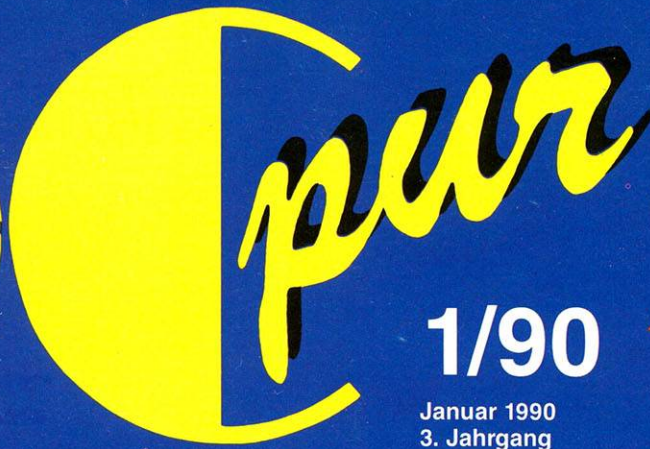
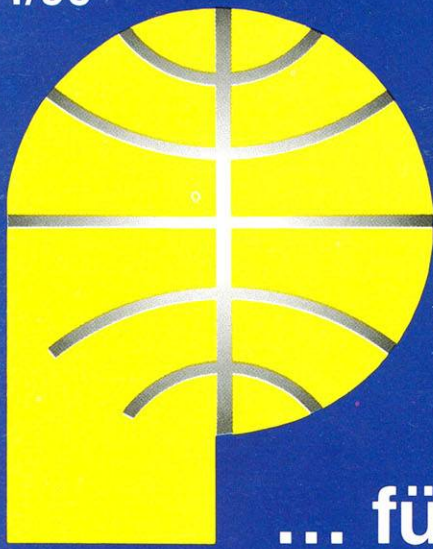




1/90

Januar 1990
3. Jahrgang

Mit
Fachwörter-
Lexikon!

... für Einsteiger und Aufsteiger

Alles über Grafik

- Bewegte Bilder
- Grafik in GW-BASIC
- Marktübersicht Grafikerweiterungen
- Grafikprogramme im Test

Fraktal-Landschaften

- Wie Sie die fantastischen Bilder selbst erzeugen können

BASIC-Kurs

- Mit dem PC einsteigen zum Aufsteigen

Preiswerte Erweiterungen

- Neues Zubehör für PC 1512/1640 und Euro PC

PC-Tips und -Tricks

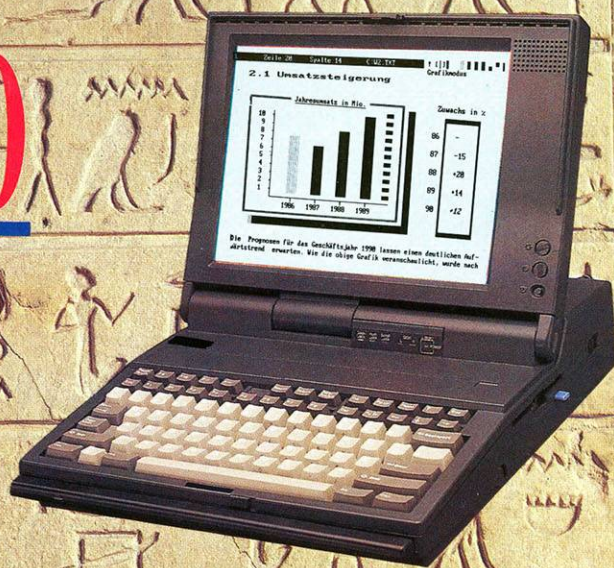
- ConText: Textverarbeitung besser nutzen
- Microsoft Windows im Griff
- 'DTP' ganz einfach: Mit Timeworks vom ersten Formular zur eigenen Zeitung
- Texte und Programme komprimieren

PCpur-Leser wählen:
Das Programm
des Jahres



Textverarbeitung im Wandel der Zeit

CONTEXT PRO



Grabdenkmal im Besitz des Kestner-Museums, Hannover

Textverarbeitung – ein Thema so alt wie die Kulturgeschichte der Menschheit: was einst in Stein gehauen wurde, ist heute zu einer Aufgabe für den Computer geworden.

Je besser die Computer werden, um so mehr kommt es auf eine leistungsfähige Software an. Um gute Dokumente zu erstellen, brauchen Sie ein Programm, das Ihnen jeden Wunsch von den Tasten abliest und schnell und einfach erledigt: **ConText PRO**.

Von **ConText PRO** werden Sie nicht nur auf Super-PCs, sondern auch im Diskettenbetrieb ohne Festplatte oder auf Reisen begeistert sein, denn er ist drei- bis viermal kleiner als vergleichbare Programme und dadurch extrem handlich und schnell.

Neben den Standardfunktionen, die Sie zur Textverarbeitung brauchen, bietet ConText PRO Ihnen noch eine Reihe von besonders durchdachten Extras:

- IBM-Blockgrafik-Editor mit Radiergummi und Eckenautomatik
- Mehrfachausdruck und Drucken, während Sie weiterarbeiten
- Die Undo-Funktion macht Ihre Fehlbedienung ungeschehen
- Deutsche Trennhilfe mit 99prozentiger Treffsicherheit
- Zeit, Datum, Kalender, Sonderzeichen mit Übernahmefunktion
- Suchen und Ersetzen auch mit Sonderzeichen oder Jokern
- Fünf unabhängige Textbereiche mit Übernahmefunktionen
- Schnelles Clipboard (Zwischenablage) für Textabschnitte
- Korrekturtaste für "Verdreher" und Groß-/Kleinschreibung
- Alle Blockfunktionen und Rechnen im Text auch spaltenweise
- DOS-Aufrufe von anderen Programmen aus ConText PRO heraus
- Rechnen von Summe und Durchschnitt für Zeilen und Spalten
- Auf Wunsch zweispaltiges Layout für Druck und Screen
- Kopf- und Fußzeilen mit Text, Seitennummern und Layout
- Full-Page-Anzeige mit bis zu 60 Zeilen auf dem Bildschirm
- Alle Tasten mit Makros oder ganzen Textblöcken belegbar

ConText EASY "Einschalten und loslegen"!

