



# GRAFIK & VIDEO.

## *Kochbuch*

Bevor Sie losziehen, um Ihren PC mit Zubehör wie Grafik-, Videokarte oder Monitor auszustatten, sollten Sie dieses Tip-Special lesen. Denn nur wer über die wichtigsten Kaufkriterien Bescheid weiß, ist gegen einen Fehlgreif gefeit. Zudem zeigt Ihnen CHIP, worauf Sie bei der Installation achten müssen. Und damit der neue Komponentenmix auch nach dem Einbau optimal zusammenarbeitet, erhalten Sie wichtige Tips zum Tunen Ihres Systems.

**Kaufberatung Grafikkarten**

Leitfaden für den Kauf der richtigen Grafikkarte

**Installation und Grafiktuning**

So machen Sie Ihrer Grafikkarte Beine und vermeiden Probleme

**Kaufberatung Video**

Wissenswertes über Komponenten zum Abspielen von Videos

**Hilfen zur Videodarstellung**

Wenn Ihr Video nur ruckt und zuckt, hilft Ihnen dieses Kapitel weiter

**Kaufberatung Monitore**

Worauf Sie beim Kauf eines Monitors achten sollten

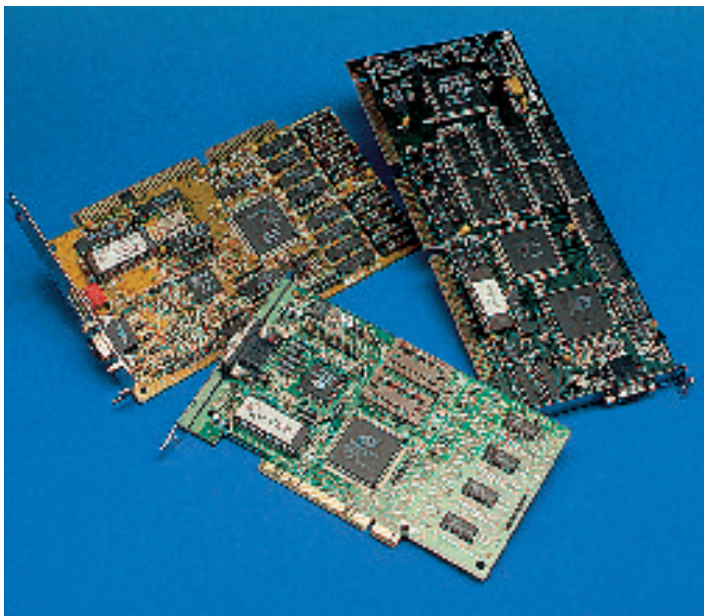
**Hilfen zum Monitorbetrieb**

Tips, wie Sie Probleme bei der Arbeit vermeiden

### Wann lohnt sich der Kauf einer neuen ISA-Grafikkarte?



Der Produktzyklus der Grafikkartenhersteller beträgt kaum noch sechs Monate. Besitzen Sie schon einen Windows-Beschleuniger, der jedoch erst zwölf Monate auf dem Buckel haben sollte, können Sie einen Neukauf noch hinauszögern. Betagte Karten mit Chipsätzen wie dem ET4000 von Tseng Labs oder dem TVGA 9000 von Trident sollten Sie jedoch einmotten. Sie taugen nur noch für DOS-Spiele.



### Wie finde ich für meine Anwendungen die passende Grafikkarte?



VGA- oder SVGA-Karten, die teilweise noch auf den Ramschschiffen zu finden sind, sollten Sie sich aus dem Kopf schlagen. Nur Windows-Beschleuniger entsprechen den aktuellen Anforderungen. Das Angebot läßt sich je nach Speichertyp und -größe in vier Klassen einteilen.

Die billigste Klasse umfaßt Grafikkarten mit 1 Megabyte Bildspeicher. Er besteht aus preisgünstigen DRAMs und kann häufig nicht aufgerüstet werden.

**Beziehungskiste: Ob ISA, VESA Local Bus oder PCI – die Grafikkarte muß zum Bus-system passen**

treffen. Diese Adapter sind rund 20 Prozent schneller als ihre 1-Megabyte-Brüder und ermöglichen Truecolor bis zu einer Auflösung von  $800 \times 600$  Pixeln. Auch  $1280 \times 1024$  Bildpunkte werden mit ergonomischen 75 Hertz dargestellt. Ihre hohe Geschwindigkeit empfiehlt sie selbst für anspruchsvollere DTP-Aufgaben und Videoplayback.

Als dritte Kategorie werden 2-Megabyte-Karten mit teuren VRAMs angeboten; sie können wegen des schlechten Preis-Leistungs-Verhältnisses nicht empfohlen werden. Im Gegensatz zum dynamischen Speicher (DRAM) muß im statischen Videospeicher (VRAM) die Information nicht ständig aufgefrischt werden. Dennoch leisten diese Grafikkarten nur etwa zehn Prozent mehr als die DRAM-Adapter und bringen in ihrer maximalen Auflösung keine höheren Bildwiederholfrequenzen.

Wer bis zu 2000 Mark für eine 4-Megabyte-VRAM-Karte der Luxusklasse berappen kann, eröffnet sich professionelle Einsatzmöglichkeiten. Erst hier spielen die schnelleren VRAM-Bausteine ihr Können aus:  $1280 \times 1024$  Bildpunkte werden sogar in Truecolor flimmerfrei dargestellt. Als Koprozessoren sitzt auf diesen Boards häufig ein S3 Vision 968 oder ein Weitek P9100. Diese Hightech-Karten eignen sich für großformatiges DTP (Desktop Publishing) und CAD (Computer-Aided Design).

### Was bringt mehr Tempo: eine Beschleunigerkarte oder mehr Arbeitsspeicher?



Da der Leistungshunger der grafischen Benutzeroberflächen von Windows und OS/2 Warp und von Multimedia-Anwendungen ständig wächst, steigern Sie die Geschwindigkeit Ihres Systems enorm, wenn Sie eine intelligente Windows-Beschleunigerkarte einsetzen. Da der Grafikchip nun die Bildberechnung erledigt, wird der Prozessor des PC entlastet. Gegenüber drei Jahre alten Karten kann so ein Geschwindigkeitsgewinn von etwa 50 Prozent erzielt werden.

Mit rund 130 Mark sind Sie bereits dabei: Selbst preiswerte Grafikadapter mit einem GD5424-Chip von Cirrus Logic sorgen für eine spürbare Systembeschleunigung. Bei Echtfarbendarstellung (Truecolor, 16,7 Millionen Farben) sollten Sie jedoch keine Wunder erwarten. Die auf Billigkarten eingesetzten 32-Bit-Grafikchips beschleunigen diese Truecolor-Modi kaum und brechen in ihrer Leistung ein.

Die obere Preisgrenze liegt in diesem Marktsegment bei 300 Mark. Empfehlenswerte Beschleunigerkarten tragen die Chipsätze S3 Trio 32, Alliance Promotion und ARK 1000 PV. Die Karten stellen Auflösungen bis  $1024 \times 768$  Bildpunkte in 256 Farben dar und eignen sich somit vorwiegend für Textverarbeitung und Tabellenkalkulation. Die Bildwiederholfrequenz beträgt 72 oder 75 Hertz und genügt somit den ergonomischen Ansprüchen der VESA (Video Electronics Standards Association). Das  $800 \times 600$ -Format kann in 65 536 Farbschattierungen (Hicolor) wiedergegeben werden; Sie müssen dann aber Leistungseinbußen oder niedrige Bildwiederholraten hinnehmen.

Die Karten der nächsten Kategorie sind auf 2 Megabyte DRAM aufgerüstet und kosten bis zu 600 Mark. Hier sind hauptsächlich die 64-Bit-Koprozessoren Vision 864 und Vision 868 von S3 anzuz-

Wenn Sie einen 486er-PC mit 4 Megabyte RAM besitzen, sollten Sie zunächst Ihren Arbeitsspeicher aufrüsten. Erst ab 8 Megabyte RAM läuft Windows ohne ständiges Swappen auf die Festplatte. 16 Megabyte bringen kaum zusätzliche Geschwindigkeitsvorteile, hier sorgt eine flottere Grafikkarte für einen größeren Leistungsschub, vom visuellen Genuß ganz zu schweigen. Mit einer Kombination aus zusätzlichen 4 Megabyte RAM und einem Windows-Beschleuniger würden Sie Ihren 486er optimal tunen.

Besitzen Sie bereits einen Pentium-Rechner mit 8 Megabyte Arbeitsspeicher, können Sie sich das Geld für weitere SIM-Module sparen. Diese Ausrüstung genügt für die meisten Anwendungen. Eine Geschwindigkeitssteigerung zwischen 20 (Bildbearbeitung) und 40 Prozent (Tabellenkalkulation) erreichen Sie jedoch mit einer 64-Bit-PCI-Grafikkarte.



### Worauf ist beim Kauf zu achten, um ergonomisch arbeiten zu können?



Zunächst auf die erreichbare Bildwiederholfrequenz. Sie hängt von der gewählten Auflösung und Farbtiefe ab und bestimmt, ob das Monitorbild wahrnehmbar flimmert oder ruhig steht. Dabei diktiert die Grafikkarte dem Monitor die Anzahl der Bildwechsel pro Sekunde.

Bei der Erzeugung eines Bildes auf der Mattscheibe tastet ein Elektronenstrahl Zeile um Zeile ab. Nach dem Durchlaufen der letzten Zeile springt er wieder an den Startpunkt zurück. Je schneller der Strahl eine bestimmte Stelle der Mattscheibe erneut überstreicht und zum

Leuchten anregt, desto geringer wird der Flimmereindruck. Laut VESA-Spezifikationen gilt bei einer Auflösung von  $800 \times 600$  Punkten eine Bildwiederholfrequenz von 72 Hertz als ergonomisch. Neuere Untersuchungen zeigen aber, daß 50 Prozent der untersuchten Anwender noch bei 75 Hertz Flimmererscheinungen wahrnehmen.

Ergonomisches Arbeiten stellt jedoch noch weitere Anforderungen. So zum Beispiel automatisch ablaufende Installationsprogramme, die Jumper und DIP-Switches überflüssig machen. Die Beigaben wie Treibersammlungen und Hilfsprogramme trennen die Spreu vom Weizen. Wer etwa die Auflösung häufig wechselt, wird Utilities schätzen, die den Wechsel der Grafikkarte ohne Neustart von Windows ermöglichen.



**Rausgeworfenes Geld: Die Aufrüstung von 1-Megabyte-Grafikkarten empfiehlt sich in den wenigsten Fällen**

### Die Erweiterung des Speichers von 1-Megabyte-Grafikkarten lohnt nicht



Besitzen Sie eine billige Grafikkarte mit einem 32-Bit-Chip, können Sie zwar nach der Aufrüstung von 1 auf 2 Megabyte Videospeicher höhere Auflösungen und Farbtiefen fahren, doch wird bei den gewaltigen Datenmengen die Geschwindigkeit einbrechen. Außerdem sinkt bei einigen Grafikkarten die erreichbare Bildwiederholfrequenz in den hinzugekommenen Modi auf flimmernde 60 Hertz. Viele Hersteller verzichten daher bei 1-Megabyte-Karten bewußt auf zusätzliche Sockel für weitere Speicherbausteine. Da eine Erweiterung des Videospeichers mit einem zweiten Megabyte DRAM etwa 100 Mark kostet, sollten Sie lieber noch ein paar Mark drauflegen und Ihr Geld sinnvoller in eine 64-Bit-Grafikkarte investieren.

### Genügt die Leistung eines Grafikchips, der auf der Hauptplatine integriert ist?



Häufig werden in Computershops Hauptplatinen mit integrierten Grafikeinheiten angeboten. Doch selbst modernen PCI-Motherboards spendieren die Hersteller meist nur leistungsschwache Grafikchips. Bereits bei einer Auflösung von  $640 \times 480$  Bildpunkten in Echtfarben geht die Performance in die Knie. Wer mit seinem System flott arbeiten möchte, sollte daher besser die On-Board-Grafik abschalten und auf eine Erweiterungskarte setzen. Dabei gilt: Eine ISA-Grafikkarte gehört nur auf eine ISA-Hauptplatine. In PCI- oder VLB-Systemen hat sie nichts zu suchen. Erst die 32 Bit breiten

## Grafikkarten- und Monitor-Abc

**Auflösung:** Wird in Bildpunkten auf dem gesamten Bildschirm angegeben, und zwar in horizontaler mal vertikaler Richtung, etwa  $800 \times 600$  Pixel.

**Antialiasing:** Technik, die Treppeneffekte bei schrägen Linien oder Kreisen in Computergrafiken glättet.

**AVI:** Abkürzung für Audio-Video Interleaved; Format für das Speichern und Abspielen von Filmsequenzen mit Video für Windows.

**Bildpunkt:** Auch Pixel; kleinste adressierbare Einheit im Grafikmodus.

**Bildschirmspeicher:** Auch Videospeicher; dieser Arbeitsspeicher ist auf der Grafikkarte integriert und enthält die Bildinformation.

**Bildwiederholfrequenz:** = Vertikalfrequenz

**Bus:** Sammelbegriff für Leitungen, die dem parallelen Transport von Daten-, Adreß- oder Steuersignalen zwischen Prozessor, Speicher oder Peripherieschnittstellen dienen.

**Dot Pitch:** Kürzester Abstand zweier gleichfarbiger Bildpunkte auf einem Bildschirm.

**DRAM:** Dynamisches RAM; bezeichnet Halbleiterspeicher, deren Inhalt im Gegensatz zu statischen Halbleiterspeichern

(VRAM) periodisch aufgefrischt werden muß.

**Farbtiefe:** Gibt die Zahl der gleichzeitig darstellbaren Farben an, etwa 24 Bit (Truecolor, 16,7 Millionen Farben).

**Fullscreen:** Die gesamte Nutzung der Bildschirmfläche vermeidet die schwarzen Trauerränder.

**Horizontalfrequenz:** Wird in Kilohertz gemessen und gibt an, wie viele Zeilen der Elektronenstrahl eines Monitors in einer Sekunde abtastet.

**RAM:** Random Access Memory; Schreib-Lese-Speicher sind Halbleiterspeicher, die beliebig oft gelesen oder beschrieben werden können und den Inhalt nach Ausschalten des Rechners verlieren.

**Treiber:** Ab einer Auflösung von  $640 \times 480$  Punkten in 256 Farben gibt es keine Norm zur Programmierung dieser Modi. Deshalb werden für diese Modi an die Grafikkarte angepaßte Treiber für die Anwendungsprogramme benötigt.

**Vertikalfrequenz:** Wird in Hertz angegeben und bezeichnet die pro Sekunde dargestellten Bilder. Je höher der Wert ist, um so geringer ist der Flimmereindruck.

**Zeilenfrequenz:** = Horizontalfrequenz





Datenbahnen von PCI und VLB bringen die Übertragungsraten bei  $800 \times 600$  in Echtfarben oder  $1024 \times 768$  in Hicolor in Schwung. Eine ISA-Grafikkarte entpuppt sich hier schnell als Leistungsbremse.

Wer vor der Wahl steht, sich ein neues Motherboard zu kaufen, sollte ohne zu zögern zu PCI greifen. Dieses Bussystem hat das Rennen zwischen den konkurrierenden Bussystemen gewonnen und sich als neuer PC-Standard etabliert. Nur wer einen Satz teurer VLB-Karten weiterverwenden möchte, kann auf diese Technik verzichten.

Wenn Sie eine PCI-Hauptplatine besitzen, ist bei einigen älteren Grafikchips Vorsicht geboten. So können der 86C928P von S3, der Mach32 von ATI und frühere Versionen des ET4000 W32p von Tseng Probleme im Burst-Modus bereiten. Dabei handelt es sich um eine besonders schnelle Datentransferart, bei der die Zieladresse nur einmal vor der Übertragung des gesamten Datenblocks angegeben wird.

#### Schon beim Kauf absichern, falls die neue Grafikkarte nicht läuft



Gegen die Unverträglichkeit einer neuen Komponente mit dem bestehenden System ist niemand gefeit. Fehlerhafte Treiber oder Hardwarekonflikte können nicht nur vereinzelt Abstürze provozieren, sondern sogar das gesamte System lahmlegen. Da das Problem nicht immer lokalisiert werden kann, sollten Sie sich beim Kauf ein Rückgaberecht garantieren lassen. Wenn Sie nur bei einem Händler kaufen, der Ihnen dies schriftlich bestätigt, ersparen Sie sich im Ernstfall viel Ärger.

#### Empfiehlt sich der Kauf von Grafikkarten zum Schleuderpreis?



Um Grafikkarten mit älteren Chips wie S3 86C805, S3 86C928, CL GD542x, Weitek P9000 oder ET4000 W32 sollten Sie einen Bogen machen, wenn Sie auf moderne Betriebssysteme wie Windows 95 umsteigen wollen. Nur in den seltensten Fällen wird ein Grafikkartenhersteller noch Treiber für diese Produkte entwickeln. Zwar werden Windows 95 und OS/2 Warp mit den Basistreibern der Chiphersteller ausgeliefert, doch nutzen diese rudimentären Treiber die Möglich-

#### Mailboxen von Grafik- und Videokartenherstellern

Firma	Telefonnummer
ATI	06752 / 7 17 57
Creative Labs	02131 / 91 98 20
Diamond	089 / 5 46 00 93
Elsa	0241 / 9 17 79 81
Fast	089 / 50 20 61 79
Genoa	02104 / 3 53 70
Hercules	040 / 65 73 73 35
Matrox	089 / 6 14 00 91
Miro	0531 / 2 11 31 12
Number Nine	089 / 61 44 91 66
Spea	08151 / 1 29 21 und 26 62 41
Videologic	0044 / 19 23 27 13 01

keiten der Grafikkarte, etwa hohe Bildwiederholfrequenzen, nicht aus.

#### Bei Plug & Play ist immer noch Vorsicht geboten



Nach dem Einbau einer Erweiterungskarte fangen die Schwierigkeiten erst an. Jeder PC-Besitzer weiß davon ein Lied zu singen. Bei der Installation müssen die knappen Ressourcen verteilt werden: Interrupts, I/O-Adressen und DMA-Kanäle – alles Dinge, die dem Anwender den Schlaf rauben können.

Plug & Play soll mit den Konflikten und Unverträglichkeiten zwischen Erweiterungskomponenten aufräumen. „Einstecken und loslegen“ verspricht dem Anwender, daß sich der Rechner selbst um diese Probleme kümmert. Bei jedem Bootvorgang ermittelt er die vorhandenen Geräte und bindet neu hinzugekommene in das System ein.

Dafür müssen jedoch einige Voraussetzungen erfüllt sein: Im PCI-Konzept wird die Plug & Play-Fähigkeit einer PCI-Komponente gefordert. Danach kann das BIOS alle für das Hochfahren des Rechners nötigen Geräte identifizieren. Dabei teilt ihm eine PCI-Karte mit, welche Ressourcen sie benötigt. Und häufig liegt hier schon der Hund begraben, da das BIOS die Bedürfnisse von ISA- und VLB-Karten ohne Plug & Play-Erweiterung nicht durch direkte Kommunikation ermitteln kann. Hier hilft ein weiteres

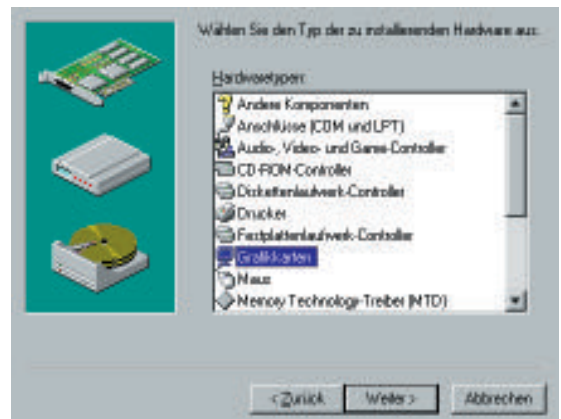
Stück Software: das ISA Configuration Utility (ICU) von Intel. Das ICU erfragt – nun doch vom Anwender – die benötigten Informationen und sichert sie für den nächsten Rechnerstart. Dann übernimmt das Plug & Play-Betriebssystem Windows 95 die Regie und die Kontrolle über die Ressourcen.

Da sich die werbewirksame Aufschrift Plug & Play nur zu oft als leeres Versprechen entpuppt, verleiht Microsoft der kompatiblen Hardware ein eigenes Prüf-siegel: das Windows-95-Logo. Anhand von Kompatibilitätslisten in den Mailboxen von Microsoft können Sie nachprüfen, ob Ihre Hardware den Anforderungen genügt. So soll Plug & Play verwirklicht werden, obwohl sich nicht einmal alle Hersteller von PCI-Karten streng an den Standard halten.

#### So installieren Sie unter Windows 95 die Treiber Ihrer Grafikkarte



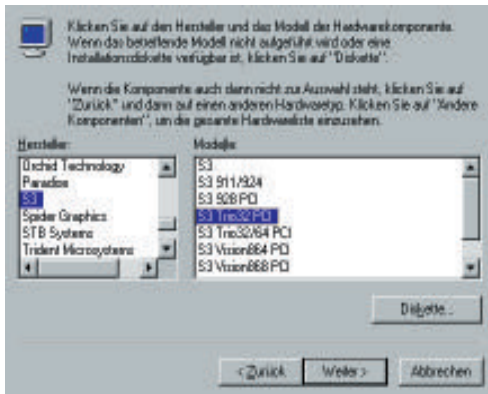
Schon bei der Installation ermittelt Windows 95 mit einer automatischen Hardware-Erkennung, was alles in Ihrem Rechner steckt. Auch später erkennt das Betriebssystem beim Starten neu hinzugefügte Komponenten und macht Sie mit der Meldung »Neue Hardwarekompo-



#### Maßarbeit: Der Hardware-Assistent von Windows 95 erlaubt die Installation von Grafikkarten per Hand

nente gefunden« darauf aufmerksam. Falls Sie eine Plug & Play-Komponente eingebaut haben, können Sie sich bequem zurücklehnen, da Windows automatisch die richtigen Treiber installiert.

Windows 95 bietet ein breites Spektrum an Treibern, beschränkt sich jedoch meist auf die Basistreiber der Chiphersteller. So kann auch eine Karte, die nicht



### Grundversorgung: Windows 95 hält zahlreiche Treiber für die aktuellen Grafikadapter bereit – meist Basistreiber der Chiphersteller

dem Plug & Play-Standard entspricht, eingebunden werden. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche »Start« und wählen aus dem Menü »Einstellungen« den Befehl »Systemsteuerung«. Im sich öffnenden Fenster führen Sie einen Doppelklick auf das Symbol »Hardware« aus.

Im Dialogfenster des »Hardware-Assistenten« haben Sie die Wahl zwischen

automatischem Erkennen und manueller Installation der Karte. Falls die automatische Hardware-Erkennung scheitert, ist also nichts verloren, denn bei manueller Auswahl über die Option »Ein bestimmtes Gerät installieren« erscheint eine Liste der Karten, für die Windows Treiber bereithält. So manche Karte läuft zwar mit den Treibern, die Windows 95 anbietet, doch mehr schlecht als recht – mit einer Bildwiederholrate, daß es einem nur so vor den Augen flimmert.

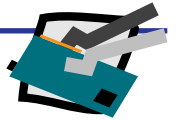
Falls Sie Ihre Grafikkarte nicht finden, können Sie von einer Treiberdiskette die benötigten Treiber laden. Doch Vorsicht: Alte Windows-3.1- und Windows-for-Workgroups-3.11-Treiber werden von Windows 95 nicht akzeptiert.

### Das Setup von WfW 3.11 stürzt bei der Überprüfung der Hardware ab

Sie können das Setup mit Parametern aufrufen. Mit »Setup /?« wird eine Liste der Parameter angezeigt. In Ihrem Fall sollten Sie die Installation mit »Setup /I«

aufrufen. Dann wird die Hardware-Erkennung von Windows for Workgroups 3.11 abgeschaltet. WfW 3.11 unterstützt eine stattliche Reihe von Grafikchips (ATI, Cirrus Logic, Trident, Tseng und andere). Falls dennoch der Treiber für Ihre Grafikkarte fehlen sollte, können Sie ohne weiteres die Windows-3.1-Treiber verwenden.

### So melden Sie eine Grafikkarte mit S3-Vision-864-Chip unter OS/2 Warp an



Das Problem, diese Karten von Miro oder Spea im Installationsprogramm anzumelden, wird vom OS/2-Warp-Programm SVGA.EXE verursacht. Um den Fehler zu beheben, kopieren Sie einfach die Dateien OSVGA.EXE und SVGADATA.DOS der OS/2-Version 2.11 in das Verzeichnis \OS2 und ändern die Dateinamen in SVGA.EXE und SVGADATA.PMI. Nachdem Sie im Ordner »Systemkonfiguration« das Programm »System« aufgerufen haben, können Sie die gewünschte Auflösung wählen.



### Bei der Installation einer VLB-Grafikkarte stürzt mein 50-Megahertz-PC ab



Obwohl der VESA Local Bus (VLB) angesichts der übermächtigen Konkurrenz des PCI-Lagers keine Überlebenschancen hat, besitzen noch viele Anwender VLB-Hauptplatinen. Doch besonders bei 50-Megahertz-Systemen zeigen sich die Schwachstellen. Da die Taktfrequenz des VLBs dem externen Takt des Prozessors entspricht, beträgt sie bei einem 486DX/50 ebenfalls 50 Megahertz.

Obwohl laut Spezifikation nur ein VLB-Slot mit maximal 40 Megahertz betrieben werden darf, finden sich auf den meisten 50-Megahertz-Boards zwei Steckerleisten. Zwar kommen viele VLB-Grafikkarten mit diesem hohen Bustakt zurecht, doch halten sich einige Hersteller (Miro) streng an die Spezifikation. Rechnerabstürze bei der Installation dieser Karten in einem 50-Megahertz-System sind die Folge.

Ausdrücklich sei jedoch vor dem Versuch gewarnt, eine zweite VLB-Karte zu betreiben, etwa einen Festplattencontroller. Die Praxis zeigt, daß die Stabilität des Systems nur in Ausnahmefällen gewährleistet ist.

### Mit der Grafikkarte Matrox Impression laufen DOS-Spiele zu langsam



Einige Beschleunigerkarten wie die Matrox Impression laufen unter DOS selbst im Standard-VGA-Modus extrem langsam. Dieser Umstand dürfte vor allem



**Top-Management: Die Millennium von Matrox beschleunigt 3-D-Grafik und räumt mit den Problemen bei DOS-Spielen auf**

Spielefreaks nicht begeistern. Mit dem neuen MGA-Chip auf der Millennium hat Matrox dieses Problem jedoch behoben.

Viele Startschwierigkeiten mit DOS-Spielen lassen sich übrigens mit den Treibern für die VESA-Modi einer neuen Grafikkarte beheben. Sie können als residentes TSR-Programm (TSR, Terminated Stay Resident) geladen werden oder sind im Karten-BIOS eingebaut. Sie versetzen Spiele in die Lage, auch SVGA-Modi zu nutzen.

### Truecolor-Modi können den Rechner ausbremsen



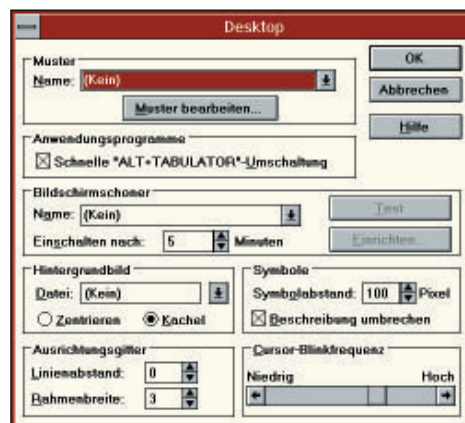
Besonders bei 32-Bit-Grafikkarten wirkt sich die Wahl der Farbtiefe auf die Systemgeschwindigkeit aus. Statt einen Treiber für Hi- oder Truecolor zu laden, sollten Sie Textverarbeitung oder Tabellenkalkulation nur im 256-Farben-Modus betreiben. Die große Farbenpracht ist nur für Anwendungen wie Bildbearbeitung nötig und bremst Ihren Rechner unnötig aus. Zudem schonen Sie die Ressourcen und vermeiden Meldungen wie »Zu wenig Speicher«.

Absturzprobleme spiegeln den Zusammenbruch der Ressourcen wider. Da erst Windows 95 eine Anpassung an die installierte Hard- und Software ausführt, müssen Sie bei den älteren Windows-Versionen einen Sparkurs einschlagen. Nach der Reduzierung von Auflösung und Farbtiefe sollten Sie in der Datei WIN.INI alle überflüssigen und nicht benötigten Filter und Schriftfonts mit einem Semikolon am Zeilenanfang deaktivieren. Zusätzlich können Sie das Problem entschärfen, wenn Sie im Programm-Manager alle nicht benötigten Fenster schließen und beim Start von Windows keine zusätzlichen Anwendungen über Autostart laden.

### Kann ich ein anderes Hintergrundbild als in Windows üblich wählen?



Sie können jedes Bild im BMP-Format (Bitmap) als Hintergrundbild von Windows verwenden. Sie müssen es nur in das Windows-Verzeichnis kopieren. Doch Bilder in hoher Auflösung und Farbtiefe haben einen unangenehmen Nebeneffekt. Je größer die Bilddatei ist, desto mehr schwindet der freie Arbeitsspeicher und somit auch die Geschwin-



**Tapetenwechsel: Klicken Sie dazu in »Hauptgruppe | Systemsteuerung« doppelt auf das Desktop-Icon**

digkeit Ihres Systems. Die Auswirkungen sind vor allem auf einem langsamen Rechner mit nur 4 Megabyte Hauptspeicher spürbar.

### Zwischenaufösungen nutzen die Fähigkeiten mancher Monitore besser aus



Manche Grafikkartenhersteller liefern auf ihren Installationsdisketten auch Treiber für ungewöhnliche Zwischenaufösungen. Diese Auflösungen mit 900 × 700 und 1100 × 800 Bildpunkten können durchaus nützlich sein. Da die Fähigkeiten eines 15-Zoll-Monitors mit 800 × 600 Pixeln und die eines 17-Zöllers mit dem 1024 × 768-Format oft noch nicht erschöpft sind, bieten sich diese Modi als Alternative an.

### Logo des Grafikkartenherstellers beim Start von Windows ausblenden



Um das Logo der Miro 10SD zu entfernen, tragen Sie in der Datei SYSTEM.INI im Abschnitt [928.driv] die Zeile »notaus=1« ein. Nach einem Wechsel der Auflösung erscheint das Bild jedoch wieder. Um es für immer zu eliminieren, suchen Sie die Datei OEMC10SD.INF im Verzeichnis \WINDOWS\SYSTEM. Editieren Sie die Datei, indem Sie in jeder Zeile, in der »system.ini,928.driv,notaus=« vorkommt, »notaus=1« setzen.

Um das Erscheinen des Spea-V7-Logos zu verhindern, tragen Sie in der SYSTEM.INI im Abschnitt [car1k.driv] die Zeile »logooff=1« ein.

### Wenn die Grafikausgabe langsamer als in vergleichbaren Rechnern ist



In jedem PC sitzen zumindest zwei ROM-Bausteine mit dem Rechner-BIOS und dem Video-BIOS der Grafikkarte. Um den langsamen Zugriff auf ROMs zu umgehen, werden ihre Informationen in den schnelleren Arbeitsspeicher gespiegelt (Shadow-RAM). Dazu muß im Rechner-BIOS die entsprechende Option aktiviert werden. Beim AMI-BIOS wechseln Sie hierzu in das »Advanced CMOS Setup« und setzen »Video ROM Shadow« auf »enabled«. Werden Memory-Manager wie QEMM eingesetzt, kann man ihnen diese Aufgaben überlassen.

### Das System weigert sich zu booten und gibt nur einige Töne von sich



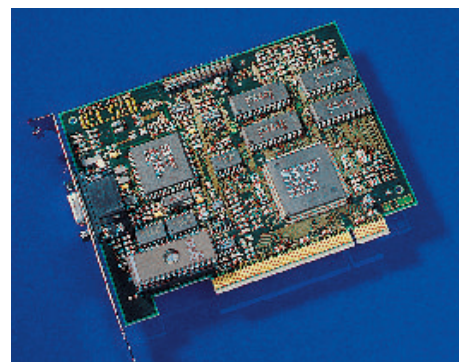
Die Piepser sind Fehlermeldungen des Rechners, die Rückschlüsse auf die Ursa-

che des Problems erlauben. Handelt es sich um Konflikte im Zusammenhang mit der Grafikkarte, hören Sie beim Booten eines Rechners mit AMI-BIOS mehrere Töne.

Zwei oder drei Töne: In den untersten 64 Kilobyte des Arbeitsspeichers ist ein Parity-Fehler aufgetreten. Prüfen Sie den Sitz des ersten SIM-Moduls und ersetzen es durch ein anderes. Versuchen Sie als nächstes, die Grafikkarte im BIOS über die Option »Primary Display: Disabled« als zweites Grafiksyste m zu installieren. Als letztes können Sie noch versuchen, im BIOS die Option »Parity Check« auszuschalten.

Acht Töne: Der Videospeicher der Grafikkarte kann nicht fehlerfrei gelesen oder beschrieben werden. Entweder sitzen die Bausteine des Videospeichers nicht korrekt, oder sie sind defekt.

Das Award-BIOS hilft Ihnen kaum mit akustischen Signalen. Zur Fehlerbestimmung ist hier eine Diagnosekarte nötig. Erklingen jedoch ein langer und zwei kurze Töne, weist dies auf ein defektes Grafiksyste m hin. Überprüfen Sie den Sitz der Grafikkarte oder wechseln den Steckplatz.



**Daumenkino ade: AVI-Beschleunigerkarten sorgen bei Video für Windows für ein flüssiges Playback**

### Was tun, wenn Videoclips rucken?



Mittlerweile werden CD-ROMs mit Videoclips im AVI-Format überladen. AVI (Audio Video Interleave) heißt das Standard-Dateiformat von Video für Windows. Der Name besagt, daß Bild-





und Toninformationen in einer Datei verarbeitet werden. Mit VfW können Sie ohne zusätzliche Hardware-Ausstattung Bilder lediglich im Briefmarkenformat über den Monitor laufen lassen.

Wenn Ihre Videosequenzen flüssig laufen sollen, benötigen Sie Videobeschleuniger. In diesen Chips sind Hardwarefunktionen enthalten, die Video-Playback unterstützen. So halbiert sich die Belastung von Prozessor und Bussystem. Der Vorteil liegt auf der Hand: Sie kommen in den Genuß höherer Videoauflösung und Bildraten. Sogar auf einem 486-PC lassen sich nun Videos mit einer Auflösung von  $320 \times 240$  Bildpunkten in voller Bildschirmgröße und mit 25 Bildern pro Sekunde abspielen.

Die Karten helfen nicht nur den Videosequenzen sondern auch Windows auf die Sprünge. Für 400 bis 700 Mark erhalten Sie Karten mit den Doppelchips ATI Mach 64, Matrox MGA und S3 Vision 868 oder 968. Billigere Alternativen um 300 Mark basieren auf dem Alliance-Promotion-Chip.

#### Trotz Video-beschleuniger laufen die Sequenzen nur ruckend ab

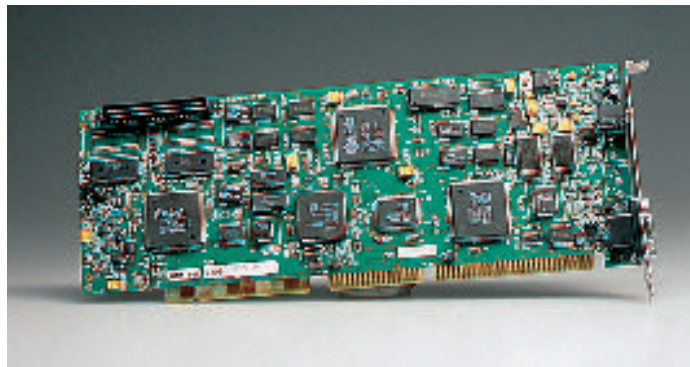


Damit eine Anwendung aus den Fähigkeiten eines AVI-Beschleunigers Nutzen ziehen kann, bedarf es zusätzlicher Software. So müssen die Betriebssysteme Softwareschnittstellen zur Verfügung stellen, damit eine Anwendung die Videobeschleunigung nutzen kann. Damit die Bildsequenzen nicht „stottern“, ist ein spezieller Treiber nötig. Unter Windows werden mit Hilfe des DCI-Treibers die Standard-Grafikausgaberroutinen (GDI, Graphics Device Interface) umgangen. Das spart Zeit. Achten Sie deshalb beim Kauf eines Grafik- und Videobeschleunigers darauf, daß der zur Verbindung von Hard- und Software nötige DCI-Treiber mitgeliefert wird.

#### Welche Zusatzhardware ist nötig, um Video-CDs abspielen zu können?



Ob interaktive CD-Spiele oder Spielfilme auf Video-CD – das Kompressionsverfahren MPEG 1 nimmt die Schlüsselfunktion ein. Die Qualität entspricht etwa der einer VHS-Videokassette. Doch ohne MPEG-Decoder läuft gar nichts. Praktiziert werden im wesentlichen zwei



**Sklaavenarbeit:**  
Zum schnellen Entpacken von MPEG-Dateien benötigen Sie zusätzliche Hardware wie die Real Magic Rave von Sigma Designs

Verfahren, die komprimierten Daten auf den Bildschirm zu bringen. Zunächst gibt es Lösungen, bei denen Decoder und Grafikchip auf einer Karte integriert sind, wobei der MPEG-Chip das Video in den gemeinsamen Bildspeicher schreibt (Real Magic Rave von Sigma Designs). Andere Hersteller bringen den Decoder auf einer separaten Steckkarte unter. Der Monitor wird an ihr angestöpselt, und die Verbindung zur Grafikkarte wird über den Feature Connector hergestellt (Real Magic von Sigma Designs).

In beiden Fällen muß mit Kompatibilitätsproblemen und Beschränkungen bei Auflösung, Farbtiefe und Bildwiederholrate gerechnet werden. Deshalb empfiehlt es sich, vor dem Kauf einer separaten Decoderkarte Kompatibilitätslisten im Handbuch zu studieren. Nur so können Sie schon vorab feststellen, ob sie mit ihrer Grafikkarte zusammenarbeitet. Sonst laufen Sie Gefahr, zwischen 500 und 700 Mark in den Sand zu setzen.

#### Software-MPEG – nur für starke Rechner



Die preiswerteste Lösung stammt von der kanadischen Firma Xing. Mit ihrer

Decodersoftware gelingt es, MPEG-Videos auch ohne zusätzliche Hardware abzuspielen.

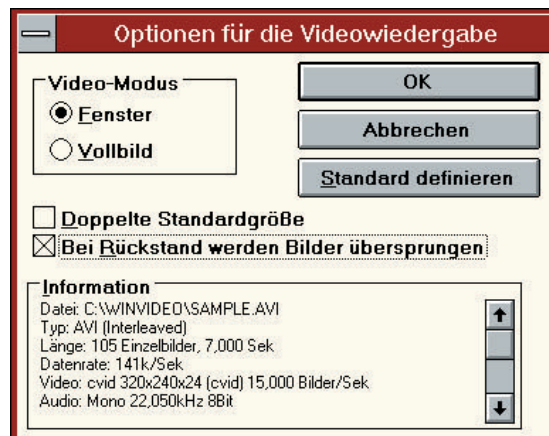
Das Programm wird mittlerweile zahlreichen Grafik- und Videobeschleunigern beigegeben – selbst den billigen 300-Mark-Boards. Bei der Entschlüsselung der gepackten Daten wird der Prozessor des Rechners voll belastet. Einigermaßen flüssige Bildraten liefert daher erst ein Pentium-Rechner, der mit 100 Megahertz arbeitet. Bei weniger Rechenpower führt kein Weg an einer teuren Decoderkarte vorbei.

#### Was tun, wenn Video für Windows ruckt und zuckt?



Video für Windows (VfW) ist nicht nur ein Multimedia-Tool, sondern die Videoschnittstelle, auf der Videoschnittsysteme wie Adobe Premiere oder Video Studio aufsetzen. Befindet sich VfW noch nicht auf Ihrem Rechner, wird vor der Installation dieser Programme zunächst eine sogenannte Runtime von VfW eingerichtet.

Wird Ihr Rechner beim Abspielen von AVI-Files über seine Leistungsgrenze hinaus belastet, läßt VfW einzelne Bilder aus, damit Ton und Bild weiterhin synchron sind. Die Videosequenz läuft dann ruckweise ab. Für eine gleichmäßige Wiedergabe benötigen Sie die neuste Runtime-



**Vollbild oder Fenster:**  
Video für Windows gestattet verschiedene Einstellungen





Version (Video für Windows 1.1e) und die aktuellsten Grafiktreiber, die auf VFW abgestimmt sind.

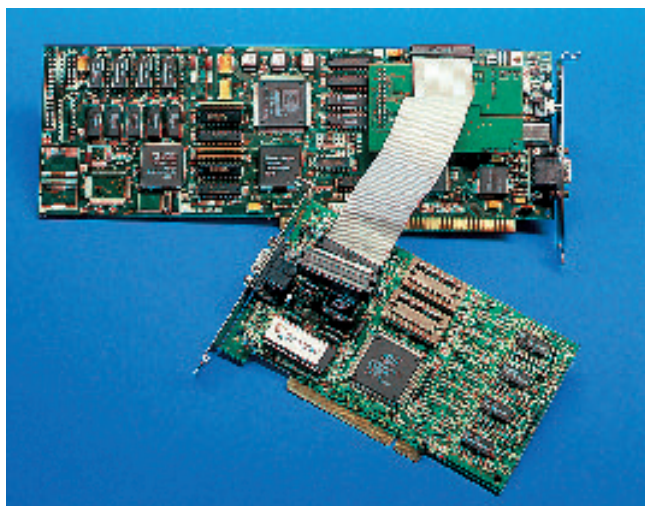
Werden beim Abspielen vom CD-ROM-Laufwerk ganze Videosequenzen übersprungen, können Sie die Anzeige aller Bilder erzwingen, wobei jedoch die Geschwindigkeit des Videos sinkt. Deaktivieren Sie hierzu im »Mediaplayer« im Menüpunkt »Gerät | Konfigurieren« die Option »Bei Rückstand werden Bilder übersprungen«. Sie riskieren in diesem Fall jedoch, daß Ton und Bild nicht mehr zusammenpassen. Bleibt das Problem selbst beim Laden des AVI-Files von der Festplatte bestehen, sollten Sie den Kauf einer Grafikkarte mit Videobeschleunigung erwägen.

Falls die Videodaten eine andere Farbtiefe aufweisen als Ihr derzeit installierter Grafiktreiber, müssen die Bilder, nachdem sie dekomprimiert sind, auch noch auf die Farbtiefe Ihres Treibers umgerechnet werden. Installieren Sie deshalb möglichst einen Treiber mit der passenden Farbtiefe.

Die Videos von Multimedia-Anwendungen erwarten von CD-ROM-Laufwerken eine Übertragungsrate von 300 Kilobyte pro Sekunde. Diesen Wert erreichen Double-Speed-CD-ROM-Laufwerke, solange keine Fehlerkorrektur nötig ist. Beim schnellen Interrupt- und DMA-Betrieb müssen Sie darauf achten, daß die vom Laufwerk benötigten Ressourcen nicht bereits belegt sind. Haben Sie jedoch das Laufwerk bei seiner Installation für den Software-Pollingbetrieb eingerichtet, bremst es das System aus. Bei diesem Verfahren fragt der Prozessor ständig ab, ob das Laufwerk Daten für ihn bereitgestellt hat, und vernachlässigt die restlichen Aufgaben.

Damit dem CD-ROM-Laufwerk Cachespeicher zugeordnet wird, darf das

Cacheprogramm Smartdrive erst nach der Zeile mit dem Ladebefehl für MSCDEX in der Startdatei AUTOEXEC.BAT aufgerufen werden. Erst dann werden die Daten des vergleichsweise langsamen Laufwerks im schnellen Arbeitsspeicher zwischengepuffert. Seine beschleunigende Wirkung zeigt der Cache vor allem bei wiederholten Zugriffen auf kleinere Dateien.



**Bremsklotz: Grafik- und Videokarte werden meist über den Feature Connector verbunden. Doch hohe Datenübertragungsraten lassen sich so nicht erzielen.**

## Video-Fachbegriffe

**AVI:** Audio Video Interleave, Standard-Dateiformat von Video für Windows. Eine AVI-Datei besteht aus Frames. Jeder Frame besteht aus einem Bild und dem dazugehörigen Sound.

**Artifact:** Verzerrungen wie Farbverfälschungen, die bei stehenden und bewegten Bildern auftreten können.

**CD-i:** Compact Disk interactive, Standard der Firma Philips. Reine CD-i-Player werden unabhängig vom PC betrieben und direkt an den Fernseher angeschlossen.

**Composite-Eingang:** Videoeingang, bei dem Bilder, Ton, und Synchronisierung über ein einadriges Kabel und einen Cinchstecker übertragen werden.

**Dithering:** Technik, bei der eine Farbe aus mehreren anderen Farbpunkten simuliert wird. Dadurch werden bessere Farbdarstellungen erreicht.

