platte zusätzlich im Rechner verbleiben, verweigert sie mitunter den Dienst oder bremst die schnellere Platte aus. Da Sie in diesem Fall beide Laufwerke über ein Flachbandkabel an einem Adapter angeschlossen haben, müssen Master und Slave im gleichen, langsamen Transfermodus der alten Festplatte arbeiten.

Dieses Problem beheben Sie, wenn Sie beide als Master konfigurieren und über eigene Kabel anschließen. Achten Sie darauf, daß die neue Platte am schnelleren primären Adapter angeschlossen wird. Die alte Platte muß, wie auch ein ATAPI-CD-ROM-Laufwerk, am sekundären Adapter angestöpselt werden.

Wichtigster Tuning-Punkt im BIOS: internen und externen Cache aktivieren

Die Prozessoren der 486- und Pentium-Familie besitzen einen im Chipgehäuse vergossenen internen Cache (First-Level Cache). Die meist üblichen BIOS-Versionen von AMI und Award erlauben es, First- und Second-Level Cache zu aktivieren („enable“) oder abzuschalten („disable“). Um die größtmögliche Systemperformance zu erreichen, müssen natürlich beide aktiv sein.

Im Falle des AMI-BIOS überprüfen Sie diese Optionen im Advanced CMOS Setup und stellen den Eintrag »Internal Cache Memory«, falls noch nicht geschehen, auf »Enabled«. Ebenso verfahren Sie mit der Funktion »Cache Memory« zur Aktivierung des externen Cachespeichers. Im Award-BIOS, das meist bei PCI-Rechnern zu finden ist, wechseln Sie ins »BIOS Features Setup« und setzen »CPU Internal Cache« sowie »External Cache« auf »Enabled«.

Außerdem gestattet Award die Wahl zwischen zwei Schreibstrategien. Beim Write-Through (WT) werden die Daten sofort ohne Zwischenspeicherung zum



Niemals ohne: Damit prozessorinterner und -externer Cache die Geschwindigkeit des Rechners erhöhen, müssen sie im BIOS aktiviert werden

Arbeitsspeicher übertragen. Beim Write-Back (WB) dagegen werden die Informationen im Cache gepuffert und bei geringerer Systembelastung in den Arbeitsspeicher kopiert. Write-Back ist somit die effektivere Methode und sollte auch eingestellt werden. Einige ältere Chipsätze beherrschen diese Methode nicht fehlerfrei. Wenn Ihr PC nach dieser Einstellung abstürzt, bleibt nur der Weg zurück. ►