Jetzt NEU!

ConText EASY ist eine speziell für den Einsteiger oder Hobbyanwender zugeschnittene Textverarbeitung, die alle Vorzüge von **ConText PRO** mit einfachem und praxisgerechtem Bedienungskomfort verbindet.

Vergessen Sie das Wälzen von Handbüchern und Anleitungen:

ConText EASY heißt "Einschalten und loslegen"! Ohne große Vorkenntnisse oder Computererfahrung kann jeder mit **ConText EASY** ansprechende Ergebnisse erzielen.

ConText PRO, das Textprogramm für den professionellen Einsatz

DM 199,-*

ConText EASY, "Einschalten und loslegen"

DM 99,-*

ConText ADREVA, universelle Adreßverwaltung

DM 49,-*

Update auf ConText PRO

DM 129,-*

Demonstrationsdiskette

DM 5,-

DMV-Power-Pack

ERGO 3.0, ConText PRO, ConText ADREVA

DM 349,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung. Unabhängig von der Anzahl der bestellten Programme berechnen wir für das Inland 4,- DM bzw. für das Ausland 6,- DM Porto und Verpackung. Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.

DMV-Verlag · Postfach 250 · 3440 Eschwege

DMV
Daten- und
Medienverlag

Es ist noch gar nicht lange her, daß ein 'Aufsteiger' noch ein 'Fortgeschrittener', ein 'Einsteiger' noch ein 'Anfänger' war. Wunderliche Wortkreationen also, die sich die PCpur auf die Fahne geschrieben hat? Nein – denn mit der Einführung des PCs als Arbeitsgerät für jedermann gelten neue Spielregeln, die die Unterteilung in unerfahrene und fortgeschrittene Computerdompteure nicht mehr vorsehen.

Was ein Einsteiger ist, liegt auf der Hand: Dies ist ein PC-Besitzer, der in die neue Materie 'einsteigt' und die nötigen Grundkenntnisse für den Umgang mit dem Computer erlernen möchte.

Die Definition des 'Aufsteigers' bereitet weit mehr Kopfschmerzen: Nach althergebrachter Meinung mußte ein fortgeschrittener PC-Besitzer schon tiefe Einblicke in die Hardware, das Betriebssystem und die Programmierung seines Computers genossen haben (oder zumindest den unabänderlichen Willen hierzu aufweisen). Seitdem der PC jedoch ein Gebrauchsgegenstand wie Mikrowellenherd oder Videorekorder geworden ist, gibt es mindestens drei Arten von Aufsteigern. Erstens: der Programmierer. Er hat seine Liebe zum Computer über die

'Einsteiger' und 'Aufsteiger'

Umsetzung seiner Ideen in Computerprogramme erkannt und betreibt diese Neigung als Hobby oder professionell. Lieblingsprogramme: Interpreter, Compiler und Debugger. Zweitens: der 'Power-User'. Dieser sieht den PC als prestigeträchtiges Spielmobil und hat daher auch nur das schnellste und beste Zubehör installiert. Lieblingsprogramme: Speed-Tests, Festplattenoptimierer und MCGA/VGA-Grafikdemos.

Drittens (Achtung, jetzt kommt's!): der Anwender. Er ist neu in diesem Kreis, will nichts anderes, als den PC als effektives Arbeitsgerät und Hilfsmittel einsetzen. Seine 'Lieblingsprogramme': Textverarbeitung, Datenverwaltung, Tabellenkalkulation.

Dieser neue Typus des Aufsteigers paßt den anderen beiden gar nicht so recht, nimmt er ihnen doch das Flair des Eingeweihten und in Sachen Computer Allwissenden. Lieblingsswitz eingefleischter Programmierer: 'Programmieren wär' nur halb so schwer, wenn's die Anwender nicht gäbe' – der Umgang mit dem PC wird zum Selbstzweck.

Dementsprechend gibt es für den fortgeschrittenen Anwender bislang kaum Unterstützung. Nach wie vor bieten viele Händler keine fachkundige Beratung, geschweige denn technischen Service; nach wie vor gibt es kaum praxisgerechte PC-Schulung.

Dennoch steht fest: Der Aufsteiger der Zukunft ist der Anwender, der in der Lage ist, sein jeweiliges berufliches Fachwissen schnell und unkompliziert auf den Computer umzusetzen, ohne tiefere Kenntnisse des Innenlebens oder der Programmierung der Maschine zu haben. Aufsteigen heißt nicht, Bits und Bytes des PC persönlich mit Namen zu kennen, sondern durch die sinnvolle Anwendung eines geeigneten Programms Arbeit, Zeit und Geld zu 'sparen': Textverarbeitung statt

Schreibmaschine, elektronische Kalkulation statt Formulare ausfüllen, Datenverwaltung statt Karteikästen durchwühlen.

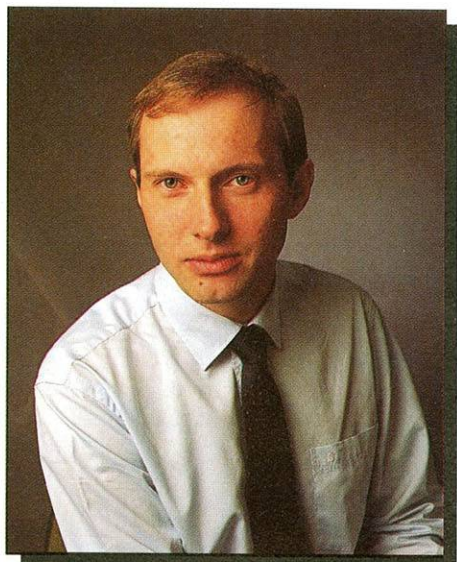
Dieser immer größer werdenden Gruppe von PC-Anwendern wird sich auch das Heer der Zulieferer nicht verschließen können. Programmhersteller, die nach der in den Anfangszeiten des PCs üblichen Methode 'Anwender, friß oder stirb' arbeiten, sind in wenigen Jahren ebenso 'weg vom Fenster' wie Händler, deren Berufung lediglich im Einstreichen ihrer Marge besteht. Mein Tip: Entwickeln Sie, liebe Leser, ein gesundes Selbstbewußtsein als Anwender. Sie wissen, was Sie mit dem Computer machen und wie Sie ihn als Arbeitsgerät einsetzen wollen. Fordern Sie von Ihrem Händler oder von dem Hersteller Ihrer Anwendungsprogramme den Service, der Ihnen für den Kaufpreis zusteht, und geben Sie zu erkennen, daß für Sie die reibungslose Funktion Ihres Systems im Vordergrund steht, nicht jedoch die technischen Feinheiten.