**DVI:** Digital Video Interactive ist eine Architektur für Multimedia-Applikationen von Intel. Sie be-

schreibt die Speicherung von Bild, Text und Ton in komprimierter Form.

**Framegrabber:** Komponente, die analoge Videosignale digitalisiert und in Echtzeit speichert.

**Framerate:** Anzahl der Einzelbilder pro Sekunde. Digitales Video bewältigt viele Geschwindigkeiten; PAL unterstützt 25 Bilder pro Sekunde.

**Full Motion:** Video mit 25 Bildern pro Sekunde wird als Full Motion bezeichnet. Erst dann hat der Betrachter den Eindruck einer flüssigen Bewegung.

**MPEG:** Verfahren der Motion Picture Experts Group zur Datenkompression von Sequenzen bewegter Bilder.

**PAL:** Phase Alternate Line, TV-Standard, der in Deutschland und in vielen europäischen Ländern eingesetzt wird. PAL arbeitet mit 25 Bildern pro Sekunde.

**Videograbber:** Ein Framegrabber, der Videoinformationen mit 25 Frames pro Sekunde digitalisiert.

## Alternativen zum Feature Connector



MPEG-Karten, die das Videobild als Fenster auf dem Monitor einblenden (Overlaytechnik), unterstützen meist nur Auflösungen bis zu 1024 x 768 Pixeln in 256 Farben mit 70 Hertz Bildwiederholrate. Sie müssen über den Feature Connector mit der Grafikkarte verbunden werden. Hier erweist sich der Feature Connector als Flaschenhals, der den Datenstrom und damit die mögliche Auflösung und Farbtiefe begrenzt.

Als Verbesserung wurde von der VESA (Video Electronics Standards Association) der VESA Advanced Feature Connector vorgeschlagen. Damit sind Auflösungen bis zu 1024 x 768 Bildpunkten in Hicolor möglich. Ein weiterer Vorschlag, der VESA Media Channel, beschreibt ein eigenständiges, bidirektionales Bussystem, das über ein Flachbandkabel mehrere Multimediakarten verbinden kann. Doch Produkte für den VM-Channel gibt es bislang kaum.

### Nur die neueste VFW-Runtime bringt's



Video für Windows unterstützt erst ab Version 1.1d AVI-Beschleunigerkarten. Auch der Hardwarezoom ist erst in Verbindung mit der Runtime-Version 1.1d (oder 1.1e) und den nötigen DCI-Treibern möglich.

Vielfach werden AVI-Beschleuniger ohne VFW-Runtime ausgeliefert – von den aktuellen Treiberversionen ganz zu schweigen. Die Hersteller gehen stillschweigend davon aus, daß ihre Kunden ein Modem besitzen und die neuesten Treiber von ihrer Support-Mailbox downloaden.

### MPEG auf dem Vormarsch

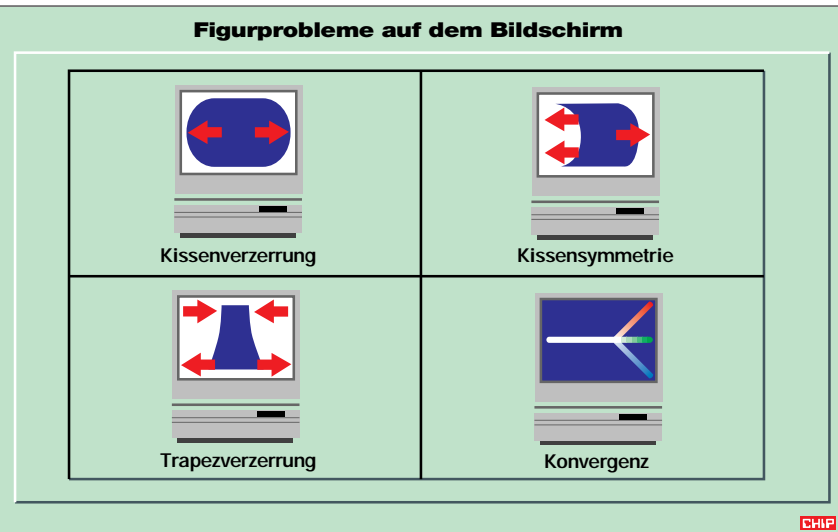


Interaktive MPEG-Spiele gab es bisher nur spärlich. Und wenn, dann für die Real Magic von Sigma Designs. Besitzer nicht kompatibler Karten waren die Angeschmierten, da diese Spiele sehr hardwarenah programmiert werden und die Sigma-Karte im Rechner erwarten.

Doch nun haben sich die Spieleentwickler auf die gemeinsame Softwareschnittstelle Open MPEG DOS API geeinigt. Spiele, die sich an die Open-MPEG-Spezifikation halten, laufen nun auf allen Karten – einen Open-MPEG-Treiber vorausgesetzt. Für die entsprechende Schnittstelle MPEG-MCI (Media Command Interface) zu Windows hat Microsoft den Entwicklern bereits Empfehlungen vorgelegt.

Nach der Einigung der Kontrahenten Sony/Philips und Toshiba/Time Warner auf ein gemeinsames High-Density-CD-Format erwarten Marktforscher bei den Spielfilm-CDs einen Durchbruch. Der Eintritt in die MPEG-Gemeinde wird also immer reizvoller.

Wer jetzt auf den MPEG-Zug aufspringen möchte, ist mit einem Produkt von Markenherstellern wie Sigma Designs oder Spica auf der sicheren Seite. Doch zur Zeit leiden noch alle angebotenen Produkte unter Kinderkrankheiten (vergleiche „MPEG-Karten im Test“, CHIP-Ausgabe 5/95). Unentschlossene sollten noch bis nächstes Jahr warten, wenn die angekündigten Grafikchips mit integriertem MPEG-Decoder auf den Markt kommen.



### Welcher Monitor sich für wen eignet, ist eine Frage der Größe



Die grafischen Benutzerführungen von Windows und OS/2 verlangen mehr, als ein 14-Zoll-Monitor bieten kann. Die Bedienung von Menüs, Icons und Buttonleisten fängt auf einem 15-Zöller an zu gefallen. Somit ist ein Schirm mit 14-Zoll-Diagonale und empfehlenswerter Auflösung von 640 × 480 Bildpunkten der richtige Platz für den DOS-Prompt.

Ein Zoll mehr ist gewiß nicht viel, und davon verschwindet noch ein ganzes Stück hinter dem Chassis. Doch dank Fullscreen läßt sich der verbleibende Rest bis zum Bildschirmrand nutzen. Wer auf

**Zerrbilder: Dies sind die häufigsten Probleme, unter denen ein Monitorbild leidet. Achten Sie beim Kauf auf die entsprechenden Regler.**

seinem Schreibtisch Platzprobleme hat und nur gelegentlich vor dem Monitor sitzt, kommt bei einer Auflösung von 800 × 600 Pixeln mit Textverarbeitung und Tabellenkalkulation ganz gut zurecht.

Wer gern fenstert und mehrere Anwendungen gleichzeitig geöffnet hat, braucht eine Auflösung von 1024 × 768 Punkten. Damit kann man schon ordentlich DTP und Bildbearbeitung machen. Ein 17-Zoll-Monitor ist dafür jedoch Voraussetzung. Günstige Modelle dieser Kategorie gibt es bereits ab 1000 Mark (vergleiche „17-Zoll-Monitore im Vergleich“, CHIP-Ausgabe 11/95).

20- und 21-Zoll-Monitore ermöglichen bei einer Auflösung von 1600 × 1200 Bildpunkten professionelles Arbeiten mit DTP-, CAD- Grafik- und Bildbearbeitungsprogrammen. Schon für 2500 Mark können 20-Zoll-Geräte erworben werden, 21-Zöller liegen dagegen jenseits von 4000 Mark.



**Aufgepaßt: In den Randbereichen zeigen Monitore, was sie leisten. Fehler treten meist in Ecken zutage.**

### So können Sie die Bildqualität beurteilen



Die alte Kathodenstrahlröhre, auf der nach wie vor die Monitortechnik basiert, hat ihre Macken. Die gewölbte Schirmoberfläche führt zu geometrischen Verzerrungen. Und wenn findige Techniker dieses Manko durch flachere Bildröhren ausgleichen (Flatscreen), werden die Randbezirke unscharf. Fast kein Problem: Trickreiche Ablenkungen ver-



längern die Brennweite und bündeln die Elektronenstrahlen wieder auf der Mattscheibe (dynamische Fokussierung).

Doch die Probleme reißen nicht ab. Die Elektronen spielen den Konstrukteuren auf dem Weg zur Mattscheibe ein paar üble Streiche. Fächern weiße Linien regenbogenartig in den Grundfarben auf, so spricht man von Konvergenzfehlern. Biegen sich eigentlich senkrechte Linien nach innen oder außen, entstehen kissenförmige Verzerrungen. Und sogar das Erdmagnetfeld mischt sich ein und kippt das Bild bis zu 1,5 Millimeter.

Begutachten Sie deshalb das Gerät Ihrer Wahl vor dem Kauf ganz genau – vor allem in den Randbereichen, denn hier sind die Fehler meist am deutlichsten.

### Bildwiederhol- frequenz selbst errechnet



Flimmerkisten gehören nicht auf den Schreibtisch, sondern ins Museum. Wer das nicht glaubt, wird sich bald über Kopfschmerzen beklagen. Um dies zu verhindern, sollten Sie der Zeilenfrequenz (Horizontalfrequenz, in Kilohertz) besondere Aufmerksamkeit schenken. Sie ist eine der wichtigsten Kenngrößen von Monitoren.

Die Angabe „Auflösung 800 × 600 Punkte“ bedeutet, daß das Monitorbild aus 600 Zeilen zu je 800 Punkten aufgebaut wird. Die Zeilenfrequenz informiert darüber, wie viele Zeilen pro Sekunde auf den Schirm geschrieben werden, während die Bildwiederholfrequenz (Vertikalfrequenz, in Hertz) angibt, wie oft ein Bild pro Sekunde neu gezeichnet wird. Da noch jeder zweite bei 75 Hertz Flimmern wahrnimmt, muß die Bildwiederholfrequenz entsprechend hoch sein.

Auch wenn der Verkäufer nur die Zeilenfrequenz angibt, können Sie die Wiederholfrequenz bei einer bestimmten Auflösung berechnen. Beispiel: Sie wollen auf einem 48-Kilohertz-Monitor eine Auflösung von 800 × 600 Punkten einstellen. Teilen Sie die Zeilenfrequenz durch die Zeilenzahl ( $48\,000 : 600 = 80$ ). Ziehen Sie anschließend zehn Prozent für die nötigen Synchronisationsimpulse ab

### Welcher Monitor muß her?

Auflösung	Bildwiederholfrequenz (die nötige Zeilenfrequenz des Monitors ist jeweils darunter angegeben)					
	60 Hz	70 Hz	72 Hz	80 Hz	90 Hz	100 Hz
640 × 480	31,5 kHz	37 kHz	38 kHz	42,5 kHz	48 kHz	52,5 kHz
800 × 600	38 kHz	45 kHz	48 kHz	52 kHz	58 kHz	64 kHz
1024 × 768	48 kHz	58 kHz	60 kHz	68 kHz	78 kHz	85 kHz
1280 × 1024	64 kHz	78 kHz	81 kHz	90 kHz	101 kHz	113 kHz

( $80 - 8 = 72$ ). Als Ergebnis erhalten Sie eine Bildwiederholfrequenz von 72 Hertz.

### Monitor und Grafikkarte müs- sen harmonieren



Damit der Monitor ein Bild zeigt, müssen Sie ihn an die Grafikkarte anschließen. Diese beiden Komponenten bilden also ein untrennbares Gespann. Nachdem Sie die Grafikkarte auf die von Ihnen gewünschte Auflösung, Farbtiefe und Bildwiederholfrequenz eingestellt haben, diktiert sie diese Vorgaben dem Monitor, der sich auf die Signale der Karte synchronisieren muß. Deshalb sollte die Leistung beider Komponenten weitestgehend aufeinander abgestimmt sein. Damit Grafikkarte und Monitor harmonieren, sollten die Bereiche ihrer zulässigen Zeilenfrequenzen möglichst übereinstimmen.

Achten Sie darauf, daß Ihre Grafikkarte die Auflösung, bei der Sie hauptsächlich arbeiten wollen, nicht nur in 256 Farben, sondern auch in Hi- oder Truecolor mit über 75 Hertz liefern kann. Der Monitor kennt bei der Darstellung von Farben keine Begrenzung. Er begnügt sich auch mit 56 Hertz, selbst wenn er eine Bildfrequenz von 100 Hertz erreichen könnte.

### Strahlungsarmut – ein Muß für jeden Bildschirm



Da fast alle im Handel erhältlichen Monitore mittlerweile den Anforderungen von MPR-II genügen, wird die Strah-

lungsemission nicht mehr so heiß diskutiert. Die Wirkung dieser elektromagnetischen Felder, die alle elektrischen Geräte umgeben, summiert sich jedoch. Noch ist unklar, ob ein Schwellenwert existiert, der ein gesundheitliches Risiko ausschließt. Die Empfehlungen der TCO (schwedische Angestelltenvereinigung) sind die weltweit strengsten Richtlinien (siehe Tabelle „Die Grenzwertempfehlungen MPR-II und TCO 92 im Vergleich“). Messungen im CHIP-Testlabor zeigen, daß billige Monitore mitunter eine geringere Emission aufweisen als die teuren Markengeräte. Um nachzuprüfen,



### Geprüfte Sicherheit: Die Prüfsiegel von TÜV (MPR-II) und TCO (TCO 92) garan- tieren Strahlungsarmut

welche Grenzwerte ein Monitor einhält, können Sie auf der Rückseite der Geräte nach Prüfsiegeln suchen: TÜV (MPR-II) oder TCO 92.

### Loch- oder Schlitzmaske – ein Glaubenskrieg



Ob Sie nun einen Monitor mit herkömmlicher Lochmaske oder einen mit Schlitzmaske (Trinitron, Diamondtron) bevorzugen, ist letztlich Geschmackssache. Bei 17-Zoll-Monitoren beträgt der Abstand der runden Öffnungen in der Maske meist 0,28 Millimeter. Mit Schlitzzen lassen sich Abstände unter 0,26 Millimeter erreichen.

Bei der Trinitron besteht die Maske aus vertikal gespannten Drähten, die bei großen Röhren durch zwei Querdrähte stabilisiert werden. Diese Querdrähte werfen sichtbare Schatten auf die Mattscheibe. Allgemein wird diesem Röhrentyp eine hohe Farbbrillanz bescheinigt.

### Die Grenzwertempfehlungen MPR-II und TCO 92 im Vergleich

	Frequenz	MPR II	TCO 92
magnetisches Wechselfeld	5 Hz bis 2 kHz 2 kHz bis 400 kHz	bis 250 nT bis 25 nT	bis 200 nT bis 25 nT
elektrisches Wechselfeld	5 Hz bis 2 kHz 2 kHz bis 400 kHz	bis 25 V/m (bei 50 cm Abstand) bis 2,5 V/m (bei 50 cm Abstand)	bis 10 V/m (bei 30 cm Abstand) bis 1,0 V/m (bei 30 cm Abstand)
elektrostatische Aufladung		bis +/- 500 V	bis +/- 500 V



### Wie Sie Strom sparen können



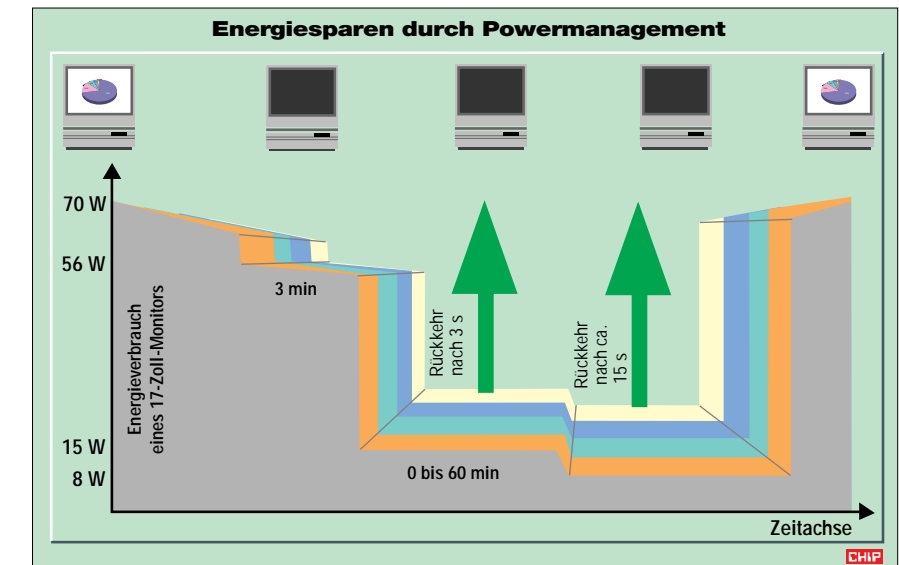
Die TCO-92-Empfehlung enthält auch die Forderung nach einem Energiespar-konzept: Powermanagement. Sobald Sie die Arbeit am Rechner unterbrechen, schaltet nach einer wählbaren Zeitspanne ein Bildschirmschoner den Monitor dunkel. Das ist für die Elektronik des Monitors das Signal, nach einem weiteren Zeitintervall den Energieverbrauch stufenweise zu reduzieren. Wenn eine Taste gedrückt oder die Maus bewegt wird, kehrt der Monitor in wenigen Sekunden in seinen ursprünglichen Zustand zurück. Das Gerät erreicht schließlich im Off-Modus eine Energieeinsparung von 93 Prozent. (siehe Grafik „Energiesparen durch Powermanagement“).

Das Konzept der VESA (DPMS, Display Power Management System), das sich mittlerweile durchgesetzt hat, entspricht bis auf einen Punkt dem der TCO. Demnach soll das Powermanagement von der Grafikkarte gesteuert werden. Durch das aufeinanderfolgende Abschalten der Synchronisationssignale wird der Monitor nach dem beschriebenen Zwei-Stufen-Plan heruntergefahren.

### Intelligent und komfortabel – auf die Bedienbarkeit kommt es an

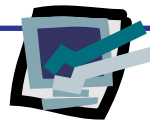


Bedienkomfort ist wichtig. So sollten alle Regler und Schalter auf der Frontseite des Gehäuses sitzen. Bei häufigem Wechsel der Auflösung empfiehlt sich ein Monitor mit Mikroprozessorsteuerung. Die gewünschten Modi werden zusam-



men mit den Werten für Höhe, Breite und Lage des Bildes gespeichert; das lästige Nachregeln entfällt.

### So beenden Sie Windows im Ernstfall



Eine Unachtsamkeit beim Wechsel der Auflösung unter Windows genügt: Schon wird der Treiber einer anderen Grafikkarte gewählt, oder die Bildwiederholfrequenz wird zu hoch gesetzt. Nach dem Neustart von Windows bleibt der Bildschirm dunkel oder zeigt nur noch bunte, schwirrende Streifen. Ein Abbruch von Windows ist fällig. Zunächst bietet sich der Reset-Knopf an. Doch es geht auch sanfter: Drücken Sie die Tastenkombination [Alt][F4] gefolgt von [Enter]. So landen Sie sicher beim DOS-Prompt. Um den Grafiktreiber zu wechseln, rufen Sie nun das DOS-Setup von Windows auf.

**Kleveres Gespann: Erfüllen Grafikkarte und Monitor die VESA-DPMS-Spezifikation, wird Energie gespart**

### Störquellen müssen eliminiert werden



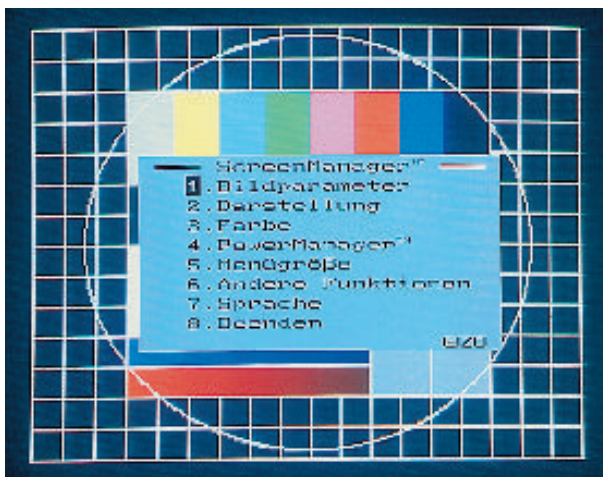
Zeigt Ihr Monitor ein permanentes Flackern, handelt es sich um den Einfluß einer elektromagnetischen Störquelle. Das können etwa Lautsprecherboxen, ein zweiter Monitor oder auch eine Halogenleuchte sein. Hier fällt die Abhilfe leicht: Rücken Sie den Unruhestifter einfach weiter vom Monitor weg. Bei unregelmäßigem Flackern kann es sich um Quellen wie Hochspannungsleitungen der Bundesbahn handeln. Testen Sie den Monitor dann in einem anderen Zimmer.

### Zwei Bildschirme und nur ein Rechner



Wenn Sie sich intensiv mit Programmierung oder CAD beschäftigen, hatten Sie bestimmt schon den Wunsch, an Ihrem Rechner einen zweiten Monitor anzuschließen. Zwar bieten Firmen wie Elsa, Miro oder Spea Double-Screen-Pakete an, doch wenn Sie sich auf DOS beschränken, geht es auch billiger. Hier können Sie neben Ihrer Grafikkarte eine monochrome Karte einbauen und betreiben. Für Windows müssen Sie jedoch zu den Lösungen der genannten Hersteller greifen.

Johann Sedlbauer



**Monitor-Cockpit: Ein solches On-Screen-Display erleichtert die Bedienung des Bildschirms ganz erheblich**



# Pannen HILFE

Defekte Netzteile, vergessene Paßwörter, Boot-Probleme, Treiberkonflikte und piepsende PC gehören zu den Horrorvisionen jedes Anwenders. Werden sie Realität, ist meist guter Rat teuer. Doch oft können Sie bereits mit einem kleinen Kniff den Rechner wieder selbst auf Trab bringen. CHIP hilft Ihnen, die häufigsten Pan-

nen in den Bereichen Computer, Festplatte, Grafikkarte, Soundkarte, CD-ROM-Laufwerk, Modem und Drucker zu lokalisieren und zu beheben.

## Weihnachts-Hotline

Bereitet der neue Rechner Probleme? Verweigert der Drucker den Dienst? Bleibt die Soundkarte stumm? Und das gerade zu Weihnachten, wenn niemand zu erreichen ist!

Kein Grund zur Panik. CHIP steht Ihnen auch zur Weihnachtszeit vom 25.12. bis zum 30.12. hilfreich zur Seite. Sie erreichen die CHIP-Weihnachts-Hotline an diesen Tagen von 14 bis 18 Uhr unter der Telefonnummer 089/74 64 22 45.

## Themenübersicht

**Computer**  
**Festplatte**  
**Grafikkarte**  
**Soundkarte**  
**CD-ROM-Laufwerk**  
**Modem**  
**Drucker**

## Disketten-Service

Viele Hardwareprobleme lassen sich nicht allein mit Know-how beseitigen. Oft bedarf es auch des einen oder anderen Utility. Damit Sie für den Fall der Fälle gut gerüstet sind, bietet Ihnen CHIP eine Sammlung wertvoller

Hilfsprogramme an. Dieses Sortiment besteht aus drei Disketten und enthält unter anderem Diagnose-tools für Motherboard, CPU, BIOS, Speicher,

Schnittstellen, CD-ROM-Laufwerke, Festplatten und Modems sowie Virens Scanner und die CHIP-Testbilder für Drucker und Monitore.

Mit 15 Mark sind Sie dabei. Schicken Sie diesen Unkostenbeitrag (bar oder in Briefmarken – keine Schecks!) an:

CHIP

Stichwort: **Utility-Disketten**

Pocistr. 11

80336 München

Vergessen Sie bitte nicht, Ihre Adresse anzugeben.





# Computer

## Nach dem Einschalten des PC rührt sich nichts

Wenn nicht einmal das Rauschen des Lüfters zu hören ist, sollten Sie zunächst die Stromzufuhr überprüfen. Überzeugen Sie sich vom korrekten Sitz des Netzkabels, und versuchen Sie es mit einer anderen Steckdose. Bleibt der Rechner auch nach dem Abziehen der Verbindungen zu Monitor, Tastatur und Drucker tot, liegt das Problem am Netzteil oder an einem Kurzschluß im PC.

Vor dem Öffnen des Rechners sollten Sie zu Ihrem eigenen Schutz immer den Netzstecker ziehen. Bei TÜV-geprüften Netzteilen können Sie deren Sicherung von außen kontrollieren. Ist der Metallfaden im Glasröhrchen durchgeschmolzen, können Sie Ihren PC durch Einsetzen einer neuen Sicherung wieder beleben.

Läuft Ihr Rechner dennoch nicht an oder verbirgt sich die Sicherung im Gehäuse des Netzteils, können Sie mit einem zweiten Rechner einen letzten Test durchführen. Stellen Sie dazu beide geöffneten Rechner nebeneinander und schließen Ihre Hauptplatine am Netzteil des anderen Rechners an. Achten Sie darauf, daß die schwarzen Kabel des Doppelsteckers zueinander zeigen. Läuft der Lüfter des anderen PC, sollten Sie sich ein neues Netzteil besorgen.

Wenn jedoch beim Einschalten Ihres PC noch die Leuchtdioden blinken, sind Sie einem Kurzschluß auf der Spur. Ziehen Sie den Netzstecker und bauen nacheinander jede Komponente aus. Testen Sie nach dem jeweiligen Ausbau, ob der Rechner anläuft. Nimmt er seinen Dienst wieder auf, ist das zuletzt entfernte Bauteil defekt. Bleibt der PC weiterhin stumm, muß er zum Fachmann.

## Sie haben das im BIOS-Setup eingestellte Paßwort vergessen

Auch Ihnen bleibt zunächst der Zugriff auf den Rechner gesperrt. Auf den meisten Hauptplatinen kann man jedoch die Spannungsversorgung des CMOS-Bausteins, in dem das Paßwort gespeichert ist, über einen Jumper unterbrechen und somit alle Informationen löschen. Das Handbuch Ihres Motherboards informiert Sie über den Sitz dieser Steckbrücke.

Werfen Sie nicht gleich die Flinte ins Korn, falls der Rechner nach erneutem Booten weiterhin auf einem Paßwort

besteht. Geben Sie bei einem AMI-BIOS das Standardpaßwort »AMI« ein. Doch wundern Sie sich nicht, wenn die Festplatte nicht mehr erkannt wird: Auch diese Daten wurden gelöscht. Ein BIOS mit Autodetect-Funktion oder das Manual der Platte helfen hier weiter. Heißer Tip: Notieren Sie die Festplattenparameter und kleben den Zettel auf den PC.

## Der Rechner piept, statt zu booten

Beim Start führt Ihr Rechner den Power-on-Selbsttest aus. Hören Sie nach dem Speichertest einen Ton, hat er keinen Fehler gefunden. Erkennt er jedoch einen Defekt, bricht er den Bootvorgang ab und informiert Sie über den Lautsprecher durch einen Piepcode (siehe Kasten »Akustische Fehlermeldungen«).

Häufig genügt es, Erweiterungskarten oder Speichermodule abzuziehen und erneut einzustecken. Gelockerte Komponenten oder verschmutzte Kontakte gehören zu den einfachsten Problemen. Zeigt sich Ihr Rechner jedoch hartnäckig, sollten Sie alle Steckkarten bis auf Grafikkarte und Festplattencontroller entfernen. Führt das System nun hoch, ohne zu meckern, können Sie die einzelnen Bauteile nacheinander wieder einsetzen. Zwischendurch überzeugen Sie sich, daß der Rechner nach dem jeweiligen Einbau noch funktioniert. So können Sie den Fehler Schritt für Schritt einkreisen.

Bleibt der Bootvorgang auch nach Entfernen der meisten Steckkarten hängen, liegt es meist an den SIM-Modulen. Hier hilft Ihnen bei zwei gleich bestückten Speicherbänken ein systematisches Austauschen der SIMMs (siehe »Das System hält mit einem Paritätsfehler an«).

## Wenn eine Speichererweiterung schiefgeht

Sie wollten Ihren Pentium-PC mit einem 72poligen PS/2-Modul aufrüsten und wundern sich jetzt, daß der Rechner den zusätzlichen Speicher nicht erkennt. Für den Zugriff benötigt der Prozessor eine voll bestückte Speicherbank, also zwei Module pro Bank. Um den Fehler zu beheben, besorgen Sie einfach ein weiteres, baugleiches SIMM. Achten Sie darauf, daß Größe, Organisation (ein-, doppelseitig) und möglichst auch Zugriffszeit identisch sind. Heute sind 70-Nanosekunden-Zugriffe Stand der Technik. Finger weg von langsameren Speichermodulen! Ein 486er-PCI-Board mit Saturn-Chipsatz beschert Ihnen übrigens das gleiche Problem.

Haben Sie den Speicher Ihres alten Rechners aufgerüstet, dessen Hauptplatine nicht über den ausgeklügelten Erkennungsalgorithmus eines PCI-Boards verfügt, müssen Sie die neue Größe des Arbeitsspeichers im BIOS-Setup eintragen. Wechseln Sie dazu während des Bootvorgangs in das Standard-CMOS-Setup. Es zeigt Ihnen die richtige Größe des installierten Speichers an, so daß Sie nur noch speichern und das Setup verlassen müssen. Bei älteren Rechnern sollten Sie sich im Handbuch über die nötigen Schritte informieren.

## Das System hält mit einem Paritätsfehler an

Beim Hochfahren führt der Rechner selbständig einen Speichertest durch. Wird ein Fehler erkannt, hält er den Bootvorgang an und gibt zusätzlich zur Meldung »Parity Error« die Adresse des fehlerhaften Speicherbits aus. Tritt diese Meldung nur etwa einmal im Jahr und mit unterschiedlichen Adressen auf, ist dies kein Grund zur Sorge. Ein wiederholter Paritätsfehler deutet jedoch auf gealterte oder defekte Speichermodule hin.

Zunächst können Sie durch Reinigen der Pins versuchen, mögliche Kontaktschwächen zu beseitigen. Läßt sich die Fehlermeldung so nicht beseitigen, müssen Sie das defekte Modul identifizieren. Bei zwei gleich bestückten SIMM-Bänken auf der Hauptplatine reduzieren Sie zunächst den Speicher auf die erste Bank. Bootet Ihr Rechner ordnungsgemäß, tauschen Sie nun ein Modul gegen ein ausgebautes SIMM aus. Starten Sie Ihren Rechner erneut und wiederholen Sie diesen Tausch, bis die Fehlermeldung erneut erscheint.

Hält der Rechner das System nach dem Einbau einer neuen Steckkarte an, lesen Sie den Tip »Zwei Erweiterungskarten kollidieren; das System stürzt ab«.

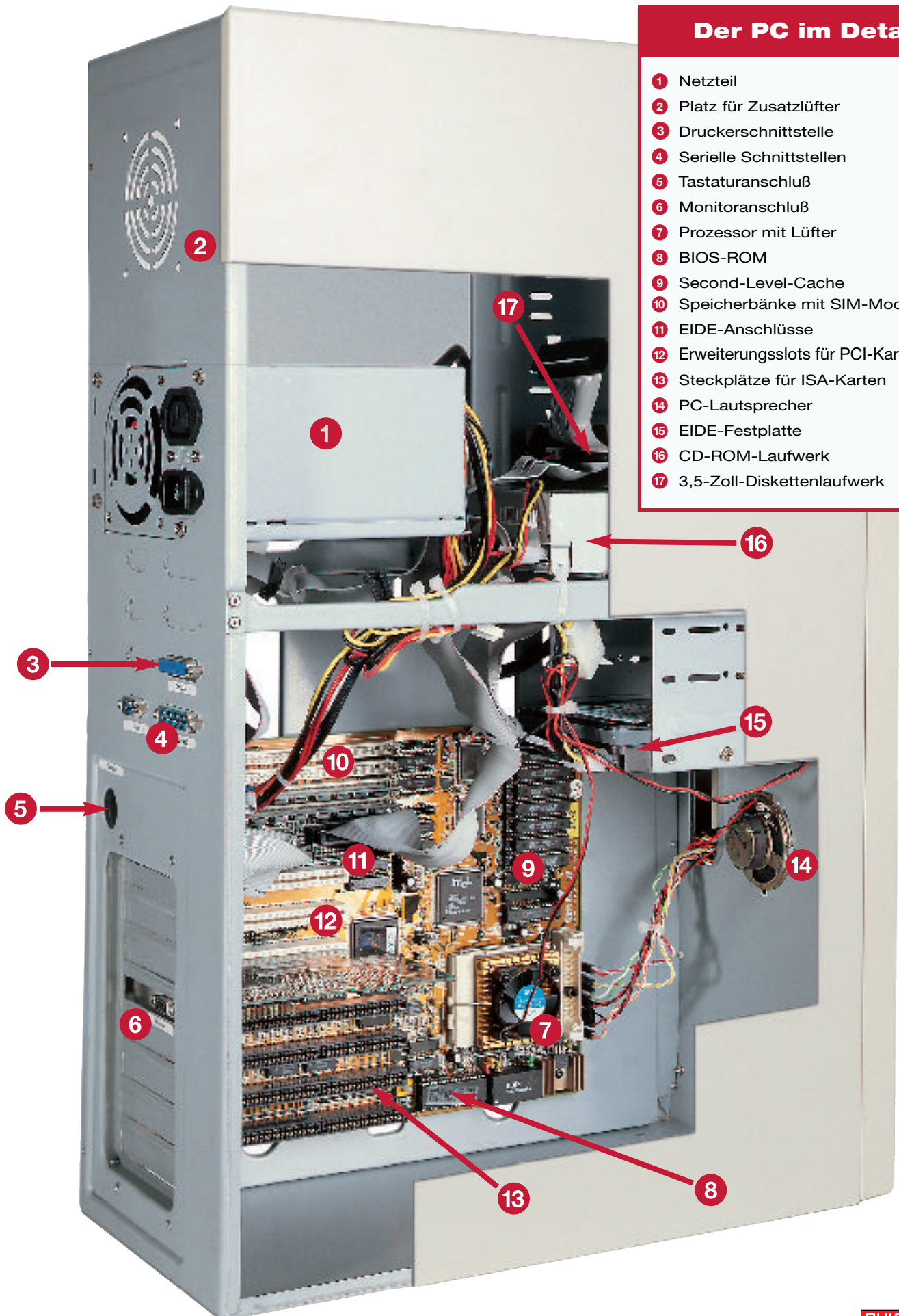
## Ein 486-PC stürzt aus unerfindlichen Gründen häufig ab

Arbeitet Ihr Rechner zunehmend unzuverlässig und stürzt ohne Fehlermeldung während des Betriebs häufig ab, so können dies Folgen einer unzulässigen Erwärmung sein. Überprüfen Sie, ob sich der Prozessorlüfter noch dreht oder ob der Propeller feststeht. Bei ungenügender Kühlung erhitzen sich besonders hochgetaktete 486DX4-Prozessoren. Dies gilt auch für DX/33- und DX2/66-CPU's, die über die spezifizierten Grenzen hinaus getaktet werden, um noch ein paar Prozent mehr Leistung herauszuschinden.



## Der PC im Detail

- 1 Netzteil
- 2 Platz für Zusatzlüfter
- 3 Druckerschnittstelle
- 4 Serielle Schnittstellen
- 5 Tastaturanschluß
- 6 Monitoranschluß
- 7 Prozessor mit Lüfter
- 8 BIOS-ROM
- 9 Second-Level-Cache
- 10 Speicherbänke mit SIM-Modulen
- 11 EIDE-Anschlüsse
- 12 Erweiterungsslots für PCI-Karten
- 13 Steckplätze für ISA-Karten
- 14 PC-Lautsprecher
- 15 EIDE-Festplatte
- 16 CD-ROM-Laufwerk
- 17 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk





Besitzen Sie einen Prozessor mit aufgeklebtem Kühlkörper, sollten Sie den Lüfterwechsel Ihrem Händler überlassen. Tip: Ist Ihr Rechner mit zahlreichen Erweiterungskarten angefüllt, empfiehlt sich der Einbau eines Zusatzlüfters.

### Der Rechner bootet nicht; das System stürzt ab

Bleibt Ihr DOS-Rechner beim Booten abrupt stehen, müssen Sie mit Fehlern in den Startdateien (CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT) oder in den Systemdateien (IO.SYS, MSDOS.SYS) rechnen. Nun macht sich eine routinemäßig erstellte Bootdiskette bezahlt. Sie hätten sie mit dem DOS-Befehl »FORMAT A: /S« und anschließendem Kopieren der Startdateien leicht erstellen können. Haben Sie tatsächlich eine Bootdiskette parat, können Sie den Rechner jetzt dennoch star-

ten. Legen Sie einfach die Diskette in Laufwerk A: und starten den PC neu, um nach dem Fehler zu forschen.

Haben Sie keine Bootdiskette zur Hand, hilft Ihnen bei MS-DOS 6.x ein Trick weiter: Booten Sie den Rechner und drücken die Taste [F5], wenn die Zeile »MS-DOS wird gestartet« auf dem Bildschirm erscheint. So fahren Sie den Rechner ohne die Startdateien hoch und können sie auf Fehler durchsuchen. Alternativ können Sie statt [F5] auch [F8] drücken, beide Dateien zeilenweise ausführen und anschließend korrigieren.

### Speichermanager und Erweiterungskarte kollidieren; das System stürzt ab

Haben Sie, wie im vorhergehenden Tip beschrieben, die fehlerhafte Zeile in den Startdateien gefunden, liegt meist ein

Adresskonflikt zwischen einer Karte und einem Speichermanager (EMM386 oder QEMM) oder zwischen Steckkarten vor. Die meisten Karten benötigen reservierte Ressourcen. Das sind Interrupt (IRQ), DMA-Kanal und I/O-Adresse.

Der Speicherbereich zwischen 640 und 1024 Kilobyte ist für die Adressen der Erweiterungskarten und für das Spiegeln der langsamen Rechner- und Video-ROM in den schnelleren Arbeitsspeicher (Shadow-RAM) reserviert. Ist beispielsweise der Bereich für die Grafikkarte bereits belegt, kann diese Unstimmigkeit zum Absturz führen. Verwenden Sie den Speichermanager EMM386, sollten Sie für die Grafikkarte den Bereich von C000h bis C7FFh reservieren. Tragen Sie hierzu in der CONFIG.SYS die Zeile »DEVICE=C:\EMM386.EXE X=C000-C7FF« ein. Bei 64-Bit-Karten, reicht der Bereich von C000h bis CFFFh.

Handelt es sich um die Doppelbelegung durch zwei Steckkarten, beheben Sie den Fehler wie im nächsten Tip.

## Akustische BIOS-Fehlermeldungen

Wenn der PC beim Starten piept, hat er beim Selbsttest einen Fehler entdeckt. Hier erfahren Sie die Bedeutung der Töne in den beiden verbreitetsten BIOS-Versionen.

### AMI-BIOS

**Ein kurzer Ton:** Ein kurzer Piepser nach dem Speichertest besagt, daß alles in Ordnung ist.

**Ein langer Ton:** Fehler beim Speichertest. Prüfen Sie den Sitz der SIMMs oder tauschen die Module untereinander.

**Zwei Töne:** In den ersten 64 Kilobyte ist ein Paritätsfehler aufgetreten. Tauschen Sie das erste SIM-Modul von Bank 0 gegen ein anderes aus.

**Drei Töne:** Siehe „Zwei Töne“.

**Vier Töne:** Der Chip-Timer 1 ist defekt. Prüfen Sie zunächst wie bei „Ein langer Ton“ die SIMMs. Tritt der Fehler weiterhin auf, brauchen Sie eine neue Hauptplatine.

**Fünf Töne:** Der Prozessor arbeitet zwar, doch zeigt er Abweichungen vom normalen Verhalten. Prüfen Sie den Sitz des Prozessors und eventuell die Jumper für den Prozessortyp.

**Sechs Töne:** Es gibt ein Problem mit dem Tastaturcontroller, und zwar mit Adreßleitung 20. Schalten Sie auf die Funktion »Fast Gate A20« im Chipset-Setup des BIOS. Hilft das nicht, brauchen Sie eine neue Hauptplatine.

**Sieben Töne:** Es ist ein nicht zu identifizierender Fehler aufgetreten. Da jede Komponente betroffen sein kann,

sollten Sie zunächst alle Komponenten außer Grafikkarte und Festplattencontroller ausbauen. Zeigt sich der Fehler weiterhin, können Sie auch diese Steckkarten austauschen oder den Rechner reparieren lassen.

**Acht Töne:** Auf den Videospeicher der Grafikkarte kann nicht zugegriffen werden. Wenn die Karte korrekt in ihrem Slot sitzt, ist sie defekt.

**Neun Töne:** Die Prüfsumme des BIOS-ROMs stimmt nicht. Tauschen Sie es durch einen anderen, funktionstüchtigen BIOS-Chip aus.

**Zehn Töne:** Beim Zugriff auf das CMOS ist ein Fehler aufgetreten. Da dieser Baustein meist aufgelötet ist, muß die Hauptplatine ausgetauscht werden.

### Award-BIOS

**Ein Ton:** Beim Selbsttest wurde kein Fehler gefunden.

**Ein langer und zwei kurze Töne:** Es wurde kein Monitor oder keine Grafikkarte gefunden. Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Grafikkarte oder tauschen den Steckplatz.

**Zwei Töne:** Es ist ein „leichter Fehler“ aufgetreten. Zum Beispiel wurde keine Festplatte gefunden – oder sie ist defekt. Überprüfen Sie zunächst den Sitz der Anschlüsse und die Plattenparameter im BIOS-Setup.

► Detailliertere Informationen werden beim Award-BIOS hauptsächlich über den I/O-Port 80h ausgegeben. Zur diesbezüglichen Diagnose benötigen Sie jedoch eine spezielle Einsteckkarte.

### Zwei Erweiterungskarten kollidieren; das System stürzt ab

Stürzt Ihr System nach dem Einbau einer weiteren Steckkarte ab, handelt es sich meist um einen Ressourcenkonflikt. Da auch die neue Karte häufig einen individuellen IRQ, einen DMA-Kanal und eine eigene Adresse benötigt, werden ihrem Treiber diese Ressourcen in den Startdateien zugewiesen. Bei älteren Karten werden diese Informationen über Jumper oder DIP-Schalter eingestellt.

Um den Fehler zu beheben, notieren Sie sich IRQs, DMAs und I/O-Adressen aller Rechnerkomponenten. Die Handbücher und die Einträge in den Startdateien geben Ihnen darüber Auskunft. Zusätzlich sollten Sie Microsofts Diagnoseprogramm MSD verwenden, das Sie vom DOS-Prompt aus starten können. Es befindet sich im Verzeichnis \DOS oder \WINDOWS. Wenn Sie die so erstellte Tabelle mit den Daten der neuen Karte vergleichen, werden Sie schnell die Doppelbelegung finden. Da fast alle Erweiterungskarten wahlweise mehrere Einstellungen anbieten, können Sie den doppelt benutzten Wert ändern. Benutzen Sie dazu die Angaben im Handbuch.

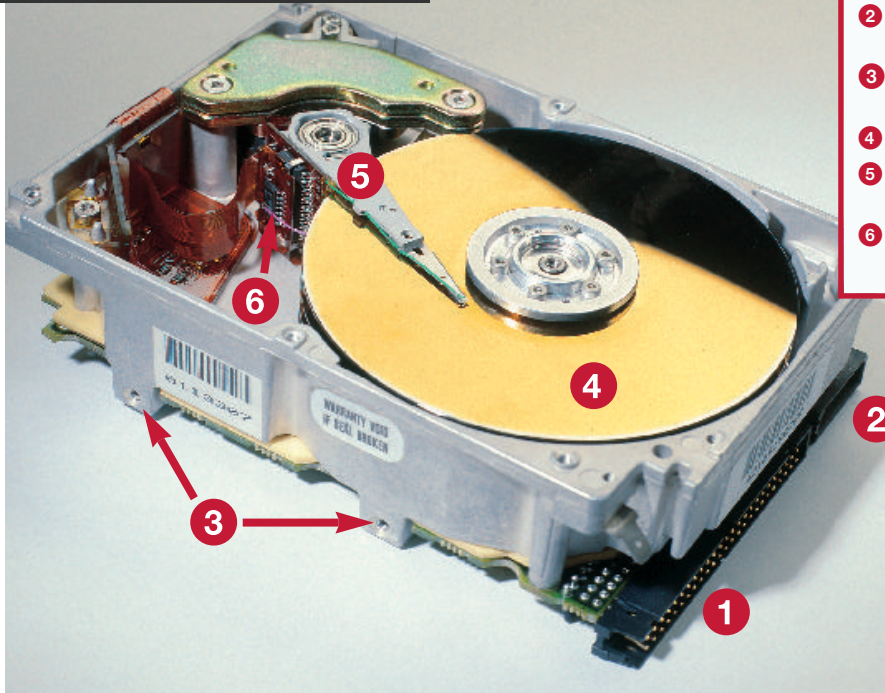
Dank der eingebauten Hardware-Erkennung räumt Windows 95 im Zusammenspiel mit PCI-Rechnern die meisten derartigen Probleme aus dem Weg. Nur bei betagten Karten, die noch über Steckbrücken und DIP-Schalter eingestellt werden, müssen Sie noch Hand anlegen.