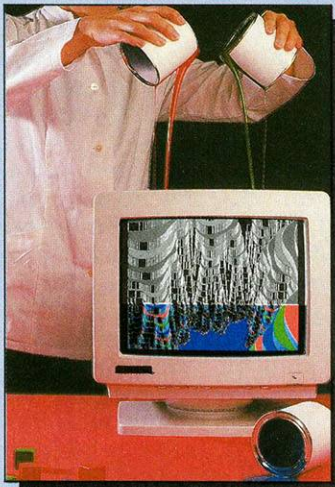
Der Service, den wir Ihnen bieten wollen, heißt Information. In diesem Heft haben wir deshalb Grundlagen und Wissenswertes zum Thema Computergrafik für Sie vorbereitet. Der Titelbeitrag zeigt, welche Möglichkeiten der grafischen Arbeit es mit dem PC überhaupt gibt. Als optischen Leckerbissen zeigen wir, wie Sie sogenannte Fraktale selbst auf Ihrem Computer erzeugen können. Neben Tips und Tricks zu den Grafikbefehlen des GW-BASIC rundet eine Marktübersicht über PC-Erweiterung durch preiswerte Grafikkarten dieses Thema ab. Ein weiterer Schwerpunkt dieser Ausgabe ist der zweite Teil unseres BASIC-Kurses. Während wir im letzten Heft eine Einleitung und Begriffserklärung zu dieser populären Programmiersprache gegeben haben, beginnen wir nun mit der Anwendung unter Zuhilfenahme von praktischen Beispielen. Viel Spaß mit der vorliegenden PCpur wünscht Ihnen

herzlichst Ihr

M. Ebbrecht

Michael Ebbrecht





Grafik: die 'schönste' PC-Anwendung. PCpur 1/90 beleuchtet dieses Thema ausführlich

 = Programm auch auf DATABOX



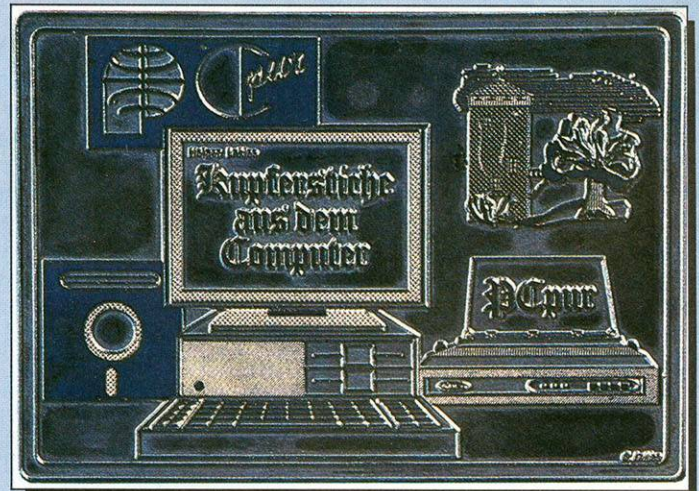
DURCHBLICK

- S. 18 Bilder statt Worte: WINDOWS macht Schluß mit komplizierten DOS-Befehlen
- S. 23 Einsteigen in DTP: Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit TIMEWORKS ansprechende Formulare gestalten
- S. 26 Sind Sie auf der Suche nach einer neuen Grafikkarte? – Unsere Marktübersicht zeigt Ihnen, wo es preisgünstige Bildschirmadapter gibt
- S. 28 Alles rund ums Thema Grafik – vom kleinsten Punkt bis zum bewegten Bild
- S. 38 Vielleicht auch ein neues Hobby für Sie? Verschönern Sie Ihre Wohnung mit Kupferstichen aus dem Computer
- S. 40 Datenschutz konkret – Wir geben Ihnen Tips, wie Sie sich vor dem Verlust Ihrer Texte und Programme schützen können
- S. 44 Was ist eigentlich...? Computer-Fachbegriffe leicht verständlich



Alles über Computergrafik: Unser Beitrag zeigt, wie sie erzeugt wird und wie Sie sie nutzen können

S. 28



Mal eine andere Anwendung: Wie Sie aus beliebigen Computerausdrucken Kupferstiche als Zierde fürs Heim anfertigen können

S. 38

PROGRAMM

- S. 46 Der PCpur-Fraktal-Generator: Steigen Sie ein in die faszinierende Welt der Grafik 
- S. 48 GRAFIKUS: Jetzt kann jeder seine Texte mit Grafiken schmücken 
- S. 50 TRON: Ein Duell mit Farbeimer und Pinsel 

LISTING

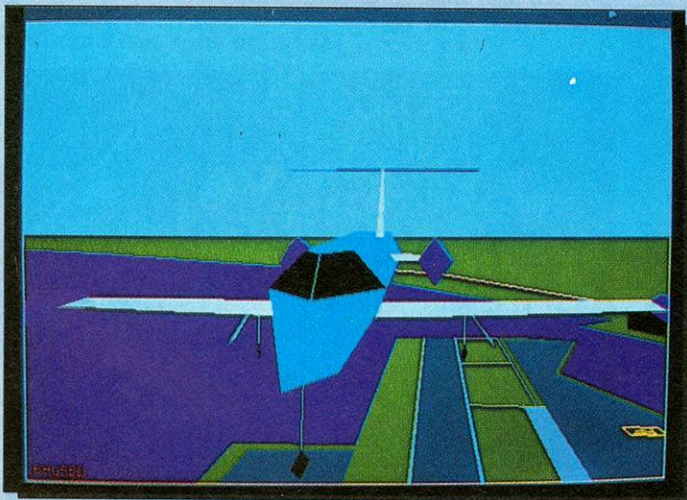
- S. 55 Gestalten Sie Fraktal-Landschaften auf Ihrem PC 
- S. 58 Block-Grafik-Editor in GW-BASIC: Verbinden Sie Text und Grafik 
- S. 64 Zeitdifferenzen berechnen 
- S. 66 TRON: Ein Spiel für flinke Finger und helle Köpfe 

PUBLIC DOMAIN

- S. 52 Public Domain: Günstig oder nur "billig" – Denkanstöße für die richtige Kaufentscheidung
- S. 54 Die Schnupperecke: Viele nützliche Programme – für Sie im Kurztest
- S. 70 Praxis-Tips: Hilfen für die richtige Handhabung von PD-Disketten
- S. 71 PD-Hitparade: Gewinnen Sie zehn Disketten – randvoll mit PD-Programmen

... im Januar

**Tastatur-
schablone
für alle PCs**



Fliegen ist nur eine von vielen Möglichkeiten: Simulation der Realität durch den Computer

S. 113

TIPS & TRICKS

- S. 72 Minitips
 - DOS-Versionsnummer ermitteln
 - Bildschirmspielerei – mal was fürs Auge
 - Wahlweise Ausgabe auf Drucker oder Bildschirm, ein paar BASIC-Zeilen machen es möglich
 - Kreise zeichnen – mal ganz anders
- S. 74 Fünfstellige Zahl entlarvt, die Auflösung unserer Computerknobelei (3)
- S. 76 Wir packen's – verschlüsseln und komprimieren Sie Ihre eigenen Dateien. Erfahren Sie, wie es funktioniert
- S. 81 Nutzen Sie mit CONTEXT-Tips Ihre Textverarbeitung noch besser
- S. 82 Zauberhafte Grafik in GW-BASIC – lesen Sie, wie man es macht

ERNEN

- S. 104 Eine alte Rechenmethode, für Sie neu entdeckt: Ägyptische Multiplikation
- S. 105 Computertastatur im Griff – ein Trainingsprogramm zum Zehnfingerschreiben
- S. 106 Nie mehr Probleme mit dem Berechnen von Zeitdifferenzen – unser Übungsprogramm macht's möglich
- S. 108 PCpur-Schulservice: Die PCpur-Gratis-Schuldiskette

Windows: Alle denkbaren Programme 'unter einem Dach'

S. 18



KURSE

- S. 86 BASIC-KURS (2) – erfahren Sie, wie Sie mit GW-BASIC richtig umgehen

PRÜFSTAND

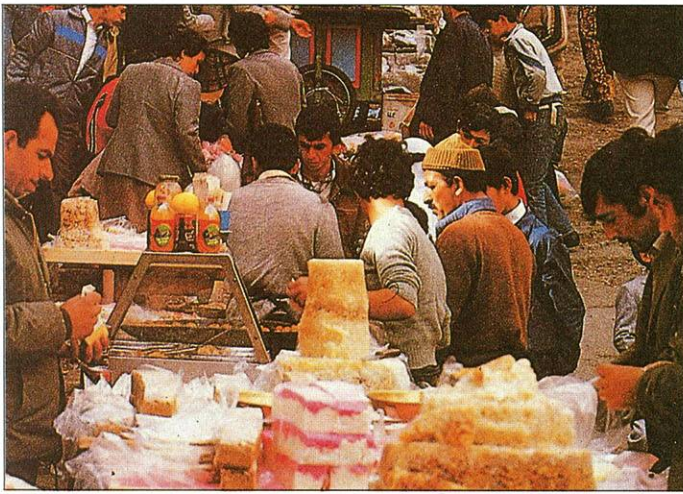
- S. 90 CAD autodidaktisch: GFA-Draft plus mit Tutorial im Test
- S. 92 Erweiterungen für PC 1512/1640 und Euro: Speicher, Steckplätze, Laufwerke
- S. 94 Software für Computerkünstler: Grafikprogramme für den PC im Test
- S. 98 Hardware für Computerkünstler: Maus, Trackball, Scanner – was sie leisten, was sie kosten
- S. 103 Aktuelle Software kurz belichtet

UNTERHALTUNG

- S. 110 Der Computer als Simulant: Der PC 'simuliert' das wirkliche Leben
Kurzvorstellungen zum Thema:
- S. 113 Flight Simulator 3.0: Flugsimulation
- S. 113 Waterloo: Militärische Simulation
- S. 114 Nobunaga's Ambition: Politische Simulation
- S. 114 Space MAX: Wirtschaftssimulation

RUBRIKEN

- S. 3 Editorial: 'Einsteiger' und 'Aufsteiger'
- S. 6 BASAR: Neuigkeiten aus der PC-Welt
- S. 12 Leserbrief
- S. 61 Kleinanzeigen
- S. 65 PCpur-Boten 10/89 – die Gewinner
- S. 97 PCpur-Telefonservice: Ihr direkter Draht zur Redaktion
- S. 99 Die Qual der Wahl: PCpur-Leser wählen das Programm des Monats
- S. 89 PCpur-DATABOX: Alle Programme auf Diskette
- S. 101 PCpur-Bote
- S. 101 MS-DOS zum Sammeln
- S. 115 Lektüre: Die interessantesten Bücher für Sie 'vor'gelesen
- S. 118 Impressum
- S. 118 Vorschau: PCpur im Februar



BASAR

Suchen Sie noch auf die schnelle ein verspätetes Weihnachtsgeschenk? Wir haben ein paar nette Kleinigkeiten aus dem Riesenangebot ausgewählt, mit dem Sie anderen oder auch sich selbst eine kleine Freude machen können – vielleicht finden Sie ja etwas Passendes. Ein weiterer Schwerpunkt in diesem BASAR sind die Speichergiganten, die immer mehr im Kommen sind.