Johann Sedlbauer





# Festplatte



## Im Detail

- 1 Anschluß für das Flachbandkabel
- 2 Anschluß für die Spannungsversorgung
- 3 Bohrungen für die Befestigungsschrauben
- 4 Datenträger
- 5 Positionierarme mit Schreib-Lese-Köpfen
- 6 Schrittmotor für die Positionierung der Köpfe

### Nach Anschluß einer zweiten IDE-Platte bootet der Rechner nicht mehr von der Festplatte

An einen IDE-Controller können bis zu zwei Laufwerke (Festplatten oder CD-ROM-Drives) angeschlossen werden. Damit sie der Controller unabhängig voneinander ansprechen kann, muß jedes IDE-Laufwerk über Jumper als Master oder als Slave konfiguriert werden. Gebootet wird in jedem Fall vom Master-Drive. Neuere Festplatten arbeiten meist problemlos als Master oder Slave miteinander zusammen.

Im Zusammenspiel mit älteren IDE-Platten kann es jedoch zu Unverträglichkeiten kommen. Glücklicherweise bieten moderne Motherboards und IDE-Controller inzwischen häufig zwei separate IDE-Ports, an denen jeweils zwei Laufwerke angeschlossen werden können. Wollen also zwei Festplatten nicht als Master und Slave zusammenarbeiten, so haben Sie immer noch die Möglichkeit, beide Platten jeweils als Master an den beiden IDE-Ports zu betreiben. Gebootet wird in diesem Fall von der Master-Platte des Primary-Ports.

### Die Kapazität der neuen IDE-Platte ist wesentlich geringer als angegeben

Hierfür können zwei Engpässe im BIOS des PC verantwortlich sein. Der erste ver-

ursacht die Beschränkung auf maximal 1024 Spuren pro Festplatte. Große Festplatten arbeiten aber heute mit bis zu 3000 Spuren. Diese Platten können mit ihren tatsächlichen Parametern folglich gar nicht ins BIOS-Setup eingetragen werden. Um dem Motherboard-BIOS dennoch die effektive Größe der Festplatte mitzuteilen, wird eine geringere Spuranzahl eingetragen und dafür die Anzahl der Köpfe entsprechend erhöht.

Wichtig ist nur, daß das Produkt aus den eingetragenen Spuren, Köpfen und Sektoren kleiner oder gleich dem Produkt der tatsächlichen Spuren, Köpfe und Sektoren ist. Bei den meisten Festplatten gibt der Hersteller an, wie sie am besten im Setup einzutragen sind. Neuere BIOS-Versionen machen auch von sich aus Vorschläge.

Der zweite Engpaß tritt bei Hauptplatinen auf, die älter als zwei oder drei Jahre sind. Bei ihnen unterstützt das BIOS maximal 512 Megabyte pro Festplatte, unabhängig von der Anzahl der Spuren. Um an diese Boards größere Festplatten anschließen zu können, benutzt man die Logische-Block-Adressierung (LBA). Bei dieser Adressierungsweise wird ein bestimmter Datenblock auf der Platte nicht mehr durch die Angabe von Spur, Kopf und Sektor identifiziert, sondern nur noch durch eine logische Blockadresse. Die Umsetzung dieser Blockadresse in Spur-, Kopf- und Sektornummer erfolgt

dann innerhalb der Festplatte. Auf diese Weise können Platten bis zu 8 Gigabyte angesprochen werden.

Um diese Adressierungsart bei älteren Hauptplatinen benutzen zu können, bedarf es spezieller Software, die schon vor dem Laden von DOS oder Windows 95 das BIOS entsprechend ergänzt. Dazu wird der Bootstrap-Lader – eine Routine, die das Laden des Betriebssystems steuert – in der Partitionstabelle der Platte verändert. Das kann im Zusammenhang mit dem Bootmanager von OS/2 allerdings zu Problemen führen.

Viele Festplattenhersteller legen ihren Platten kostenlos entsprechende Software bei, die auch für die Unterstützung eines zweiten IDE-Kanals sorgt. Besitzer älterer Boards sollten daher bei der Auswahl einer Festplatte mit mehr als 512 Megabyte darauf achten, daß geeignete Software zum Ausnutzen der gesamten Kapazität kostenlos mitgeliefert wird.

### Die neue IDE-Festplatte ist im Betrieb deutlich langsamer, als sie sein sollte

Nicht alle IDE-Controller für VLB oder PCI können mit den schnellen Datenübertragungsarten moderner Festplatten (PIO-Mode 2, 3 oder 4) umgehen. Der Datenaustausch zwischen Controller und Festplatte erfolgt dann nach einem älteren Protokoll und ist entsprechend langsamer. Abhilfe schafft ein neuer IDE-Controller, der die aktuellen Übertragungsprotokolle beherrscht. Ist der langsame Controller auf der Hauptplatine integriert (wie zum Beispiel beim Asus SP3G), so kann er durch einen Jumper ausgeschaltet werden.

Betreiben Sie die neue Festplatte an einem modernen Controller und erreichen dennoch nur mäßige Datenübertragungsraten, so kann es daran liegen, daß Sie eine neue Enhanced-IDE- und eine ältere IDE-Festplatte an einem Kabel betreiben. In diesem Fall schaltet der Con-



troller auf den PIO-Modus, den beide Geräte beherrschen – den langsameren. Auch viele CD-ROM-Laufwerke können nur PIO-Mode 1 und bremsen dadurch die schnelle Festplatte aus. Wenn Sie einen IDE-Controller mit zwei Kanälen haben, sollten Sie schnelle EIDE- und langsame IDE-Komponenten an verschiedenen Kanälen betreiben.

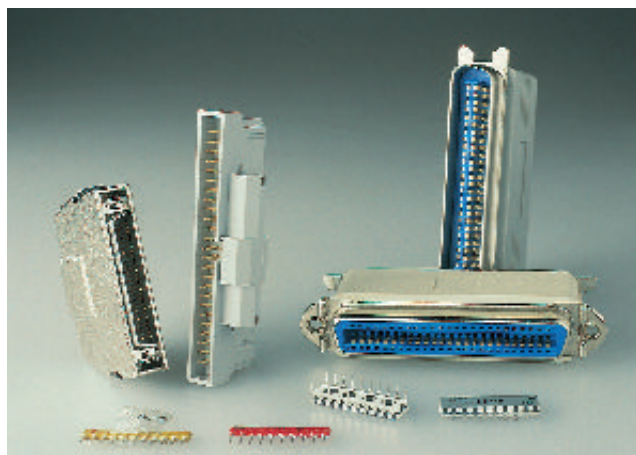
### SCSI-Platten werden beim Hochfahren nicht erkannt oder nicht zuverlässig angesprochen

Das 50polige Flachbandkabel, das den SCSI-Controller mit den angeschlossenen Laufwerken verbindet, muß an beiden Enden durch Abschlußwiderstände ter-

Viele SCSI-Laufwerke bieten die Möglichkeit, die Terminierungsspannung zu liefern, und haben dazu einen Jumper namens „Termination-Power“. Der sollte immer ausgeschaltet sein, da die Terminierungsspannung normalerweise vom Controller geliefert wird.

### Der Rechner bootet nicht von der gewünschten Platte

An einen SCSI-Bus können außer dem SCSI-Controller sieben Einheiten (Festplatten, MO-Laufwerke, Streamer, CD-ROM-Drives, Scanner) angeschlossen werden. Jede Einheit hat eine eindeutige SCSI-ID zwischen 0 und 6. Der SCSI-Controller hat meist die ID 7. Die ID



**Keiner gleicht dem anderen: Abschlußwiderstände für SCSI-Geräte gibt es in unterschiedlichsten Ausführungen. Die großen, steckerähnlichen gehören zu externen Geräten, die kleinen zu internen Komponenten.**

miniert werden. Um die Abschlußwiderstände (Terminatoren) am Controller müssen Sie sich normalerweise nicht kümmern, es sei denn, Sie verwenden gleichzeitig interne und externe SCSI-Laufwerke. Das Laufwerk, das an dem vom Controller entfernten Ende des Kabels angeschlossen ist, muß das Kabel terminieren. Das kann, abhängig vom Laufwerk, auf zwei Arten erfolgen: durch aufgesteckte Terminatoren (Polung beachten!) oder durch einen Jumper.

Manche Laufwerke bieten überhaupt keine Terminierungsmöglichkeit. Dann sollte entweder ein zusätzlicher Pass-Through-Terminator erworben werden, der zwischen Kabel und Laufwerk gesteckt wird, oder das entsprechende Laufwerk kann nicht als letztes am SCSI-Kabel betrieben werden.

Die Reihenfolge, in der die Laufwerke am Kabel angeschlossen sind, muß nicht mit ihrer SCSI-ID übereinstimmen. Aber nur das letzte Laufwerk darf mit eingeschalteter Terminierung betrieben werden, bei allen anderen müssen die Widerstände entfernt oder entsprechende Jumper umgesteckt werden.

jedes SCSI-Laufwerks muß vom Benutzer vor dem Einbau durch Jumper eingestellt werden. Gebootet wird von der Festplatte mit der niedrigsten SCSI-ID.

Betreibt ein Rechner jedoch auch IDE-Laufwerke, so wird vom Master-Drive des ersten IDE-Kanals gebootet. Das Booten von einem SCSI-Laufwerk ist dann nicht möglich.

### Wenn der Platz auf der Platte zur Neige geht

Wenn es auf der Platte eng wird und das Geld für eine neue oder zusätzliche Platte nicht reicht, sollte zuerst geprüft werden, ob nicht das eine oder andere Programm gelöscht werden kann. Häufig bieten sich bei genauem Hinsehen noch viele Möglichkeiten. Ein beliebter Ort für Dateileichen, die wertvollen Platz wegnehmen, ist das TEMP- oder TMP-Verzeichnis. In ihm legen viele Programme temporäre Dateien an, die bei Verlassen des Programms wieder gelöscht werden.

Stürzt das Programm jedoch ab oder schaltet der Benutzer den Rechner einfach aus, ohne das Programm oder

Windows korrekt zu beenden, bleiben oft viele nutzlose Dateien zurück, die problemlos gelöscht werden können.

Ein weiteres Loch, in dem wertvolle Festplattenkapazität verschwinden kann, sind verlorene Cluster. Dies sind Speicherbereiche auf der Festplatte, die zwar als belegt markiert sind, aber zu keiner Datei gehören. Mit dem Befehl »Scandisk« unter DOS oder Windows 95 lassen sich diese Bereiche zurückholen.

Sowohl MS-DOS 6.22 als auch Windows 95 bieten die Möglichkeit, Teile der Festplatte als komprimiertes Laufwerk zu deklarieren. Dies wird dann unter einem zusätzlichen Laufwerksbuchstaben angesprochen und bietet etwa das Doppelte des Platzes, der auf dem tatsächlichen Laufwerk dafür reserviert wurde. Der Zugriff auf komprimierte Laufwerke ist jedoch langsamer als der direkte Zugriff auf die Festplatte.

Wer seinen Rechner hauptsächlich unter Windows NT oder OS/2 betreibt, sollte eine Umstellung der Festplatten von FAT- auf NTFS- beziehungsweise HPFS-Partitionen ins Auge fassen. So bringt zum Beispiel die Konvertierung einer zu 75 Prozent gefüllten 1-Gigabyte-Platte vom FAT- zum NTFS-Format etwa 100 Megabyte Platzgewinn. Darüber hinaus ist es unter NTFS möglich, einzelne Dateien oder Verzeichnisse komprimiert abzulegen und dadurch weiteren Platz zu sparen. HPFS- und NTFS-Platten werden allerdings unter DOS und Windows 95 nicht erkannt.

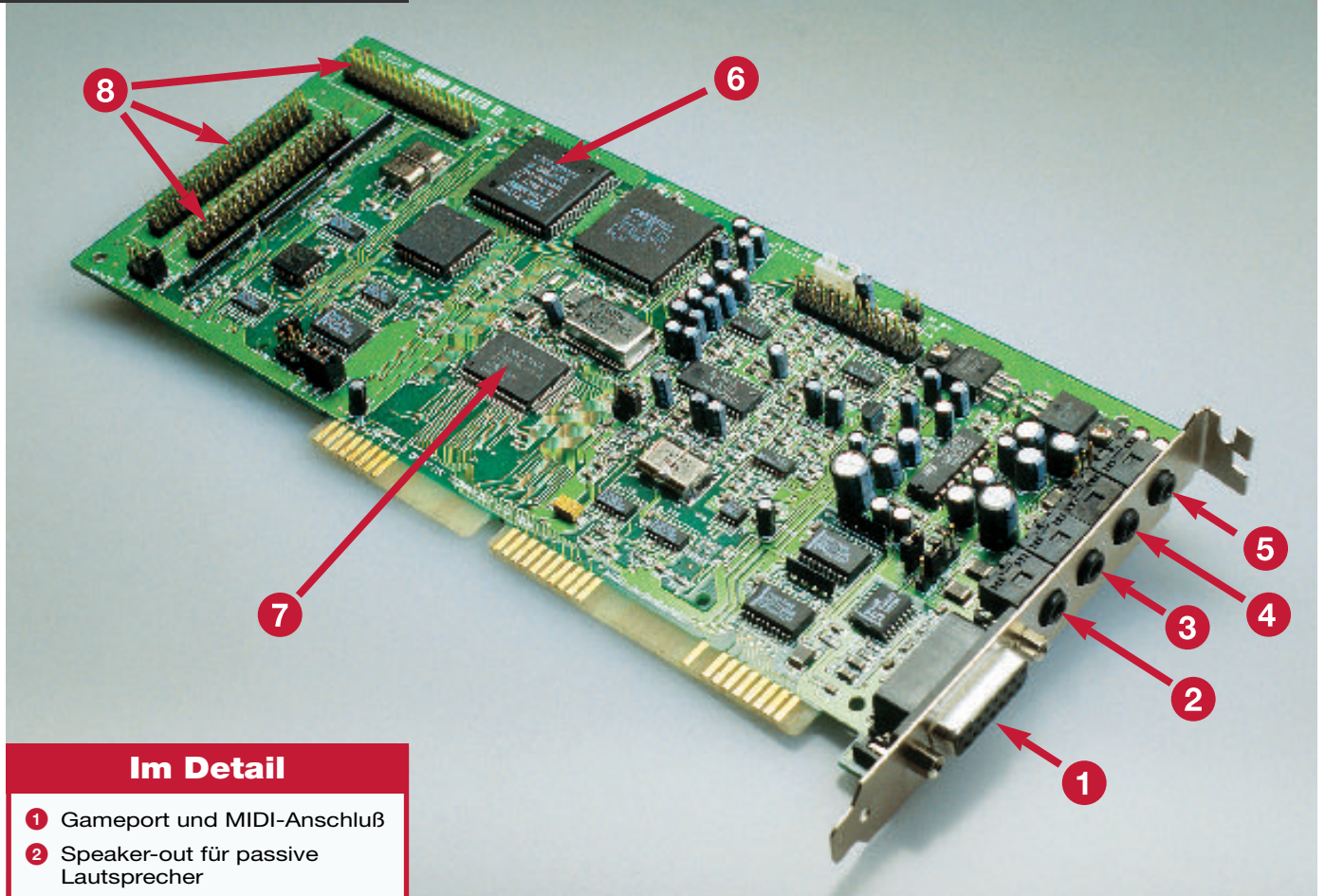
### »Dir« oder der Dateimanager zeigen unsinnige Datei- und Verzeichniseinträge

Finden sich auf einer Festplatte plötzlich sinnlose Datei- und Verzeichnisnamen, sollten Sie mit dem Befehl »Scandisk« eine Überprüfung vornehmen. Auf Wunsch werden alle gefundenen Fehler repariert. Allerdings sollten Sie auf jeden Fall eine leere Diskette bereithalten, auf der Scandisk den Zustand vor der Reparatur speichert. Denn manchmal kann es vorkommen, daß eine Festplatte nach einer Reparatur in schlimmerem Zustand ist als vorher. In diesem Fall können mit Hilfe der Diskette die Änderungen wieder rückgängig gemacht werden.

Häufigster Anlaß für defekte Verzeichnisstrukturen ist das unkontrollierte Ausschalten des Rechners im laufenden Betrieb. Daher sollte ein Rechner nur dann ausgeschaltet werden, wenn vorher alle aufgerufenen Programme einschließlich Windows beendet wurden.

Ulrike Proeller

# Soundkarte



## Im Detail

- 1 Gameport und MIDI-Anschluß
- 2 Speaker-out für passive Lautsprecher
- 3 Line-out für Aktivlautsprecher oder Stereoanlage
- 4 Mikrofonanschluß
- 5 Line-in für die Aufnahme von externen Geräten
- 6 Digital Signal Prozessor (DSP)
- 7 FM-Synthesizer
- 8 CD-ROM-Anschlüsse

### **Spiele funktionieren prächtig, eine Audio-CD aber nicht; die Laufwerkslampe ist an, doch ist nichts zu hören**

Der Synthesizer-Chip der Soundkarte wird in dieser Betriebsart nicht benötigt. Die Karte fungiert beim Abspielen von Audio-CDs nur als Mischer. Daher müssen Sie den ersten Blick auf das Mischpult (oft MIXER.EXE) richten. Steht der Regler »Line In« auf dem unteren Anschlag oder ist das Kästchen mit der Bezeichnung »Mute« (Stummschaltung) angekreuzt, haben Sie den Übeltäter gefunden.

Waren hier alle Einstellungen richtig, ziehen Sie versuchsweise das Kabel für die (Aktiv-)Lautsprecher aus der Soundkarte und stecken es an der Vorderseite des CD-ROM-Laufwerks ein. Vorher müssen Sie die Boxen ausschalten oder leise drehen, sonst werden die Lautsprecher und Ihre Trommelfelle traktiert! Ist immer noch nichts zu hören, liegt der Fehler beim Laufwerk. Ist jedoch Musik vernehmbar, dann ist das Audiokabel zwischen CD-Laufwerk und Soundkarte schuld. Hier gibt es nun mehrere Möglichkeiten: Das Kabel ist verpolt oder sitzt nicht mehr fest in der Buchse. Die Abhilfe ist leicht und kostet kein Geld; das Kabel muß richtig angeschlossen werden. Oder es ist kein Kabel vorhanden oder das falsche.

Dank der vielen Hersteller von Soundkarten und CD-ROM-Laufwerken hat sich bei diesen Kabeln ein Wildwuchs von »Normen« entwickelt, dem man nur im gut sortierten Fachhandel mit den Handbüchern von CD-Laufwerk und Soundkarte unterm Arm begegnen kann.

### **Die Soundblaster funktioniert in einem anderen Rechner tadellos, im eigenen dagegen will kein Spiel funktionieren**

Das Problem könnte auch lauten: Immer wenn ich unter Windows einen Druckauftrag starte, kommen aus den PC-Lautsprechern fiese Töne.

Frühere Generationen der Soundblaster und viele Klone haben als Standardeinstellung (meist per Jumper) den Interrupt 7. In fast allen PC liegt auf diesem Unterbrechungskanal aber auch die erste parallele Schnittstelle, an der der Drucker seinen Dienst verrichtet. Einen Interruptkanal können sich zwei Geräte aber nicht teilen, da das PC-Konzept dies nicht vorsieht (IBM dachte sich damals bei der Entwicklung des ISA-Busses, daß 16 Kanäle auf ewig ausreichen würden).

Die erste Wahl für die Soundblaster ist der IRQ 5. Die meisten Spiele kommen damit zurecht und seit geraumer Zeit liefert auch Creativ Labs das Original mit dieser Default-Einstellung aus.



### Gelegentlich treten Probleme mit der Wavetable-Karte auf, die auf Adresse 220h und IRQ 5 eine Soundblaster emuliert

Auf der Jagd nach freien Interrupts haben auch Sie daneben geschossen. Der Interrupt 5 wird gern auch von Netzwerkkarten oder der zweiten parallelen Schnittstelle belegt. Beim Konflikt mit der Netzwerkkarte hilft es, diese per Jumper oder Konfigurationsprogramm auf einen freien Unterbrechungskanal (10, 11 oder 12) zu legen. Eine LPT2-Schnittstelle läßt sich häufig nur auf IRQ 5 oder 7 stellen; wobei 7 schon an die erste parallele Schnittstelle (LPT1) vergeben ist. Prüfen Sie daher, ob der zweite Druckerport wirklich benötigt wird. Wenn nicht, deaktivieren Sie ihn.

Andernfalls ist zunächst zu prüfen, ob die von Ihnen verwendete Soundblaster-Software auch mit anderen Interrupts zurechtkommt. Ja? Ändern Sie im Soundkarten-Setup unter der Rubrik »Soundblaster-Emulation« die »5« zum Beispiel auf »10«. Verweigern die Blaster-Programme bei dieser Einstellung den Dienst, dann ist es den etwas skurrilen Versuch wert, den LPT2 ohne Interrupt zu betreiben. Dazu ist in der Regel der dazugehörige Jumper zu entfernen. Schließen Sie aber an eine auf diese Art invalidierte Schnittstelle nie einen GDI-Drucker oder einen Drucker an, dessen Treiber auf einen IRQ angewiesen ist!

### In einem PCI-PC steckt ein Soundblaster-Klon; unmittelbar nach dem Start von Windows hängt der Rechner

Ein Blick ins CMOS-Setup ist angesagt. Unter der Rubrik »Plug & Play« oder »PCI« wird eingetragen, welche Interrupts für ISA-Karten frei sind. Daraus errechnet sich das BIOS die für die PCI-Steckkarten nutzbaren Unterbrechungskanäle. Ist die Soundkarte nun auf IRQ 5 konfiguriert, muß dieser Interrupt als von ISA verwendet eingetragen werden.

### Der an der Soundkarte angeschlossene Joystick macht, was er will

Vielleicht besitzt der Rechner doch einen Gameport, von dem Sie nichts wissen. In manchen PC ist einer eingebaut, ohne daß eine Joystickbuchse nach außen geführt ist. Das ist manchem Computerhändler egal, Ihnen nun aber nicht, da Sie jetzt zwei Gameports besitzen. Das führt zu Konflikten. Klarheit können Sie sich

verschaffen, wenn Sie den Gameport auf der Soundkarte deaktivieren und auch die Soundkarte kurzzeitig ausbauen. Mit dem Programm MSD kann leicht festgestellt werden, ob es immer noch einen Gameport gibt: Steht neben »Other Adapters...« »Game Adapter«, haben Sie es mit einem Doppelgänger zu tun. Gute Karten haben Sie, wenn per Jumper oder CMOS-Setup (bei On-Board-Adaptoren) der Port deaktivierbar ist. Ansonsten kommen Sie nicht darum herum, den On-Board-Adapter zu benutzen.

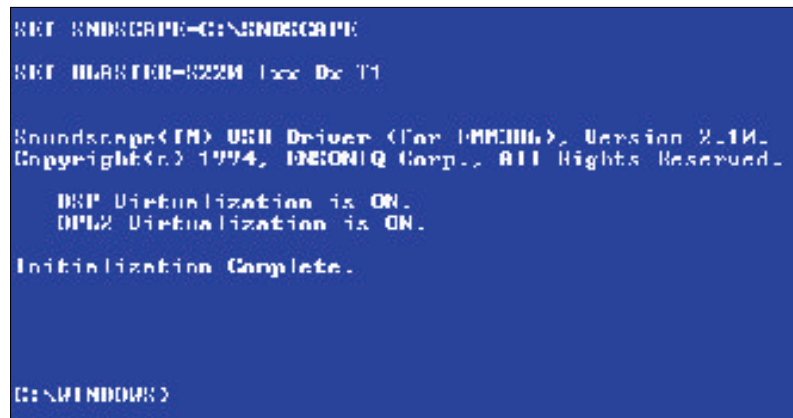
### Die Wavetable-Karte spielt unter Windows bestes General-MIDI, aber kein DOS-Spiel kommt in den Genuß von MIDI

Spiele und andere DOS-Programme verlangen für MIDI das sogenannte MPU-401-Interface. Viele Wavetable-Karten haben das nicht implementiert. Glücklicherweise gibt es bei den meisten

PC und Stereoanlage bilden zusammen mit dem Audiokabel und Soundkarte/Verstärker eine Spule mit einer Windung. In dieser wird durch das in Wohn- und Arbeitsräumen immer vorhandene 50-Hertz-Störfeld (Stromversorgung, Netzspannung) ein Strom induziert, der dann in der Stereoanlage verstärkt zu hören ist. Nun wird mancher sagen, meine Anlage ist doch gar nicht geerdet. Sie ist es meist doch, da der Schirm der Radio-Antennenleitung geerdet ist. Hier hilft ein sogenannter Mantelstromfilter weiter, der zwischen Antennenkabel und Receiver einzubauen ist. Diesen erhält man im Antennenfachhandel oder bei Elektronikversendern.

### Die Soundkarte wird unter Windows 95 nicht erkannt

Soweit muß es nicht kommen. Manche Soundkarten kann Windows 95 nicht von sich aus bei der Installation erken-



### Software ersetzt Hardware: Ein Programm emuliert die MPU-401-Schnittstelle bei einigen Wavetable-Soundkarten

ein spezielles TSR-Programm. Das ist ein Tool, das einmal gestartet wird und dann im Speicher verbleibt. Es emuliert MPU-401 und hilft so aus der Misere.

Anwender, deren Karte ein solches Emulationsprogramm vom Hersteller nicht beige packt bekommen haben, schauen leider in die Röhre.

### Seit die Soundkarte über Kabel an der Stereoanlage angeschlossen ist, hört man ständig ein Brummen

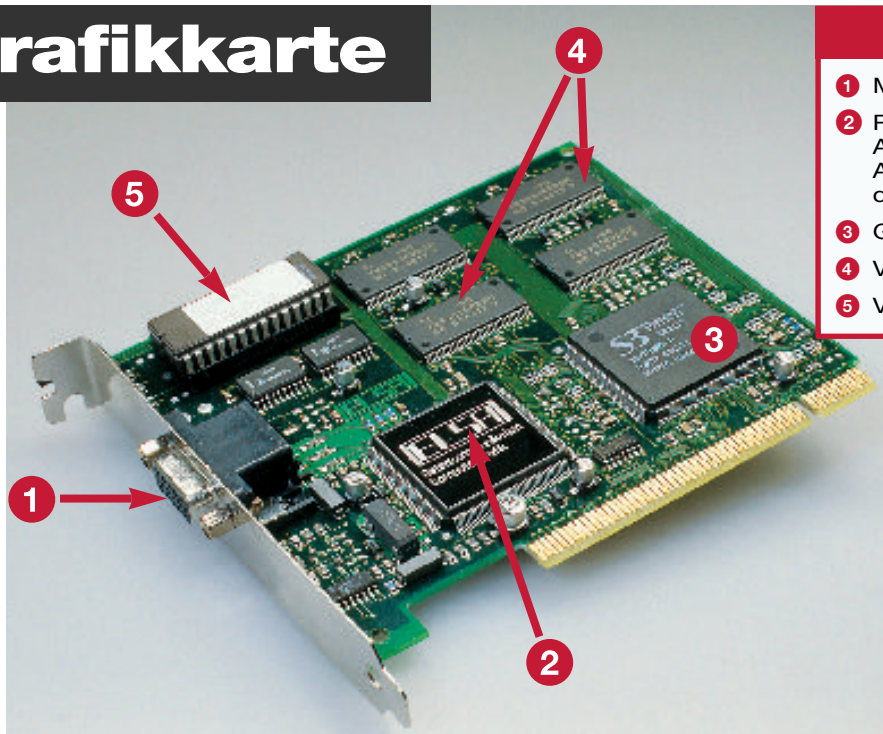
Das Brummen ist die Wechselstromfrequenz von 50 Hertz. Es ist eine sogenannte Brummschleife entstanden. Die unterschiedlichen Erdungspunkte von

nen. Das passiert oft dann, wenn sie auf etwas außergewöhnliche Hardware-Werte gestellt sind. Nachdrückliche Warnung: Versuchen Sie nicht, die im Lieferumfang der Karte befindlichen Windows-3.1-Treiber zu installieren. Rufen Sie statt dessen in der Systemsteuerung »Hardware« auf. Klicken Sie auf »Weiter« und aktivieren im neuen Fenster den Schalter »Nein«. Mit »Weiter« gelangen Sie zu »Hardwareassistent«. Wenn Sie unter »Hardwaretypen« die Zeile »Audio-, Video- und Game-Controller« wählen, erscheint mit »Weiter« eine Liste mit Herstellern und Modellen, in der Sie meist die eigene oder eine kompatible Karte finden.

Ist dies nicht der Fall, kann unter »Hardwaretypen« der Punkt »Andere Komponenten« manchmal Erfolg beschieren. Wenn nicht, führt kein Weg am Stöbern in Mailboxen oder am Gang zum Händler vorbei. *Jan Kleinert*



# Grafikkarte



## Im Detail

- 1 Monitoranschluß
- 2 RAM-DAC (Random Access Memory-Digital to Analog Converter); er erzeugt das Monitor-signal
- 3 Grafikbeschleuniger-Chip
- 4 Videospeicher
- 5 Video-BIOS

### Nach der Installation der neuen Grafikkarte fährt der Rechner nicht mehr hoch

Falls Ihre Grafikkarte keinen gravierenden Hardwarefehler aufweist, liegt ein Adreßkonflikt mit einer anderen Steckkarte oder einem Speichermanager vor. Um den Fehler zu beseitigen, befolgen Sie die Tips „Speichermanager und Erweiterungskarte kollidieren; das System stürzt ab“ und „Zwei Erweiterungskarten kollidieren; das System stürzt ab“ im Abschnitt „Computer“.

Wenn Sie eine serielle Schnittstellenkarte für COM4 verwenden und nun eine Beschleunigerkarte mit S3-Chip eingebaut haben, wird Ihr Rechner ebenfalls von einem Adreßkonflikt lahmgelegt, denn beide verwenden die gleiche Portadresse. Da die Schnittstellenkarten üblicherweise die im PC vorgesehene Adresse 2E8h verwenden, sollten Sie im Handbuch nachlesen, ob sich die I/O-Karte auf eine andere Adresse einstellen läßt.

Besitzen Sie eine Hauptplatine mit integriertem Grafikchip, müssen Sie überprüfen, ob die On-Board-Grafik abgeschaltet ist. Das Manual Ihres Boards informiert Sie über die nötigen Schritte.

### Der Monitor bleibt schwarz oder zeigt einen Farbstich

Keine Panik, Ihr Bildschirm ist wahrscheinlich noch in Ordnung. Überprüfen Sie zuerst den korrekten Sitz des Netz- und VGA-Kabels. Kontrollieren Sie, ob

sich die Pins im VGA-Stecker verbogen haben. Falls Sie BNC-Anschlüsse verwenden, hat sich vielleicht ein Kabel gelöst oder Sie haben die Signalquelle am Monitor nicht umgestellt. Beachten Sie auch, daß BNC-Kabel und Monitorbuchsen richtig zugeordnet sind.

Um einen Bruch im Kabel auszuschließen, sollten Sie die Strippen eines Freundes oder Nachbarn ausprobieren. Nun prüfen Sie noch die Grafikkarte: Sitzt sie gerade und haben alle Pins Kontakt mit dem Slot? Bevor Sie den Monitor in die Werkstatt bringen, sollten Sie ihn noch an einem anderen Rechner testen. Versuchen Sie jedoch auf keinen Fall, das Gerät selbst zu reparieren, da einige Bauteile auch nach der Trennung vom Netz noch Hochspannung führen.

### Grafische Elemente von Windows 3.x werden falsch dargestellt

Werden Menüs und Buttons oder gar ganze Textpassagen Ihrer Bedienoberfläche nicht richtig dargestellt, handelt es sich meist um einen Treiberfehler. Besorgen Sie sich bei Ihrem Händler oder aus der Herstellermailbox die neueste Treiber-version für Ihren Grafikadapter. Werden jedoch nach dem Wechsel in den Echtfarbenmodus einige Icons geschwärzt angezeigt, ist der Treiber unschuldig. Hier spielen Ihnen Windows-interne Probleme einen Streich. Richten Sie statt großer Gruppen mehrere kleine ein.

### Nach der Installation der Grafikkarte erscheint beim Start von Windows 3.x die Meldung »VGAOEM.FON nicht gefunden«

Hier handelt es sich um einen Bug in der Installationsroutine der Karte. Das Setup kopiert einige Dateien für Windows nicht ordnungsgemäß auf Ihre Festplatte. Suchen Sie zunächst die zur Fehlermeldung gehörenden Dateien auf den Installationsdisketten. Da sie meist in komprimierter Form vorliegen, können Sie diese vom DOS-Prompt aus mit dem Befehl »EXPAND VGAOEM.FO\_ C:\WINDOWS\SYSTEM\VGAOEM.FON« in das richtige Verzeichnis entpacken. Starten Sie danach Windows erneut.

### Ein neues DOS-Spiel will auf Ihrem Rechner nicht laufen

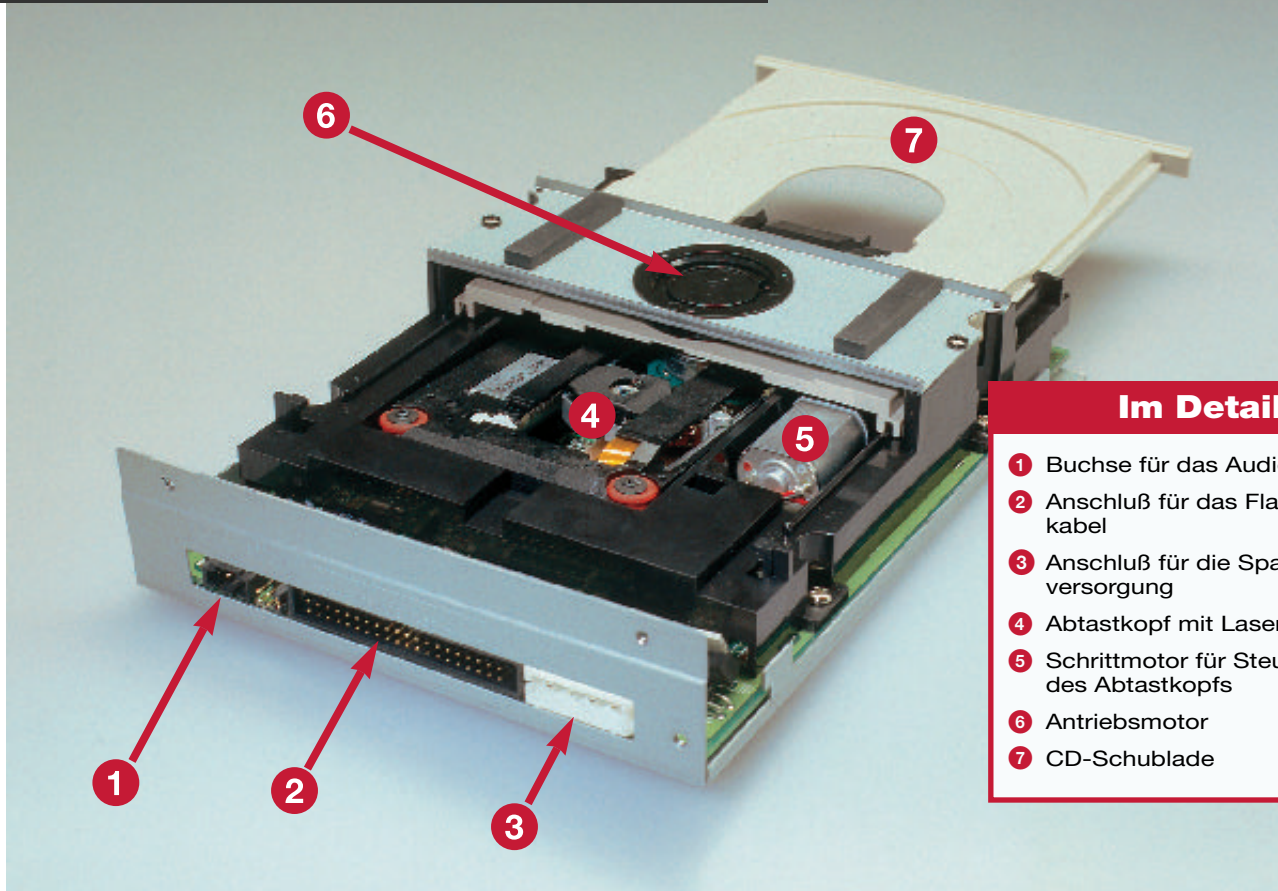
Einige Spiele, die für einen VESA-Modus wie 800 × 600 Punkte in 256 Farben programmiert wurden, versagen ihren Dienst, wenn die Karte nicht VESA-kompatibel ist (VESA, Video Electronics Standard Association). Moderne Grafikkarten bieten für DOS-Programme auch diese Modi jenseits von Standard-VGA (640 × 480 Punkte in 16 Farben) und MCGA (320 × 200 Punkte in 256 Farben). Bei einigen Adaptern sind sie über das Karten-BIOS, bei anderen über die Disketten verfügbar, so daß sie als TSR-Programme (TSR, Terminate and Stay Resident) geladen werden.

Um zu prüfen, ob Ihre Karte VESA-kompatibel ist, können Sie Microsofts Diagnoseprogramm MSD im Verzeichnis \DOS oder \WINDOWS verwenden. Dazu klicken Sie nach dem Start von MSD auf den Button »Video...«.

Doch nicht immer ist die Grafikkarte der Sündenbock. Häufig benötigen die Spiele im DOS-Bereich mehr freien Speicher, als Sie zur Verfügung haben. Versuchen Sie, zum Beispiel durch Hochladen von Treibern mehr Platz zu schaffen. Als dritte Fehlerquelle kommt Ihre Soundkarte in Frage (siehe den Abschnitt „Soundkarte“).

*Johann Sedlbauer*

# CD-ROM-Laufwerk



## Im Detail

- 1 Buchse für das Audiokabel
- 2 Anschluß für das Flachbandkabel
- 3 Anschluß für die Spannungsversorgung
- 4 Abtastkopf mit Laseroptik
- 5 Schrittmotor für Steuerung des Abtastkopfs
- 6 Antriebsmotor
- 7 CD-Schublade

### Nach dem Einbau eines internen Laufwerks fährt die Schublade nicht mehr heraus

Das kommt vor, wenn rohe Kräfte sinnlos walten. Die Einbauschächte sind in manchen PC-Gehäusen einfach um wenige Millimeter (1 bis 2 Millimeter genügen bereits) zu groß geraten. Schraubt man nun das CD-ROM-Laufwerk bombenfest an, ist es schnell passiert, daß sich das Laufwerksgehäuse etwas verzieht und die Schublade nicht mehr ausfährt. Auch bei der Länge der Befestigungsschrauben ist Vorsicht geboten. Dringen sie zu tief in das Laufwerk ein, kann das irreparable Schäden im Inneren hervorrufen.

### Trotz Smartdrive sind die Ladezeiten von CD-ROM-Spielen sehr lang

Meist ist eine falsche Reihenfolge in den Startdateien vom DOS-Cacheprogramm SMARTDRV.EXE und von MSCDEX.EXE der Grund allen Übels. Richtig ist, SMARTDRV nach MSCDEX zu laden, denn erst nach dem Laden von MSCDEX

ist der Laufwerksbuchstabe dem System bekannt. Nur dann lädt das Cacheprogramm das entsprechende Modul zur Unterstützung von CD-Laufwerken.

In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, daß man den Tastaturtreiber KEYB.COM unbedingt vor SMARTDRV laden sollte. Festplatten Daten werden sonst beim System-Warmstart – Stichwort: Affengriff – nicht aus dem Cache zurückgeschrieben; Datenverluste sind die Folge.

### Häufige Lesefehler bei SCSI-CD-ROM-Laufwerken

Sie sollten Ihren SCSI-Bus überprüfen! Beide Enden des Busses müssen mit Widerständen, den Terminatoren, abgeschlossen sein. Am einen Ende, dem internen, ist eine Festplatte oder das CD-ROM-Laufwerk terminiert. Am anderen Ende ist es, falls vorhanden, ein externes Gerät oder der Controller. Möglicherweise haben Sie vergessen, nach Benutzung eines externen SCSI-Gerätes den SCSI-Controller wieder zu terminieren? Oder Sie haben ein externes Gerät ange-

schlossen und vergessen, beim Controller die Terminierung abzuschalten?

Bei SCSI-Adaptoren – wie etwa dem Adaptec 1542CF oder 2940 – kann die Terminierung des Controllers per eingebauter Software ein- beziehungsweise abgeschaltet werden. Sie gelangen zu diesen Einstellungen, indem Sie nach dem Einschalten des Computers [Strg] und [A] drücken. Treten beim CD-ROM-Laufwerk häufig Lesefehler auf, sollten Sie mit Hilfe dieser Software die Terminierung einschalten. Setzen Sie also die entsprechende Einstellung auf »enabled«.

### Nach dem Einbau eines Atapi-CD-ROMs ist der Zugriff auf die Festplatte langsamer

Das liegt vermutlich daran, daß das CD-ROM-Laufwerk am gleichen IDE-Kanal des Enhanced-IDE-Controllers angeschlossen ist. Dieser richtet sich, wenn es um Transferraten geht, immer nach dem langsamsten angeschlossenen Gerät, in diesem Fall dem CD-ROM-Laufwerk. Lösen läßt sich das Problem, indem das CD-Laufwerk an den zweiten IDE-Kanal

angeklemt wird. Ist auf dem Controller kein zweiter vorhanden, helfen nur der Austausch gegen einen Zweikanal-Controller oder der Einbau eines zusätzlichen EIDE-Controllers.

### **Das CD-Laufwerk produziert nur bei bestimmten CDs Lesefehler**

Dann sind die CDs vermutlich verschmutzt oder verkratzt. Im ersten Fall hilft das Säubern mit einem weichen Tuch. Sollten Kratzer auf der CD sein, bricht sich der Laserstrahl und kann nicht mehr jedes Bit lesen. Eine derart beschädigte CD können Sie vielleicht mit einem Pflegeset für rund 20 Mark wieder reparieren (CHIP 9/95, Seite 276). Dazu wird die CD-ROM mit einer speziellen Paste und feinem Schleifpapier bearbeitet, bis die Kratzer verschwunden sind. Allerdings sollten Sie sich genau überlegen, ob der Aufwand lohnt – tiefe Kratzer bedürfen schon einiger Stunden geduldiger Polierarbeit.

### **Weder CD-i noch eine Video-CD lassen sich abspielen, obwohl laut Handbuch das CD-ROM-Laufwerk beide unterstützt**

Mit der Unterstützung des CD-ROM-Laufwerks ist es nicht getan. Für die Decodierung der Spielfilme oder Musikvideos auf den Silberscheiben ist eine MPEG-Decoderkarte nötig. Ist die nicht vorhanden, laufen weder CD-i noch eine Video-CD.

### **Kann man unter Windows 95 überprüfen, ob das CD-Laufwerk richtig konfiguriert ist?**

Ja. Öffnen Sie die »Systemsteuerung«, klicken Sie auf das Icon »System« und wechseln zur Karte »Geräte-Manager«. Im dort vorhandenen Fenster muß ein kleines Icon »CD-ROM« existieren. Ist das nicht der Fall, kennt Windows 95 das CD-ROM-Gerät nicht und der »Hardwareassistent« in der »Systemsteuerung« muß bemüht werden.

Ein Doppelklick auf das Icon »CD-ROM« muß nun die Bezeichnung des eigenen CD-Laufwerks sichtbar machen. Noch genauere Informationen bekommt man nach der Betätigung des Buttons »Eigenschaften«. Sieht das Ganze plausibel aus, schließen Sie die Systemsteuerung wieder und öffnen mit einem Texteditor (etwa EDITOR.EXE) nacheinander die CONFIG.SYS und die AUTOEXEC.BAT.

In diesen Dateien deaktivieren Sie nun alle Treiber für das CD-Laufwerk und MSCDEX.EXE, indem Sie »REM« an den Anfang der Zeilen setzen. Jetzt starten Sie den Rechner neu und sehen in der Systemsteuerung nach, ob das Laufwerk noch vorhanden ist. Wenn ja, arbeiten Sie ab jetzt mit den stabileren und schnelleren 32-Bit-Treibern. Wenn nein, rufen Sie den »Hardwareassistenten« auf und versuchen Ihr Glück nochmals. Wenn das keinen Erfolg bringen sollte, müssen Sie die REMs in den Startdateien entfernen und mit den alten Treibern arbeiten.

### **Bei der Ausführung großer EXE-Files von der CD meldet Windows 3.1x oft Schutzverletzungen**

Manche älteren CD-ROM-Laufwerke und deren Treiber produzieren mitunter Lesefehler, die unerkannt bleiben. Das passiert immer dann, wenn von der CD Daten gelesen und gleichzeitig Daten auf die Festplatte geschrieben werden.