BATCHman und DOS aus der Dose

Ein Poster, das auf pfiffige Weise einige MS-DOS-Grundlagen veranschaulicht, bietet die Firma electronic promotion an. Wichtige Befehle wie DEL, COPY, DIR, FORMAT und VER werden von der "Betriebsnudel" Ihres PC, der M.S. DOSe zum Teil recht drastisch vor Augen geführt.

Das Poster (etwa 43,5 x 61,5 cm) ist zum Preis von 19,80 DM bei electronic promotion (siehe unten) erhältlich. Passend dazu gibt es auch vom SYSTHEMA-Verlag einen Computerkurs in Form von Cartoons. Das 159 Seiten starke Bändchen »MS-DOS mühelos« (ISBN 3-89390-305-4) von Werner Küstenmacher ist zum Preis von

24,80 DM im Computer- und Buchhandel zu haben.

Und da nomen oft auch omen ist, gibt's das Buch auch in einer Weißblechdose, eben der M.S.-DOSe, mit Ringpulldeckel vakuumverpackt und gegen allzu neugierige Blicke geschützt. Außerdem enthält die Dose noch eine Tüte mit süßer "Software"... Die Dose (24 cm hoch, Durchmesser 10 cm; ISBN 3-89390-309-7) ist ebenfalls im Buch- und Computerhandel erhältlich und kostet 29,80 DM.

Info: electronic promotion
Gaußstr. 1
8000 München 80
Tel.: 089/983455

SYSTHEMA Verlag GmbH
Kreillerstr. 156
8000 München 82
Tel.: 089/4313093



Maus

Eine Microsoft-kompatible Maus bietet die Firma ACT an.

Bei der Dexxa Mouse DLX handelt es sich um eine serielle Zwei-Tasten-Maus, die mit 1,8 m Kabel, Treibersoftware, einem 9- bis 25poligem Adapter, einer Mausun-

terlage und dem Malprogramm Paint It! zum Preis von 65,- DM plus MwSt. ausgeliefert wird. Die Lebensdauer wird mit 480 km angegeben...

Info: ACT GmbH
Konradinstr. 11
6200 Wiesbaden-Erbenheim
Tel.: 06121/700091

Termine im Griff

Für Vielbeschäftigte, deren Terminkalender überquillt, gibt es das Programm Termin-Manager II der Firma Spieß Computersystems. Damit lassen sich Tagetermine minutengenau und mit umfangreichen Notizen erfassen, eigene und fremde Wochentermine lassen sich anhand einer Balkengrafik überblicken.

Das Programm verfügt über eine Alarmfunktion sowie über eine integrierte Adreß-

verwaltung und Serienbrieffunktion und ist außerdem auch netzwerkfähig, was die Koordination von Terminen erheblich erleichtert.

Termin-Manager II NET kostet in der Ein-Benutzer-Version 498,- DM, für Vielreisende und Besitzer eines Laptops gibt es zusätzlich eine Laptop-Version für 198,- DM.

Info: Dipl.-Ing. Spieß Computersystems
Joseph-Spital-Str. 7
8000 München 2
Tel.: 089/2608161

AGTEXT-Update

Das Programm AGTEXT liegt nun in der Version 4.0 vor. Zu den Neuerungen gehört unter anderem die Netzwerkfähigkeit und Mausunterstützung. Bei dem Modul Adreßverwaltung kamen ein Datumsfeld und zwei Betragfelder hinzu sowie ein Infotextfeld mit einer Länge von bis zu zehn DIN-A4-Seiten. Als weitere Kommunikationsfelder stehen jetzt auch Teletex, Telefax und BTX zur Verfügung.

Im Textverarbeitungsmodul wurde die Befehlsauswahl über Pulldown-Menüs vereinfacht und die Liniengrafik- und Rechenfunktion neu gestaltet, außerdem kamen noch umfangreiche Blockfunktionen hinzu.

Textbausteine können jetzt beliebig lang sein und nach Dokumentenarten aufgeteilt werden.

Aus der Version 3.4 wurden die Optionen Grafik und Telex/Teletex-Kommunikation übernommen.

Das Programm kostet für Erstkunden in der Einplatzversion 1037,- DM, jede weitere Version 450,- DM. Updates von früheren Versionen kosten 490,- DM. Inwieweit die neue Version 4.0 auch an Schulen abgegeben werden wird, stand bei Redaktionsschluß leider noch nicht fest.

Info: A. Grutzeck
Weidenweg 7
6450 Hanau 6
Tel.: 06181/71045

Computerclub

Der MCC Computerclub in Kaufering bat uns, darauf hinzuweisen, daß die Post noch Schwierigkeiten hat mit der Adreßangabe »MCC« (vergleiche PCpur 10/89, Seite 8). Wer sich über den Club informieren will, möchte bitte die Clubadresse wie unten angegeben vollständig übernehmen.

Neben den bereits in der PCpur 10/89 genannten Serviceleistungen bietet der Club seinen Mitgliedern nun auch Leerdisketten preisgünstig an.

Info: MCC
Ralf Jodl
Hessenstr. 15
8912 Kaufering

Silicon Valley

Wer schon immer einmal wissen wollte, wo die vielen kleinen Chips herkommen, der kann sich nun mit einem Multi-Media-Paket informieren: Das Paket, bestehend aus einem Buch, einem Videofilm und einer Single, dokumentiert die Geschichte des Silicon Valley, dem Mekka der Chip-Entwickler.

Während das Buch auf über 500 Seiten alles Wissenswerte über das Silicon-Tal in Schrift vermittelt, enthält

der 100minütige Videofilm Interviews sowie herrliche Luftaufnahmen, die stellenweise Ähnlichkeit mit der Draufsicht auf eine Platine haben...

Wer's lieber musikalisch hat, kann sich den "Silicon-Valley-Song" zu Gemüte führen.

Der Preis für das Buch beträgt 49,- DM, für das Video 129,- DM.

Info: Artigas Verlag
Sonnenbühlstr. 56
7750 Konstanz

'Künstliche Intelligenz' zum Schnuppern

'Künstliche Intelligenz' ist ein Schlagwort, mit dem nur wenige etwas anzufangen wissen. Wer einmal hineinschnuppern will in die Welt der Expertensysteme, der kann bei der unten angegebenen Adresse für 20,- DM ein Entwicklungssystem anfordern, mit dem sich eigene Expertensysteme realisieren lassen. Das Programm XPRO

wird mit einer ausführlichen Dokumentation sowie einigen beispielhaften Wissensbasen - das sind durch Regeln wie "wenn - dann", "wenn nicht - dann" verknüpfte Informationen - ausgeliefert.

Info: Langner Expertensysteme
Steilshooper Str. 180
2000 Hamburg 60
Tel.: 040/618778

"Hallo Computer"

Was aus Zukunftsfilmen längst bekannt ist, wird nun auch für private Anwender möglich und erschwinglich: Der Voice-Controller der Firma Friedrich Meier ist nämlich in der Lage, die Stimme seines Herrn und Meisters zu erkennen und diesem zu gehorchen. Im Klartext: Mit der Steckkarte und der zugehörigen Software können Sie Ihrem Computer sagen, was er tun soll, ohne daß Sie es auf der Tastatur eintippen müssen. Da der Voice-Controller sprecherabhängig ist, muß er erst die Stimme des

Anwenders "lernen", das heißt, die Befehle müssen mehrmals "trainiert" werden, damit der Wiedererkennungsgang erhöht wird. Das Paket besteht aus einer kurzen Steckkarte mit zwei Eingängen, einem Ausgang und einem Lautstärkeregler, einer Kombination aus Kopfhörer und Mikrofon, Treibersoftware sowie einer deutschen Anleitung, benötigt DOS ab Version 2.1 und kostet 798,- DM

Info: Friedrich Meier
Altholzhauser Str. 25
4902 Bad Salzungen 1
Tel.: 05222/22276 oder 0521/81003

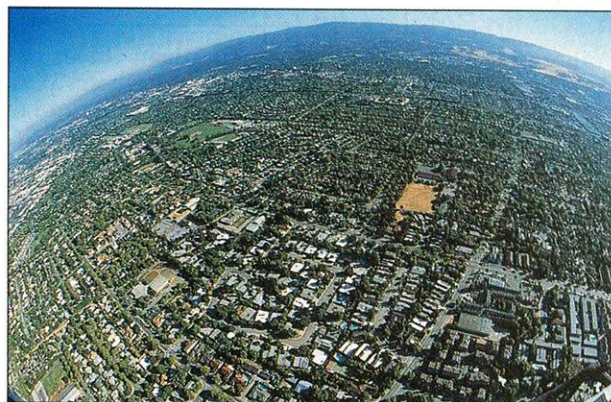
Absturz - na und?

Rechnerabstürze kennt wohl jeder Anwender zu Genüge - oft tauchen sie gerade dann auf, wenn man seine Daten längere Zeit nicht gesichert hat. Und die sind dann durch den nötigen Neustart des Rechners verloren.

Hier setzt das Programm No Problem ein, das jeden Tastendruck des Anwenders registriert und es so ermög-

licht, alle Arbeitsgänge zu rekonstruieren. Auch beschädigte Dateien können wieder repariert werden. No Problem arbeitet speicherresident und belegt zwischen 25 und 50 kByte, der Preis für das Programm beträgt 299,- DM plus MwSt.

Info: TriDiS
Hansastr. 15
8000 München 21
Tel.: 089/570920-0



Netzwerk in der Zigarrenkiste

Eine Netzwerkkarte im Mini-Format kommt von der Firma Siebert Computersysteme. Die MA-NET ist voll kompatibel zum Arcnet-LAN und aufgrund ihrer extremen Baumaße (105 x 95 mm, also etwa so viel wie zwei aneinandergelagerte Zigarettenstachelteln) nicht nur für XT/ATs geeignet, sondern auch für Laptops.

Der DIP-Schalter zur Einstellung der Stationsadresse ist von außen zugänglich, so daß der Rechner nicht extra aufgeschraubt zu werden braucht.

Die Karte wird zu einem Einführungspreis von 398,- DM angeboten.

Info: Siebert Computersysteme
Wittelsbacherstr. 80
5040 Brühl
Tel.: 02232/27644



BTX-Softwaredecoder

Wer einmal in BTX hineinschnuppern will, ohne sich ein teures BTX-Gerät hinzustellen, für den stellt die Bildschirmtext Südwest Datenbank GmbH, Stuttgart, eine preiswerte Alternative bereit: Der Software-Decoder "SchnuKi" ermöglicht über einen sogenannten Gastzugang die sofortige Nutzung der BTX-Dienste, für den Abruf kostenpflichtiger Informationen ist allerdings eine Anmeldung bei der Post erforderlich.

Die Verbindung zwischen PC und Postnetz, also die eigentliche Datenübertragung, kann mit einem Akustikkop-

pler, einem "normalen" Modem oder dem speziellen BTX-Modem DBT03 der Post erfolgen. SchnuKi läuft ab DOS 2.0 und besitzt eine Postzulassung; neben den Benutzerhinweisen befindet sich auf der Diskette auch ein Preisausschreiben sowie ein Formular zur postalischen Anmeldung.

Der Decoder ist zum Preis von 19,50 DM zuzüglich 2,50 DM Versandkosten bei der unten angegebenen Anschrift zu beziehen.

Info: Bildschirmtext Südwest Datenbank
GmbH
Pflüninger Str. 150
7000 Stuttgart 80
Tel.: 0711/7200703

ASCII im Setzkasten

Während es früher noch üblich war, daß man seinen Beruf durch ein entsprechend künstlerisch gestaltetes Aushängeschild bekundete – oft nur noch in alten Filmen zu sehen –, ist dieser Brauch im Zuge der "modernen Sachlichkeit" in Vergessenheit geraten: Die Trennung von Zweckmäßigkeit einerseits und Ästhetik andererseits führt oft auch zu mehr oder weniger tristen Arbeitsräumen und -mitteln.

Dem möchte die Firma wiesemann & theis mit einer

neuartigen Idee entgegenwirken: In ihrer "W&T Gallery" erscheinen im Laufe der nächsten Monate Bilder speziell für Computeranwender. Den Auftakt bildet eine ASCII-Tabelle, die von dem Hamburger Maler Michael Kirschner als Setzkasten gestaltet wurde.