Der Hintergrund ist folgender: Bei eingeschaltetem Smartdrive-Cache für das CD-Laufwerk werden nach einem Lesezugriff prophylaktisch einige Kilobyte mehr von der CD gelesen. (Die Größe

verzeichnis auf der Festplatte kopieren. Anschließend vergleichen Sie die Dateien etwa mit dem DOS-Befehl »FC«. Ein kurzes Beispiel: »FC D:\BILDER\\*. \* C:\TEMP\BILDER\\*. \* C:\ERGEBNIS.TXT«. Die Datei C:\ERGEBNIS.TXT enthält nun das Protokoll des Vergleichs. Ist auch nur eine der Dateien nicht identisch, War der oben beschriebene Effekt die Ursache.

Abhilfe ist oft durch den Schalter /U von Smartdrive möglich, der den Cache für das CD-Laufwerk abschaltet. Das verlangsamt zwar die Lesevorgänge von der CD, sollte das Problem jedoch beseitigen. Schauen Sie sich außerdem in Mailboxen oder auf Treiber-CD-Sammlungen nach einem neuen Treiber für das CD-Laufwerk um.

### **Beim Abspielen von Video-CDs entstehen auf dem Bildschirm lästige „Klötzchen“**

Dieser unerwünschte Effekt geht oft mit störenden Tonaussetzern einher. Der Grund: Bei der MPEG-Decodierung wird der Datenstrom von der CD kurzzeitig unterbrochen. Das ist gewöhnlich ein untrügliches Zeichen für Kratzer oder Fingerabdrücke auf der CD-ROM-Ober-



**Blitzblank:  
Eine verschmutzte  
oder zerkratzte  
CD läßt sich mit  
einem Pflege- und  
Reparaturset  
wieder flott-  
machen**

dieses „Read-Ahead“-Puffers wird übrigens mit dem Smartdrive-Schalter /M: eingestellt.) Das erhöht zwar die Performance, ist aber in dem oben geschilderten Fall tödlich. Gibt der Prozessor während dieser Zeit den Befehl, auf die Festplatte Daten zu schreiben, kann dabei die Datenübertragung vom CD-Laufwerk gestört werden. Lesefehler sind die Folge. Das fällt bei EXE-Dateien besonders auf, da ausführbarer Code jede Verfälschung übelnimmt.

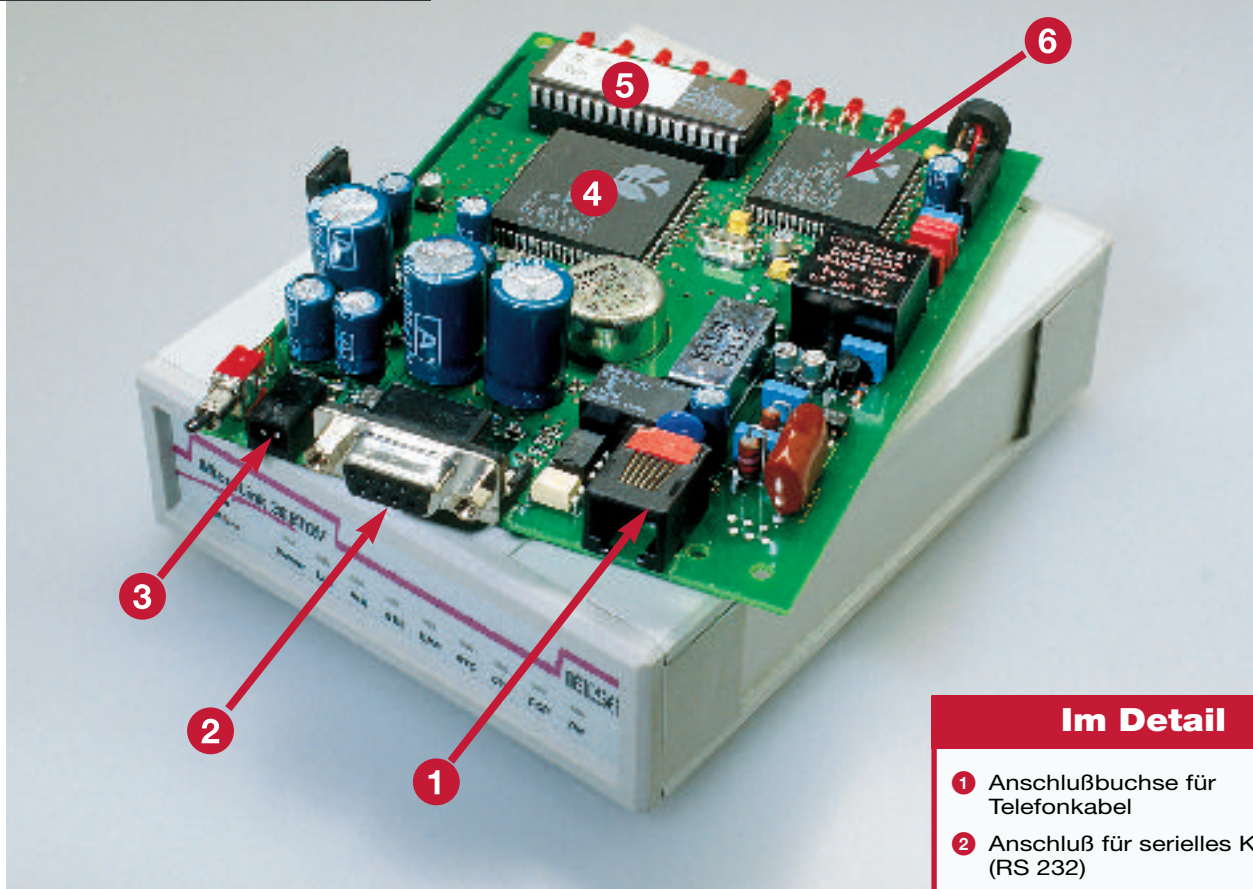
Gewißheit können Sie sich verschaffen, wenn Sie 50 bis 100 Megabyte Daten hintereinander in ein Temporär-

fläche. Das Fehlerkorrektursystem des Laufwerks versucht daraufhin, die Daten zeitaufwendig doch noch zu ermitteln.

Auch ein schnelles Vierfach-Laufwerk hat mit diesem Effekt zu kämpfen, da Video-CDs und CD-is mit Single-Speed gelesen werden. Abhilfe verspricht zunächst einmal die Reinigung der CD-Oberfläche. Hilft auch dies nicht weiter, informieren Sie sich beim Hersteller, ob ein sogenanntes Firmware-Update möglich ist, das eine weniger zeitintensive Fehlerkorrektur beinhaltet. Dafür muß in aller Regel das Laufwerk eingeschickt werden. *Andreas Filip, Jan Kleinert*



# Modem



## Im Detail

- 1 Anschlußbuchse für Telefonkabel
- 2 Anschluß für serielles Kabel (RS 232)
- 3 Stromversorgung
- 4 Rockwell-Controller
- 5 EPROM mit Firmware
- 6 Modemchip („Datenpumpe“)

### Es wird keine Verbindung aufgebaut, sondern die Meldung »No Carrier« oder »No Dialtone« ausgegeben

Diese beiden Meldungen haben ihre Ursache in einem nicht korrekt eingestellten Wählverhalten des Modems. So wird »No Carrier« immer dann ausgegeben, wenn Sie das Modem nach dem sogenannten Dialtone-Verfahren (das Kürzel »DT« steht für Dial Tone) wählen lassen, die Vermittlungsstelle der Telekom aber noch Pulswahl verlangt (das Kürzel »DP« steht für Dial Pulse). Durchforsten Sie Ihre Terminalsoftware nach entsprechenden Einträgen, die sich meist in Menüpunkten wie »Konfiguration«, »Settings« oder »Modem Options« finden. Hier müssen Sie das Wählverhalten auf »ATDP« stellen.

Tritt dieser Effekt nur bei der Anwahl einiger Mailboxen auf, liegt dies nicht an der Wahl des Wählverfahrens, sondern Ihr Modem und das der Gegenseite können sich einfach nicht verständigen.

»No Dialtone« wird etwa immer dann ausgegeben, wenn die Wähleigenschaf-

ten nicht richtig auf die Nebenstellenanlage abgestimmt sind. In diesen Fällen wartet das Gerät vergeblich auf ein Amtszeichen. Die Lösung: Veranlassen Sie das Modem, »blind« zu wählen. Dafür ist bei allen Hayes-kompatiblen Modems der Parameter »Xn« zuständig, wobei für »n« Zahlen von 0 bis 7 erlaubt sind (die Parameter sind Modem-abhängig!).

Allgemeingültige Hinweise sind hier leider nicht möglich, da viele Modemhersteller in Sachen Wählverhalten ihr eigenes Süppchen kochen. Doch dürften viele Anwender mit dem Befehl »ATX3« oder »ATX0« ans Ziel gelangen. Eines gilt es allerdings zu beachten: Je nach verwendetem Parameter und Modemtyp erkennen manche Geräte nicht mehr, ob etwa die Gegenstelle besetzt ist. Oft hilft dann nur noch der Blick ins Handbuch.

### Das Modem wird von der Terminalsoftware nicht immer richtig initialisiert

Eine Marotte hat sich inzwischen bei vielen DFÜlern eingeschlichen. Ihr

Motto lautet offensichtlich: kein Initialisierungsstring (auch als Init-String bezeichnet) ohne den sogenannten Software-Reset, bei dem die Grundkonfiguration des Modems erneut geladen wird.

So findet sich in vielen Terminalprogrammen in den Konfigurationsangaben als erstes die Anweisung »ATZ«, gefolgt von weiteren Befehlen. Doch dabei gilt es zu beachten, daß Modems während des Zurücksetzens keine Befehle entgegennehmen können und es so hin und wieder vorkommen kann, daß Kommandos hinter dem »ATZ« „verschluckt“ und deshalb doch nicht geladen werden. Abhilfe verspricht hier nur eins: Nach der Anweisung »ATZ« muß unbedingt eine kurze Pause eingelegt werden. Der Hayes-Befehlssatz sieht dafür das Tilde-Zeichen vor. Also wenn schon, dann »ATZ~« und danach erst die ganzen weiteren Parameter.

## Das Modem hebt nicht ab, auf dem Monitor erscheinen nur unzählige »Ring«-Meldungen

Dem Modem auf die Sprünge zu helfen und es bei einem Anruf zum Abheben zu bewegen, ist nicht schwierig. Meistens ist der Eintrag im S0-Register der Übeltäter. Dieses Register legt fest, nach wie vielen Klingelzeichen eine Modemverbindung aufgebaut werden soll. Steht hier eine »0«, hebt das Gerät nicht ab.

Mit dem Befehl »ATS0?« erfährt man die aktuellen Werte des Registers. Um die Einstellungen zu verändern, tippen Sie einfach die Anweisung »ATS0=n« ein. Anstelle von »n« geben Sie an, nach wie vielen Klingelzeichen abgehoben werden soll. Werte zwischen 2 und 6 sind hier zu empfehlen.

## Die Übertragungsraten sind niedrig, vor allem, wenn nicht komprimierte Dateien übertragen werden

Das deutet auf eine zu niedrig konfigurierte Schnittstellengeschwindigkeit zwischen PC und Modem hin. Moderne Modems mit Datenkompression und Fehlerkorrektur benötigen eine höhere Schnitt-

stellengeschwindigkeit, um ihre volle Leistungsfähigkeit ausspielen zu können.

Folgende Mindestwerte haben sich als guter Kompromiß herausgestellt: Die Schnittstellengeschwindigkeit sollte mindestens doppelt so hoch sein wie die Übertragungsrate über das Telefonnetz. Als Faustformel gilt also: Ein 14.4er-Modem sollte mit einer Schnittstellengeschwindigkeit von mindestens 38 400 Bit pro Sekunde und ein 28.8er mit mindestens 57 600 Bit pro Sekunde gefüttert werden. Besitzer moderner Schnittstellenhardware, die problemlos diese Geschwindigkeiten verarbeiten kann,

sollten Raten von 57 600 beziehungsweise 115 200 Bit pro Sekunde wählen. Im Normalfall müßten Sie mit richtig konfigurierter Schnittstelle bei gepackten Dateien und einem 14.4-Modem eine Übertragungsrate von rund 1600 Zeichen pro Sekunde erreichen. Die Übertragung eines 1 Megabyte großen Files dürfte also um die elf Minuten dauern, und moderne V.Fast-Modems müßten bereits in rund fünf Minuten fertig sein.

## Es werden häufig Fehler gemeldet, die Übertragungsgeschwindigkeit sinkt dadurch erheblich

Eins gilt es auf alle Fälle zu beachten: Damit auf dem Weg zwischen Modem und PC keine Daten verlorengehen können, müssen Sie noch den sogenannten Hardware-Handshake aktivieren, der den Datenfluß zwischen den Schnittstellen kontrolliert. Und zwar in der Terminalsoftware und im Modem. Highspeed-Modems verlangen nach moderner Hardware. Oft findet sich die Ursache für häufige CRC-Fehler in veralteten seriellen Schnittstellenbausteinen. Ein sogenannter 16550-Chip oder UART sollte es schon sein, wenn Schnittstellengeschwindigkeiten von 38 400 Bit pro

Tritt dieser Effekt nur hin und wieder auf, ist meist eine während der Verbindung schlechter werdende Leitungsqualität die Ursache. Diese veranlaßt die Modems, die Übertragungsrate Schritt für Schritt zu reduzieren.

Ein solches Verhalten wird Fall Back genannt, den alle Modems beherrschen. Verbessert sich die Leitungsqualität wieder, können Modems nach einer erneuten Absprache (einem als Fall Forward bezeichneten Vorgang) wieder auf eine schnellere Übertragungsgeschwindigkeit hochschalten. Soweit zumindest die Theorie.

Voraussetzung ist zunächst, daß beide Modems Fall Forward – V.34-Modems beherrschen in aller Regel diese Funktion – unterstützen und sie auch aktiviert ist. Hierüber sollte das Modemhandbuch Auskunft geben. Zweites Problem: Wie sind die Modems der Gegenstelle konfiguriert? Hat der Betreiber des Online-services diese Features nicht aktiviert, können Sie die Sache bereits vergessen.

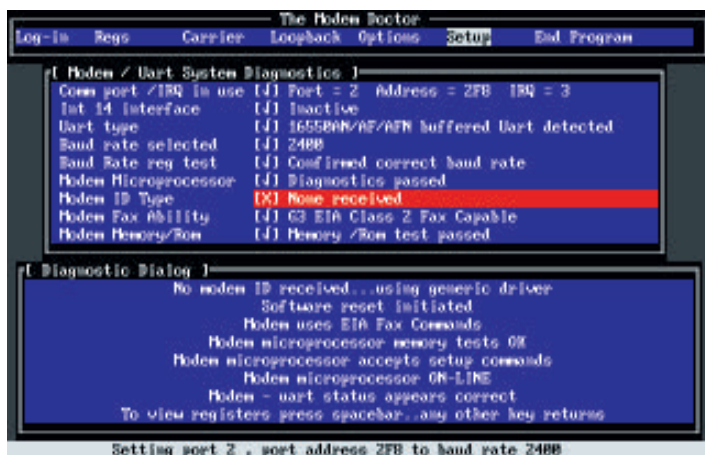
In der Praxis gilt: Bei rapide sinkenden Übertragungsraten helfen oft nur ein Abruch der Übertragung und eine erneute Anwahl des Systems – in der Hoffnung, eine bessere Leitungsqualität zu erwischen. Oft kommt der erneute Aufbau der Verbindung billiger zu stehen, als stundenlang größere Datenmengen im Kriechtempo herunterzuladen. Moderne Download-Protokolle wie Zmodem können die Übertragung dann wieder an der gleichen Stelle aufnehmen.

## Das Modem legt nach einer Datenübertragung oder bei Arbeitslosigkeit nicht selbständig auf

Wer sichergehen will, daß sein Modem die Verbindung trennt, wenn es eine bestimmte Zeit lang nichts zu tun hat, sollte den sogenannten Inactivity-Timer aktivieren. Dieser legt den Zeitraum fest, nach dem ein Modem auflegt, wenn keine Daten übertragen werden. Der Pferdefuß an der Geschichte: Leider unterstützen nicht alle Modems diese Funktion.

Welchen Befehl Sie dafür eingeben müssen, kann nicht generell angegeben werden. Hier hilft nur ein Blick in das Handbuch weiter. Besitzer eines Hayes-Modems beispielsweise müssen dafür die Werte des Registers S73 verändern. So würde etwa der Befehl »ATS73=60« dafür sorgen, daß das Gerät nach einer Inaktivität von 60 Sekunden selbständig und automatisch wieder auflegt.

Andreas Filip



**Hilfestellung:**  
Das Shareware-Tool Modem Doctor sorgt bei der Fehlersuche für eine professionelle Diagnose. Das Programm finden Sie auch auf den Disketten zur Pannenhilfe.

stellengeschwindigkeit, um ihre volle Leistungsfähigkeit ausspielen zu können.

Wer sich nicht sicher ist, ob sein Rechner über diese Chips verfügt, sollte diese beispielsweise mit MSD.EXE oder dem leistungsfähigeren Modem Doctor (im CHIP-Forum von Compuserve oder auf den Utility-Disketten) überprüfen.

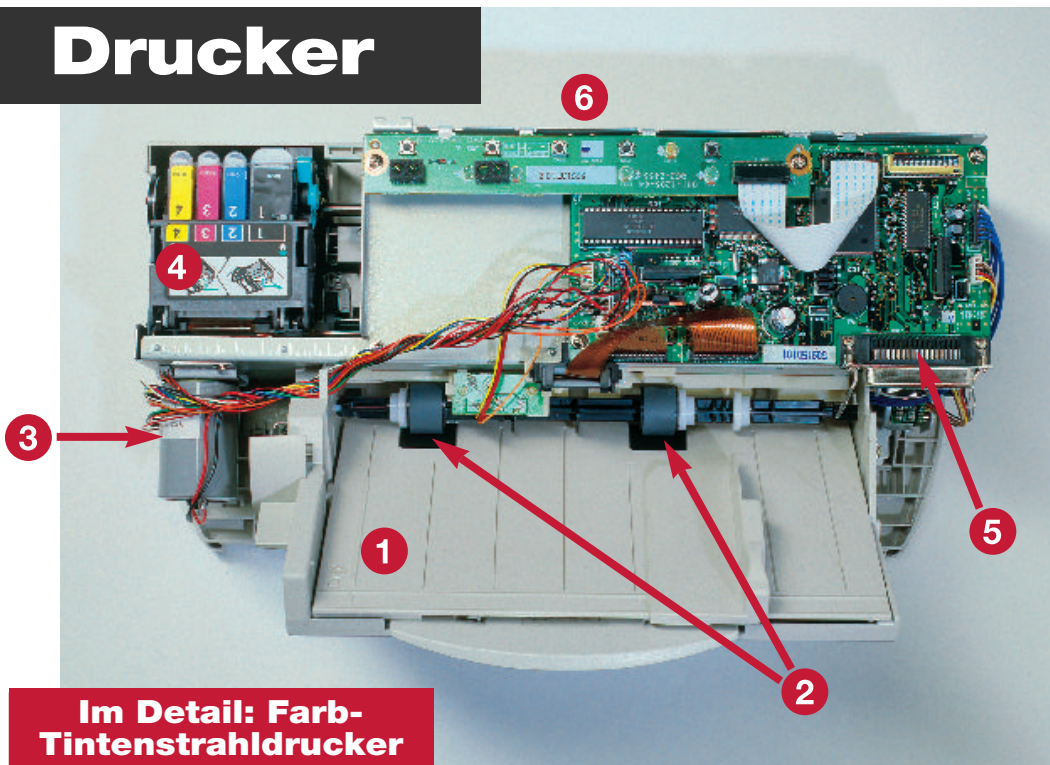
**Zunächst funktioniert der Download problemlos, später sinkt aber die Übertragungsrate in den Keller**

Für das Absinken der Übertragungsrate gibt es im wesentlichen eine Ursache.





# Drucker



## Im Detail: Farb-Tintenstrahldrucker

- 1 Papiereinzugsfach mit Führung
- 2 Papierförderwalze
- 3 Schrittmotor für den Druckkopf
- 4 Druckkopf mit Tintenpatronen
- 5 Centronics-Schnittstelle für paralleles Kabel
- 6 Papierausgabefach

### Farben und Grauwerte werden falsch gedruckt

Nach der Installation von Windows 95 fallen bei Laserdruckern oft die Grauwerte unter den Tisch, bei Farb-Tintenstrahldruckern werden die Farben nur in groben Farblecksen ausgegeben. Obwohl der richtige Druckertreiber installiert ist, stimmen Bildschirm und Druckerausgabe nicht überein.

**Problemlösung:** Ist ein Laserdrucker am PC angeschlossen, dann klicken Sie auf »Start | Einstellungen | Drucker« und dann mit der rechten Maustaste im Fenster »Drucker« auf das am PC angeschlossene Ausgabegerät. Aktivieren Sie nun »Eigenschaften | Grafik | fein«. Sollte der Laserprinter immer noch keine kleinen Grauwerte (10 bis 20 Prozent) zu Papier bringen, dann stellen Sie die Druckdichte auf etwa 60 Prozent zurück.

Auch bei Farb-Tintenstrahldruckern stellen Sie die Farbmischung – wie zuvor

beschrieben – auf »fein«. Zusätzlich müssen Sie in der Registerkarte »Papier« die richtige Papiersorte und Auflösung einstellen. Bei den meisten Tintenstrahldruckern haben Sie mit »Plain Paper (High Quality)« oder »Normalpapier, hohe Druckauflösung« Erfolg.

### Windows 95 kennt den Drucker nicht

Bei der Installation von Windows 95 werden Sie gefragt, welcher Drucker am Computer angeschlossen ist. Das neue Betriebssystem von Microsoft bietet zwar viele gängige Druckertreiber zur Auswahl an, doch was tun, wenn das Windows-Setup-Programm den gewünschten Drucker nicht bereitstellt? Soll vielleicht der gute alte Windows-3.1-Treiber von den Disketten des Druckerherstellers verwendet werden?

Grundsätzlich gilt: Bei Windows 95 dürfen nur die mitgelieferten neuen Druckertreiber installiert werden – nie jedoch die Windows-3.x-Treiber der Vorgängerversion. Sehen Sie einmal im Druckerhandbuch nach, welche Emulationen Ihr Drucker kennt. Meist hält Windows 95 für eine dieser Betriebsarten den richtigen Treiber bereit. Am besten experimentieren Sie mit den Druckertreibern, indem Sie auf »Start | Einstellungen | Systemsteuerung | Hardware« klicken, und das Fenster »Hardwareassistent« öffnet sich. Klicken Sie jetzt auf »nein |

weiter | Drucker«. Wählen Sie nun einen Treiber aus, der der Druckeremulation am nächsten kommt.

Ist am PC zum Beispiel ein HP-Laserjet-kompatibler Drucker angeschlossen, aber der dazugehörige Treiber fehlt in der Liste der Windows-Druckertreiber, dann probieren Sie es mal mit dem Treiber »HP Laserjet«. Sollten beim Drucken von Bildern Informationen verlorengehen oder gar leere Seiten aus dem Drucker kommen, dann ist der Druckerspeicher falsch konfiguriert. Klicken Sie dann im Fenster »Systemsteuerung« auf »Drucker« und weiter mit der rechten Maustaste auf »HP Laserjet | Eigenschaften«. Mit »Geräteoptionen« können Sie dann die Kapazität des Druckerspeichers definieren: Alte Laserdrucker haben meist 512 Kilobyte Speicher.

### Immer wieder Ärger mit dem Papiereinzug

Auf Ihrem Tintenstrahldrucker geben Sie ein großes Dokument aus. Nach einer kurzen Pause liegen aber anstatt 20 Seiten gerade mal drei Seiten im Ausgabeschacht. Eine rotblinkende LED über dem Bedienfeld des Druckers verrät den Übeltäter: Papierstau.

Der Papiertransport klappt nicht mehr richtig. Fast jede Seite, die eingezogen wird, bleibt hängen oder läuft schief unter dem Druckkopf vorbei. Schuld daran ist die Papierförderwalze, deren Gummioberfläche verschmutzt ist. Papierstaub, Tintenreste und Schmierfette in der Druckermechanik sorgen dafür, daß die Druckwalze nicht mehr griffig ist.

Doch mit dem Reinigungs-Spray Tigiclean kann man die verschmutzte Druckwalze ganz einfach renovieren: Dazu wird die Gummioberfläche der Papierförderwalze rundum mit dem Reiniger besprüht. Hat das Spray etwa fünf Minuten eingewirkt, wird der Schmutz mit einem Papiertuch von der Walzenoberfläche abgerieben. Danach müßte der Drucker das Papier wieder einwandfrei einziehen.

Tigiclean kann genauso auch bei Laser- und Nadeldruckern eingesetzt werden. Die 50-Milliliter-Sprühflasche ist für etwa zwölf Mark bei Renner Informatik, 79822 Titisee-Neustadt, erhältlich.

Loys Nachtmann





# WINDOWS 95

## VON A BIS Z

Vieles ist einfacher geworden mit Windows 95. Doch die Fülle der Funktionen führt dazu, daß man manchmal ganz schön herumsuchen muß, um herauszufinden, wie dies oder das nun wieder ging. Für alle Um- und Einsteiger haben wir von A wie Audio-CD-Erkennung bis Z wie Zwischenablage all das aufgelistet, was man vor allem am Anfang immer leicht vergißt. Doch auch wer sich an Windows 95 bereits die ersten Sporen verdient hat, wird hin und wieder die folgenden Seiten brauchen können.

### Alle Stichwörter

- Audio-CD
- Bildschirmschoner
- CD-Erkennung
- Dateien
- Dateierweiterung
- Dateiinformation
- Datum und Uhrzeit
- Desktop
- Desktop-Icons
- Disketten
- Dokumente
- Drag and Drop
- Explorer
- Fenster
- Hilfefenster
- Hintergrundbild
- Hyperterminal
- Kontextsensitives Menü
- Lautstärke
- Maus
- Mauszeiger
- MS-DOS-Eingabeaufforderung
- MS-DOS-Fenster
- MS-DOS-Programme
- Neue Dateien
- Ordner
- Papierkorb
- Programme
- Rückgängig machen
- Schriften
- Sprache
- Startdiskette
- Startmenü
- Symbole
- Taskleiste
- Taskwechsel
- Tastaturlayout
- Text
- Textausschnitte
- Übergeordnetes Verzeichnis
- Verknüpfungen
- Versteckte Programme
- Volltextrecherche
- Zwischenablage

(Zu den meisten Stichwörtern gibt es mehrere Tips)

## Audio-CD-Erkennung von Windows 95 ausschalten

Wer gelegentlich verhindern will, daß Windows 95 jedesmal den Audio-Player startet, sobald eine Audio-CD in das CD-ROM-Laufwerk eingelegt wird, drückt einfach die linke [Shift]-Taste, während das erstmal auf die CD zugegriffen wird. Möchte man die automatische Audio-CD-Erkennung dauerhaft unterdrücken, ist etwas mehr Aufwand nötig.

Starten Sie den Explorer und wählen Sie im Menü »Ansicht | Optionen« das Register »Dateitypen«. Nach einem Doppelklick auf »Audio-CD« betätigen Sie die Schaltfläche »Als Standard«. Mit der Faltung des Wortes »Wiedergeben« verschwindet auch das automatische Abspielen der CD. Die Schaltfläche »Als Standard« verhält sich hier übrigens wie ein Schalter: Betätigen Sie die Schaltfläche nochmals, sind sowohl Faltung als auch Abspielautomatik wieder vorhanden.

## Bildschirmschoner als Nachrichtenbote

Der Bildschirmschoner Marquee ist eine praktische Einrichtung; denn der in der Standardkonfiguration über den Bildschirm wandernde Slogan „Where do you want to go today?“ läßt sich schnell in eine Nachricht für die Kollegen umwandeln. Um den Bildschirmschoner Marquee einzurichten, klicken Sie den Desktop mit der rechten Maustaste an und wechseln nach einem weiteren Klick auf »Einstellungen« in das Register »Bildschirmschoner«. Dort können Sie nun in dem Auswahlfeld »Bildschirm-



## Flexibel: Unter den Marquee-„Optionen“ können Sie beliebige Texte definieren

schoner« die Zeile »Marquee« auswählen und mit »Einstellungen« unter »Text:« den gewünschten Schriftzug eingeben. Für weitere Verschönerungen, wie andere Schriftart, -farbe oder -größe, klicken Sie in demselben Menü die Schaltfläche »Text formatieren« an.

## Automatische CD-Erkennung ausschalten

Wenn man nach einem Doppelklick auf »Arbeitsplatz« das Symbol des CD-ROM-Laufwerks betrachtet, stellt man fest, daß die Iconbeschriftung der Datenträgerbezeichnung der eingelegten CD entspricht. Dieser kleine Service ist jedoch nicht alles; denn die automatische CD-Erkennung ist unter anderem dafür nötig, daß Windows 95 Audio-CDs automatisch abspielen kann. Doch wo ein Vorteil ist, verbirgt sich oft auch ein Nachteil: Solange die CD-Erkennung aktiv ist, finden einige Energiespar-PC keine Ruhe und schalten auch bei Nichtbenutzung des Rechners nicht in den Spargang um.

Möchten Sie die automatische CD-Erkennung deshalb deaktivieren, öffnen Sie im »Arbeitsplatz« die »Systemsteuerung«. Unter »System« wechseln Sie nun zum Register »Gerätemanager« und führen einen Doppelklick auf das Symbol des CD-ROM-Laufwerks aus. Entfernen Sie nun im Register »Einstellungen« den Haken vor dem Eintrag »Automatische Benachrichtigung beim Wechsel«, und die CD-Erkennung ist für dieses Laufwerk deaktiviert.

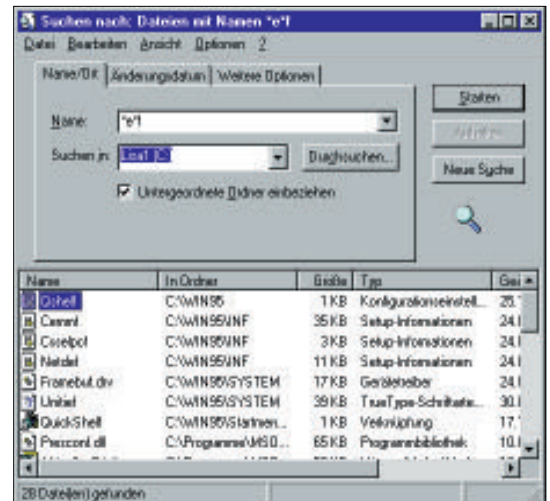
## Dateien schnell kopieren

Es gibt viele Wege, um unter Windows 95 Dateien von einem in ein anderes Verzeichnis zu kopieren. Einer der schnellsten ist wohl der folgende: Suchen Sie mit

häufigsten verwendeten Ordnern und Laufwerken auf dem Desktop ablegen (siehe „Verknüpfungen zu Programmen auf dem Desktop ablegen“).

## Dateien wiederfinden

Vermißte Dateien findet man schnell wieder, indem man sich der Suchfunktion von Windows 95 bedient. Sie befindet



## Spürhund: Eine spezielle Suchfunktion von Windows 95 hilft, Dateien auf der Festplatte ausfindig zu machen

sich im Startmenü unter »Suchen | Dateien / Ordner«. Die Funktionen der Platzhalter wurden unter Windows 95 gegenüber DOS verbessert. Nun kann man zum Beispiel auch alle Dateien finden, die ein »E« enthalten und mit einem »F« enden, indem man die Zeichenfolge »\*E\*F« eingibt.

Möchte man die Suche auf einen bestimmten Dateityp, zum Beispiel alle Word-Dokumente eingrenzen, lautet die Suchformel »\*E\*F.DOC«. Der Joker »?« steht für einen einzelnen Buchstaben. Um also alle Dateien zu finden, die mit einem »B« beginnen, dann einen beliebigen Buchstaben enthalten und deren drittes Zeichen ein »D« ist, lautet der Suchbegriff »B?D\*«.

## Dateien umbenennen

Dateien lassen sich unter Windows 95 ebenso wie unter „Verknüpfungs-Icons umbenennen“ beschrieben mit einem anderen Namen versehen. Allerdings sollten Sie sich über den Unterschied zwischen einer Verknüpfung und einer Datei klar sein: Während Sie bei der Beschriftung eines Verknüpfungssymbols völlig freie Hand haben und Bezeichnungen

dem Explorer den Zielordner und minimieren Sie ihn. Falls sich alle Ordner ein Fenster teilen, starten Sie nun nochmals den Explorer und wechseln in das Verzeichnis, aus dem Sie Dateien kopieren wollen, und ziehen alle gewünschten Dateien per Drag and Drop auf das Symbol des Zielordners in der Taskleiste. Das Kopieren von Dateien wird sehr erleichtert, wenn Sie Verknüpfungen zu den am

verwenden können, die Ihnen günstig erscheinen, greifen Sie bei der Umbenennung von Dateien unter Umständen in wichtige System- oder Programmbe-  
reiche ein.

Ob es sich bei dem Symbol um eine Verknüpfung oder um eine Datei handelt, erkennen Sie an einem kleinen schwarzen Pfeil auf weißem Grund in der linken unteren Ecke des Symbols. Alle Symbole, denen diese Markierung fehlt, sind Dateien und sollten deshalb mit Vorsicht behandelt werden. Anders als zu den Zeiten von Windows 3.x verändern Sie unter Windows 95 bei Dateisymbolen nicht den Namen des Symbols, sondern den Namen der Datei selbst.

## Dateien unwiderruflich löschen

Der Papierkorb ist zwar ein wichtiger Sicherheitsaspekt, doch jede normal gelöschte Datei beansprucht durch ihn weiterhin Platz auf der Festplatte. Wenn Sie also alle Sicherheiten in den Wind schießen wollen, weil Sie die eine oder andere Datei sicher nie wieder brauchen, betätigen Sie einfach die Taste [Shift], während Sie die zu löschende Datei auf das Symbol des Papierkorbs ziehen oder die Taste [Entf] betätigen. Die Datei verschwindet unwiderruflich im Nirwana.

## Alle Dateierweiterungen im Explorer anzeigen

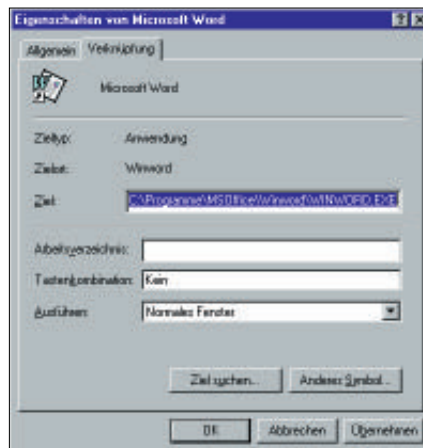
Um die gewohnten Dateierweiterungen (Extensions) im Explorer sehen zu können, entfernen Sie einfach das Häkchen vor dem Eintrag »Keine MS-DOS-Erweiterungen für registrierte Anwendungen« im Register »Ansicht« des Menüs »Ansicht | Optionen« im Explorer.

## Einzelne Dateierweiterung im Explorer anzeigen

Sollen im Explorer nur bestimmte Dateierarten mit Extensions (Dateierweiterungen) dargestellt werden, gilt es zunächst, im Explorer im Menü »Ansicht | Optionen« zum Register »Dateitypen« zu wechseln. Hier müssen Sie nacheinander jede zu ändernde Dateierart markieren und nach einem Klick auf die Schaltfläche »Bearbeiten« die Option »Erweiterung immer anzeigen« aktivieren.

## Schneller Zugriff auf Datei- informationen via Desktop

Ein Klick mit der rechten Maustaste oder die Tastenkombination [Alt][Return] auf ein beliebiges Symbol bringt ein Pop-up



**Informativ: Die Eigenschaften von Verknüpfungen enthalten einen Verweis auf die Originaldatei**

Menü auf den Bildschirm. Ein weiterer Klick, diesmal jedoch mit linken Maustaste, auf »Eigenschaften« liefert die Dateiinformationen des aktuellen Symbols. Dazu gehören unter anderem der maximal acht Zeichen lange MS-DOS-Name,

**Ordnung oder  
Chaos: Jeder kann  
den Desktop von  
Windows 95 den  
persönlichen  
Anforderungen  
anpassen**



die Größe des Objekts und dessen Dateiattribute. Handelt es sich bei dem Objekt um eine Verknüpfung, so erfahren Sie unter »Verknüpfung | Ziel«, in welchem Verzeichnis sich die Originaldatei befindet und wie deren Bezeichnung lautet.

## Datum und Uhrzeit ändern

Wenn Sie die Maus über die Uhrzeit rechts in der Taskleiste bewegen, erscheint das aktuelle Datum in einer kleinen Sprechblase. Ein Doppelklick auf die Zeitanzeige bringt Sie in ein Menü, in dem Sie Datum und Uhrzeit einstellen können.

## Desktop zweckmäßig einrichten

Alles Nötige und Praktische auf dem Desktop unterzubringen, ohne ihn mit überflüssigen Icons zu überfrachten, bedeutet eine gewisse Gratwanderung. Wirklich sinnvoll und praktisch ist es jedoch, auf dem Desktop Verknüpfungen zu den am häufigsten verwendeten Programmen, Dokumenten, Ordnern, Druckern und Laufwerken anzulegen. Alle diese Möglichkeiten lassen sich, wie unter „Verknüpfungen zu Programmen auf dem Desktop ablegen“ beschrieben, leicht einrichten und bringen eine ganze Menge Vorteile:

Dateien können schnell und komfortabel auf Diskette kopiert werden, indem sie aus dem Explorer mit Drag and Drop auf die Verknüpfung zum Diskettensymbol gezogen werden. Ebenso gelingt mit einer Verknüpfung zum Drucker auf dem Desktop der Ausdruck aus dem Explorer, ohne die Textverarbeitung starten zu müssen. Den gewünschten Drucker finden Sie übrigens am schnellsten, indem

Sie nach einem Doppelklick auf das Symbol »Arbeitsplatz« den Ordner »Drucker« mit einem weiteren Doppelklick öffnen.

## Eigene Farbkombinationen für den Desktop

Ein neues Hintergrundbild beißt sich manchmal farblich mit dem Hintergrund der Beschriftung von Desktop-Icons. Um die Farbe des Hintergrunds der Iconbeschriftung an den Desktop anzupassen, müssen Sie zunächst nach einem Klick der rechten Maustaste auf den Desktop das Menü »Eigenschaften« öffnen. Im Registerblatt »Darstellung« kön-





nen Sie nun unter »Bildelement« den Bereich »Desktop« anwählen und eine zum Desktop passende Farbe markieren. Findet sich unter den angebotenen 24 Farben nicht der richtige Farbton, bietet ein Klick auf den Punkt »Andere« noch mehr Auswahl.

### Schriftart und -größe für Desktop-Icons ändern

Um die Eigenschaften der Schrift von Icons auf dem Desktop zu ändern, gilt es zunächst, nach einem Klick der rechten Maustaste auf einen freien Bereich des Desktops den Eintrag »Eigenschaften«



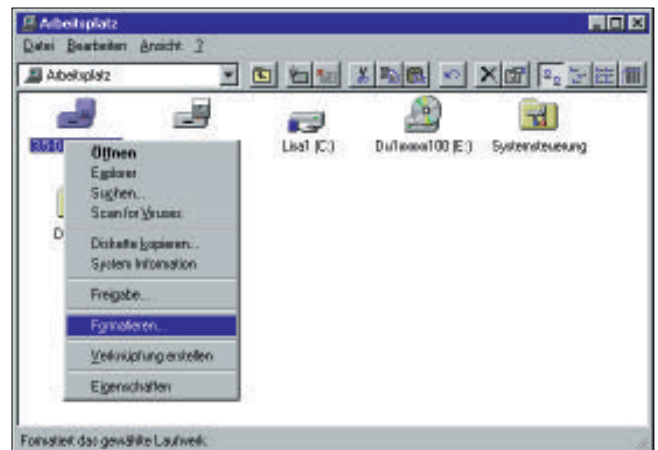
**Freie Auswahl: Die Beschriftung der Desktop-Elemente kann beliebig verändert werden**

auszuwählen. Im Register »Darstellung« finden Sie in der Liste »Bildelement:« den Eintrag »Symbol«. Hier können Sie die gewünschte Schriftart und -größe einstellen, um anschließend mit einem Klick auf »OK« die veränderten Einstellungen zu aktivieren.

### Disketten kopieren

Am einfachsten gelingt das Kopieren von Disketten, indem man den »Arbeitsplatz« per Doppelklick öffnet und dann mit der rechten Maustaste das Symbol des gewünschten Diskettenlaufwerks anklickt. Im Popup-Menü erscheint der Punkt »Diskette kopieren«, der nun durch einen Klick aufgerufen werden kann. Alternativ dazu können Sie auch im Explorer mit der rechten Maustaste auf das Symbol des Diskettenlaufwerks klicken, um in dem daraufhin erscheinenden Menü ebenfalls »Diskette kopieren« anzuwählen.

**Ohne Umstand: Ein rechter Mausklick auf das Disketten-symbol führt direkt in das richtige Menü**



### Disketten formatieren

Disketten sind unter Windows 95 einfach und ohne warnende Kommentare formatierbar. Nach einem Doppelklick auf das Symbol »Arbeitsplatz« oder nach dem Start des Explorers fördert ein rechter Mausklick auf das Symbol des gewünschten Diskettenlaufwerks ein Popup-Menü zutage, in dem die Option »Formatieren« erscheint. Ruft man diese Funktion auf, fragt eine Dialogbox verschiedene Informationen wie Speicherkapazität und Art der Formatierung ab. »Formatieren« erscheint übrigens auch nach einem rechten Mausklick auf das Laufwerk, auf dem sich Windows 95 befindet. Doch keine Angst – eine Fehlermeldung verhindert den Harakiri-Akt.

### Liste der zuletzt benutzten Dokumente aufräumen

Wer beim Eintrag »Dokumente« nicht gleich zur Holzhammermethode greifen will, um alle Einträge zu löschen, kann explizit die Verweise entfernen, die wirklich überflüssig sind. Dazu ist es nötig, mit dem Explorer in das Verzeichnis »Recent«, ein Unterverzeichnis des Windows-95-Verzeichnisses, zu wechseln. Dieses Verzeichnis enthält die Verknüpfungen, die die Grundlage der Dateiliste unter »Dokumente« bilden. Nachdem alle unerwünschten Verknüpfungen markiert und entfernt wurden, befinden sich unter »Dokumente« genau die Dateien, die Sie auch dort finden wollen.

### Liste der zuletzt benutzten Dokumente löschen

In der Startleiste von Windows 95 befindet sich der Eintrag »Dokumente«, über den sich die zuletzt bearbeiteten Dateien schnell aufrufen lassen. Mit der Zeit sammeln sich dort jedoch eine Menge Ein-

träge an. Möchte man die Liste auf einen Schlag leeren, gelingt das nach einem rechten Mausklick auf die Taskleiste. Im Popup-Menü befindet sich unter dem Punkt »Eigenschaften« im Register »Pro-



**Schnell aufgeräumt: Im Handumdrehen ist die Liste der zuletzt benutzten Dokumente leergefegt**

gramme im Menü Start« die Schaltfläche »Löschen«. Sie löscht sämtliche Einträge unter »Dokumente« auf einmal.

### Dokumente betrachten, ohne die entsprechende Anwendung zu starten

Wer im Explorer nur eben einen Blick in eine Datei werfen möchte, ohne gleich die zugehörige Anwendung zu starten, kann die praktische Funktion »Schnellansicht« verwenden. Nach einem rechten Mausklick auf die gewünschte Datei erscheint im Popup-Menü der Eintrag »Schnellansicht«. Mit diesem Programm können die Texte betrachtet, aber nicht verändert werden. ►

## Drag and Drop-Aktionen abbrechen

Wenn man gerade mit Drag and Drop eine Aktion vornehmen will und es sich mittendrin anders überlegt, sollte man einen Fehler nicht begehen – die linke Maustaste loslassen. In diesem Fall wird nämlich das Objekt, das man gerade an der Angel hat, in die Anwendung oder an die Stelle verschoben, über der der Mauscursor gerade kreist.

Abbrechen kann man eine Drag-and-Drop-Aktion, indem man, während die linke Maustaste gedrückt bleibt, einmal auf die rechte Maustaste klickt. Das funktioniert jedoch nur dann, wenn sich die Aktion auf Desktop und Explorer beschränkt oder wenn vom Desktop oder dem Explorer ein Objekt in eine Anwendung – etwa Word – verschoben oder kopiert werden soll. Im umgekehrten Fall, also zum Beispiel von Word in Richtung Desktop, hilft die rechte Maustaste nicht weiter. Dann heißt es: Bloß nicht mit dem Zeigefinger zittern, und husch, husch zurück an die Stelle, von der man das Objekt verschieben wollte.

**Rationeller: Oft ist es praktischer, nur die Dateien zu markieren, die nicht in die Auswahl gehören...**



**...um dann die Markierung einfach umzukehren**

## Dateien sortieren im Explorer

Standardgemäß zeigt der Explorer Dateien als große Symbole. In dieser Einstellung sortieren Sie Dateien, indem Sie mit der rechten Maustaste in einen leeren Bereich des Fensters klicken und nach einem Klick auf »Symbole anordnen« die gewünschte Sortierung einstellen.

Komfortablere Sortierfunktionen birgt jedoch die Darstellung »Details«, die Sie entweder über die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste des Explorers oder über das Menü »Ansicht | Details«

einstellen können. In dieser Ansicht erscheinen alle Tabellenüberschriften als Schaltflächen. Ein Klick auf eine dieser Flächen – also zum Beispiel »Name« – sortiert die Dateien nach der gewählten Eigenschaft in aufsteigender Reihenfolge. Ein zweiter Klick sortiert in die umgekehrte Richtung.