Der Kunstdruck kostet mit Rahmen (50 x 70 cm) 148,- DM, ohne Rahmen 98,- DM.

Info: wiesemann & theis gmbh
Winschenbachstr. 3b
5600 Wuppertal 2
Tel.: 0202/505077



Strahlenschutz

Daß Monitore zuweilen Licht reflektieren, hat wohl jeder schon einmal erlebt. Die Folgen sind Augenreizungen und in der Folge Unkonzentriertheit und falsche Sitzhaltung, da man den Reflexen ausweichen möchte. Daß Monitore aber auch Röntgenstrahlen aussenden, "merkt" man zwar nicht, ist aber durchaus nachweisbar, wenn man sich auch noch über die tatsächlichen gesundheitlichen Folgen streitet.

Beide Übel lassen sich mit dem Monitor-Filter der Firma Fuji vermindern. Das CRT-Filter ist beidseitig mit

einer Antireflexionsschicht versehen, die aus mehreren mikroskopischen Schichten verschmolzener Metallpartikel besteht und so das Umgebungslicht absorbiert. Da der Kunststoffteil zusätzlich mit Blei angereichert ist, werden laut Herstellerangaben bis zu 92 % der Röntgenstrahlen abgefangen.

Das Filter ist für die meisten Monitore mit einem Durchmesser von etwa 30 bis 38 cm geeignet und kostet 240,- DM.

Info: Dörfer/Partner
Heinrich-Heine-Allee 33
4000 Düsseldorf 1
Tel.: 0211/132446

ATARI raucht nicht mehr

Eine ungewöhnliche Aktion bei ATARI erhitzt zur Zeit die Gemüter nicht nur des Computerherstellers: Nichtrauchende Mitarbeiter der Firma ATARI erhalten seit kurzem sechs Tage zusätzlichen Urlaub im Jahr. Während Nichtraucher aller-

orten die Maßnahme begeistert aufnehmen und auf Nachahmung drängen, rief die "Raucher-Lobby" zum Boykott der ATARI-Produkte auf...

Info: ATARI Pressedienst
Frankfurter Str. 89-91
6096 Raunheim
Tel.: 06142/209-0

DATABOX im ABO

Auf vielfachen Wunsch unserer Leser ist die PCpur-DATABOX ab sofort auch im Abonnement zu haben. Es gelten folgende Preise:

Inland einschließlich Berlin West: 150,- DM für das Halbjahresabo und 300,- DM für das Jahresabo, europäisches

Ausland 160,- DM beziehungsweise 320,- DM und außereuropäisches Ausland 180,- DM beziehungsweise 360,- DM.

Info: DMV-VERLAG
Versandabteilung
Postfach 250
3440 Eschwege



Computer in Ungarn

Das Urlaubsland Ungarn ist in den letzten Wochen bekannter geworden denn je – wenn auch weniger in Sachen Computer. Deshalb packten wir einen Urlaubsbesuch im Land der Magyaren beim Schopf und blickten uns einmal um, wie es dort mit Hard- und Software bestellt ist.

Ergebnis: Computer sowie zugehörige Hard- und Software sind selten und überproportional teurer als in unserem Land. Ein Beispiel: Ein Arbeiter verdient im Durchschnitt etwa 6000 bis 9000 Ft, das sind etwa 200 bis 300 DM.

Ein Brot kostet umgerechnet etwa 50 Pfennig, ebenso eine Schachtel Zigaretten. Ein 16-MHz-AT (286er) kostet demgegenüber etwa 190000 Ft, das sind umgerechnet etwa 6500 DM, umgelegt auf den Monatslohn eines Arbeiters sind dies aber zwei bis drei Jahresgehälter!

Überrascht waren wir allerdings, als wir eine alte "Bekannte" wiedertrafen: An einem Zeitungskiosk entdeckten wir eine ungarische Ausgabe der CHIP, die aus ganzen 66 Seiten besteht und 200 Ft kostet, also etwa 6 DM oder soviel wie zehn Brote oder zehn Schachteln Zigaretten. Ein absoluter Luxus also.



Second Hand (II)

Das Second-Hand-Computergeschäft ALPHA 2000 (vormals alpha-Team) hat neben seiner Hauptgeschäftsstelle in Frankfurt (siehe PCpur 2/89, Seite 6) nun auch eine Filiale in Kassel eröffnet.

ALPHA 2000 bietet Gebrauchtcomputer rund um den Computer – Hard- und Software sowie Bücher vom Homecomputer bis zum Büronetz, vom ATARI bis zum Zenith.

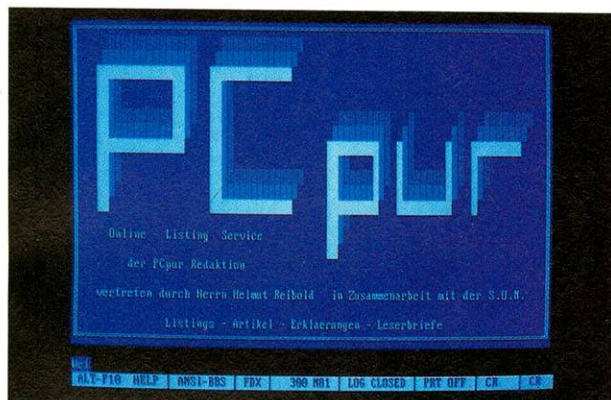
Das Firmenkonzept sieht dabei drei Wege vor, die der Interessent beschreiten kann:

direkter An- und Verkauf, Verkauf in Kommission (Ausstellung der Geräte in den Geschäftsräumen ist möglich) und Vermittlung. Wer etwas Bestimmtes sucht oder anbietet, kann sich für 5,- DM in eine Datenbank aufnehmen lassen.

Die Preise für die Hardware sind abhängig von Angebot und Nachfrage, Bücher und Software kosten in der Regel die Hälfte des Neupreises.