## Markierung im Explorer umkehren

Der Explorer enthält eine praktische Funktion zur Umkehrung der Markie-

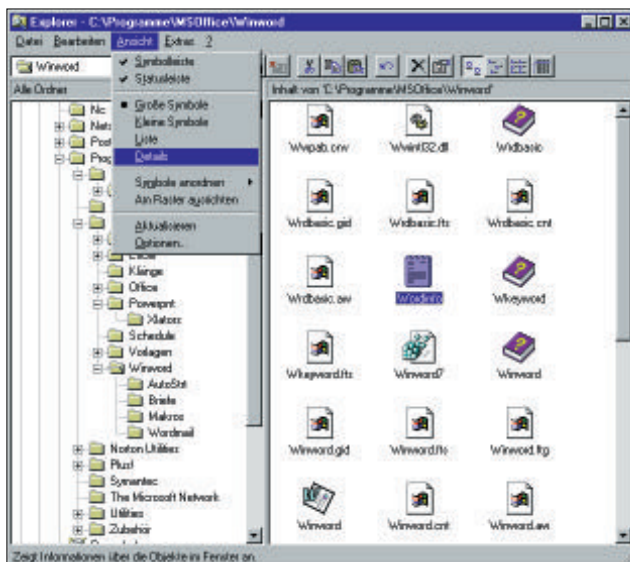
rung. Wenn Sie viele Dateien eines Verzeichnisses markieren wollen, geht es in den meisten Fällen schneller, erst einmal nur die Dateien zu markieren, die nicht in die Auswahl aufgenommen werden sollen. Um nun alle unmarkierten Dateien als markiert und umgekehrt alle markierten Dateien als unmarkiert zu definieren, wählen Sie aus dem Menü »Bearbeiten« die Funktion »Markierung umkehren«.

## Pfadangabe in der Titelleiste des Explorers

Normalerweise erscheint in der Titelleiste des Explorers lediglich der Name des geöffneten Ordners. Möchte man jedoch, daß der gesamte Pfad – wie man ihn von MS-DOS gewohnt ist – in der Titelleiste erscheint, muß man im Menü »Ansicht | Optionen« des Explorers im Register »Ansicht« die Option »Vollständiger MS-DOS-Pfad in Titelleiste« markieren.

## Alle Fenster minimieren

Der Desktop ist die wichtigste Schaltzentrale von Windows 95. Um sofort ohne störende Fenster auf ihn zuzugreifen zu können, klicken Sie einfach die Taskleiste mit der rechten Maustaste an und wählen aus dem Popup-Menü den Eintrag »Alle Fenster minimieren«.



**Detailgetreu: Große Symbole sind zwar übersichtlich, doch die Detaildarstellung bietet bessere Sortierfunktionen**



## Hilfefenster immer im Vordergrund

Damit das Hilfefenster von Windows 95 immer im Vordergrund bleibt und nicht von neu gestarteten Anwendungen und anderen Fenstern verdeckt wird, muß eine gut versteckte Option aktiviert werden. Sobald Sie sich in einem Hilfetext befinden, klicken Sie mit der rechten

BMP-Datei im Windows-95-Verzeichnis auswählen. Befindet sich das Wunschbild in einem anderen Verzeichnis, legen Sie nach einem Klick auf »Durchsuchen« den Pfad zur gewünschten Datei fest.

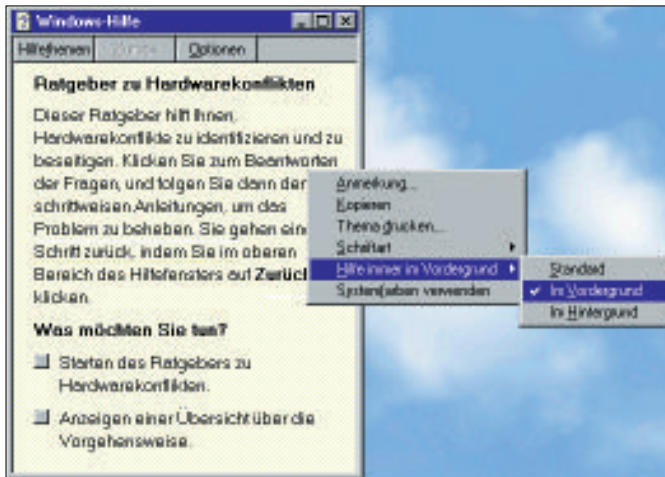
Es gibt jedoch einen zweiten Weg, mit dem Sie sehr schnell und tagesformabhängig selbst produzierte Kunstwerke als Hintergrundbild verwenden können. Starten Sie einfach Paint (»Start | Pro-

grund (Mitte)« definieren. Gefällt Ihnen Ihr Kunstwerk irgendwann nicht mehr, holen Sie einfach ein konventionelleres Muster zurück, indem Sie wie eingangs beschrieben vorgehen.

## Aufzeichnen einer Sitzung unter Hyperterminal

Das Terminalprogramm von Windows 95 namens Hyperterminal bietet dem Anwender die Möglichkeit, alle von einer Mailbox übertragenen Bildschirminformationen mitzuprotokollieren. Dabei handelt es sich aber ausschließlich um Texte, die auf dem Monitor dargestellt werden. Ein solches Protokoll unterscheidet sich also grundsätzlich von einem Download, bei dem eine oder mehrere Dateien mit Hilfe eines Übertragungsprotokolls wie Z-Modem übermittelt werden.

Zum Aufzeichnen einer Sitzung unter Hyperterminal wählen Sie im Menü »Übertragung« den Unterpunkt »Text aufzeichnen...«. Danach geben Sie der Datei, in der sämtliche Informationen abgelegt werden, einen Namen und beginnen die Aufzeichnung mit »Starten«.



**Immer präsent: Ist das Hilfefenster ständig im Vordergrund, fällt das Nachvollziehen der beschriebenen Schritte leichter**

Maustaste irgendwo in das Fenster oder betätigen den Button »Optionen«. Hier können Sie unter »Hilfe immer im Vordergrund« bestimmen, wie sich das Hilfefenster anderen Fenstern gegenüber verhält.

## Schriftgröße im Hilfefenster ändern

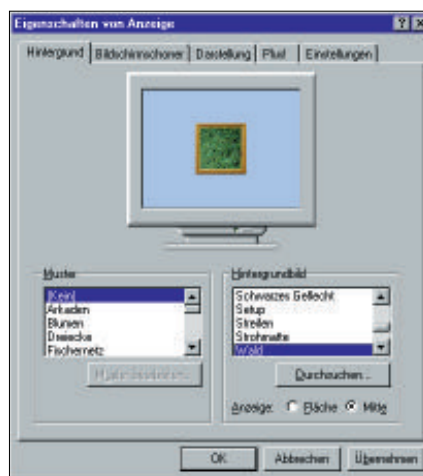
Je nach Bildschirmauflösung kann die normale Schriftgröße der Hilfetexte ungünstig sein. Während bei niedrigen Auflösungen die Schrift der Hilfetexte und damit auch die Fenstergröße etwas groß ausfallen, muß man bei hohen Auflösungen schon etwas an den Monitor heranrücken, um keine Kopfschmerzen zu bekommen. Im Fenster des Hilfetextes kann jedoch die Größe der Schrift an die persönlichen Bedürfnisse angepaßt werden: Klicken Sie im Fenster des Hilfetextes auf »Optionen« und wählen Sie unter »Schriftart« die gewünschte Größe aus.

## Hintergrundbild ändern

Prinzipiell kann jede x-beliebige Grafikdatei im BMP-Format als »Schreibtischunterlage« auf dem Desktop liegen. Nach einem Klick mit der rechten Maustaste auf den Desktop wählen Sie unter »Eigenschaften« das Registerblatt »Hintergrund«. Mit Hilfe der Pfeiltasten im Bereich »Hintergrundbild« können Sie jede

gramme | Zubehör«), legen Sie die Bildgröße entsprechend Ihrer Bildschirmauflösung (rechter Mausklick auf »Desktop | Eigenschaften | Register Einstellungen«) fest. Sollte die eingestellte Auflösung 800 x 600 sein, so definieren Sie in Paint diesen Wert, indem Sie im Menü »Bild | Attribute einstellen« zunächst die Maßeinheit »Pixel« festlegen und im Feld »Breite« den Wert »800« und im Feld »Höhe« die Zahl »600« eingeben.

Danach können Sie sich nach Herzenslust austoben und nach dem Speichern das Bild mit »Datei | Als Hinter-



**Ganz persönlich: Es muß nicht immer Blaugrün sein – das individuelle Hintergrundbild belebt den Desktop**

## Kontextsensitives Menü aufpeppen

Der rechte Mausklick auf eine Datei fördert ein Menü zutage, in dem sich der Eintrag »Senden an« befindet. Dieses Menü kann man aber einfach erweitern, indem man zum Beispiel die Einträge »Papierkorb« und »Drucker« sowie »oft benutzte Ordner (Verzeichnisse)« ergänzt.

Der Schlüssel dafür ist das Windows-95-Unterverzeichnis »SendTo«. Kopieren Sie einfach Verknüpfungen zu den gewünschten Anwendungen oder Verzeichnissen in dieses Verzeichnis, und die Dateinamen tauchen als Einträge im Pop-up-Menü unter »Senden an:« auf.

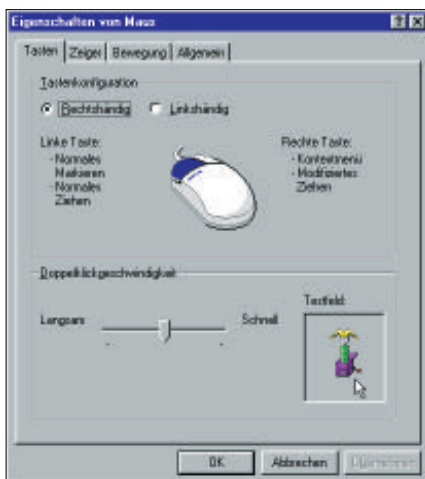
## Lautstärke regeln

Rechts in der Taskleiste befindet sich das Symbol eines Lautsprechers. Ein Klick auf dieses Symbol bringt einen Schieberegler ans Tageslicht, mit dem Sie die Lautstärke verändern oder den Ton komplett abstellen können.

## Doppelklick- und Zeigergeschwindigkeit der Maus verändern

Ist Ihnen das maximale Zeitintervall zwischen den beiden Tastenbetätigungen bei einem Doppelklick mit der Maus zu kurz





**Einstellungssache: Das Schachtelteufelchen zeigt an, ob der Doppelklick erfolgreich war**

oder bewegt sich der Mauszeiger zu langsam, so können Sie diese und noch einige weitere Mauseinstellungen ganz einfach Ihren Bedürfnissen anpassen.

In der Systemsteuerung, die Sie über »Start | Einstellungen | Systemsteuerung« erreichen, finden Sie auch das Konfigurationsprogramm »Maus«. Darin können Sie in dem Register »Tasten« die »Doppelklickgeschwindigkeit« der Maus verändern, wobei das Testfeld Ihnen auf der Suche nach der idealen Einstellung behilflich ist. Die Geschwindigkeit, mit der der Mauszeiger über den Bildschirm huscht, legen Sie in dem Register »Bewegung« unter dem Punkt »Zeigergeschwindigkeit« fest.

### Größe des Mauszeigers verändern

Der normale Mauszeiger unter Windows 95 ist manchmal bei hohen Bildschirmauflösungen, bei Präsentationen und bei einigen Laptops schlecht sichtbar. Um seine Größe zu verändern, starten Sie die »Systemsteuerung« nach einem Dop-

pelklick auf »Arbeitsplatz«. Nach einem weiteren Doppelklick auf das Symbol »Maus« können Sie nun im Register »Zeiger« Ihre Einstellungen vornehmen.

Wählen Sie dafür ein anderes »Schema«, zum Beispiel »Windows-Standard (groß)«. Oder markieren Sie den Mauszeiger, dessen Größe Sie ändern wollen, und wählen nach einem Klick auf »Durchsuchen« das gewünschte Ersatzmodell mit einem Doppelklick aus. Wollen Sie diese Einstellungen – zum Beispiel für Präsentationen – behalten, klicken Sie nun auf »Speichern unter« und geben Sie in der folgenden Dialogbox dem Cursorschema einen neuen Namen.

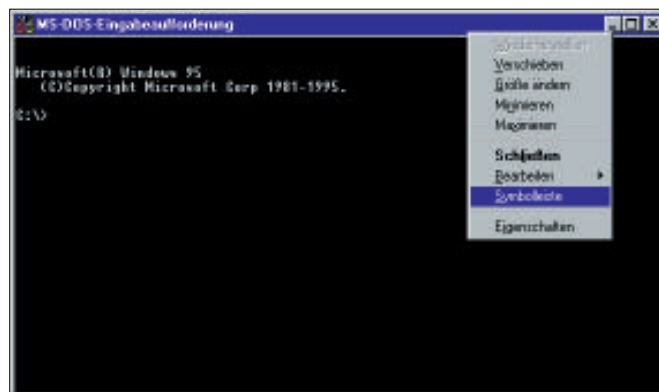
### Der schnelle Weg zur MS-DOS-Eingabeaufforderung

Manch einer kann es nicht lassen, immer mal wieder in den DOS-Niederungen herumzugraben. Wer den DOS-Prompt häufig besucht, kann sich den langen Weg über »Start | Programme | MS-DOS-Eingabeaufforderung« sparen, indem er eine Verknüpfung zur MS-DOS-Eingabeaufforderung auf dem Desktop ablegt.

Wechseln Sie dafür einfach im Explorer in das Verzeichnis C:\ der Festplatte und klicken Sie die Datei »Command« mit der rechten Maustaste an. Per Drag and Drop ziehen Sie dieses Symbol nun auf den Desktop und wählen aus dem erscheinenden Popup-Menü die Option »Verknüpfung(en) hier erstellen«.

### Symbolleiste im MS-DOS-Fenster einrichten

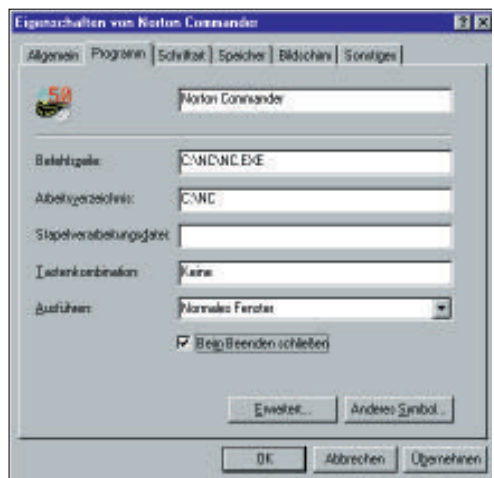
Wenn die Symbolleiste in Ihrem DOS-Fenster nicht sichtbar sein sollte, können Sie dies leicht ändern. Nach einem rechten Mausklick auf die Dachzeile des Fensters klicken Sie einfach den Eintrag »Symbolleiste« an, und schon haben Sie Zugriff auf praktische Funktionen wie »Markieren«, »Kopieren« und »Auf Vollbild vergrößern«.



**Wichtige Werkzeuge: Die Symbolleiste liefert wichtige Funktionen für das Handling des DOS-Fensters**

### MS-DOS-Fenster automatisch schließen

Standardgemäß befindet man sich nach dem Beenden einer MS-DOS-Anwendung in der Eingabeaufforderung. Es muß also nicht nur die jeweilige Anwendung, sondern auch noch das MS-DOS-Fenster geschlossen werden. Wem das zu umständlich ist, der kann veranlassen, daß mit dem Beenden der Anwendung auch das Fenster von der Bildfläche verschwindet.



**Schneller Abgang: Das DOS-Fenster muß nicht unbedingt von Hand geschlossen werden**

Klicken Sie dafür im Explorer die jeweilige Programmdatei mit der rechten Maustaste an (beim Norton Commander zum Beispiel die Datei Nc im Verzeichnis Nc) und wählen Sie aus dem Popup-Menü den Eintrag »Eigenschaften«. Im Registerblatt »Programm« können Sie dann die Option »Beim Beenden schließen« durch einen Mausklick aktivieren.

### Schriftart- und größe im MS-DOS-Fenster ändern

Normalerweise paßt Windows 95 die Schriftgröße im DOS-Fenster automatisch an die Fenstergröße an. Je größer also das Fenster, desto größer ist die Schrift. Sollt Sie eine bestimmte unveränderliche Schriftgröße wünschen, können Sie diese nach einem Klick auf die Schaltfläche mit dem nach unten zeigenden Pfeil neben dem Eintrag »Auto« in der Symbolleiste auswählen. Allerdings ist dann bei großen Schriftarten eventuell nicht mehr der gesamte Fensterinhalt gleichzeitig sichtbar – Sie müssen also scrollen. ►

## Im MS-DOS-Fenster zwischen Vollbild- und Fenstermodus wechseln

In den Vollbildmodus gelangt man bei Windows 95 recht schnell über die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste des DOS-Fensters. Manch einer mag sich jedoch ratlos fragen, wie er nun wieder vom Vollbildmodus zurück zum Fenstermodus kommen soll, schließlich ist die Symbolleiste verschwunden.

Aus dieser scheinbaren Einbahnstraße befreit Sie allerdings die Tastenkombination [Alt][Return]. Wie schon unter Windows 3.x ist sie für den Wechsel zwischen Vollbild- und Fensterdarstellung zuständig.

## Widerspenstige MS-DOS-Programme starten

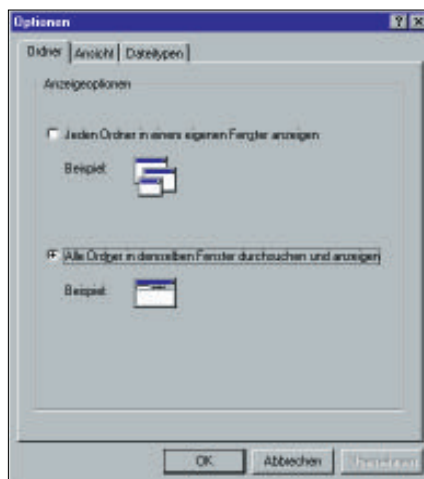
Manche DOS-Programme verlangen vom Anwender, daß er Windows verläßt, bevor er die Anwendung startet. Unter Windows 95 müßte also noch die alte MS-DOS-Version (etwa 6.22) vorhanden sein, um diese Programme zum Laufen zu bringen.

Man kann diese Eigenbrötler jedoch oft austricksen: Klicken Sie im Explorer das Programmsymbol der störrischen Anwendung mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den Eintrag »Eigenschaften« an. Nach einem Klick auf »Erweitert« im Register »Programm« setzen Sie ein Häkchen vor den Eintrag »Keine Windows-Erkennung durch MS-DOS-basierte Programme«. Wenn diese Option aktiv ist, setzt Windows 95 die Tarnkappe auf, und die DOS-Anwendungen wohnen sich in ihrer Lieblingsumgebung MS-DOS.

## Neue Dateien vom Desktop aus erstellen

Manche Leute verteilen viele kleine Notizzettel auf dem Schreibtisch und verlieren trotzdem nicht den Überblick. Wer diese Angewohnheit auch auf dem virtuellen Schreibtisch von Windows 95 beibehalten möchte, kann das schnell und einfach erledigen.

Nach einem rechten Mausklick auf den Desktop müssen Sie lediglich in dem erscheinenden Popup-Menü unter dem Punkt »Neu« die Dokumentart »Textdatei« auswählen. Sofort erscheint eine neue Datei auf dem Desktop. Diese kann man nun mit einer beliebigen Datei-bezeichnung versehen, um anschließend seine Notiz nach einem Doppelklick auf das Symbol festzuhalten.



**Schluß mit dem Fensterverhaue: Wenn sich alle Ordner ein Fenster teilen, bleibt die Übersicht gewahrt**

## Ordner teilen sich ein Fenster

Standardgemäß erscheint beim Herumstöbern im Arbeitsplatz jeder Ordner in einem eigenen Fenster. Bei tiefen Verzeichnisstrukturen ist der Bildschirm bald überhäuft mit Fenstern, die lediglich auf dem Weg lagen und eigentlich gar nicht gebraucht werden.

Aus diesem Grund ist es meistens sinnvoll, im Menü »Ansicht« des Explorers den Punkt »Optionen« anzuwählen und im Register »Ordner« die Option »Alle Ordner in demselben Fenster durchsuchen und anzeigen« zu markieren. Dann hat man immer nur ein Fenster pro Explorer-Zugriff auf dem Bildschirm.

## Bestimmte Ordner in einem eigenen Fenster darstellen

Werden bei Ihnen alle Ordner normalerweise im selben Fenster dargestellt (siehe »Ordner teilen sich ein Fenster«), können Sie dennoch dem einen oder anderen Ordner gezielt ein eigenes Fenster verpassen. Halten Sie dazu die [Strg]-Taste gedrückt, während Sie auf den gewünschten Ordner doppelklicken.

Im umgekehrten Fall, wenn also standardmäßig jeder Ordner ein eigenes Fenster erhält, bewirkt die [Strg]-Taste, daß ausnahmsweise beim Ordnerwechsel kein neues Fenster geöffnet wird.

## Offene Ordner gemeinsam schließen

Ist die Option »Jeden Ordner in einem eigenen Fenster anzeigen« aktiv (siehe auch »Ordner teilen sich ein Fenster«), steht man oft vor dem Problem, alle Fenster nach getaner Arbeit wieder schließen

zu müssen. Hält man die [Shift]-Taste gedrückt, während man den Schließen-Button (X) in der rechten oberen Ecke eines der Explorer-Fenster betätigt, verschwinden alle Fenster gemeinsam.

## Ordner im Explorer-Modus öffnen

Wechseln Sie in einen neuen Ordner, können Sie diesen auch in einem Explorer-Fenster darstellen lassen. Sie müssen dafür lediglich den Ordner mit einem Klick markieren und danach während des Doppelklicks auf das markierte Ordner-Symbol die [Shift]-Taste gedrückt halten.

## Papierkorb deaktivieren

Der Papierkorb muß nicht zwingend Dateien aufbewahren, bis er das nächste Mal geleert wird. Über eine Einstellungsänderung kann man ihn direkt an die Müllabfuhr anschließen, und die Dateien, die man auf den Papierkorb zieht, verschwinden ohne eine Zwischenlagerung sofort von der Platte.

Wer auf den Löschschutz des Papierkorbs also wirklich verzichten will, muß zunächst das Symbol des Papierkorbs mit der rechten Maustaste anklicken. Eine Markierung vor der Option »Dateien sofort löschen...« unter dem Punkt »Einstellungen | Global« enthebt den Papierkorb seiner verantwortungsvollen Aufgabe der Datenrettung.

## Papierkorb umbenennen

Im Gegensatz zu »normalen« Verknüpfungen und Dateien kann der Papierkorb von Windows 95 nicht so ohne weiteres umbenannt werden (siehe auch »Dateien umbenennen« und »Verknüpfungs-Icons umbenennen«). Wer ihn dennoch umbenennen will, muß schon etwas tiefer in die Trickkiste greifen.

Da hierzu Eingriffe in die Registrierdatenbank (Registry) notwendig sind, starten Sie zuerst den Registrierungseditor Regedit, der sich im Windows-Verzeichnis befindet. Nun geben Sie unter »Bearbeiten | Suchen | Suchen nach« den zu ändernden Namen – also »Papierkorb« – ein. Nach dem Start der Suche mit »OK« erscheint im rechten Fenster die Stelle, an der diese Zeichen-



kette gefunden wurde. Ein Doppelklick auf das Icon mit der Bezeichnung »Standard« öffnet das Fenster »Zeichenfolge bearbeiten«. Jetzt geben Sie unter »Wert« die neue Bezeichnung für den Papierkorb ein. Mit »OK« bestätigen Sie die Änderungen, und der Papierkorb hat ab sofort einen neuen Namen.

### Größe des Papierkorbs festlegen

Der Papierkorb von Windows 95 ist eigentlich ein normales Verzeichnis, in dem die gelöschten Dateien zwischenlagert werden. Jede der gelöschten Dateien belegt also nach wie vor Platz auf der Festplatte. Möchten Sie den Bereich, auf dem sich der Papierkorb ausbreiten darf, etwas eingrenzen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol »Papierkorb«. Danach wählen Sie aus dem Popup-Menü den Eintrag »Eigenschaften« und stellen dort den Schieberegler auf den gewünschten prozentualen Anteil am Festplattenvolumen ein.

### Programme installieren

Beim Installieren von Programmen führen viele Wege zum Ziel. Der einfachste Weg ist es wohl, im Explorer auf die Dateien SETUP oder INSTALL doppelzuklicken, um das Installationsprogramm der Anwendung zu starten.

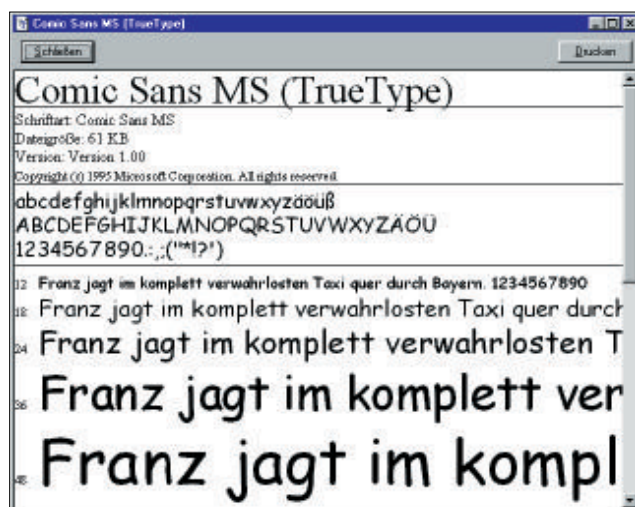
Die zweite Möglichkeit erscheint auf den ersten Blick umständlicher, bewährt



### Helferlein: Bei der Installation neuer Software sucht der Assistent das Installationsprogramm

sich aber, wenn die Funktion normalerweise selten verwendet wird: Nach einem Klick auf den Button »Start« klicken Sie einfach auf »Ausführen« und geben den Pfad zum Setup-Programm an, also zum Beispiel »a:\Setup«. Windows 95 merkt sich die letzten Einträge in diesem Feld, und Sie können bei der nächsten Installation den Pfad per Mausklick aufrufen.

### Übersicht: Franzens Odyssee wird in allen verfügbaren Schriften erzählt



Eine weitere Möglichkeit ist wirklich umständlich und nur der Vollständigkeit halber aufgeführt: Drücken Sie den Button »Start« und wechseln Sie über »Einstellungen« zur »Systemsteuerung«. Nach einem Doppelklick auf das Symbol »Software« können Sie nun im Register »Installieren / Deinstallieren« auf den Button »Installieren« klicken.

Nachdem Sie auf den Button »Weiter« geklickt haben, sucht Windows 95 zunächst auf den Disketten- und Festplattenlaufwerken und anschließend auf dem CD-ROM-Laufwerk nach einer Datei namens »Setup« oder »Install«. Sobald diese gefunden ist, gilt es nun nur noch auf »Weiter« zu klicken, um das Installationsprogramm zu starten.

### Programme deinstallieren

Anwendungen, die speziell für Windows 95 programmiert wurden und sich mit dem Prädikat »Windows-95-kompatibel« schmücken, lassen sich sehr leicht restlos von der Platte fegen. Nach einem Klick auf »Start« rufen Sie unter »Einstellungen | Systemsteuerung« das Icon »Software« mit einem Doppelklick auf. Im Register »Installieren / Deinstallieren« finden Sie eine Liste sämtlicher installierter Programme, die den Windows-95-Konventionen entsprechen. Markieren Sie das Programm, das Sie löschen wollen, und beantworten Sie nach einem Klick auf den Button »Hinzufügen / Entfernen« die folgende Sicherheitsabfrage mit »Ja«.

### Aktionen rückgängig machen mit der rechten Maustaste

In Windows 95 befindet sich im Popup-Menü der rechten Maustaste ein Eintrag »Rückgängig«, der die letzte Aktion, wie

»Löschen«, »Kopieren« und »Umbenennen«, rückgängig macht.

### Schriften im Überblick

Im Unterverzeichnis »Fonts« des Windows-95-Verzeichnisses finden Sie sämtliche installierten Schriften – Ausnahme: Postscriptschriften im Type-1-Format, für die der Adobe Typemanager zuständig ist. Von allen Schriften im Verzeichnis »Fonts« wird nach einem Doppelklick auf das jeweilige Symbol eine Testseite auf dem Bildschirm dargestellt, die auch auf dem Drucker ausgegeben werden kann. Auf diese Weise können Sie sich ein anschauliches Bild über Ihre Schriften verschaffen, sie vergleichen und die für Ihre Zwecke geeignetsten Zeichensätze auswählen.

### Sprache hinzufügen

Zum Erstellen fremdsprachiger Dokumente ist es normalerweise notwendig, die jeweilige Sprache zu installieren. Wählen Sie dafür nach einem Klick auf die Schaltfläche »Start« im Menü »Einstellungen | Systemsteuerung« den Punkt »Tastatur«. Im Register »Sprache« können Sie nach einem Klick auf »Hinzufügen« die gewünschte Sprache zusätzlich zu Deutsch installieren.

### Nachträglich eine Startdiskette erstellen

Eine Startdiskette für Windows 95 kann in brenzlichen Situationen sehr nützlich sein. Normalerweise bietet das Betriebssystem schon während der Installation an, diesen Retter in der Not zu erstellen. Wer diesen Service nicht in Anspruch genommen hat oder die Startdiskette nicht mehr findet, kann jedoch die hilfreiche





**Es ist (fast) nie zu spät:  
Auch nachträglich läßt sich  
eine Startdiskette erstellen**

Floppy nachträglich herstellen. Wechseln Sie einfach nach einem Doppelklick auf das Symbol »Arbeitsplatz« in das Menü »Systemsteuerung« und öffnen Sie dort das Menü »Software«. Dort befindet sich im Register »Startdiskette« der Button »Diskette erstellen«.

### Startmenü schnell konfigurieren

Der Bereich über dem Eintrag »Programme« im Menü »Start« der Taskleiste kann vom Anwender frei gestaltet werden. So ist es zum Beispiel praktischer, häufig verwendete Programme dort aufzunehmen, als über den Umweg über das Menü »Programme« auszuwählen.

Der obere Bereich des Startmenüs steht für den direkten Zugriff auf Programme und Dateien zur freien Verfügung des Anwenders. Um die Verknüpfungen dort anzulegen, ziehen Sie einfach die gewünschten Dateisymbole auf die Schaltfläche »Start«.

### Struktur des Eintrags »Programme« im Startmenü konfigurieren

In früheren Windows-Versionen wurden beim Installieren neuer Programme von den Setup-Programmen neue Gruppen und Symbole angelegt. Unter Windows 95 dagegen machen sich neuinstallierte Anwendungen normalerweise in der Sektion »Programme« der Startleiste breit.

Diese Änderungen fallen aber nicht immer so aus, wie man das gerne hätte. Irgendwann ist die Liste der Einträge

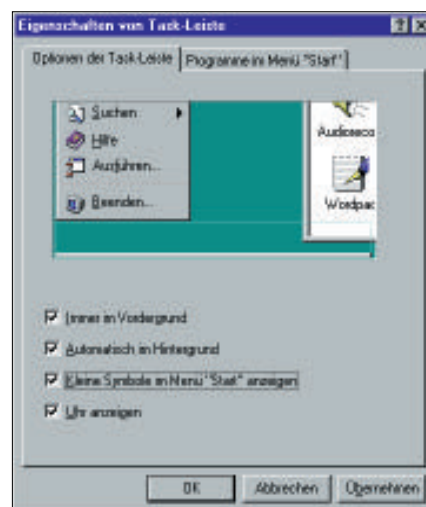
unter »Programme« so lang, daß sie die Bildschirmhöhe ausfüllt. Es gibt einen sehr schnellen Weg, die Struktur des Eintrags »Programme« an die eigenen Wünsche anzupassen: Klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche »Start« in der Taskleiste.

Nach einem Klick auf den Eintrag »Explorer« gelangen Sie direkt in den richtigen Dateibereich »Startmenü«. Öffnen Sie den Ordner »Programme« mit einem Doppelklick, und Sie sehen die Verzeichnisstruktur des Eintrags »Programme«. Jeder Ordner entspricht einem Menüpunkt innerhalb von »Programme«. Um also zum Beispiel das Unterverzeichnis »Spiele« aus den Fängen der Zubehörgruppe zu entreißen, öffnen Sie einfach die Gruppe »Zubehör« mit einem Doppelklick, markieren das Verzeichnis »Spiele« und ziehen es per Drag and Drop in den linken Fensterbereich auf den Ordner »Programme«. Schon erscheint Spiele als eigener Eintrag im Menü »Programme«.

Um den umgekehrten Weg zu gehen, indem man gleichartige Programme in einer neuen Gruppe zusammenfaßt, müssen Sie lediglich im Ordner »Programme« einen neuen Ordner anlegen, um dann sämtliche Unterordner hineinzuverschieben.

### Mehr Platz im Startmenü

Wenn man viele direkte Verknüpfungen zu Anwendungen im oberen Bereich der Startleiste angelegt hat (siehe »Startmenü schnell konfigurieren«), stößt man irgendwann am oberen Bildschirmrand an. In diesem Fall werden nicht mehr alle Verknüpfungen angezeigt.

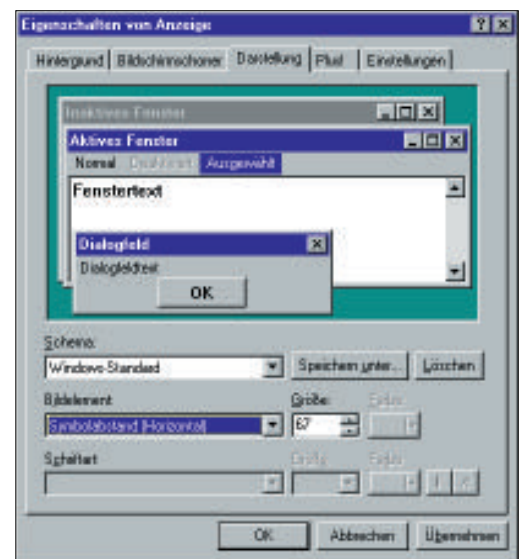


**Mehr Platz: Kleine Symbole in der  
Startleiste schaffen Raum für mehr  
direkt aufrufbare Anwendungen**

Man kann das Startmenü jedoch komprimieren. Nach einem Klick mit der rechten Maustaste auf die Taskleiste wählen Sie dafür den Eintrag »Eigenschaften«. Ein Häkchen vor dem Eintrag »Kleine Symbole im Menü »Start« anzeigen« sorgt für mehr Platz im Startmenü.

### Abstand der Symbole auf dem Desktop verändern

Symbole können an beliebiger Stelle auf dem Desktop abgelegt werden. Somit ist es auch kein Problem, in der einen Ecke



**Platzsparend: Ein kleinerer Sym-  
bolabstand bringt die Icons näher  
zusammen**

des Bildschirms ein eng zusammengeschaltetes Häufchen an Symbolen zu versammeln und die paar restlichen Icons weit über den restlichen Desktop zu verstreuen.

Wer jedoch Wert auf einen aufgeräumten »Schreibtisch« legt, kann mit einem rechten Mausklick auf eine freie Stelle des Desktops, gefolgt von »Am Raster ausrichten«, Ordnung in das Chaos bringen: Sofort werden alle Symbole in einem strengen Raster angeordnet. Ist Ihnen dieses Raster zu weit (etwa wenn Sie möglichst viele Symbole auf engem Raum unterbringen wollen) oder zu eng (falls die Beschriftung mancher Icons von anderen Symbolen verdeckt wird), können Sie das über die »Eigenschaften der Anzeige« ändern.

Sie gelangen in dieses Menü mit Hilfe eines rechten Mausklicks auf den Desktop, gefolgt von »Eigenschaften«. Im Register »Darstellung« finden Sie unter »Bildelement« die beiden Einträge »Sym-



bolabstand (Horizontal)« und »Symbolabstand (Vertikal)«. An diesen Stellen können Sie nun Werte zwischen 0 und 150 eintragen. Die sinnvollsten Werte für den horizontalen Abstand liegen ungefähr zwischen 40 und 80, die für den vertikalen Abstand zwischen 30 und 60.

### Größe und Beschriftung der Symbole auf dem Desktop verändern

Sind Ihnen die Symbole auf dem Desktop zu klein – oder zu groß? Oder gefällt Ihnen vielleicht ihre Beschriftung nicht? Kein Problem, denn unter Windows 95 kann deren Größe im Bereich von 16 bis 72 Pixel beliebig verändert werden. Um an diesen Einstellungen zu drehen, klicken Sie einmal mit der rechten Maustaste auf einen freien Bereich des Desktops und danach auf »Eigenschaften«. Wählen Sie in dem Register »Darstellungen« unter dem Punkt »Bildelement« den Eintrag »Symbol« aus. Nun können Sie unter »Größe« festlegen, wie groß die Symbole auf Ihrem Desktop dargestellt werden.

Im gleichen Register, aber eine Zeile darunter finden Sie die Einträge »Schriftart« und »Größe« der Schrift. Auch hier können Sie praktisch grenzenlos experimentieren. Eines sollten Sie aber bei der Wahl der Schriftart beachten: Eine schnörkelige Schrift mag zwar originell sein, auf Dauer ist sie an dieser Stelle aber mit Sicherheit lästig.

### Taskleiste verstecken

Bei geringen Bildschirmauflösungen und kleinen Monitoren blockiert die Taskleiste einen erheblichen Teil des Desktops. Um die Taskleiste in der Versenkung verschwinden zu lassen, klicken Sie die Taskleiste mit der rechten Maustaste an und wählen den Eintrag »Eigenschaften« aus. Im Register »Optionen der Taskleiste« sollten Sie nun – so paradox es klingt – die beiden Optionen »Immer im Vordergrund« und »Automatisch im Hintergrund« ankreuzen. Die Option »Immer im Vordergrund« ist dafür zuständig, daß die Taskleiste von jeder Anwendung aus zugänglich ist, während »Automatisch im Hintergrund« dafür sorgt, daß die Taskleiste nur erscheint, wenn sie auch wirklich gebraucht wird.

Nachdem Sie das Fenster mit »OK« verlassen haben, zieht sich die Taskleiste zurück, sobald ein anderer Bereich des Bildschirms angeklickt wird. Kommt der Mauszeiger in ihre Nähe, klappt sie auf und steht ganz normal zur Verfügung.

## Wichtige Tastaturkommandos

### Windows 95 allgemein

[F1]	Hilfe
[Shift][F1]	Kontextbezogene Hilfe
[Shift][F10]	Kontextmenü für markiertes Objekt
[Alt][F4]	Anwendung beenden
[Alt][Esc]	Zur nächsten Anwendung wechseln
[Alt][Tab]	Zu einer anderen Anwendung wechseln
[Strg][A]	Alles markieren
[Strg][C]	Kopieren
[Strg][V]	Einfügen
[Strg][X]	Ausschneiden
[Strg][Z]	Rückgängig machen
[Strg][Esc]	Startmenü öffnen

### Desktop

[F2]	Umbenennen
[F3]	Suchen nach Dateien und Ordnern
[F5]	Desktop oder Fensterinhalt aktualisieren
[Shift][Entf]	Unwiderrufliches Löschen
[Alt][Return]	Eigenschaften einer Datei oder Verknüpfung

(...und alle Tastaturkommandos für »Windows 95 allgemein«)

### Explorer

[Rücklöschen]	Nächsthöhere Verzeichnisebene
[F5]	Fensterinhalt aktualisieren
[F6]	Wechseln zwischen den Fenstern
[Shift][Entf]	Unwiderrufliches Löschen
[Strg][G]	Zu einem bestimmten Ordner wechseln
[+]	Erste Unterverzeichnisebene des markierten Ordners anzeigen
[*]	Alle Unterverzeichnisse des markierten Ordners anzeigen
[-]	Keine Unterverzeichnisse des markierten Ordners anzeigen

(...und alle Tastaturkommandos für »Windows 95 allgemein«)

### Versteckte Taskleiste betrachten

Versteckte Taskleisten klappen auf, sobald ein Mauszeiger in ihre Nähe kommt (siehe »Taskleiste verstecken«). Das bedeutet jedoch normalerweise auch, daß man jedesmal die Maus zur Hand nehmen muß, wenn man zum Beispiel nur eben einen Blick auf die Uhr werfen möchte. Aus diesem Grund ist die Tastenkombination [Strg][Esc] für versteckte Taskleisten besonders praktisch. In jeder Anwendung klappt dann automatisch die Taskleiste mit geöffnetem Startmenü auf.

Damit Sie nicht doch noch die Maus verwenden müssen, um zu der Anwendung zurückzukommen, betätigen Sie nacheinander die Tasten [Esc] und [Tab], um mit den Cursortasten die gewünschte Anwendung auszuwählen und mit der Taste [Return] dorthin zurückzukehren.

### Taskleiste verschieben

Standardgemäß ist die Taskleiste am unteren Bildschirmrand von Windows 95 angesiedelt. Wer sie aber gerne an einem anderen Rand hat, kann sie einfach mit Drag and Drop dort hinziehen.

### Taskleiste vergrößern

Wenn viele Anwendungen gleichzeitig aktiv sind, werden die Schaltflächen in der Taskleiste so klein, daß man die Programmnamen nicht mehr lesen kann. Wer deshalb vorübergehend eine zweizeilige Taskleiste benötigt, kann sie einfach wie ein normales Fenster vergrößern. Dazu muß man den Mauszeiger über die der Bildschirmmitte zugewandte Seite bringen und die Kante zur Mitte des Desktop ziehen, sobald sich der Mauszeiger in einen Doppelpfeil verwandelt hat.

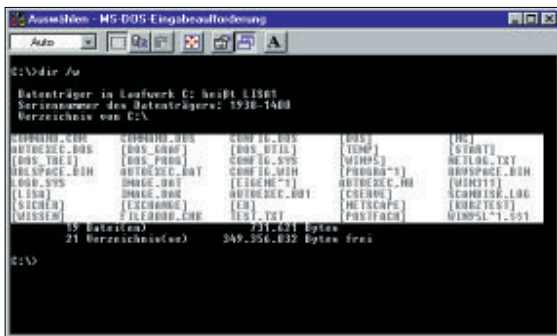
## Schneller Taskwechsel

Mit den Tastenkombinationen [Alt][Esc] und [Alt][Tab] können Sie wie unter Windows 3.x schnell und einfach zwischen den gerade aktiven Anwendungen wechseln. Vor allem dann, wenn Sie mit mehreren Anwendungen im Vollbildmodus arbeiten und wenn Sie die Taskleiste „versteckt“ haben, erweisen sich diese Methoden des Taskwechsels als sehr vorteilhaft.

[Alt][Esc] bewirkt einen sofortigen Wechsel zur nächsten Anwendung. Die Tastenkombination [Alt][Tab] dagegen bringt ein kleines Fenster auf den Bildschirm, in dem alle zur Zeit aktiven Anwendungen in Form von Icons nebeneinander dargestellt werden. Durch diese Liste können Sie sich vorwärtsarbeiten, indem Sie die Tabulatortaste immer wieder betätigen, während Sie die [Alt]-Taste gedrückt halten. Sobald Sie die [Alt]-Taste loslassen, wechseln Sie zu der zuletzt markierten Anwendung.

## Text aus der MS-DOS Box nach Windows 95 kopieren

Bildschirmausgaben und Texte aus DOS-Programmen und Meldungen der MS-DOS-Eingabeaufforderung lassen sich



**Übernahme: Die markierten Bereiche lassen sich über die Zwischenablage in Windows-Anwendungen kopieren**

sehr leicht über die Zwischenablage in Windows-95-Anwendungen übernehmen. Klicken Sie einfach im DOS-Fenster auf den Button »Markieren«, auf dem ein gestricheltes Quadrat abgebildet ist. Markieren Sie dann mit der Maus den gewünschten Bereich im Fenster. Nachdem Sie die Maustaste losgelassen haben, befördert ein Klick auf die Schaltfläche »Kopieren« in der Symbolleiste den markierten Bereich in die Zwischenablage und kann zum Beispiel in Write mit dem Kommando »Bearbeiten | Einfügen« oder einfach mit Hilfe der Tastenkombination [Strg][V] übernommen werden.

## Text von Windows 95 nach DOS kopieren

Die unter Windows für Kopiervorgänge zuständige Zwischenablage funktioniert prinzipiell auch in der DOS-Box. Um Texte aus Windows in ein DOS-Programm zu übernehmen, markieren Sie einfach den Textbereich unter Windows und befördern ihn dann mit »Bearbeiten | Kopieren« oder der Tastenkombination [Strg][C] in die Zwischenablage.

In der DOS-Anwendung fügen Sie den Text durch einen Klick auf den Button »Einfügen« an der Cursorposition ein. Allerdings bereiten die Umlaute Schwierigkeiten: Während sie in der DOS-Eingabeaufforderung korrekt dargestellt werden, gehen sie auf dem Weg in echte DOS-Programme normalerweise verloren oder werden durch Sonderzeichen ersetzt.

## Tastaturlayout für andere Sprachen einrichten

Wohl jeder kennt den Effekt, daß vor allem in manchen Spielen die Buchstaben Y und Z auf der Tastatur vertauscht sind. In jedem Land ist die Tastatur der Landessprache angepaßt, und in englischsprachigen Gefilden befindet sich das Y dort, wo unsereins das Z gewohnt ist.

Wer ein anderssprachiges Tastaturlayout als das deutsche gewohnt ist, kann Windows 95 leicht darauf trimmen: Nach einem Klick auf den Button »Start« gilt es zunächst, »Einstellungen | Systemsteuerung« zu wählen. Nach einem Doppelklick auf »Tastatur« kann man nun im Register »Sprache« über die Schaltfläche »Eigenschaften« jedes der verfügbaren Tastaturlayouts von Belgisch bis Spanisch auswählen.

## Textausschnitte über die Taskleiste in andere Anwendungen übernehmen

Die Taskleiste ist ein praktisches Werkzeug, um mit Drag and Drop Textteile zwischen verschiedenen Anwendungen auszutauschen. Möchten Sie zum Beispiel aus einem Text, den Sie auf dem Editor geladen haben, einen Bereich in die Textverarbeitung Word für Windows übernehmen, markieren Sie zunächst den gewünschten Bereich im Editor mit der Maus. Ziehen Sie dann den Ausschnitt auf die Schaltfläche von Word in der Taskleiste; das Programmfenster öffnet





sich, und Sie können den Text an der gewünschten Stelle einfügen.

Der Vorteil gegenüber der direkten Drag-and-Drop-Methode zwischen Fenstern ist, daß alle über die Taskleiste ausgetauschten Markierungen nicht verschoben, sondern kopiert werden. Außerdem können Sie auf diese Art auch Bereiche in eine andere Anwendung kopieren, deren Fenster momentan durch andere Programme verdeckt ist.

### In das übergeordnete Verzeichnis wechseln

Im Explorer ist die Navigation mit Hilfe der Maus manchmal etwas umständlich. Möchte man aus einem Verzeichnis schnell in das übergeordnete Verzeichnis wechseln, geht es schneller, die Rücklösch taste (auch „Backspace“ genannt) als die Maus zu verwenden.

### Verknüpfungs-Icons umbenennen

Auf dem Desktop abgelegte Verknüpfungen (siehe „Verknüpfungen zu Programmen auf dem Desktop ablegen“) haben die lästige Eigenschaft, automatisch die Icon-Bezeichnung „Verknüpfung mit...“ im Namen zu tragen. Da schon das Pfeilsymbol im Icon auf eine Verknüpfung hinweist, ist der Verknüpfungshinweis in der Beschriftung normalerweise unnötig.

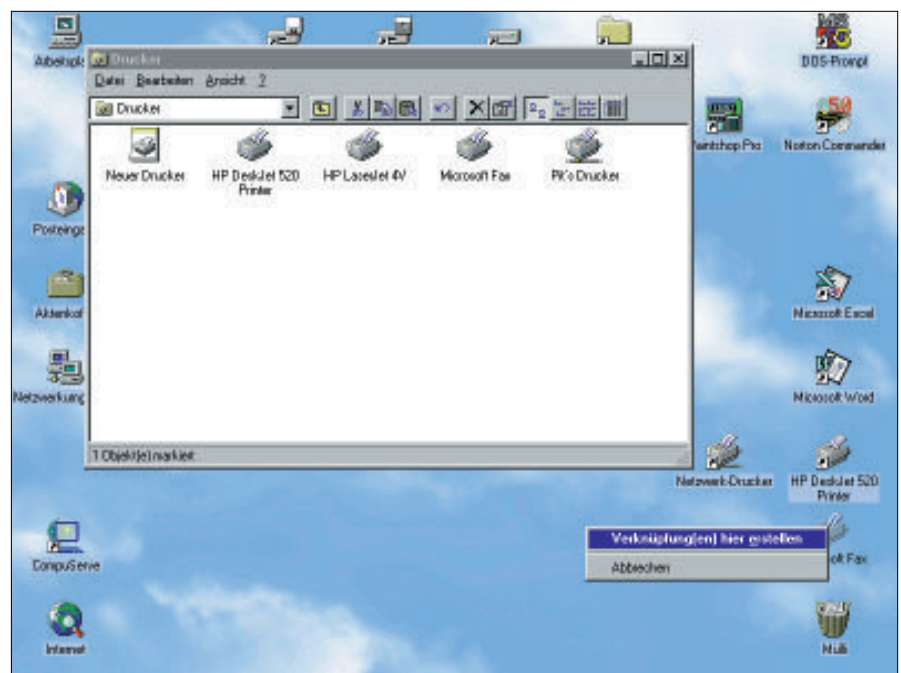
Um die Iconbeschriftung anzupassen, klicken Sie das Symbol einmal an, um es

zu markieren, ein zweiter Klick auf die Beschriftung markiert den Text und macht ihn editierbar.

Achten Sie jedoch darauf, daß die beiden Klicks nicht zu schnell aufeinanderfolgen, da sie Windows 95 sonst als Doppelklick interpretiert und die Anwendung startet. Dieses Problem vermeiden Sie, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Icon klicken und »Umbenennen« in dem darauf erscheinenden Popup-Menü wählen. Nachdem Sie die Änderungen vorgenommen haben, drück Sie die Taste [Return] oder klicken einmal auf eine beliebige freie Stelle des Desktops.

### Verknüpfungen zu Programmen auf dem Desktop ablegen

Der Desktop ist eine hervorragende Plattform, um häufig benötigte Dateien und Programme schnell aufzurufen. Um die Ordnung im Dateisystem jedoch nicht zu gefährden, empfiehlt es sich, ausschließlich Verknüpfungen zu Dateien auf dem Desktop abzulegen. Dafür müssen Sie lediglich im Explorer die gewünschte Datei mit der rechten Maustaste anklicken und bei gedrückter Taste mit Drag and Drop auf den Desktop ziehen. Windows 95 bietet Ihnen dann an, an dieser Stelle eine Verknüpfung zu erstellen. Sobald Sie diese Option bestätigt haben, erscheint das Dateisymbol mit einem kleinen Verknüpfungs-Icon in Form eines Pfeiles auf dem Desktop.



**Direkter Zugriff: Eine Verknüpfung zum Drucker auf dem Desktop erleichtert das Drucken per Drag and Drop**

### Versteckte Programme in das Zubehör integrieren

Einige nützliche Programme sind zwar physikalisch auf der Festplatte installiert, erscheinen aber nach einem Klick auf »Start | Programme« nicht in der Liste. Ein paar dieser Kandidaten sind Systemüberwachungsprogramme wie Ressourcenanzeige, Systemmonitor und Drivespace, das Auskunft über den freien Speicherplatz auf Datenträgern gibt.

Sie können diese Programme jedoch auf einfache Art und Weise starten, in-

den Popup-Menü den Punkt »Verknüpfung(en) hier erstellen«.

### Volltextrecherche

Unter Windows 95 ist Volltextrecherche nun endlich ohne weitere Hilfsmittel möglich. Möchten Sie eine Liste aller Dateien erstellen lassen, die ein bestimmtes Wort enthalten, sind Sie nach einem Klick auf den Button »Start« im Menü »Suchen | Dateien / Ordner« auf der richtigen Spur.

**Wer sucht, der findet: Eine spezielle Funktion des Startmenüs spürt bestimmte Textpassagen auf**



dem Sie mit den Explorer in das Windows-95-Verzeichnis wechseln und auf das entsprechende Icon doppelklicken. Die Ressourcenanzeige versteckt sich hinter dem wohlklingenden Dateinamen RSRMTR.

Das Programm klinkt sich nach dem Start an der Position rechts unten in die Taskleiste ein und zeigt, wieviel Systemressourcen frei sind. Verweilen Sie mit dem Mauscursor über dieser Anzeige, so erteilt ein kleines Hilfsfenster konkrete Informationen (in Prozent) darüber, wie es um die System-, User- und GDI-Ressourcen bestellt ist.

Sollten Sie das eine oder andere Programm häufiger verwenden wollen, sollten Sie es in die Startleiste aufnehmen. Gehen Sie dabei wie unter »Taskleiste konfigurieren« beschrieben vor. Damit die Programme bei jedem Start von Windows 95 automatisch geladen werden, müssen Sie Verknüpfungen im Verzeichnis »Autostart« anlegen. Sie gelangen am schnellsten dorthin, wenn Sie nach einem rechten Mausklick auf die Schaltfläche »Start« den Eintrag »Explorer« wählen und den Ordner »Programme« mit einem Doppelklick öffnen.

Sie können die Verknüpfungen anlegen, indem Sie in einem zweiten Explorer-Fenster die gewünschte Datei mit der rechten Maustaste anklicken, auf das Verzeichnis »Autostart« ziehen und die Maustaste loslassen, sobald dieser Ordner markiert ist. Wählen Sie im folgen-

den Legen Sie dort im Registerblatt »Name / Ort« den gewünschten Suchpfad fest und geben Sie anschließend im Register »Weitere Optionen« im Feld »Enthaltener Text:« das einzelne Wort oder die gesuchten Wörter ein, um abschließend auf »Starten« zu klicken.

### Den Desktop als Zwischenablage verwenden

Die Zwischenablage von Windows 95 ist leider – wie die Vorgängerversion – immer noch nicht in der Lage, mehrere Kopien gleichzeitig aufzunehmen. Sobald ein markierter Bereich mit »Bearbeiten | Kopieren« in die Zwischenablage gelangt, ist deren alter Inhalt gelöscht. Möchte man jedoch mehrere Schnipsel verwalten, so kann man den Desktop dafür verwenden.

Markieren Sie einfach einen Bereich, den Sie normalerweise in die Zwischenablage kopieren würden, und ziehen Sie ihn mit Drag and Drop auf den Desktop.

Dort erscheint nun eine Kopie des markierten Bereichs und kann mühelos – wiederum per Drag and Drop – an beliebiger Stelle in dasselbe Dokument oder in andere Anwendungen eingefügt werden. Die Unterscheidung dieser Schnipsel ist einfach: Windows 95 fügt als Iconbeschriftung die ersten Wörter des markierten Bereichs ein.

*Elisabeth Reisch / Peter Hocke*



# *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).

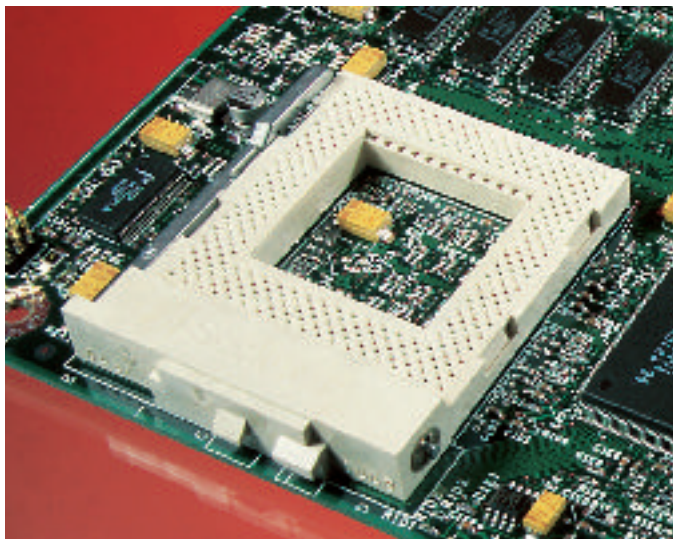
Läßt sich Ihre Hauptplatine auf 40 Megahertz konfigurieren, können Sie zu den mit 80 Megahertz getakteten Chips greifen (ein AMD 486DX2/80 für 3,3 Volt kostet rund 70 Mark, der SGS

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 Hauptplatinen-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

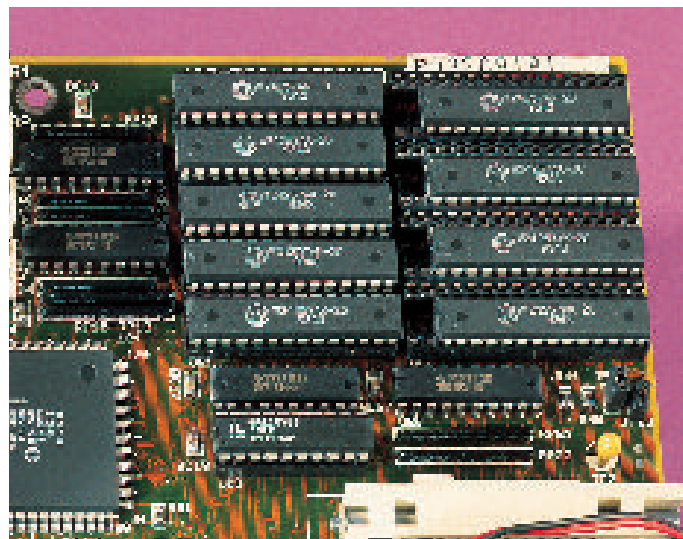
Investieren Sie in ein Prozessor-Upgrade eines 386DX-Rechners keine müde Mark. Dennoch sei der Vollständigkeit halber der Cx486DRx2 von Cyrix erwähnt. Er verdoppelt intern die Taktfrequenz und wird auf den eingelöteten 386 gesteckt. Auch für gesockelte CPUs ist eine Upgrade-Variante erhältlich. Doch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

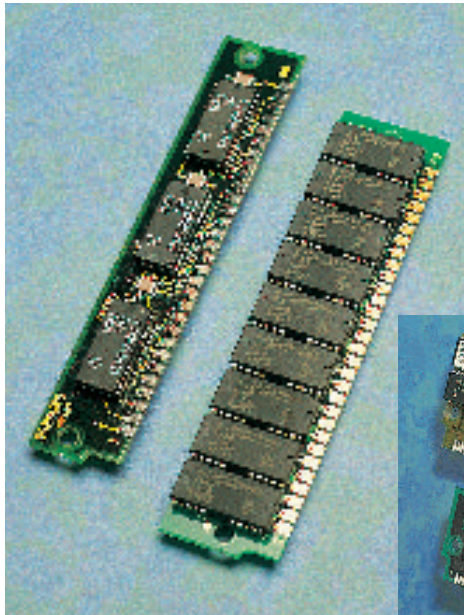
70 Nanosekunden. Ist Ihre Hauptplatine nur mit 64 Kilobyte Cache bestückt, liegt eine Aufrüstung auf 128 oder 256 Kilobyte nahe. Doch steigt die Leistung Ihres Systems nicht linear mit der Cache-Größe; der Gewinn fällt eher bescheiden aus und rechtfertigt die etwa 25 Mark pro 64 Kilobyte nicht. Besitzen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

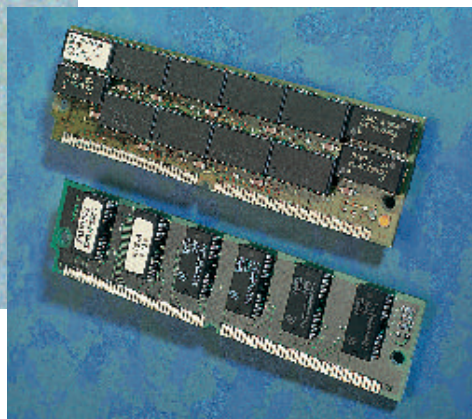
Doch als Neukauf lohnen nur 72polige PS/2-Module, die auf moderneren

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**

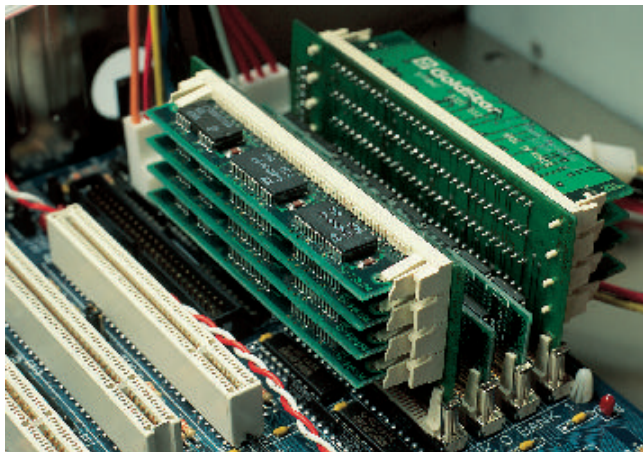
Viele Komponenten wie Diskettenlaufwerke, CD-ROM-Drives und Festplatten können auch nach einem Tausch der Hauptplatine weiterverwendet werden. Problematisch waren bisher die 8-Bit-SIM-Module, die nicht mehr in die 32 Bit breiten PS/2-Steckplätze moderner Hauptplatinen passen. Nur wenige 486-Boards akzeptieren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

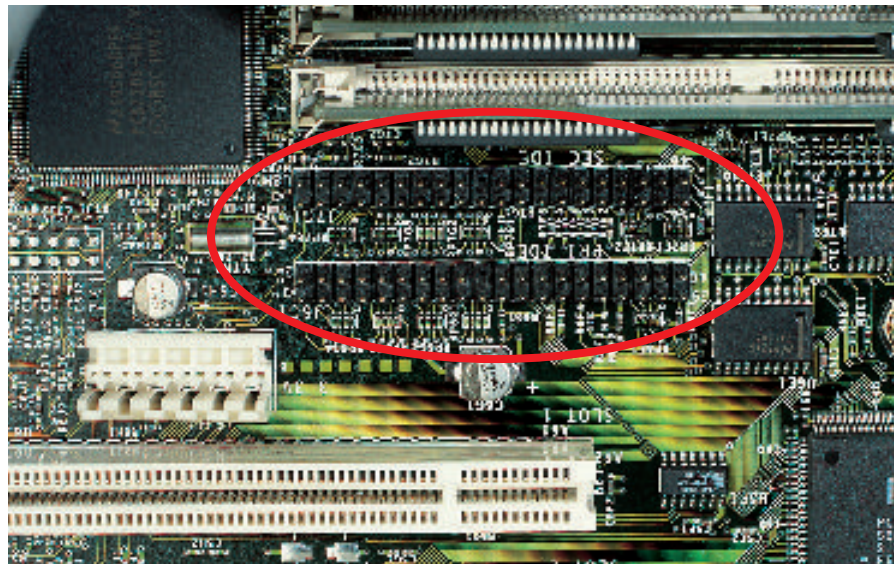
Arbeiten Sie vorwiegend mit Textverarbeitung und Tabellenkalkulation in 256 Farben, sind Sie mit einer billigen (bis 200 Mark) 1-Megabyte-Grafikkarte gut bedient. Als Chipsätze kommen der S3 Trio oder der Alliance Promotion in Betracht, die als Videospeicher preiswerte DRAMs unterstützen. Im 256-Farben-Modus 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. ►





# Büro

So umfangreich die Office-Produkte von Microsoft sind – im Büroalltag steht man immer wieder vor Situationen, die sich nur durch Tricks in den Griff bekommen lassen. Wie Sie am einfachsten knifflige Aufgaben lösen und wo sich noch versteckte Stärken des Office-Pakets finden, erfahren Sie in diesem Special. Die meisten Tips gelten für beide Office-Pakete, treffen sowohl auf die ältere, auf Windows 3.x zugeschnittene Fassung zu als auch auf die neue Version 7.0 für Windows 95. Wenn nicht anders vermerkt, können Sie die Tricks mit beiden Versionen nutzen.

## Inhalt

### **Word**

So reizen Sie die Möglichkeiten der Textverarbeitung aus

### **Excel**

Tricks für effektiveres Arbeiten mit der Tabellenkalkulation

### **Access**

Berichte und Formulare optimal nutzen und gestalten

### **Powerpoint**

Hilfen zur besseren und schnelleren Gestaltung von Präsentationen und Diagrammen

### **Sammelmappe (nur Version 7.0)**

Tips zur Fehlerbeseitigung und besseren Organisation

# Word

## Wasserzeichen für Briefpapier

Feingefärbte Grafiken auf dem Hintergrund des Briefpapiers werden wegen ihrer optischen Ähnlichkeit mit Prägungen auf teurem Papier ebenso wie ihre echten Pendants „Wasserzeichen“ genannt. Und genauso wie Geldfälscher die Sicherheitsbarriere der Bundesdruckereien durch aufgedruckte Wasserzeichen optisch imitieren, kann auch Briefpapier mit diesem „Betrug“ veredelt werden. Das zahlt sich aus: In der Praxis ist das eigene Firmenlogo in einem echten Wasserzeichen ein sündteures Vergnügen.

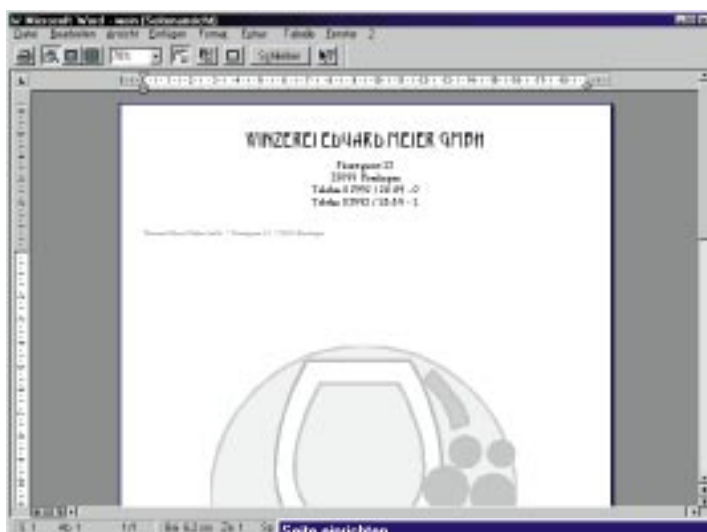
Damit dieses dekorative Accessoire direkt mit dem Brieftext ausgedruckt werden kann, muß mit Hilfe der Kopfzeile in

und »Unten« auf jeweils »–3 cm«. Zwischen dem Minuszeichen und der Zahl darf sich kein Leerzeichen befinden. Ändern Sie dann die Werte »Links« und »Rechts« auf je »1 cm« und korrigieren Sie dann die Werte »Kopfzeile« und »Fußzeile« im Bereich »Abstand vom Seitenrand« ebenso auf »1 cm«.

Nachdem diese Änderungen vorgenommen wurden, schließen Sie die Dialogbox »Seite einrichten« mit einem Klick auf »OK« und wechseln mit »Ansicht | Kopf- und Fußzeile« in die Ansicht Ihrer Kopfzeile, die beinahe die ganze Seite bis zur Fußzeile bedeckt. Diesen Bereich können Sie nun frei gestalten. Setzen Sie alle festen Bestandteile des Briefpapiers, wie zum Beispiel ihre Absenderadresse, den Ort und ihre Adreßzeile für Fensterbriefumschläge ein.

Mit »Einfügen | Grafik« können Sie jetzt eine geeignete Bilddatei aussuchen.

**Diskret: Die Wasserzeichen sind nur in der Seiten- und Layoutansicht sichtbar**



**Ausgetrickst: Die negativen Werte des oberen und unteren Seitenrandes blähen die Kopfzeile beinahe zur Seitengröße auf**



Word eine zweite Ebene angelegt werden. Da grafische Elemente und feste Bestandteile des Briefpapiers beim Schreiben des Briefes stören, ist es sinnvoll, das komplette Layout des Briefpapiers in die erweiterte Kopfzeile zu verbannen.

Damit die Kopfzeile das gesamte Blatt bedeckt, wechseln Sie mit »Datei | Seite einrichten« auf das Register »Seitenränder«. Setzen Sie dort die Werte »Oben«

Nachdem Sie die Größe und Lage der Grafik festgelegt haben, wechseln Sie mit einem Doppelklick auf das Objekt in den Grafikmodus, um die Farbtintensität zu reduzieren. Die Cliparts von Word bestehen meistens aus mehreren Elementen; markieren Sie bei gedrückter [Shift]-Taste alle Elemente, die mit der gleichen Farbe ausgestattet werden sollen. Nach einem Klick auf den Button »Füllfarbe«

wählen Sie nun einen möglichst hellen Farbton aus der Palette aus. Passen Sie auf diese Weise alle Teile des Cliparts farblich an seine neue Aufgabe an.

Zum leichteren Dritteln des Briefes für lange Briefumschläge lohnt es sich außerdem, direkt eine Falzmarke einzubinden. Benutzen Sie dazu das Werkzeug »Linie« der Grafiksymbolleiste und halten Sie die Taste [Shift] gedrückt, damit die Linie exakt waagrecht liegt. Ziehen Sie eine kurze Linie am linken Seitenrand. Die Falzmarke sollte sich 10,5 cm unter der Oberkante des Briefes befinden (wie Sie einen perfekten Normbrief entwickeln, lesen Sie im »Workshop« CHIP 3/96).

Wenn das Layout Ihren Vorstellungen entspricht, verlassen Sie mit einem Klick auf »Grafik schließen« den Grafikmodus. Mit »Ansicht | Layout« wechseln Sie nun in die Ebene, in der Sie normalerweise schreiben. Passen Sie hier die Seitenränder des Briefvordergrundes mit Hilfe der Schiebehebel an den Linealen an das Layout des Hintergrundes an. Wenn alles stimmt, sichern Sie Ihr Werk am besten mit »Datei | Speichern unter« als Dokumentvorlage, um in Zukunft mit »Datei | Neu« direkt darauf zugreifen zu können.

## Inverser Text in Wordart

Möchte man in seinem Dokument mit Wordart einen inversen Schriftzug – also in weißer Schrift auf schwarzem Grund – erzeugen, erlebt man eine Überraschung. Stellt man in Wordart unter »Format | Schraffierung« als »Vordergrund« die Farbe »Weiß« und als »Hintergrund« »Schwarz« ein, erscheint nach Verlassen von Wordart überhaupt keine Schrift im Dokument. Möchte man in Wordart weißen Text auf schwarzem Grund erzeugen, ist es nämlich nötig, unter »Vordergrund« etwas weiter nach unten zu scrollen, um »Weiß auf Schwarz« einzustellen. Nur dann erscheint der gewünschte Effekt im Dokument.

## Sonderzeichen und Grafiken in Etiketten

Word für Windows macht es Anwendern, die auf ihren Etiketten Sonderzeichen oder Cliparts unterbringen wollen, nicht gerade leicht. Sobald man sich nämlich mit »Extras | Umschläge und Etiketten« in der entsprechenden Dialogbox befindet, kann man auf die Menüs zum Einfügen dieser Accessoires nicht mehr zugreifen. Auch in die Zwischenablage kopierte Zeichen oder Grafiken lassen sich mit der Tastenkombination



[Strg] [V] nicht auf das Etikett bannen. Es bedarf etwas Vorbereitung, bevor man die gewünschten Layoutelemente in den Etiketten unterbringen kann.

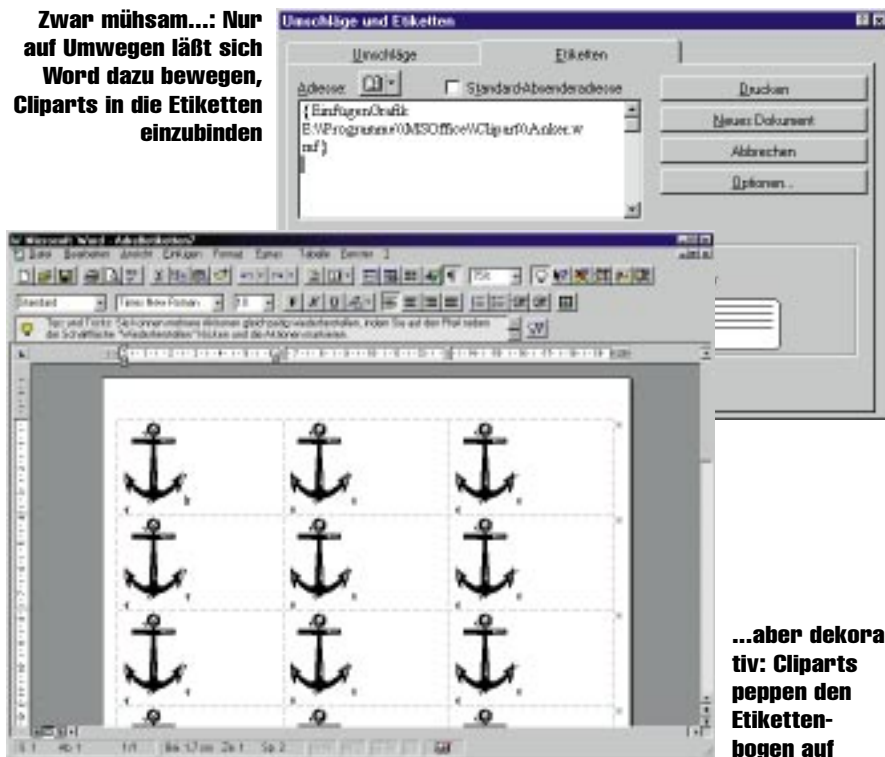
Um ein Sonderzeichen einzufügen, klicken Sie zunächst mit »Einfügen | Sonderzeichen« das gewünschte Symbol der Schriftart »Wingdings« oder »Symbol« an. In der Statuszeile von Word am un-

innerhalb der Anführungszeichen. Nach einem Klick auf »Neues Dokument« können Sie die Wirkung überprüfen.

Grafiken fügen Sie ebenfalls mit einer Feldklammer in die Etiketten ein. Nach Betätigung der Tastenkombination [Strg] [F9] im Adreßfeld schreiben Sie innerhalb der Klammer »EinfügenGrafik c:\\windows\\cliparts\\anker.wmf«. Ach-

noch nicht sehen. Markieren Sie deshalb mit »Bearbeiten | Alles markieren« den gesamten Etikettenbogen und aktualisieren Sie danach die Felder mit einem Druck auf die Taste [F9]. Wenn Sie die Pfadangabe korrekt in die Feldklammer der Etiketten eingetragen haben, erscheint nun auf jedem Etikett die entsprechende Clipartgrafik.

**Zwar mühsam...: Nur auf Umwegen läßt sich Word dazu bewegen, Cliparts in die Etiketten einzubinden**



**...aber dekorativ: Cliparts peppen den Etikettenbogen auf**

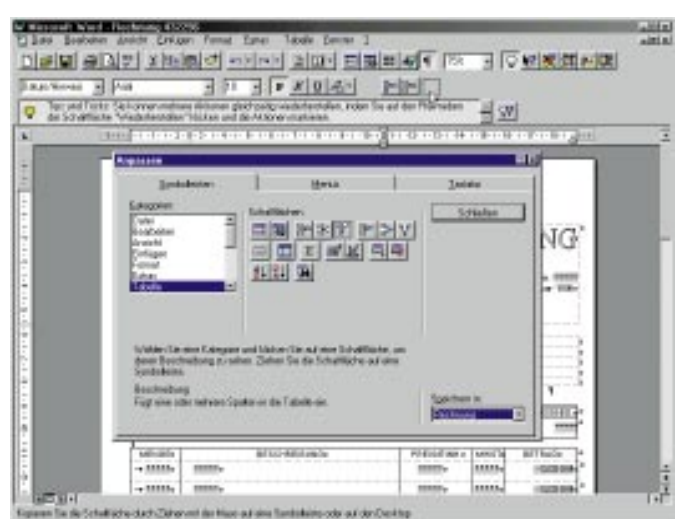
teren Fensterrand erscheint der Hinweis auf die Nummer des markierten Symbols. Haben Sie zum Beispiel auf den »Smiley« im Zeichensatz »Wingdings« geklickt, erscheint in der Statuszeile die Meldung: »Fügt Wingdings-Schriftartzeichen 74 ein«.

Merken Sie sich diese Nummer und verlassen Sie die Dialogbox mit »Abbrechen«. Mit »Extras | Umschläge und Etiketten« gelangen Sie nun in die Dialogbox zur Gestaltung des Aufdrucks auf Briefumschläge und Etikettenbögen. Aktivieren Sie das Registerblatt »Etiketten«, um mit »Optionen« die gewünschte Etikettenart einzustellen. Klicken Sie dann in das Feld »Adresse« und betätigen Sie die Tastenkombination [Strg] [F9]. Damit erzeugen Sie eine leere Feldklammer.

Um zum Beispiel den Smiley einzufügen, schreiben Sie in diese Klammer »SondZeichen 74 \\f „Wingdings“«. Der Inhalt des Feldes sieht also folgendermaßen aus: »{ SondZeichen 74 \\f „Wingdings“}«. Für andere Symbole ersetzen Sie einfach die Zahl oder die Schriftart

ten Sie darauf, daß Sie den Pfad und den Dateinamen entsprechend der gewünschten Datei einsetzen müssen; zur Trennung der Verzeichnisse sind doppelte Backslashes nötig. Wenn Sie nun die Schaltfläche »Neues Dokument« betätigen, können Sie die eingefügten Cliparts

**Übersichtlich: Jede Dokumentvorlage bekommt ihre persönliche Symbolleisten-Auswahl**



## Individuelle Symbolleisten je nach Dokumentart

Die Symbolleisten von Word lassen sich zwar frei bestücken, doch es werden nicht immer sämtliche Schaltflächen für alle Dokumentarten benötigt. Während zum Beispiel verschiedene Formatierungsfunktionen für Briefe benötigt werden, sind sie beim Schreiben eines Berichts möglicherweise völlig überflüssig.

Deshalb ist es oft sinnvoll, sich die am häufigsten benötigten Dokumentarten vorzunknöpfen. Um alle Dokumente, die auf einer gemeinsamen Vorlage basieren, mit den neuen Symbolleisten zu versehen, müssen Sie eines der Dokumente öffnen, das mit der gewünschten Vorlage erstellt wurde, oder mit »Datei | Neu« ein neues Dokument der gewünschten Vorlagenart anlegen.

Mit »Extras | Anpassen« gilt es nun, die Symbolleisten auf den persönlichen Bedarf zuzuschneiden. Wechseln Sie dafür in das Register »Symbolleisten« und entfernen Sie mit Drag and Drop alle überflüssigen Schaltflächen aus den Symbolleisten. Ebenfalls mit Drag and Drop können Sie zusätzliche Schaltflächen aus der Dialogbox »Anpassen« in eine der Symbolleisten ziehen. Damit sich die Veränderungen auf die richtige Vorlage auswirken, müssen Sie in der Dialogbox »Anpassen« unter »Speichern in« die richtige Vorlage auswählen. ►



## Eine Liste aller Wörter in einem Dokument anlegen

Möchte man umfangreiche Dokumente mit einem Glossar ausstatten, verliert man leicht den Überblick, welche Wörter im Text auftauchen. Dies wird durch eine Liste erleichtert, die alle im Dokument enthaltenen Wörter enthält. Wenn Sie das im Kasten abgedruckte Makro starten, wird zunächst ein neues Dokument angelegt, in das jedes Wort des aktiven Dokuments kopiert wird. Das Makro überprüft die Liste auf doppelte Wörter und erfasst diese nicht zweimal.

Dabei beachtet das Makro die Groß- und Kleinschreibung. Taucht also ein Wort einmal klein geschrieben und ein anderes Mal mit einem großen Anfangsbuchstaben auf – zum Beispiel, weil es am Satzanfang steht – erscheint es in der Liste nur einmal. Möchten Sie, daß Wörter sowohl in kleiner als auch in großer Schreibweise erfasst werden, müssen Sie an die Zeile »BearbeitenSuchen .Suchen = a\$, .Richtung = 0« die Zeichenfolge »GroßKleinschreibung = 1« anhängen. Die Zeile muß also lauten:

»BearbeitenSuchen .Suchen = a\$, .Richtung = 0 .GroßKleinschreibung = 1«

Der Durchlauf des Makros nimmt bei längeren Dokumenten viel Zeit in Anspruch. Testen Sie die Funktion also am besten an einem kurzen Text. Nach dem Abarbeiten des Makros erscheint die Liste der Wörter sortiert nach ihrem erstmaligen Auftritt. Wenn Sie eine Liste in alphabetischer Reihenfolge bevorzugen, markieren Sie mit »Bearbeiten | Alles markieren« das komplette Dokument, um mit »Tabelle | Text sortieren« die gewünschte Sortierungsart einzustellen.

## Geheftete DIN-A5-Broschüren korrekt durchnummerieren

Möchte man aus gefalteten und doppelseitig bedruckten DIN-A4-Seiten geheftete Broschüren im DIN-A5-Format gestalten, ergibt sich normalerweise ein Problem mit der automatischen Nummerie-

### Makro zum Erfassen aller Wörter eines Textes

```

Sub MAIN
x$ = FensterName$()
DateiNeuStandard
y$ = FensterName$()
Aktivieren x$
BeginnDokument
While Not AmEndeDesDokuments()
    WortRechts 1, 1
    a$ = Markierung$()
    z = 1
    If Len(a$) = 0 Then z = 0
    REM Die folgende Schleife ist notwendig, wenn sich
    REM die Markierung in einer Tabelle befindet
    While z = 0
        ZeichenRechts
        WortRechts 1, 1
        a$ = Markierung$()
        z = Len(a$)
    Wend
    REM Leerzeichen am Wortende werden abgeschnitten
    While Right$(a$, 1) = „ „
        a$ = Left$(a$, Len(a$) - 1)
    Wend
    Abbrechen
    REM Nur wenn das Wort ein gültiges Wort ist,
    REM wird es in der Wortlistendatei gesucht und eingefügt
    If a$ <> Chr$(13) And a$ <> Chr$(11) And a$ <> Chr$(9) Then
        Aktivieren y$
        BeginnDokument
        BearbeitenSuchenLöschenFormatierung
        BearbeitenSuchen .Suchen = a$, .Richtung = 0
        If BearbeitenSuchenGefunden() = 0 Then
            EndeDokument
            Einfügen a$
            EinfügenAbsatz
        EndIf
        Aktivieren x$
    EndIf
    ZeichenRechts
Wend
End Sub
        
```

rung. Erstens benötigt jede Seite zwei Seitenzahlen, und darüber hinaus sind diese nicht durchlaufend. Das Dilemma läßt sich jedoch mit einer Formel lösen.

Um eine Heftbroschüre anzulegen, müssen Sie zunächst für eine waagrechte Ausrichtung des Papiers sorgen. Diese Einstellung können Sie im Menü »Datei | Seite einrichten« im Register »Papierfor-

mat« unter »Ausrichtung« festlegen, indem Sie die Option »Querformat« aktivieren. Im selben Menü markieren Sie außerdem im Register »Seitenlayout« unter »Kopf- und Fußzeilen« die Option »Gerade/ungerade anders«.

Nachdem Sie die Dialogbox mit »OK« verlassen haben, wechseln Sie in das Menü »Ansicht | Kopf- und Fußzeile«. Fügen Sie in die Kopfzeile eine Tabelle mit zwei Spalten und einer Zeile ein. In die linke Spalte geben Sie die folgende Formel ein:

»={({anzseiten}\*2)-{seite}+1}«

Die Klammerpaare erzeugen Sie mit Hilfe der Tastenkombination [Strg] [F9]. Um die Formel zu schreiben, betätigen Sie also zunächst [Strg] [F9], fügen dann ein Gleichheitszeichen, eine linke Klammer und nochmals die Kombination [Strg] [F9] ein. Schreiben Sie innerhalb dieser Klammer das Wort »anzseiten« und bewegen Sie den Cursor hinter die



## Wechselseitig: Gerade und ungerade Seiten benötigen verschiedene Kopfzeilen



geschweifte Klammer, um die nächsten Zeichen bis zur dritten Klammer einzugeben. Die gesamte Formel muß innerhalb der zuerst erstellten Feldklammer eingefügt werden.

Wechseln Sie dann mit [Tab] in die zweite Spalte der Kopfzeile und betätigen Sie dort nochmals [Strg] [F9], um das Wort »Seite« einzusetzen. Die rechte Tabellenspalte muß also folgendermaßen aussehen: »{seite}«. Je nachdem, ob die Seitenzahlen in der Broschüre innen am Falz oder außen am Seitenrand erscheinen sollen, sollten Sie die rechte Spalte rechtsbündig für außenliegende Ziffern oder die linke Spalte rechtsbündig für Ziffern am Falz ausrichten.

Verlassen Sie die Ansicht der Kopf- und Fußzeile mit einem Klick auf »Schließen« und erzeugen Sie mit [Strg] [Return] eine neue Seite. Wechseln Sie dort mit »Ansicht | Kopf- und Fußzeile« in die Ansicht der Kopfzeile und fügen Sie wieder eine Tabelle mit einer Zeile und zwei Spalten ein. Jetzt müssen Sie die linke Spalte mit dem Feld »{seite}« und die rechte mit »{({anzseiten}\*2)-{seite}+1}« ausstatten. Richten Sie auch hier die

linke Spalte rechtsbündig oder die rechte Spalte rechtsbündig aus, genau so, wie Sie es in der Kopfzeile der ersten Seite festgelegt haben.

Nachdem Sie mit »Schließen« die Ansicht der Kopfzeile verlassen haben, können Sie Ihre Broschüre gestalten. Dafür bietet sich entweder die Aufteilung in Spalten oder das Einbinden einer Tabelle oder von Positionsrahmen an. Beachten Sie, daß die Anzahl der Seiten der Broschüre immer durch vier teilbar sein muß. Da die Seiten beidseitig bedruckt werden, darf keine ungerade Seite ohne ihr Pendant erscheinen.

Mit »Datei | Seitenansicht« können Sie sich besser innerhalb der Broschürenseiten orientieren. Wenn die Broschüre bereit zum Druck ist, stellen Sie für den ersten Durchgang im Menü »Datei | Drucken« unter »Drucken« die Option »Ungerade Seiten« ein.

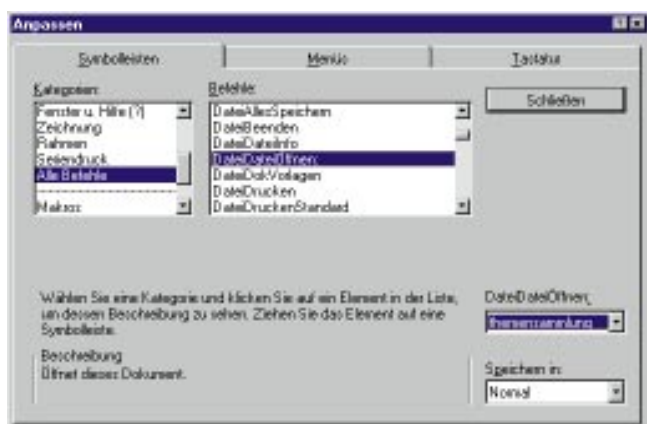
Nach dem Ausdrucken der ungeraden Seiten ist Vorsicht geboten. Je nach Drucker unterscheidet sich das weitere Vorgehen. Drucker wie zum Beispiel der HP Deskjet bedrucken die Rückseiten, also die Seiten des Papiers, die mit dem

Gesicht nach unten im Druckerschacht liegen; viele Laserdrucker bedrucken die Oberseite.

Wenn Sie etwa einen HP Deskjet verwenden, nehmen Sie einfach den Papierstapel aus dem Ausgabefach und plazieren ihn, ohne ihn zu drehen, wieder im Einzugschacht. Aktivieren Sie jetzt – unabhängig vom Drucker – unter »Extras | Optionen | Drucker« die Option »Umgekehrte Druckreihenfolge«. Sollte diese Option bereits aktiviert sein, müssen Sie sie deaktivieren. Wechseln Sie nun mit »Datei | Drucken« wieder in das Druckmenü, um unter »Drucken: Gerade Seiten« einzustellen.

### **Schaltfläche zum Öffnen einer bestimmten Datei**

Manche Dokumente werden so häufig benötigt, daß es sich lohnt, sie ohne Umwege über Menüstrukturen einfach durch einen Mausklick zu laden. Um eine bestimmte Datei in Zukunft per Mausklick zu öffnen, müssen Sie diese Datei zunächst ein letztes Mal auf dem üblichen Weg mit »Datei | Öffnen«



**Direkter Zugriff:  
Häufig verwendete  
Dokumente werden  
einfach über eine  
Schaltfläche der  
Symbolleiste geladen**

box »Benutzerdefinierte Schaltfläche«, in der Sie das gewünschte Symbol aussuchen oder mit »Bearbeiten« selbst gestalten können. Sobald Sie die Dialogbox verlassen, steht Ihnen die neue Schaltfläche zum Öffnen der zuvor ausgewählten Datei zur Verfügung.

### **Autokorrektur unterdrücken**

Die Autokorrektur von Word kann nicht nur typischen Tippfehlern vorbeugen, sondern auch Abkürzungen in volle Wörter umwandeln. Kürzel wie »bzw.«, »z.B.« oder »mfg« sind zwar gebräuchlich, aber in der Korrespondenz und anderen Texten normalerweise nicht erwünscht. Es empfiehlt sich also, mit »Extras | Autokorrektur« die Abkürzung in das Feld »Ersetzen:« und die volle Schreibweise in das Feld »Durch:« aufzunehmen. Wenn die Option »Während der Eingabe ersetzen« in dieser Dialogbox aktiv ist, wandelt Word jede Abkürzung im Text in die gewünschte volle Schreibweise um.

Manchmal ist Word jedoch etwas übereifrig und korrigiert Zeichenfolgen,

laden. Wechseln Sie dann mit »Extras | Anpassen« auf das Register »Symbolleisten« und markieren Sie unter »Kategorien« den Eintrag »Alle Befehle«.

Im rechten Bereich der Dialogbox erscheint jetzt statt der verfügbaren Schaltflächen eine Liste aller Befehle in alphabetischer Reihenfolge. Scrollen Sie in der Liste nach unten, bis Sie die Zeile »DateiDateiÖffnen:« markieren können. Rechts unten in der Dialogbox erscheint ein Auswahlfeld »DateiDateiÖffnen«

mit einer Liste aller gerade geöffneten Dokumente. Wählen Sie das gewünschte Dokument aus und klicken Sie nochmals auf den Listeneintrag »DateiDateiÖffnen« im Bereich »Befehle«.

Halten Sie die Maustaste gedrückt; der Mauscursor wird mit dem Umriss einer Schaltfläche umgeben. Ziehen Sie diesen Umriss bei gedrückter Maustaste an die gewünschte Stelle in der Symbolleiste und lassen Sie dort die Maustaste los. Word präsentiert Ihnen nun die Dialog-





die nicht verändert werden sollten. In diesem Fall haben Sie verschiedene Möglichkeiten, die Korrektur rückgängig zu machen. Die schnellste Alternative ist normalerweise, direkt, nachdem Word ein Wort ungewünscht korrigiert hat, [Strg] [Z] zu betätigen. Dies entspricht dem Menü »Bearbeiten | Rückgängig« und stellt den Zustand vor der Autokorrektur wieder her.

Hat Word nur wenig geändert, können Sie auch mit den Cursortasten zurück zu den veränderten Zeichen gehen und sie von Hand korrigieren. Wenn Sie kein Leerzeichen schreiben, vergißt Word, daß es dieses Wort korrigieren sollte, und korrigiert es nicht noch einmal. Wissen Sie schon vor der Eingabe einer Zeichenfolge, daß Sie keine Autokorrektur wollen, können Sie ebenso zwei Leerzeichen setzen und die nicht zu korrigierende Zeichenfolge dann innerhalb der beiden Leerzeichen schreiben.

Wollen Sie manche Abkürzungen abwechselnd in der kurzen und der langen Fassung verwenden, bietet sich bei Word 6.0 auch die Eingabe eines geschützten Leerzeichens nach der abgekürzten Schreibweise an. Das Zeichen erhalten Sie mit der Tastenkombination [Strg] [Shift] [Leer]. Bei Word 7.0 versagt diese Methode, diese Version korrigiert auch bei geschützten Leerzeichen.

### Schaltflächen in Dokumente einbetten

Einseitige Formulare mit der Option »Ansicht | Ganzer Bildschirm« auszufüllen ist oft angenehmer, weil keine Programmelemente von Word die Sicht auf das Formular einschränken. Möchte man jedoch eine Schaltfläche bedienen, muß man jedesmal zwischen den Ansichten hin- und herwechseln. Bei Dokumenten, die aus Gründen der Übersichtlichkeit häufig in der Vollansicht bearbeitet werden, lohnt es sich deshalb, die am häufigsten verwendeten Schaltflächen direkt in das Dokument einzubinden.

Wenn Sie die Originalschaltflächen von Word im Dokument verwenden wollen, müssen Sie zunächst einen Screenshot des Programms ergattern. Betätigen Sie dafür einfach die Taste [Druck], während Sie sich in Word befinden. Der aktuelle Bildschirm wird so in die Zwischenablage befördert und kann unter Paint oder Paintbrush mit »Bearbeiten | Einfügen« weiterbearbeitet werden.

Um zu verhindern, daß das Malprogramm Paintbrush von Windows 3.x Teile des Screenshots abschneidet, wählen Sie in Paintbrush im Menü »Ansicht«

zuerst »Verkleinern« und fügen erst dann den Inhalt der Zwischenablage ein, indem Sie zweimal [Strg] [V] betätigen.

Möchten Sie zum Beispiel die Schaltfläche »Drucken« aus dem Screenshot in Ihr Dokument aufnehmen, zoomen Sie in Paint für Windows 95 den Bereich mit dieser Schaltfläche nach einem Klick auf das Werkzeug »Lupe« und markieren Sie den Umriß der Schaltfläche sorgfältig mit dem Markierungswerkzeug, um sie mit »Bearbeiten | Kopieren« in die Zwi-

ten Schreibweisen der Funktionen von Word. Möchten Sie keine Word-Funktion, sondern eines Ihrer eigenen Makros verwenden, dann schreiben Sie dessen Namen hinter das Wort »MAKRO-SCHALTFLÄCHE«.

Wenn Sie jetzt die Dialogbox »Feld« mit »OK« verlassen, sehen Sie in Ihrem Dokument noch keine Veränderung. Aktivieren Sie deshalb mit »Extras | Optionen« die »Feldfunktionen« im Register »Ansicht«. Sie sehen daraufhin



**Feinarbeit: Je sauberer die Schaltfläche im Malprogramm markiert wird, desto realistischer ist das Ergebnis**

**Auswahl: Mit dem Feld »Makroschaltfläche« lassen sich alle Word-Befehle in das Dokument einbinden**

schenablage zu kopieren. Bei Paintbrush funktioniert das Ausschneidewerkzeug im Lupenmodus leider nicht, deshalb ist es hier wichtig, genau hinzusehen.

Wechseln Sie dann wieder zu Word und bringen Sie den Cursor an die Stelle, an der die Schaltfläche erscheinen soll. Dann binden Sie mit »Einfügen | Feld« eine »Makroschaltfläche« ein. Sie finden diesen Eintrag schnell, indem Sie unter »Kategorien« den Eintrag »Dokument-Automation« einstellen. Schreiben Sie nach einem Klick auf den Eintrag »Makroschaltfläche« in das Eingabefeld »Feldfunktionen« hinter »MAKRO-SCHALTFLÄCHE« die gewünschte Funktion innerhalb von Anführungszeichen. Im Beispiel müßte unter Feldfunktionen folgende Zeile stehen: »MAKRO-SCHALTFLÄCHE „DateiDrucken“«.

Einen Überblick über alle verfügbaren Funktionen bekommen Sie übrigens, wenn Sie mit »Extras | Anpassen« auf das Registerblatt »Menüs« wechseln. Dort finden Sie unter »Befehle« alle korrek-

im Dokument den Text, den Sie zuvor unter »Feldfunktion« eingegeben haben, innerhalb von geschweiften Klammern. Setzen Sie den Cursor vor die hintere geschweifte Klammer und wählen Sie den Befehl »Inhalte einfügen« aus dem Menü »Bearbeiten«.

Nach einem Mausklick auf »Bitmap-Objekt« in der Version 7.0 oder »Bitmap« in Word 6.0 gefolgt von einem »OK« können Sie die Ansicht der »Feldfunktionen« mit »Extras | Optionen | Ansicht« wieder deaktivieren. Weil der Ausdruck der Schaltflächen normalerweise nicht erwünscht ist, sollten Sie Ihre neue Schaltfläche markieren und mit »Format | Zeichen | Verborgenen« verstecken. Die Option »Verborgener Text« im Bereich »Nichtdruckbare Zeichen« des Menüs »Extras | Optionen | Ansicht« gewährleistet, daß die Schaltfläche im Dokument sichtbar ist, aber auf dem Ausdruck nicht erscheint. Ein Doppelklick auf die neue Schaltfläche startet die verknüpfte Funktion.

# Excel

## Flexibel runden

Häufig entstehen Situationen, in denen auf bestimmte Werte gerundet werden muß. Einige Beispiele sind Preiskalkulationen, bei denen auf volle Zehner gerundet wird, Bestellungen, die im Dutzend erfolgen müssen, und Währungsumrechnungen auf 0,05, etwa beim Schweizer Franken, dessen kleinste gebräuchliche Einheit fünf Rappen sind.

Um diese Rundungen schnell und zuverlässig auszuführen, enthält Excel die Funktion »Runden«. Setzt man »Runden« jedoch im Sinne des Erfinders ein, indem man mit »Einfügen | Funktion | Runden« den Assistenten in Anspruch nimmt, fragt das Programm nach der zu rundenden Zahl und nach der gewünschten Anzahl der Nachkommastellen. Mit einem Trick läßt sich die Funktion jedoch sehr leicht dazu verwenden, auf jedes beliebige Vielfache einer Zahl zu runden.

Setzt man den Assistenten ein, um zum Beispiel die Zahl in Zelle »A1« auf vier Nachkommastellen zu runden, sieht die Formel folgendermaßen aus: »=RUNDEN(A1;4)«. Möchte man die Funktion »RUNDEN« einsetzen, um zum Beispiel die Zahl in der Zelle »A1« auf volle Zehner zu runden, müßte die Formel so aussehen: »=RUNDEN(A1/10;0)\*10«.

Die Zahl in Zelle »A1« wird also zunächst durch 10 geteilt, gerundet und danach wieder mit 10 multipliziert. Die Funktion »RUNDEN« berücksichtigt die Rundungskonventionen und sorgt dafür, daß die errechnete Zahl durch den angegebenen Wert teilbar ist. Um also wie beim Beispiel des Schweizer Rappen auf 0,05 zu runden, müßte die Formel »=RUNDEN(A1/0,05;0)\*0,05« lauten.

Die Formel läßt sich natürlich sehr gut in Tabellen einbauen, doch wer häufig auf verschiedene Ganzzahlen runden muß, kann sich auch eine persönliche Kalkulationshilfe basteln. Angenommen, Sie arbeiten in der Einkaufsabteilung und bestellen bei verschiedenen Großhändlern, die verschiedene Verpackungsgrößen – also Vielfache von 5, 10, 12 und 100 – anbieten. Aus Ihrer Warenkalkulation erhalten Sie Bedarfszahlen, die nun in die Verpackungseinheiten umgerechnet werden müssen.

Gehen Sie nun davon aus, daß Sie oben in der Tabelle angeben, auf welches Vielfache gerundet werden soll. Diesen Wert könnten Sie zum Beispiel in die Zelle D1 schreiben. Ab Zeile 4 soll eine Tabelle

entstehen, in der die Spalte A Ihren Bedarf enthält. Spalte B liefert die Anzahl der zu bestellenden Einheiten, Spalte C die Stückzahl und Spalte D die Differenz.

In Spalte A werden die Bedarfszahlen eingetragen oder aus einem anderen Dokument übernommen. Die Zelle B4 enthält die Formel »=C4/D1«, C4 wird mit »=RUNDEN(A4/\$D\$1;0)\*\$D\$1« ausgestattet, und die Differenz in Zelle D4 wird durch die Formel »=C4-A4« ermittelt. Diese Formeln können von oben nach unten kopiert werden, indem man sie komplett markiert und den Mauszeiger über die untere, linke Ecke der Markierung bewegt – der Cursor verwandelt sich in ein schwarzes Kreuz.

Bedarf	Anzahl Einheiten	Stückzahl	Differenz
1551	120	1560	-3
4654	389	4656	2
448	37	444	-4
5644	470	5640	-4
565	47	564	-1
5464	455	5460	-4
544	45	540	-4
1555	130	1560	5
1511	125	1512	1
5258	438	5256	-2
118	10	120	2
4844	404	4848	4
458	38	456	-2
554	46	552	-2
4488	374	4488	0
181	15	180	-1
1611	151	1612	1

Erweitert man nun die Markierung bei gedrückter Maustaste nach unten, wird der Zelleninhalt an die neuen Zellenbezüge angepaßt. Damit die Zelle D1 absolut bleibt, also nicht an die neue Lage der Formeln angepaßt wird, sind die Dollarzeichen vor der Spalten- und der Zeilenangabe nötig.

## Andere Startseite festlegen

Standarddokumente enthalten normalerweise in der Fußzeile die Angabe der Seitenzahl. Möchte man mehrere Dateien in einem Ausdruck zusammenfassen, ist eine Änderung der Seitenzahlen nötig. Um die Anfangsseitenzahl zu ändern, wechseln Sie in das Menü »Datei | Seite einrichten« und klicken auf das Register »Kopf- und Fußzeile«. Nach einem Klick auf die Schaltfläche »Benutzerdefinierte Fußzeile« ergänzen Sie den Eintrag »Seite &[Seite]« mit einem Plus und der Anzahl der vorangegangenen Seiten.

Umfaßt das Dokument, an das der Ausdruck angehängt werden soll, bereits neun Seiten, lautet der Eintrag »Seite

&[Seite]+9«. Nach einem Klick auf »OK« erscheint unter »Fußzeile« der Eintrag »Seite 10«, und Excel numeriert die folgenden Seiten automatisch durch.

## In geschützten Dokumenten schneller bewegen

Bevor eine Arbeitsmappe oder ein Blatt der Tabelle mit »Extras | Dokument schützen« vor Veränderungen bewahrt wird, ist es normalerweise angebracht, Zellen, die verändert werden dürfen, mit »Format | Zellen« im Register »Schutz« durch Deaktivieren der Option »Gespart« für die Eingabe freizuschalten. Jedesmal, wenn man in einem so ge-

**Komfortabel: Mit dieser Tabelle kann im Handumdrehen auf jedes beliebige Vielfache einer Zahl gerundet werden**

schützten Dokument versucht, in eine der gesperrten Zellen zu schreiben, erscheint die Fehlermeldung »Gesperrte Zellen können nicht verändert werden«.

In geschützten Dokumenten ist es deshalb praktischer, sich mit der Tabulatortaste zwischen den Zellen zu bewegen. Ein Druck auf [Tab] springt auf die nächste freigeschaltete Zelle im Arbeitsblatt. Möchte man zu einer vorherigen freien Zelle zurückspringen, gelingt das mit der Tastenkombination [Shift] [Tab].

## Wochentage in Tabellen zählen

Bei der statistischen Auswertung von bestimmten Ereignissen, zum Beispiel Krankentagen, ist es manchmal sinnvoll, herauszufinden, wie oft ein bestimmter Wochentag betroffen ist. Zu diesem Zweck eignet sich eine Matrixformel, die einen bestimmten Zellbereich auf einen Wochentag überprüft und bei jedem Auftreten des Tages die Zahl »1« addiert.

Enthalten etwa die Zellen A2 bis A25 die Daten, bei denen Sie feststellen wollen, wie viele Montage darunter sind,



lautet die Formel: »{=SUMME(WENN(WOCHENTAG(A2:A25)=2;1;0))}«.

Die 2 nach dem Gleichheitszeichen überprüft jede Zelle auf den Wochentag Montag, der durch den Code »2« repräsentiert wird. Bei jedem Auftauchen eines Montags wird eine Ziffer addiert. Befinden sich also im Zellbereich A2 bis A25 sieben Datumsangaben, die auf einen Montag fallen, so gibt die Formel die

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

Datum	Krankentage gesamt
Di. 10.01.95	13
Mi. 11.01.95	
Do. 12.01.95	
Mi. 12.04.95	
Do. 13.04.95	
Fr. 14.04.95	
Mo. 15.05.95	
Di. 16.05.95	2
Mo. 19.06.95	3
Di. 20.06.95	3
Mi. 21.06.95	3
Do. 22.06.95	2

**Statistische Auswertung: Eine Formel analysiert, wie oft ein Ereignis auf einen bestimmten Wochentag fällt**

Zahl »7« aus. Um eine Matrixformel abzuschließen, geben Sie die Formel ohne geschweifte Klammern ein und schließen die Eingabe mit [Strg] [Shift] [Enter] ab. Sie umschließt die komplette Formel mit den geschweiften Klammern.

Um die Formel an andere Wochentage anzupassen, verwenden Sie anstelle der »2« folgende Codes:

- Sonntag = 1
- Montag = 2
- Dienstag = 3
- Mittwoch = 4
- Donnerstag = 5
- Freitag = 6
- Samstag = 7

Beachten Sie, daß Sie bei nachträglichen Änderungen an Matrixformeln wieder [Strg] [Shift] [Enter] betätigen müssen, weil die geschweiften Klammern sogleich verschwinden, wenn Sie den Inhalt der Formel verändern.

### **Zelleninhalte zusammenfassen und trennen**

Speziell bei Zellen mit Text ist es manchmal nötig, den Inhalt beider Zellen in einer Zelle zusammenzufassen. Das ist zum Beispiel der Fall, wenn als Datengrundlage eine Datenbank vorliegt, bei der in Spalte A die Vornamen und in Spalte B



die Nachnamen vorliegen. Möchte man in Spalte C den Vornamen und den Nachnamen zusammenfassen, muß folgende Formel in die entsprechende Zelle geschrieben werden: »=A1&“ „&B1«. Das kaufmännische „und“ verbindet Zellinhalte, ohne sie zu berechnen.

Alle Zeichen, die zusätzlich zu den Zellinhalten auftauchen sollen – in diesem Fall das Leerzeichen – müssen ebenfalls mit dem Zeichen & verbunden und innerhalb von Anführungszeichen gesetzt werden. Natürlich können auch andere Zusammenhänge mit dieser Formel hergestellt werden. Befinden sich zum Beispiel in der Spalte A die Namen der Mitarbeiter und in Spalte B deren monatliche Umsätze, könnte Spalte C mit folgender Formel bestückt werden: »=A1&“erreichte im Mai“&B1&“ DM Umsatz“. In der Zelle mit der Formel könnte also zum Beispiel der Text „Anton Müller erzielte im Mai 87 000 DM Umsatz“ stehen.

Umgekehrt ist es auch manchmal erforderlich, Zellinhalte zu trennen. Liegt zum Beispiel eine Namensliste vor, in der Vor- und Nachname gemeinsam in einer Zelle stehen, ist dies für die Übertragung in eine Datenbank oft ungeeignet, weil zum Beispiel für Anreden nur der Nachname benötigt wird.

Um einen aus Vor- und Nachname bestehenden Zellinhalt auf zwei Zellen aufzuteilen, muß in der ersten Zelle die Formel »=LINKS(A11;FINDEN(„ „; A11;1)-1)« stehen. Sie sucht nach der Zeichenfolge links vom Leerzeichen, durch die Vor- und Nachname üblicherweise getrennt sind, und gibt die Zeichenfolge aus. Sollten Vor- und Nachname durch ein Komma und ein Leerzeichen voneinander getrennt sein, muß »-1« durch »-2« ersetzt werden. Die zweite Zelle muß die Formel »=RECHTS(A11;LÄNGE(A11)-FINDEN(„ „;A11))« enthalten.

Nun müssen die Formeln in Werte umgewandelt werden. Kopieren Sie dafür die Formeln zunächst mit Auto-Ausfüllen (siehe Tip „Flexibel runden“) auf den kompletten Zielbereich, und markieren Sie dann den kompletten Bereich. Befördern Sie die markierten Zellen nun mit »Bearbeiten | Kopieren« in die Zwischenablage. Lassen Sie die Markierung bestehen, wenn Sie die Formeln durch die Werte ersetzen wollen, oder klicken Sie auf einen freien Bereich, wenn Sie die Formeln erhalten wollen. Aktivieren Sie dann die Option »Bearbeiten | Inhalte einfügen | Werte«. Nach einem Klick auf »OK« stehen die Namen anstelle der Formeln in den Zellen. ►

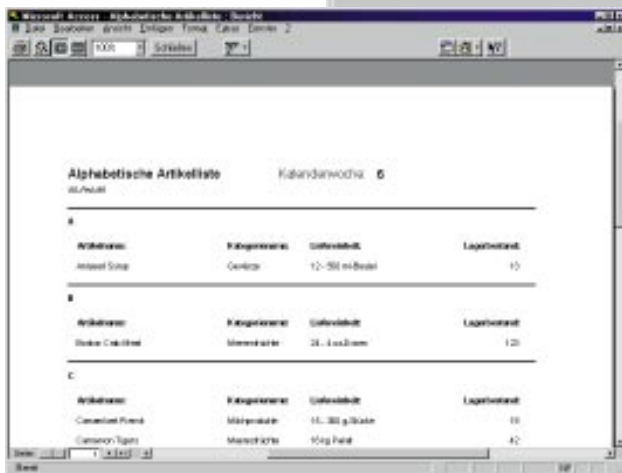


# Access

## Die aktuelle Kalenderwoche auf dem Bericht ausgeben

Wenn man viel mit Kalenderwochen rechnet und plant, ist es praktisch, in der Kopfzeile von Access-Berichten die Kalenderwoche mit auszugeben. Um aus dem aktuellen Datum die Kalenderwoche zu ermitteln, muß jedoch ein spezielles Format für das Datum eingegeben werden.

**Ergänzung: Ein zusätzliches Feld im Berichtskopf nimmt die Formel für die Kalenderwoche auf**



**Immer aktuell: Der Bericht liefert in der Seitenansicht und im Ausdruck die Kalenderwoche**

Öffnen Sie dafür zunächst den gewünschten Bericht in der Entwurfsansicht, indem Sie zunächst den Berichtsnamen im Register »Berichte« markieren, um dann auf »Entwurf« zu klicken. Wählen Sie dann das Werkzeug »Textfeld« aus der Symbolleiste »Toolbox« und ziehen Sie das Textfeld im Berichtskopf in der gewünschten Größe auf. Ändern Sie den Erläuterungstext im linken Kasten zum Beispiel auf »Kalenderwoche«, um mit einem Doppelklick auf das eingefügte Textfeld mit der Beschriftung »Ungebunden« in dessen Eigenschaften-Dialogbox zu gelangen.

Im Feld »Steuerelementinhalt«, das Sie in Access 7.0 im Register »Daten« und in Access 2.0 im Bereich »Dateneigenschaften« finden, tragen Sie nun die Formel »=Date Teil(„ww“;Datum();2;2)« ein. Unter »Format« in Access 7.0 oder »Layout-Eigenschaften« in Access 2.0 können Sie außerdem die »Schriftart« und »Größe« der Ausgabe festlegen. Verlas-

sen Sie anschließend das Fenster mit den Objekteigenschaften. Sie sehen in dem Feld nun die Formel. Um das Ergebnis zu überprüfen, wechseln Sie in das Menü »Datei | Seitenansicht«. Hier sollte nun im oberen Bereich des Berichts die aktuelle Kalenderwoche erscheinen.

## Formulare mit Anwenderinformationen ausstatten

In den Office-Anwendungen hat man sich normalerweise daran gewöhnt, daß jedesmal, wenn man die Maus über eine Schaltfläche bewegt, nach kurzer Zeit

erscheint, sobald der Benutzer des Formulars den Mauszeiger über das Objekt mit dem Erläuterungstext bewegt.

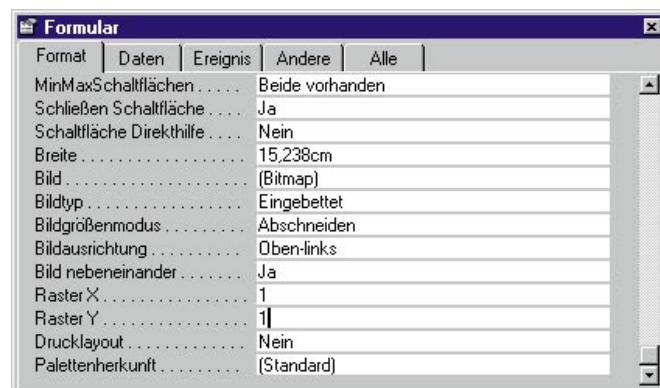
Um ein Formular mit Anwenderinformationen auszustatten, muß das Formular zunächst in der Entwurfsansicht geöffnet werden. Markieren Sie jetzt das Element, das einen erläuternden Text erhalten soll, mit der rechten Maustaste. Wählen Sie anschließend aus dem Popup-Menü den Punkt »Eigenschaften« aus und wechseln Sie auf das Register »Andere«. Noch schneller gelangen Sie in die Objekteigenschaften, indem Sie einfach einen Doppelklick auf das Objekt ausführen. In der Zeile »SteuerelementTip Text« können Sie den Erläuterungstext für das Objekt eintragen.

Sowohl in Access 2.0 als auch mit der Version 7.0 lassen sich Anwenderinformationen in die Statusleiste von Access einbauen. Geben Sie den Text, der in der Statuszeile erscheinen soll, wenn sich der Cursor im Eingabefeld befindet, unter Access 7.0 in der Zeile »Statuszeilentext« im Register »Andere« der Objekteigenschaften und in Access 2.0 in derselben Zeile des Bereichs »Andere Eigenschaften« ein.

Wenn Sie nach den Veränderungen von der Entwurfsansicht mit »Ansicht | Formular« in die Formularansicht wechseln, erscheint ab sofort die Bubble-Help, sobald Sie den Mauszeiger über das Objekt bewegen, oder der Statuszeilentext, wenn sich der Cursor im Eingabefeld befindet.

## Rastergenauigkeit in Formularen einstellen

Obwohl in Access unter »Format« die Option »Rasterfang« aktiviert ist, merkt man von dieser Funktion beim Plazieren von Objekten in der Entwurfsansicht von Formularen recht wenig. Man sieht in der Entwurfsansicht zwar ein Zentimetergitter, doch anhand dieses Gitters plazierte Access die Objekte nicht. Möch-



**Grob gerastert: Je kleiner die Zahl, desto größer das Raster; der Wert 1 steht für die Rastergröße 1 cm**



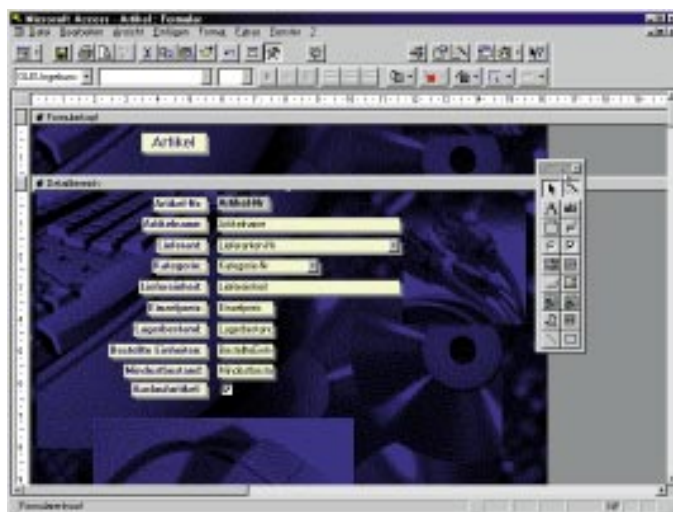
ten Sie neue Objekte an dem sichtbaren Raster in Schritten von Zentimetern oder fünf Millimetern einrichten, müssen Sie für das Formular zunächst die Größe des Rasterabstands ändern.

Markieren Sie dafür in der Entwurfsansicht des Formulars zunächst das gesamte Formular durch einen Klick auf die Schaltfläche zwischen den beiden Linealen. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf dieselbe Schaltfläche, um aus dem Popup-Menü den Punkt »Eigenschaften« auszuwählen.

Geben Sie in der folgenden Dialogbox in Access 7.0 im Register »Format« oder in Access 2.0 im Bereich »Layout-Eigenschaften« in den Zeilen »Raster X« und »Raster Y« andere Werte ein. Der Standardwert 10 bedeutet, daß das 1-cm-Raster des Formulars in zehn Einheiten aufgeteilt wird. Der Rasterfang erfolgt also millimeterweise. Wenn Sie die Werte

hintergrund übernommen werden. Legen Sie dafür in Access ein neues Formular an oder öffnen Sie ein vorhandenes in der Entwurfsansicht. Wechseln Sie unter Windows 3.x zum Malprogramm Paintbrush in der Gruppe »Zubehör« oder in Windows 95 zu »Paint«, das sich ebenfalls in der Gruppe »Zubehör« befindet.

Laden Sie im Malprogramm eine beliebige Bilddatei und markieren Sie mit dem Ausschneidewerkzeug »Rechteck« den Bereich des Bildes, den Sie als Formularhintergrund verwenden wollen. Wählen Sie die Größe des markierten Bereichs entsprechend der gewünschten Formularegröße und kopieren Sie die Markierung mit [Strg] [C] in die Zwischenablage. Wechseln Sie nun zurück zu Access, um mit einem Klick auf den quadratischen Button in der linken oberen Ecke zwischen den Linealen das gesamte Formular zu markieren.



**Individuell: In Access kann jede Bilddatei als Formularhintergrund verwendet werden**

auf 1 setzen, werden die Objekte am sichtbaren Raster ausgerichtet; setzen Sie ihn auf 2, erfolgt der Rastersprung alle fünf Millimeter.

Möchten Sie bei eingeschaltetem und größerem Rasterfang dennoch die Größe und Ausrichtung einzelner Objekte frei bestimmen, verwenden Sie einfach die Taste [Strg]. Drücken Sie diese Taste, während Sie das neue Objekt aufziehen oder ein bestehendes verändern, und der Rasterfang ist vorübergehend außer Kraft gesetzt.

### **Dekorative Formulare durch Hintergrundbilder**

Die Formulare in Access müssen nicht immer so grau und öde sein, wie es der Standard will. Mit Hilfe der Windows-eigenen Malprogramme können Bereiche jeder beliebigen Bilddatei als Formular-

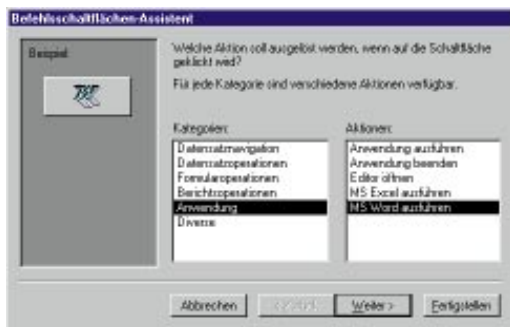
Mit »Bearbeiten | Einfügen« oder mit der Tastenkombination [Strg] [V] statten Sie das Formular mit dem Bildbereich aus der Zwischenablage aus. Die Formularegröße wird automatisch an die Größe des markierten Bereiches angepaßt. Sollten sich bereits Felder im Formular befinden, sind diese jedoch nicht mehr sichtbar. Wählen Sie deshalb im Menü »Format« von Access den Eintrag »In den Hintergrund«, um das eingebundene Bild hinter die Eingabefelder zu setzen.

Damit das Hintergrundbild nur auf dem Bildschirm, jedoch nicht auf dem Ausdruck erscheint, ist es außerdem sinnvoll, mit »Ansicht | Eigenschaften« in das Eigenschaftenfenster des eingebundenen Bildes zu wechseln. Im Register »Format« in Access 7.0 oder im Bereich »Layout-Eigenschaften« von Access 2.0 muß die Zeile »Anzeigen« von »Immer« auf »Nur am Bildschirm« umgestellt werden.



## Befehlsschaltflächen in Formulare einbetten

Access enthält bereits eine ganze Reihe vorbereiteter Befehlsschaltflächen, die sich bei der Eingabe von Daten als nützlich erweisen. Um die neuen Funktionen und



**Praktisch: Der Befehlsschaltflächen-Assistent bindet auf Knopfdruck fertige Schaltflächen in Formulare ein**

Schaltflächen zu begutachten, legen Sie am besten ein neues Formular an. Betätigen Sie in der Entwurfsansicht zunächst die Schaltfläche »Steuerelementassistenten« (das Symbol mit dem Zauberstab) in der Symbolleiste »Toolbox« und drücken Sie danach in derselben Symbolleiste den Button »Befehlsschaltfläche«.

Ziehen Sie nun im Formular ein Feld beliebiger Größe auf. Sobald Sie die Maustaste loslassen, wird der Befehlsschaltflächenassistent gestartet, der viele fertige Schaltflächen anbietet, die mit verschiedenen Aktionen verknüpft sind. Möchten Sie in Ihr Formular zum Beispiel eine Schaltfläche zum Starten von Winword einbauen, wählen Sie unter »Kategorien« den Punkt »Anwendung« aus



**Abrakadabra: Der Zauberstab muß aktiv sein, damit die hilfreichen Geister in Aktion treten**

und markieren dann den Eintrag »MS Word ausführen« in der Access-Version 7.0 oder »führt MS-Word aus« in der Version 2.0. Nach einem Klick auf »Fertigstellen« bzw. »Beenden« in 2.0 enthält Ihr Formular eine Schaltfläche mit dem Symbol von Word für Windows. Wenn Sie mit »Ansicht | Formular« in die Formularansicht wechseln, wird nach einem Klick auf die neue Schaltfläche automatisch Word gestartet. ►



# Powerpoint

## Gespeicherte Organisationsdiagramme verwenden

Normalerweise können Organisationsdiagramme für mehrere Präsentationen verwendet werden. Zu diesem Zweck enthält das Programm-Modul zur Gestaltung von Organisationsdiagrammen den Befehl »Speichern unter« im Menü »Datei«. Sinn der Übung ist es, auf alte Diagramme zurückgreifen zu können. Doch auch in der neuen Powerpoint-Version 7.0 ist das ebenso wie in Powerpoint 4.0 nicht ohne weiteres möglich. Befindet man sich nämlich im Organisationsdiagramm-Modul und versucht über »Datei | Öffnen« das gespeicherte Diagramm aufzurufen, erscheint nach Verlassen des Moduls dennoch das Standard-Organisationsdiagramm auf der Folie.

Um gespeicherte Organisationsdiagramme in eine Folie einzubinden, muß

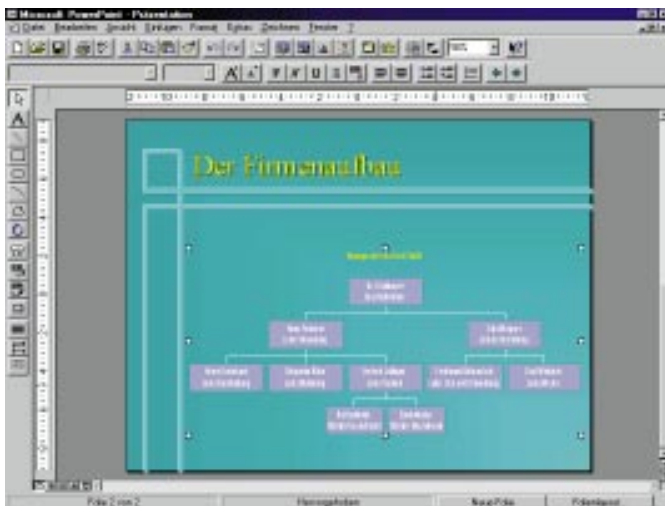
ein wenig getrickt werden. Speichern Sie zunächst ein Organisationsdiagramm, indem Sie in einer neuen Folie auf den Platzhalter doppelklicken. Ändern Sie das Organisationsdiagramm Ihren Wünschen entsprechend ab, um es danach mit »Datei | Speichern unter« mit einem Dateinamen zu versehen.

Um das so gespeicherte Diagramm in eine andere Folie zu übernehmen, legen Sie zunächst mit einem Klick auf die Schaltfläche »Neue Folie« eine frische Folie »Organisationsdiagramm« an. Mit einem Doppelklick auf den Platzhalter des Organisationsdiagramms in der Folie gelangen Sie nun in das Bearbeitungsmodul. Laden Sie dort das gespeicherte Diagramm mit dem Befehl »Datei | Öffnen«. Nun sehen Sie im Modul zwar das zuvor gespeicherte Organisationsdiagramm, wenn Sie jedoch mit »Datei |

Beenden« zur Präsentation zurückkehren, erscheint in der Folie dennoch das Standarddiagramm.

Dieser Effekt entsteht, weil das Organisationsdiagramm-Modul die Datei »Objekt in Präsentationsname« und nicht die geöffnete und aktive Organisationsdiagramm-Datei an Powerpoint übergibt. Wechseln Sie deshalb, wenn Sie das gespeicherte Organisationsdiagramm sehen, mit »Fenster« auf die Datei »Objekt in Präsentationsname« und markieren Sie dort die untere Hierarchieebene, um sie komplett zu löschen. Wenn nur noch das oberste Managerfeld sichtbar ist, wechseln Sie wieder über »Fenster« zu Ihrem gespeicherten Organisationsdiagramm und markieren es, indem Sie mit der Maus einen Rahmen darum aufziehen.

Kopieren Sie die Markierung mit [Strg] [C] in die Zwischenablage und wechseln Sie mit »Fenster | Objekt in Präsentationsname« wieder zum Organisationsdiagramm der Präsentationsfolie. Hier markieren Sie das Managerfeld und fügen mit »Bearbeiten | Felder einfügen« das in der Zwischenablage gespeicherte Diagramm ein. Nun gilt es nur noch, das Managerfeld des Standard-Organisationsdiagramms zu löschen, und Sie können mit »Datei | Beenden« das gespeicherte Diagramm an Powerpoint übergeben.



**Recycling: Einmal angelegte Organisationsdiagramme können mehrmals verwendet werden...**

## Texte aus Word in Präsentationen einfügen

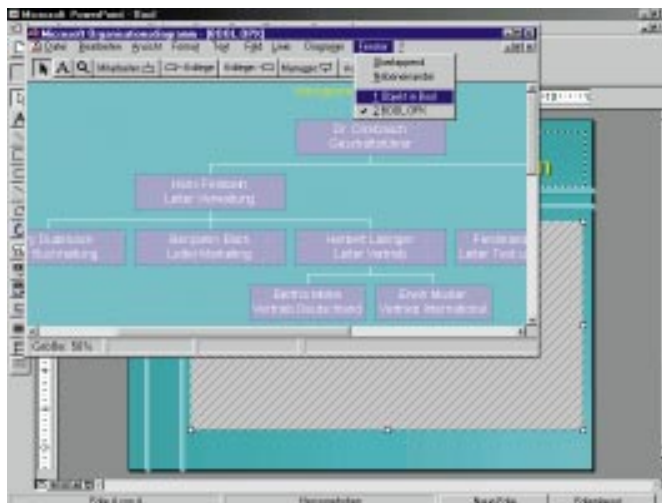
Zwischen Word und Powerpoint stehen zwei Austauschmöglichkeiten für Texte zur Verfügung. Möchte man nur einzelne Passagen aus Word in eine Folie von Powerpoint übernehmen, eignet sich die Drag-and-Drop-Methode am besten.

Markieren Sie dafür einfach in Word den Textbereich, den Sie in die Powerpointfolie kopieren wollen, um ihn dann anzuklicken und den Cursor bei gedrückter Maustaste zu bewegen. Der Cursor verändert seine Form und zeigt anhand des kleinen Rechtecks an, daß ein Bereich transportiert wird.

Diese Methode schneidet jedoch den Originaltext aus dem Dokument aus, verschiebt ihn also von Word für Windows nach Powerpoint. Um den Bereich zu kopieren, muß beim Loslassen des Bereichs am Zielort die Taste [Strg] gedrückt gehalten werden. Der Cursor wird mit einem Plus ergänzt und zeigt damit einen Kopiervorgang an.

Während unter Windows 3.x für den Textaustausch per Drag und Drop sowohl Ausgangs- als auch Zielfenster gleichzeitig sichtbar sein müssen, kann

**...vorausgesetzt, man beachtet beim Einbinden der gespeicherten Diagramme die Eigenheiten von Powerpoint**





unter Windows 95 die Taskleiste für die Drag-and-Drop-Aktion verwendet werden. Ziehen Sie den markierten Bereich in Word einfach auf die Schaltfläche von Powerpoint in der Taskleiste. Das Programmfenster von Powerpoint klappt vor das Winword-Fenster und kann mit dem Textbereich ergänzt werden.

Die zweite Möglichkeit des Textaustauschs ist die Übernahme kompletter Gliederungen von Word nach Powerpoint. Möchten Sie eine neue Präsentation auf der Grundlage einer vorhandenen Gliederung anlegen, wählen Sie in Powerpoint im Menü »Datei | Öffnen« den Dateityp »Alle Gliederungen«, um aus der Liste das entsprechende Word-Dokument auszuwählen. In der Gliederungsansicht können Sie die Gliederung Ihren Wünschen entsprechend auf die Folien verteilen, indem Sie die Hauptpunkte mit einem Mausklick markieren und mit einem weiteren Klick auf den nach links weisenden Pfeil heraufstufen.

Um in eine bestehende Präsentation eine Gliederung aus Word einzubinden, markieren Sie die Folie, hinter der die Gliederung eingefügt werden soll, und wählen aus dem Menü »Einfügen« den Punkt »Einfügen | Folien aus Gliederung«. Wieder ist die Gliederungsansicht die beste Plattform, um die Verteilung auf die einzelnen Folien vorzunehmen.

### Führungslinien verwenden

In Powerpoint sind zur einfacheren Platzierung von Objekten Führungslinien enthalten. Sie sind leicht „magnetisch“ und erlauben dadurch die einfachere Ausrichtung an exakten Maßen. Zudem befinden sich diese Linien auf allen Folien an den gleichen Positionen und gewährleisten somit ein einheitliches Layout. Standardgemäß sind diese Führungslinien jedoch nicht sichtbar.

Nach der Installation von Powerpoint enthalten zwar alle Folien je eine mittige vertikale und horizontale Führungslinie, sie kommen jedoch erst mit »Ansicht | Führungslinie« zum Vorschein. Sie können die Lage dieser Führungslinien verändern, indem Sie die Linien in einem freien Bereich der Folie anklicken, neben dem Cursor erscheint die aktuelle Position der Linie in Form einer Zahl. Die Linie läßt sich verschieben, wenn Sie die Maus bei gedrückt gehaltener linker Maustaste bewegen.

In Powerpoint 7.0 können Sie zusätzliche Linien produzieren. Halten Sie einfach die [Strg]-Taste gedrückt, sobald neben dem Cursor die Zahl auftaucht. Neben der Positionszahl erscheint nun

**Übergreifend:  
Die Führungslinien  
erscheinen in  
allen Folien der  
Präsentation an  
der selben  
Position**



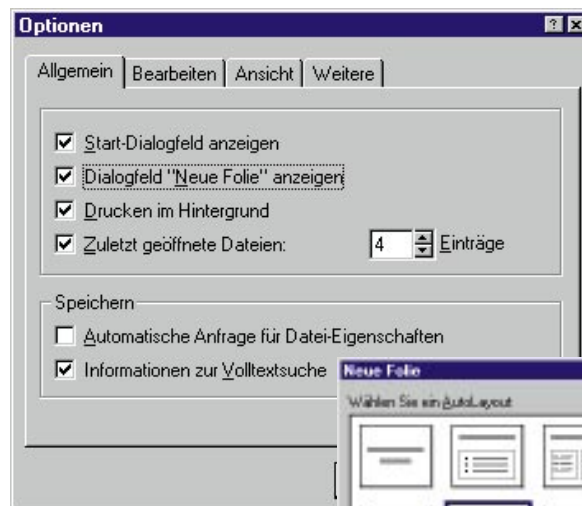
ein Pluszeichen am Cursor. Sobald sich der Cursor über der gewünschten Position befindet, lassen Sie zuerst die Maustaste und dann erst die [Strg]-Taste los.

### Die ganze Präsentation mit derselben Folienart ausstatten

Gewöhnlich präsentiert Powerpoint beim Anlegen einer neuen Datei und bei einem Klick auf die Schaltfläche »Neue Folie« eine »Auswahl« der vorbereiteten Folienarten, also zum Beispiel Vorlagen, die bereits mit Platzhaltern für Organisationsdiagramme oder Diagramme ausgestattet sind. Möchten Sie jedoch über eine längere Phase der Präsentation immer die gleiche Folienart, also zum Beispiel Aufzählungen, stört diese Dialog-

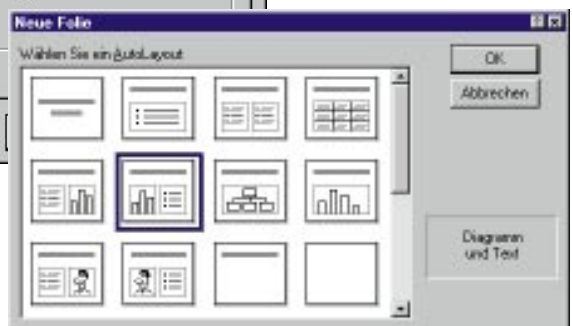
box nur. Schließlich muß man einen Arbeitsgang, der eigentlich unnötig ist, ständig wiederholen.

Bei längeren Strecken mit gleichen Folienarten lohnt es sich deshalb, unter »Extras | Optionen« im Register »Allgemein« die Option »Dialogfeld „Neue Folie“ anzeigen« zu deaktivieren. Jedemal, wenn Sie nun die Schaltfläche »Neue Folie« betätigen, wird automatisch eine Folie eingefügt, die mit derselben Folienart wie die gerade sichtbare Folie ausgestattet ist. Möchten Sie eine andere Folienart wählen, müssen Sie lediglich die [Shift]-Taste betätigen, während Sie auf die Schaltfläche »Neue Folie« klicken. So gelangen Sie wieder in die Auswahldialogbox, in der Sie eine neue Folienart auswählen können. ►



**Zeitsparend: Löscht man das richtige Häkchen, erscheint die Dialogbox mit der Auswahl der Folienlayouts nur noch auf Anfrage**

**Oft unnötig: Diese Dialogbox taucht nur noch auf, wenn Sie sie wirklich brauchen**





# Sammelmappe

## Dateivorschau in der Sammelmappe

Der Dateimanager des Office-Pakets von Windows 95 ist in der Lage, eine Vorschau auf zwei verschiedene Arten darzustellen: sowohl eine Vorschau auf den Dokumentinhalt als auch als Seitenansicht des Dokuments. In Word und Excel erhält man auch einen Einblick in Dokumente anderer Anwendungen, wenn unter »Datei | Öffnen« die Schaltfläche »Vorschau« aktiv ist. Die reine Textvorschau hat jedoch eine Macke: Groß formatierte Überschriften, die nicht in das Vorschaufenster passen, werden senkrecht dargestellt.

In der Sammelmappe versagt die Textvorschau gänzlich, und die einzige Meldung, die man in der Sammelmappe bei aktiver Vorschau im Menü »Abschnitt | Aus Datei einfügen« erhält, ist die lapidare Auskunft »Vorschau nicht möglich«.

Möchten Sie beim Hinzufügen neuer Abschnitte etwas mehr als nur diese Meldung sehen, müssen Sie an Ihren Dateien eine kleine Änderung vornehmen. Um Dokumente von Word, Powerpoint und Excel in der Vorschau der Sammelmappe darstellen zu können, laden Sie in der jeweiligen Anwendung die Datei und aktivieren im Menü »Datei | Eigenschaften« im Register »Datei-Info« die Option »Vorschaugrafik speichern«.

Nach dem Speichern der Datei ist die Vorschau Bestandteil der Dateiinformatio- nen. Wenn Sie so behandelte Dateien das nächste Mal in der Sammelmappe unter »Abschnitt | Aus Datei erstellen« anwählen, erhalten Sie einen Blick auf die erste Seite des Dokuments. Dasselbe gilt auch für die Vorschau im Menü »Datei

Öffnen« innerhalb der einzelnen Anwendungen: Auch sie zeigt statt der Textvorschau bei diesen Dateien die Seitenvorschau an.

## Reihenfolge der Dokumente einer Sammelmappe ändern

Fügt man in der Sammelmappe mit »Abschnitt | Aus Datei hinzufügen« neue Dokumente – in der Sammelmappe »Ab-

Schaltfläche »Neu« bekannte Symbol eines Blattes mit Eselsohr neben dem Mauszeiger. Wenn dieses Symbol sichtbar ist, können Sie den Abschnitt mit Drag and Drop an eine beliebige andere Position verschieben.

Besteht Ihre Sammelmappe aus sehr vielen Abschnitten, ist es manchmal komfortabler, mit dem Kommando »Abschnitt | Anordnen« die Sortierfunktion zu verwenden. Markieren Sie dort die Zeile mit dem Abschnitt, den Sie verschieben wollen, und bewegen Sie diese mit Hilfe der Schaltflächen »Nach oben« und »Nach unten« an die gewünschte Position.



**Aufgeräumt:  
Die Reihen-  
folge, in der  
die Dokumente  
der Sammel-  
mappe aufgeli-  
stet werden,  
läßt sich belie-  
big verändern**

schnitte« genannt – ein, werden diese immer direkt hinter dem gerade markierten Abschnitt eingefügt. Möchten Sie die Reihenfolge der Abschnitte nachträglich ändern, stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

Klicken Sie im linken Bereich des Sammelmappenfensters das Symbol der Datei, die Sie verschieben möchten, mit der linken Maustaste an. Nach wenigen Augenblicken erscheint das von der

## Einige Funktionen stehen in der Sammelmappe nicht zur Verfügung

Innerhalb der Sammelmappe fehlen manche Funktionen, die in der Anwendung des Dokumentes üblicherweise zur Verfügung stehen. So erhält man zum Beispiel bei Word- und Excel-Dokumenten keine Seitenansicht, und in Powerpoint fehlt die Schaltfläche »Neue Folie«.

Wenn man auch in der Sammelmappe auf alle Funktionen der eingebundenen Anwendungen zugreifen möchte, sollte man deshalb mit dem Menü »Abschnitt« in die »Programmansicht« wechseln. Dann sind nicht nur die gewohnten Funktionen zur Hand – auch der Bildschirm ist nicht durch die Leiste der Abschnitte eingeschränkt. Um zur Sammelmappe zurückzukehren, beenden Sie die Programmansicht einfach mit »Datei | Schließen und zurückkehren zu Sammelmappenname«. In Excel finden Sie über den Menüpunkt »Datei | Schließen« den Weg zurück zur Sammelmappe. Elisabeth Reisch (ph) ☐



**Undurchsichtig:  
Statt der Meldung  
»Vorschau nicht  
möglich« sollte  
die erste Doku-  
mentseite sicht-  
bar sein**

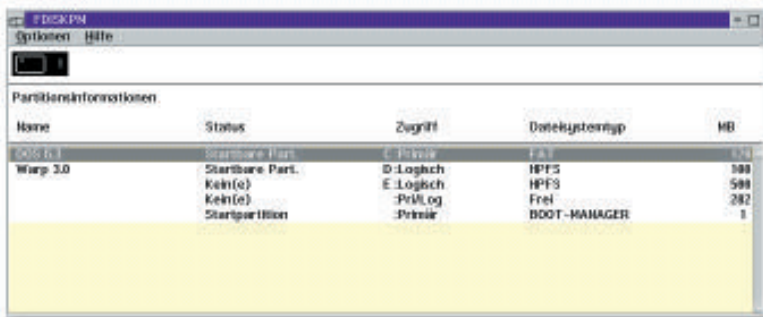
## Tips &amp; Tricks rund um OS/2 Warp

# Eine Frage der **Einstellung**

Zugegeben: Die **Installation** von Warp ist vertrackt, und die Hardware macht oftmals Zicken. Mit der richtigen Software-Konfiguration allerdings können Sie so manches Problemkind **zum Laufen bringen**.

## IDE-Festplatten partitionieren, die größer als 528 Megabyte sind

Wenn das Motherboard keine BIOS-Übersetzung unterstützt oder keine erweiterten BIOS-Utilities besitzt, sind einige Dinge unter OS/2 wie auch unter DOS zu beachten: Die Boot- oder Startpartition muß innerhalb der



FDISKPM: die grafische Lösung des Partitionierungsprogramms FDISK. Hier kann der Benutzer per Mausbedienung seine Festplatte aufteilen

ersten 528 Megabyte liegen, und darüber hinaus müssen sich alle FAT-Partitionen innerhalb der ersten 528 Megabyte befinden. Weitere HPFS-Partitionen hingegen, die nicht als Bootpartition definiert sind, unterliegen nicht der 528-Megabyte-Grenze.

## Warp erkennt das IDE-CD-ROM-Laufwerk NEC 260 nicht

Sollte Warp schon installiert sein, ist folgendes zu tun: Zunächst wählen Sie per selektiver Installation das NEC 260 als CD-Laufwerk. Anschließend müssen Sie die Zeile `BASEDEV=IBM1S506.ADD` in der `CONFIG.SYS` der Festplatte wie folgt ändern:

```
BASEDEV=IBM1S506.ADD /A:x /U:y /ATAPI
```

Anstelle des „x“ muß die Nummer des Controllers stehen, an dem das CD-Laufwerk angeschlossen ist (beginnend mit 0). Das „y“ des /U-Schalters bezeichnet die

HAKON CRAMER  
THOMAS HÜMLER

Einheitennummer. Wenn das CD-ROM-Laufwerk beispielsweise als „Slave“ konfiguriert ist, muß als /U-Parameter 1 stehen.

Des weiteren sollten Sie kontrollieren, ob die `CONFIG.SYS` die Zeilen

```
BASEDEV=IBMIDECD.FLT
DEVICE=C:\OS2\BOOT\OS2CDROM.DMD
IFS=C:\OS2\BOOT\CDFS.IFS
```

enthält. Falls die Zeilen nicht von der selektiven Installation eingetragen wurden, müssen Sie sie per Hand hinzufügen.

Wenn man nun OS/2 von CD-ROM installieren will, das NEC-Laufwerk aber ignoriert wird? Die Lösung: Es muß lediglich der CD-Gerätetreiber `IBM1S506.ADD` wie oben – allerdings per Hand auf Diskette 1 – konfiguriert werden.

## OS/2 bootet nicht seit Erhöhung der CD-Puffer bei Philips-CD-ROM-Laufwerken

Mit dem Schalter /M kann man die Lesepuffer größer als den Vorgabewert von 16 setzen. Der Maximalwert ist 26, der kleinste Wert 8. Überprüfen Sie, ob in der `CONFIG.SYS` der Parameter /M mit einem anderen als dem Wert 16 in der Zeile

```
BASEDEV=LMS205.ADD
oder BASEDEV=LMS206.ADD
```

gesetzt ist. Löschen Sie den Parameter aus dieser Zeile, um die Puffer auf den Standard einzustellen. Anschließend bootet Warp wieder.

## IBM Thinkpad 755CD – entweder CD oder Diskette

Der Thinkpad 755CD kann entweder mit CD-ROM oder mit Diskette betrieben werden: Beides gleichzeitig geht nicht – sie besetzen den gleichen Anschluß. Wer die Warp-CD hat, muß also zunächst irgendwie und -wo Disketten-Images „ziehen“. Um nach der OS/2-Installation Zugriff auf das gewechselte CD-ROM-Laufwerk zu bekommen, ist in der CONFIG.SYS eine Zeile zu ändern und eine weitere hinzuzufügen: Aus der Zeile

```
BASEDEV=IBM1S506.ADD wird
BASEDEV=IBM1S506.ADD /A:0 /U:1 /ATAPI
```

und die Kommandozeile

```
BASEDEV=IBMIDECD.FLT
```

kommt hinzu. Nach dem Sichern der CONFIG.SYS muß der Rechner neu gestartet werden – dann sollten sowohl der Zugriff auf das CD-Laufwerk kein Problem mehr sein als auch das Laufwerkssymbol vorhanden.

## Auf PCI-Rechner mit NCR-SCSI-Controller wird „COUNTRY.SYS nicht gefunden“

Um auf einem PCI-Computer mit NCR-SCSI-Controller on board OS/2 installieren zu können, muß der mitgelieferte Treiber OS2CAM.ADD in die CONFIG.SYS der Diskette 1 eingetragen sein. Die entsprechende Zeile in der CONFIG.SYS lautet

```
BASEDEV=OS2CAM.ADD
```

Der Treiber selbst muß natürlich ebenfalls auf diese Diskette kopiert werden. Sollte auf der Diskette nicht genügend Platz vorhanden sein, löschen Sie nicht benötigte Dateien: Hierfür bieten sich die Dateien an, die mit der Zeichenfolge „AHA“ und „AIC“ beginnen. Sie werden nur benötigt, wenn ein Controller der Firma Adaptec im System steckt. Anschließend sollte zumindest die Installation funktionieren. Die Fehlermeldung erscheint jedoch weiterhin, da in der CONFIG.SYS die Zeile BASEDEV=OS2SCSI.DMD fehlt. Daher müssen Sie in der CONFIG.SYS im Wurzelverzeichnis der Festplatte die Zeile

```
BASEDEV=OS2CAM.ADD
```

hinter die Zeile

```
BASEDEV=OS2DASD.DMD
```

verschieben. Setzen Sie daran anschließend die Zeile BASEDEV=OS2SCSI.DMD, und booten Sie Ihren Rechner neu. Jetzt sollte OS/2 Warp laufen.

## Verschiedene SCSI-Typen

Ist Ihr PC mit einem SCSI-Controller vom Typ I ausgestattet, das CD-ROM-Laufwerk jedoch ein SCSI-II-Gerät, schlägt die Warp-Installation von CD-ROM aus fehl. In diesem Fall hilft nur, das CD-ROM-Laufwerk (beispielsweise ein NEC 3xi) auf SCSI-I zu jumpern oder aber einen SCSI-II-Adapter einzusetzen.

## Der SCSI-Controller der Pro Audio-Soundkarte wird nicht zurückgesetzt

Die Soundkarte Pro Audio Spectrum 16 von Mediavision ist mit einem SCSI-Controller auf der Platine ausgestattet. Unter Dualboot von OS/2 und DOS kann es vorkommen, daß dieser Controller bei einem System-Reset nicht zurückgesetzt wird. Dem kann man abhelfen, indem der CONFIG.SYS-Zeile

```
BASEDEV=TMV1SCSI.ADD
```

der Parameter /R hinzugefügt wird. Dieser sorgt für einen Reset des SCSI-Busses.

## Multimedia-Unterstützung und -Viewer löschen und neu installieren

Hin und wieder kommt es zu Problemen bei der Installation der Multimedia-Viewer, weil eine Datei gerade von einer anderen Anwendung benutzt wird, nicht vorhanden oder (bei Digitalfilmen) defekt ist. Da kann es



Und tschüs: Über den Ordner „System – Systemkonfiguration“ können sowohl die Installation von OS/2 angepaßt (Symbol „Installation anpassen“) wie auch einzelne Elemente gelöscht werden („Selektives Löschen“)

helfen, die OS/2-Multimedia-Unterstützung und die -Viewer zu löschen und anschließend neu zu installieren.

Dazu muß zunächst die CONFIG.SYS von allen Verweisen auf MMOS2 und VIEWER befreit werden. Ebenso ist die Zeile SET NCDEBUG=4000 zu löschen. Dann werden die Multimedia-Viewer- und andere Multimedia-Ordner vom Desktop in den Schredder befördert. Anschließend muß Warp herunter- und wieder hochgefahren werden. Sodann sind die Unterverzeichnisse VIEWER und MMOS2 über die Laufwerksansicht zu entfernen. Ist das geschehen, wird über den Ordner „System“ eine selektive Installation von MMOS2 durchgeführt und der Rechner anschließend neu gestartet.

Mit dem Befehl DINSTSND wird der OS/2-Systemsound gelöscht. Dadurch kann die MM-Viewer-Installation später die MMOS2.INI-Dateien auf Vordergrund bringen. Das Ganze muß in einem OS/2-Fenster oder OS/2-Gesamtbildschirm aus dem Verzeichnis \MMOS2\INSTALL des OS/2-Laufwerks geschehen; unvermeidlich ist, den Rechner ein drittes Mal neu starten.

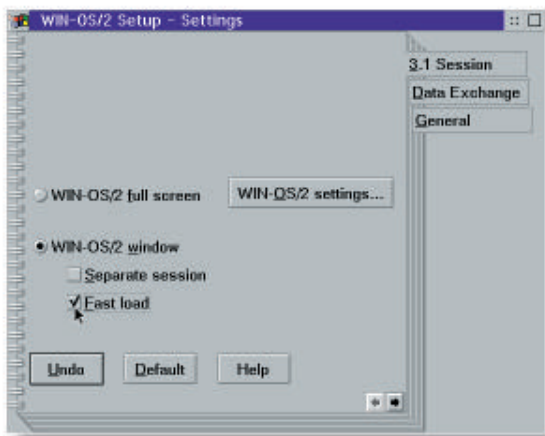


Jetzt wird der Multimedia-Viewer von der Bonuspak-CD installiert. Anschließend wird mit INSTSND x: der Warp-Systemsound wieder installiert. Ein letztes Mal den Rechner neu starten, und nun sollte alles wieder laufen.

### Mit OS/2 Warp gibt es Probleme beim Zugriff auf Diskettenlaufwerke

Das Installationsprogramm von Warp fügt zwei Gerätetreiber für den Diskettenzugriff in die CONFIG.SYS ein – einerseits den Treiber IBM2FLPY.ADD für IBM-eigene PS/2-Rechner und PC mit Mikrokanal-Architektur, und andererseits den Treiber IBM1FLPY.ADD für Ge-

Schneller geht's damit: Die Win-OS/2-Konfiguration im Ordner „Systemkonfiguration“ gestattet ein sogenanntes Fast load. Ist dieses eingestellt, wird gleich beim Start von OS/2 eine Windows-Sitzung geladen, um spätere Windows-Anwendungen schneller zu starten



räte anderer Hersteller. Je nachdem, ob Sie einen IBM oder einen Kompatiblen besitzen, müssen Sie den jeweils anderen Treiber in der CONFIG.SYS entweder mit dem REM-Befehl auskommentieren oder gleich ganz löschen. Für einen PC von Vobis oder Escom sähen die zwei Zeilen der CONFIG.SYS dann so aus:

```
BASEDEV=IBM1FLPY.ADD
REM BASEDEV=IBM2FLPY.ADD
```

Abschließend ist die CONFIG.SYS zu sichern und Warp neu zu starten, damit die Änderung wirksam wird.

### Warp von 5,25-Zoll-Disketten installieren

Warp selbst wird nur mit 3,5-Zoll-Disketten geliefert. Wessen A:-Laufwerk ein 5,25-Zoll-Laufwerk ist, der hat zunächst zwei Möglichkeiten: Entweder er steckt die Kabel der Diskettenlaufwerke um und ändert die BIOS-Einträge (wird unbedingt empfohlen), oder er bastelt sich seine eigenen Installationsdisketten.

Dazu werden zwei 5,25-Zoll-Disketten benötigt, die eine wird mit „Disk 0“, die andere mit „Disk 1“ beschriftet. Booten Sie nun DOS, legen Sie die Diskette „Disk 1“ in Laufwerk A: und formatieren sie von C: aus mit dem Befehl `FORMAT A: /U`. Bei der Frage nach dem Label geben Sie „DISK 1“ ein.

Legen Sie auf der Festplatte ein Verzeichnis CDINST an (MD CDINST) und wechseln Sie mit dem Befehl `CD CDINST` dorthin. In diesem Verzeichnis sind mit dem MD-Befehl zwei weitere Unterverzeichnisse DISK0 und DISK1 einzurichten. Anschließend wechseln

Sie mit `CD` ins Verzeichnis DISK1. Für die nächsten Kommandos sollte die 3,5-Zoll-Diskette „Warp Diskette 1“ in Laufwerk B: liegen:

```
COPY B:\*.*
DEL IBM2*.*
DEL CLOCK02.SYS
DEL PRINT02.SYS
DEL SCREEN02.SYS
DEL TEDIT.*
DEL PRINT01.SYS
DEL HPFS.IFS
```

Danach wird die 3,5-Zoll-Diskette „Warp Installationsdiskette“ ins Laufwerk B: gesteckt und der Befehl `COPY B:\LMS205.ADD` ausgeführt. Laden Sie anschließend die Datei `C:\CDINST\DISK1\CONFIG.SYS` in einen Editor, und stellen Sie bei folgenden Zeilen ein REM voran:

```
IFS=HPFS.IFS /C:64
BASEDEV=PRINT01.SYS
BASEDEV=IBM2FLPY.ADD
BASEDEV=IBM2ADSK.ADD
BASEDEV=IBM2SCSI.ADD
```

Bevor die Datei gesichert und der Editor beendet wird, muß noch unter der Zeile `BASEDEV=LMS206.ADD` der Basistreiber für das andere Philips-Laufwerk eingerichtet werden. Der genaue Wortlaut:

```
BASEDEV=LMS205.ADD
```

Ist das geschehen, wird der gesamte Inhalt des Verzeichnisses `C:\CDINST\DISK1` auf die Diskette in Laufwerk A: kopiert (`COPY *.* A:\`).

Formatieren Sie sodann die zweite Diskette und vergeben als Name „DISK 0“. Wechseln Sie ins Verzeichnis DISK0 (Befehl `CD C:\CDINST\DISK0`), und kopieren Sie alles von der Diskette in Laufwerk B: (`COPY B:\*.*`). Löschen Sie die Datei BUNDLE mit `DEL BUNDLE`, um Platz zu schaffen, und starten Sie den Debugger (Befehl: `DEBUG`). Geben Sie nacheinander folgende Befehlszeilen ein:

```
L DS:0 1 0 1
E 13 60
E 14 09
E 15 F9
E 16 07
E 18 0F
W DS:0 0 0 1
Q
COPY *.* A:\
```

So, das war's. Jetzt müssen Sie nur noch die Installationsdiskette aus Laufwerk B: entfernen und den Rechner neu starten, um die Installation von Warp von 5,25-Zoll-Disketten zu beginnen.

### Fehler Trap 000E und Diamond Star Pro

Ein Trap ist der schlimmste Fehler bei OS/2 und oftmals nicht genau zu lokalisieren. Eine Ursache für den WarpGAU 000E schon bei der Installation ist der Videoadapter Diamand Star Pro mit dem S3-Chip 86C928. Dieser steht vermutlich auf null Waitstates für beschleunigte Grafikausgabe. Setzt man die Jumper auf der Karte auf ein Waitstate, sollte die OS/2-Installation klappen.

### Nach der ersten Phase der Installation hängt Warp

Auch dies kann ein Grafikkartenproblem sein. Wird etwa eine Paradise-VGA-Karte benutzt, tritt dieses Problem auf. Die Lösung: Der Autosense-Modus der Grafikkarte sollte abgeschaltet werden oder die Karte in den 8-Bit-Modus gesetzt werden.

### „COULD NOT LOCATE VROBJ.DLL“

Diese Meldung wird von Rexx-Programmen verursacht, wenn die VROBJ-Bibliothek nicht gefunden wird. Entweder ist sie wirklich nicht vorhanden oder aber, und das ist weitaus wahrscheinlicher, in der LIBPATH-Anweisung in der CONFIG.SYS fehlt der Hinweis auf das aktuelle Verzeichnis. Öffnen Sie die CONFIG.SYS im Editor, und prüfen Sie, ob ein Punkt und ein Semikolon (LIBPATH=.;) vor irgendeiner weiteren Pfadangabe stehen. Ist das nicht der Fall und ist auch sonst in der Zeile

kein solcher Eintrag, fügen Sie diese zwei Zeichen dem Suchpfad hinzu.

### Drucker-Polling funktioniert nicht

Die vielgepriesene Neuheit von Warp, nicht mehr interruptgesteuert, sondern mittels Polling zu drucken, funktioniert leider nicht auf allen Druckern. Das betrifft vor allem den IBM Pageprinter II, aber ebenso die Modelle NEC Silentwriter 2990, Quadram Quadlaser, QMS 810 und Drucker von Okidata. Ändern kann man das nur, indem man der CONFIG.SYS-Zeile BASEDEV=PRINT0x.SYS den Parameter /IRQ mitgibt, der für Drucken über den Interrupt sieben sorgt.

### NE2000-kompatible Karte bringt Warp während der Installation zum Absturz

Wenn während der OS/2-Installation eine Meldung wie „Initialisiere Installationsprogramm ... bitte warten“ kommt und sich nichts weiter tut, kann eine NE2000-kompatible Netzkarte im Rechner daran Schuld sein. Das Problem kann ebenso bei der selektiven Installation auftreten. Die Ursachen: Es möglich, daß die Netzkarte auf eine I/O-Port-Adresse konfiguriert ist, die von anderen Geräten benutzt wird. Sie muß aber nicht als zweites Gerät auf einer Adresse liegen: Es reicht mitunter schon, die Port-Adresse so einzustellen, daß sie von dem Programm gescannt wird, welches für die Erkennung des

CD-ROM-Laufwerks verantwortlich ist. Dann tritt folgendes ein: Die NE2000-Karte erlaubt nicht, daß ihre Adresse gelesen wird, während die Netzkarte initialisiert wird. Die Konsequenz: Sie verweigert ihren Dienst, und das System hängt. Die Lösung: Entweder ändern Sie die Basisadresse der Netzkarte, oder Sie bauen die Systemdatei RESERVE.SYS ind die Datei CONFIG.SYS ein. Richtig installiert sorgt diese Systemdatei dafür, daß die Portadresse für die Netzkarte reserviert und nicht von einem anderen Programm gecheckt wird.

Eine übliche Portadresse für die Netzkarte ist 300 hexadezimal. Es kann aber auch eine andere wie etwa 320, 360, 240 oder 280 sein. Eventuell hilft das Manual der Netzkarte weiter. Um die Portadresse herauszubekommen, kann man aber auch am Prompt den Befehl RMVIEW /D ausführen. Dieser gibt Auskunft über die geladenen Gerätetreiber sowie die Interrupts und Portadressen, die vom System benutzt werden.

Die Datei RMVIEW.EXE befindet sich auf der Diskette 0 (der Installationsdiskette), so daß man den Befehl

starten Sie das Diagnosetool RMVIEW aus irgendeinem OS/2-Fenster heraus, um die Innereien des Rechners auszuwerten. Abschließend wird die CONFIG.SYS wie oben beschrieben geändert.

## OS/2 Warp Connect und Netzwerkkarten

OS/2 Warp hat nach rund einem Jahr die meisten Installationskrankheiten hinter sich. Anders sieht es hingegen mit Warp Connect aus, das erst seit einigen Monaten auf dem Markt ist. Natürlich tauchen die Probleme vor allem bei der Installation der Netzkarte auf. Wenn die Standardfragen geklärt sind (Stimmt der Interrupt bzw. die IO-Adresse? Gibt es DMA Konflikte?), bleibt noch der Treiber für die Netzwerkkarte. Zwar sind die meisten Karten heutzutage NE2000-kompatibel, aber mit dem Eagle-NE2000-Treiber, der mit OS/2 geliefert wird, klappt es oft doch nicht. In der Regel erscheint beim Abarbeiten der CONFIG.SYS bereits eine Fehlermeldung, die das belegt. (Wenn eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm erscheint, die aber sofort wieder verschwindet, kann es daran liegen, das in der CONFIG.SYS die Zeile PAUSEONERROR=NO steht. Wird das NO durch ein YES ersetzt, bleiben Fehlermeldungen sichtbar.)

Den passenden Treiber (beispielsweise NS2000.ZIP oder MIT2000.ZIP) für die Netzkarte bekommen Sie wahrscheinlich am schnellsten über Internet oder eine Mailbox. Oder Sie versuchen Ihr Glück beim Händler, der Ihnen diese Karte verkauft hat.

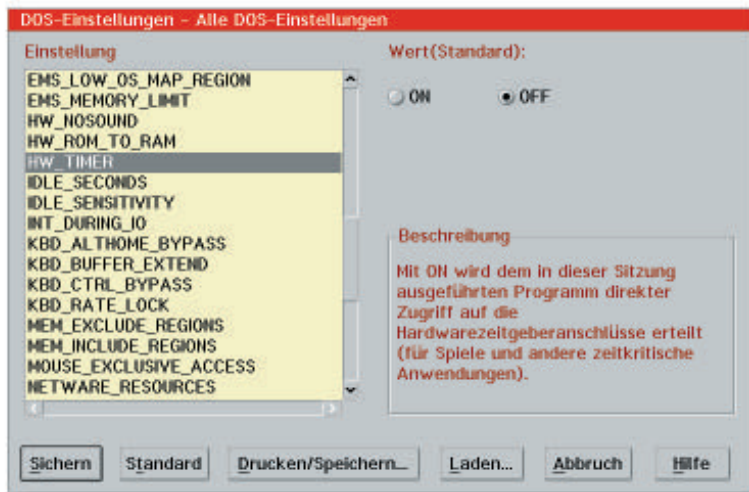
## Fehler bei 0160 : FFFBA0FC – 000D: 000680FC in Zeile 1163, Datei 7019

Hätten Sie's gewußt? Die Fehlermeldungen in Warp sind zuweilen äußerst kryptisch. Falls dieses Zahlengewirr am Monitor auftaucht, handelt es sich um einen sogenannten Internal Processing Error, auch als IPE gefürchtet. Dieser Fehler tritt vor allem dann auf, wenn Warp erneut installiert oder die CONFIG.SYS geändert wurde. Die vermutliche Ursache: Einige Zeilen der CONFIG.SYS sind doppelt vorhanden, so beispielsweise die Zeile BASEDEV=PRINT01.SYS. Ist das der Fall, versucht Warp, den Treiber erneut unter gleichem Namen zu laden, was das System mit Stillstand quittiert.

Um das Problem zu lösen, müssen Sie die doppelten Zeilen löschen. Andere Möglichkeit ist, die Datei CONFIG.SYS aus dem Verzeichnis \OS2\INSTALL in das Hauptverzeichnis zu kopieren und diese künftig zu benutzen. Beachten sollten Sie hier allerdings, daß etwaige Änderungen in der CONFIG.SYS erneut vorzunehmen sind.

## Lange Dateinamen

OS/2 erlaubt dem Anwender – anders als bei DOS – einem Programm Dokumente mit aussagekräftigen Namen zuzuordnen. Verwendet man das Dateisystem HPFS, ist man nicht mehr gezwungen, sich beim Dateinamen auf acht vor und drei Zeichen hinter dem Punkt zu beschränken. Es gibt kaum noch Einschränkungen für das Benennen der Dokumente. Möglich sind bis zu 256 Zeichen, wobei fast alle Sonderzeichen, Punkt und Leer-



Komplex ist DOS: das Feintuning der DOS-Einstellungen im Multitaskingsystem OS/2. Der Warp-Benutzer kann vieles verändern wie etwa den „Hardwarezeitgeber“, der die Systemanschlüsse überwacht

auch vor der Installation von OS/2 ausführen kann, indem mit F3 die Installation abgebrochen und vom Prompt aus gestartet wird.

Die Systemdatei RESERVE.SYS liegt ebenfalls auf Diskette 0. Kopieren Sie diese Datei auf Diskette 1, und fügen Sie in der CONFIG.SYS auf Diskette 1 die folgende Zeile hinzu:

BASEDEV=RESERVE.SYS /IO:xxx,y

„xxx“ steht für die hexadezimale Portadresse der Netz Karte, „y“ für den belegten Adreßraum. Zu beachten ist außerdem, daß der y-Wert unter Warp 3.0 dezimal eingegeben werden muß (etwa: BASEDEV=RESERVE.SYS /IO:300,32), während er im Warp-Fullpack oder einer späteren Version hexadezimal geschrieben wird (also BASEDEV=RESERVE.SYS /IO:300,20).

Wichtig: Wird die CONFIG.SYS geändert, muß natürlich der Rechner neu gebootet werden.

Ist Warp bereits installiert, hängt sich das System aufgrund dieses Fehlers meist nur während einer selektiven Installation auf. Booten Sie den Rechner erneut, und



## Sicherheitsmaßnahmen

OS/2 bietet eine große Zahl von Möglichkeiten, sein System nach dem eigenen Geschmack und Bedürfnissen einzurichten. Nicht zuletzt deswegen es ist sinnvoll, die aktuelle Konfiguration zu sichern, bevor man sich durch Notizbücher klickt und alle möglichen Schalter betätigt. Dazu öffnet man durch Anklicken der Arbeitsoberfläche mit der rechten Maustaste das Kontextmenü derselben. Im Kapitel „Archivieren“ setzt man den Schalter „Daten bei jedem Systemstart archivieren“ und führt zunächst einen Systemabschluß durch. Beim Neustart des Rechners werden dann alle System-einstellungen gespeichert, was schon mal länger als eine Minute dauern kann. Deutlich kürzer wird die Wartezeit, wenn man folgendes beachtet: Wer auf der Arbeitsoberfläche statt der Programme nur Referenzen auf Programme ablegt, besetzt wesentlich weniger Festplattenplatz und spart auch beim Archivieren deutlich Zeit.

Ist das System einmal gesichert, sollte man das Archivieren wieder abschalten. Dann bootet der Rechner auch wieder schneller. (Mit der Tastenkombination [Alt + F1] beim Booten gelangt man in ein Menü, aus dem diese verschiedenen Systemkonfigurationen gestartet werden können.) Schaltet man die Archivierung nicht wieder aus und ändert zudem ein fehlerhaftes System nur schrittweise – wie es üblich ist –, sind die drei verfügbaren Konfigurationen schnell überschrieben; und damit vielleicht auch das letzte funktionierende Archiv, das vor dem verpatzten Feintuning noch existierte.

Zusätzlich zu den OS/2-Einstellungen kann man natürlich auch für DOS und Windows eine ganze Reihe von Parametern nach eigenen Bedürfnissen optimieren. Auch da ist es nützlich, die alten Einstellungen zu sichern. Das Notizbuch für die Einstellungen von DOS oder Windows-Programmen enthält das Kapitel „Sitzung“ mit einem Schalter für „DOS-Einstellungen“. Wer ihn drückt, bekommt zunächst eine Übersicht für verschiedene Bereiche; man wählt hier etwa „Alle DOS-Einstellungen“ und bestätigt mit „OK“. Bevor man in der Liste, die daraufhin erscheint, Änderungen vornimmt, kann (und sollte) man die bestehenden Werte sichern. Auch wenn man es nicht erwartet, verbirgt sich die Funktion dafür hinter dem Schalter „Drucken“. In dem folgenden Eingabefenster wählt man „Verschlüsselte Datei“ und gibt in das Eingabefeld einen Dateinamen ein.

Wenn man jetzt auf „Drucken“ klickt, werden die Daten gespeichert. (Im Gegensatz dazu ist die Funktion zum Laden der Einstellungen dort, wo man sie erwartet, nämlich beim Schalter „Laden“.) Mit dem Schalter „Sichern“ verläßt man das Fenster. Ein große Hilfe für OS/2-Benutzer stellen die Fixpaks (Fehlerkorrekturen für OS/2) dar, die von IBM in unregelmäßigen Abständen herausgebracht werden. Wenn sie auch in vielen Fällen eine ganze Reihe von Problemen beheben, kann der Schuß aber ebenso nach hinten losgehen. Gerade das deutsche Fixpak XRGW008 hat einige Fehler, die vermutlich erst mit einem späteren Fixpak wieder behoben werden. So erscheint nach der Installation der Fehlerkorrektur beim Startversuch von Ami Pro

etwa die Meldung „PMMERGE.DLL fehlerhaft“, bei manchen Rechnern läßt sich zudem die Fensterliste nicht mehr aufrufen. Ähnliches gilt für das Notizbuch „Einstellungen“ der Arbeitsoberfläche. Ein weiterer Grund, auf die Fehlerkorrektur XRGW008 möglichst zu verzichten: die schlampige Übersetzung des Ganzen. Viele Dialoge und Buttons erscheinen nach der Installation nur noch auf Englisch.

Die Liste ließe sich noch weiter fortsetzen. Wer mit der Qualität eines Fixpaks nicht zufrieden ist, muß jedoch nicht gleich OS/2 neu installieren, um den alten Zustand wiederherzustellen. Denn das Service-Programm macht vor der Installation des Fixpak ein Kopie aller Dateien, die später geändert werden. Diese Kopien werden in einem Archiv abgelegt. Da das Service-Programm aber nur die jeweils letzte Version im Archiv ablegt, gibt es zusätzlich noch die Möglichkeit, ein Backup anzulegen, bevor Dateien überschrieben werden. Da es mit den Fixpak immer wieder zu Problemen kommen kann, empfiehlt es sich, stets beide Sicherungsmöglichkeiten zu verwenden.

Um den alten Zustand wiederherzustellen, startet man das Service-Programm erneut. Die Programme, die zur Überarbeitung zur Auswahl stehen, werden in einem Fenster aufgelistet (Serviceable products). Daneben gibt es einen Schalter für die Auswahl anderer Produkte („Change product list...“). In dem Fenster, das sich dahinter verbirgt, wählt man die Option „Archived products“, um den letzten Zustand wiederherzustellen.

Viele Computeranwender vernachlässigen die Anlage und Pflege von Startdisketten für das Betriebssystem. Dabei ist das gar nicht schwer und erspart im Notfall vielleicht eine Menge Arbeit: Zudem werden für OS/2 normalerweise nur drei Disketten benötigt. Die Disketten können über das Programm „Dienstprogrammdisketten“ im Ordner „System – Systemkonfiguration“ erzeugt werden. Wer zudem mit dem OS/2-Bootmanager arbeitet und auf der Festplatte noch Partitionen beherbergt, von denen bisher noch nicht gestartet wird, kann sich die Disketten auch auf eine solche Partition kopieren, um von dort ein Notsystem zu starten.

Dazu muß man die Festplatte allerdings entsprechend vorbereiten: In einem OS/2-Fenster wechselt man in das Verzeichnis OS2\INSTALL\BOOTDISK und startet SYSINSTX x: („x“ steht für das entsprechende Laufwerk). Mit XCOPY sind dann die drei Disketten auf Festplatte zu kopieren.

Auf der ersten Diskette müssen dazu erst vorerst allerdings die Attribute einiger Dateien geändert werden, was mit dem Befehl attrib OS2\*. \* -r -s -h geschieht. Als letztes ist FDISK aufzurufen. Für die entsprechende Partition öffnet man das Kontext-Menü und wählt die Funktion „In Menü aufnehmen...“ und beendet FDISK. Beim nächsten Start des Computers hat man nun die Möglichkeit, von einer weiteren Partition zu der neuen OS/2-Kommandozeile zu gelangen.

## CONFIG.SYS optimieren

Die Datei CONFIG.SYS von OS/2 enthält alle Treiber, Dienstprogramme und Parameter, die für einen reibungslosen Betrieb notwendig sind. Eine AUTOEXEC.BAT wie unter DOS gibt es für den Start von OS/2 nicht. Alle Pfad- und sonstigen Angaben stehen in der Datei CONFIG.SYS.

Wer mit einem Editor umzugehen weiß und vor den aufgeführten Kommandos nicht zurückschreckt, kann einige Befehle der CONFIG.SYS ändern, um Warp für eigene Zwecke zu optimieren. Zuvor sollte man allerdings eine Kopie der CONFIG.SYS anlegen – sicher ist sicher.

Die Zeile BASEDEV=IBM2FLPY.ADD kann derjenige getrost löschen, der keinen PS/2-Rechner und keinen anderen mit Mikrokanal-Architektur sein eigen nennt. Andere löschen die Zeile BASEDEV=IBM1FLPY.ADD. Der Basisgerätetreiber sorgt für den Zugriff aufs Diskettenlaufwerk. Im



Das CONFIG.SYS Information Center erlaubt auf einfache Weise, die Einstellungen und Befehle der Warp-Systemdatei zu ändern. Der Anwender bekommt Hinweise zu den verschiedenen Kommandos, etwa wie diese einzusetzen sind und was man ändern kann

Normalfall wird der jeweils andere zwar ignoriert, aber es kann Probleme geben. Zudem bringt der Rauswurf auch ein wenig mehr freien Speicher.

Auch den XDFLOPPY.FLT-Basisgerätetreiber braucht nicht jeder, und das Löschen bringt zudem etwas zusätzlichen freien Speicher. Das Kommando sorgt dafür, daß man auf Disketten mit mehr Speicherkapazität zugreifen kann. Wurde Warp von Disketten installiert, sollte man den Treiber in der CONFIG.SYS belassen, da die Installationsdisketten ab Nummer 2 aufwärts im XDF-Format geschrieben sind. Wer OS/2 allerdings von CD-ROM installiert hat, benötigt diesen Treiber nicht. Es sei denn, er will Images der Installationsdisketten erzeugen.

Die Zeile IFS=C:\OS2\HPFS.IFS /CACHE:2048 /CRECL:64 /AUTOCHECK:CD (oder ähnlich; abhängig von der Installation) richtet einen Cache-Speicher für das HPFS-Dateisystem (HPFS: High Performance File System) von OS/2 ein. Wer Warp weiterhin nur mit dem DOS-Dateisystem FAT (File Allocation Table) benutzt, kann diesen Befehl getrost aus der CONFIG.SYS verbannen, vor allem, weil dadurch das System einiges an Speicher freigibt.

Wer die CONFIG.SYS seines Rechners so (oder so ähnlich) von Überflüssigem abspeckt oder an

den Parameterschrauben einiger Befehle dreht, kann etwa bei einem 8-MB-Rechner eine Arbeitsspeicherersparnis von rund 3 Megabyte heraus-  
holen – abhängig natürlich vor allem von der  
Größe des Cache-Speichers.

Der Befehl DISKCACHE=64,LW,AC:CD bestimmt Art und Größe des Cache-Speichers für das FAT-Dateisystem. Der erste Parameter bestimmt die Größe des Caches in Kilobyte (Bereich von 64 bis 14.400). Auch hier gilt: je größer desto schneller. Wird OS/2 jedoch nur mit HPFS-Partitionen benutzt, ist der Befehl so überflüssig wie ein Kropf. Das sinnvollste ist in dem Fall, der Zeile einen REM-Befehl vorzusetzen oder sie gar ganz zu löschen.

Auch an der zeitlichen Cache-Einstellung von OS/2 kann man drehen, um etwa nicht so häufig auf die Festplatte zugreifen zu müssen. Dadurch kann das System einiges schneller werden. Die Zeile `RUN=C:\OS2\CACHE.EXE /MAXAGE:7500 /DISKIDLE:60000 /BUFFERIDLE:50000` sorgt dafür, daß Daten länger im Cache bleiben dürfen (MAXAGE), daß erst später auf die Festplatte geschrieben wird, abhängig davon, ob die Platte untätig ist (DISKIDLE) oder der Cache-Speicher (BUFFERIDLE). Die Werte werden in Millisekunden angegeben (im Bereich von einer Millisekunde bis knapp unter 50 Tagen), so daß Daten mit dieser Einstellung 7,5 Sekunden (Vorgabe: 5 Sekunden) im Cache bleiben dürfen,

daß die Platte 60 Sekunden untätig sein muß (Vorgabe: 1 Sekunde) bevor auf sie geschrieben werden darf und daß der Cache-Inhalt spätestens nach 50 Sekunden Leerlauf (Vorgabe: 0,5 Sekunden) auf die Festplatte geschrieben werden muß. Zu beachten ist allerdings, daß es für solche Extremwerte guter Speichers Chips bedarf, bei denen kein Bit defekt ist.

Die Größe der Auslagerungsdatei von OS/2 wird mit dem SWAPPATH-Befehl bestimmt. Sie wird bei der Installation in Abhängigkeit von der Größe des Hauptspeichers vorgegeben. Für ein System mit 8 Megabyte Hauptspeicher etwa wird eine Auslagerungsdatei mit einer Anfangsgröße von 4 Megabyte angelegt. Diese wächst mit der Zeit, und man sollte beobachten, wie groß sie wird. Prinzipiell gilt: Die Größe plus 1 Megabyte Jongliermasse ist akzeptabel. Als Grundeinstellung kann man auch sofort einem höheren Wert ansetzen, etwa mit dem Befehl `SWAPPATH=C:\OS2\SYSTEM 2048 16000`. Dieser legt die Anfangsgröße auf knapp 16 Megabyte fest; eine Warnung gibt OS/2 aus, wenn nur noch 2 Megabyte freier Speicher auf der Festplatte vorhanden sind.

Der Befehl SET KEYS=ON sorgt für eine History-Funktion der Befehlszeile. Bereits eingebene Kommandos können mit den Pfeiltasten durchgescrollt werden. Man erspart sich einiges an Tipparbeit. Wer darauf verzichten kann und noch einige Byte mehr RAM benötigt, sollte die Funktion mit dem Befehl SET KEYS=OFF ausschalten.

zeichen beliebig oft vorkommen können. Erlaubt sind unter anderem %, &, {, [, # und @, Schwierigkeiten gibt es nur mit !, ', /, ?, \*, |, < und >: sie werden von einigen Programmen als ! (Ausrufezeichen) interpretiert. Unter OS/2 ist dann auch ein Dateiname wie „Tom 13.12.1995.Brief Kündigung“ möglich.

### Dokumente mit Programmen verbinden

Damit zum Beispiel das Textverarbeitungsprogramm automatisch startet, wenn Sie auf ein Dokument klicken, müssen Sie nur die Einstellungen des Programms ändern. (Im Gegensatz zu Windows 3.x oder sogar Windows 95, die eine Verknüpfung nur über die letzten drei Buchstaben des Dateinamen herstellen können.)

Und so geht's: Das Notizbuch eines jeden Programms enthält das Kapitel „Zuordnung“. Im Feld „Neuer Name“ tragen Sie die gewünschten Namensmerkmale ein. Dabei steht, wie gewohnt, das Sternchen (\*) für mehrere beliebige Zeichen, während das Fragezeichen (?) für ein beliebiges Zeichen steht. Im oben genannten Beispiel (Tom 13.9.1995.Brief Kündigung) könnte man also \*.Brief\* verwenden, um alle Dokumente, die das Wort Brief enthalten, mit dem Textverarbeitungsprogramm zu verbinden.

Das allerdings gilt nur lokal. Wer Dokumente auf andere PC überträgt, muß dort zunächst die Zuordnungsliste erweitern, damit ein Doppelklick auf das Dokument automatisch das passende Programm startet.

### Paßwort vergessen

Ärgerlich, aber es kann vorkommen. Da war man vorsichtig und hat dafür gesorgt, daß das Paßwort nicht auf einen Post-it-Zettel geschrieben am Monitorgehäuse klebt, und auf einmal ist es weg. In Falle partieller Amnesie hilft Methode: Schalten Sie zunächst für zirka 30 Sekunden den Rechner aus und dann erst an. Wenn das kleine weiße Rechteck erscheint, wechseln Sie mit [Alt + F1] in das Startmenü und drücken anschließend die Taste [C]. Wechseln Sie von Laufwerk A: auf C: (beziehungsweise auf das OS/2-Bootlaufwerk) und per Befehl (CD) ins Verzeichnis OS2. Dort angekommen, geben Sie das Kommando

```
MAKEINI OS2.INI LOCK.RC
```

gefolgt von der Eingabetaste ein. Wenn Sie anschließend den PC erneut starten, ist der Paßwortschutz deaktiviert.

### Renitente Objekte löschen

Wenn ein Objekt nicht gelöscht werden kann, helfen es zwei Methoden. Bei der „sanften“ wird zunächst ein Ordner auf der Arbeitsoberfläche angelegt, in den das Objekt per Drag & Drop gezogen wird. Dann wird der Ordner mitsamt Objekt in den Schredder geworfen. Nutzt das nichts, hilft nur die harte Tour: Dazu wird ein OS/2-Fenster geöffnet, mit CD ARBEITSOBERFLÄCHE ins Desktop-Verzeichnis gewechselt und anschließend mit DEL ORDNER und dann mit RD ORDNER ins Festplatten-Nirwana geschickt.