Info: ALPHA 2000
Witzenhäuser Str. 10
3501 Niestetal/Kassel

PCpur in der Mailbox



Zu den PC-Net-Mailboxen, die die PCpur-Bretter anbieten, hat sich nun eine weitere Mailbox gesellt. Die SUN-Mailbox (»Sweetie's User-Network«) steht in Berlin und ist unter den folgenden Rufnummern erreichbar:
030/6871892 oder
030/6819084
beide jeweils 300 und 1200 bd/ 8/n/1

PCpur-Leser können sich einloggen mit dem Usernamen und dem Passwort PC-PUR. Die gleiche Eingabe benutzen Sie dann,

um in das Brett PC-PUR zu gelangen. Mit INHALT <RETURN> erhalten Sie eine Inhaltsübersicht, die einzelnen Bretter PC-PUR-Programme, PC-PUR-ARTIKEL und PC-PUR-REDAKTION wählen Sie durch Eingabe der entsprechenden Ziffer (1, 2 oder 3). Wenn Sie die SUN wieder verlassen wollen, drücken Sie E und <RETURN> für Ende, dann geben Sie PC-PUR <RETURN> ein und anschließend LOGOFF <RETURN>.

● Habla español?

Der PCpur-Vokabeltrainer (PCpur 7/89, Seite 106) ist nun auch mit einem spanischen Zeichensatz verfügbar. Quellcode und EXE-Datei mit einer kleinen Beispieldatei können gegen Einsendung einer formatierten Diskette sowie eines

adressierten und frankierten Rückumschlags bei uns angefordert werden.

Anschrift:
DMV-Verlag
Redaktion PCpur
- VOCABLO -
Postfach 250
3440 Eschwege

PCpur-Hinweis

Beim Kauf gebrauchter Software sollten Sie unbedingt folgende Dinge beachten:

- Handelt es sich um Originalprogramme?
- Ist das Programmpaket vollständig (alle Disketten, Programmteile, Handbücher) und unbeschädigt?
- War der vorherige Besitzer registriert?
- Bestehen Sie auf einer schriftlichen Lizenzabtretung.
- Informieren Sie das Softwarehaus über die Lizenzabtretung, und lassen Sie sich registrieren.

Richtigstellung

Die Firma STAUSS, die wir in unserer Marktübersicht über preiswerte Erweiterungskarten (PCpur 10/89, Seite 23 bis 25) als Bezugsquelle angegeben hatten, liefert ab sofort nur noch an den Fachhandel. Wir bitten unsere Leser, nicht mehr dort anzurufen, um Bestellungen aufzugeben.

Info: STAUSS
Freudenstädter Str. 6
7030 Böblingen
Tel.: 07031/278922

UseYourMouse-Update

Das Programm UseYourMouse (siehe PCpur 10/89, Seite 7) ist jetzt in der Version 2.0 verfügbar. Das Programm ermöglicht die Benutzung der Maus in allen Programmen, auch in solchen, die ursprünglich nicht für eine Bedienung mit der Maus gedacht waren.

Die neue Version 2.0 unterstützt jetzt auch Dreitastmäuse; zum Lieferumfang gehört auch das Hilfsprogramm MouseSpeed, mit dem sich die Empfindlichkeit frei definieren lässt. Als besonderes Schmankerl ist dem Programmpaket noch eine spezielle Version von UseYourMouse beigelegt, mit dem sich die Maus auch zur Steuerung von Sierra-Spielen wie zum Beispiel LARRY einsetzen lässt.

Timeworks Desktop Publisher PC



Professionell und preiswert
Das DTP-Programm für Sie. Wie immer zu den günstigen Binkert-Konditionen: z.B. Timeworks incl. 1 Typografica-Schrift

DM 425,--

Programm plus Typografica Standard Collection nur:

DM 715,--

Programm plus Logi Scan-Man Plus 400 DPI Scanner

DM 948,--

Wir bieten Ihnen die große DTP-Auswahl: Scanner, Zeichenprogramme, Publisher und immer wieder günstige Kombipreise. Gern senden wir Ihnen die aktuelle Direktversand-Preisliste. Wir führen auch die neuesten Textverarbeitungs- und Datenbankprogramme usw. Anrufen lohnt sich!



Michael Binkert
Software-Versand
Estelbergweg 2
D 7892 Albbbruck 4
Tel. 07753-5054
Fax -07753-1460

Die PCpur-Redaktion sucht ständig

Programme, Tips + Tricks

zur Veröffentlichung.
Honorar nach
Vereinbarung.

Einsenden an:

DMV-Verlag

Postfach 250
3440 Eschwege

Speichergiganten

Die Speichertechnologie schreitet immer weiter fort, und so wollen wir Sie in dieser Sache auch ein wenig auf dem laufenden halten. Auch wenn diese Speichermedien und die dafür benötigten Laufwerke vorerst noch für den Normalanwender preislich unattraktiv sind.

Plättchen wechsel dich

Neue Schritte in der Welt der Speichermedien wagt die Firma Schnellmann Handels GmbH: Durch das von ihr entwickelte Speichersystem S-RemStor werden die Vorteile von Diskette und Festplatte miteinander verbunden. Zu dem eigentlichen Laufwerk, dem S-RemStor, gehört die S-Data-Card, die – wie eine Festplatte – 44,3 MByte Daten aufnehmen und – wie eine Diskette – in das Laufwerk eingeschoben und wieder daraus entnommen werden kann.

Die an sich sehr praktische Lösung wird zur Zeit leider noch zu einem für Normalverbraucher unerschwinglichen Preis von knapp 5000 DM angeboten.

Info: Schnellmann Handels GmbH
Justus-von-Liebig-Str. 11
6057 Dietzenbach
Tel.: 06074/27091

12-MByte-Disketten

Wem 360 kByte, 720 kByte, 1,2 MByte oder 1,44 MByte nicht genügen, der findet vielleicht Gefallen an den 12-MByte-Disketten der Firma Verbatim. Die Disketten im 5,25-Zoll-Format benötigen ein entsprechendes Laufwerk, das in seinen Abmessungen den üblichen Laufwerken entspricht. Ein Booten von diesen Laufwerken ist ebenfalls möglich.

Angesichts der Kosten für ein komplettes System liegt diese Speichertechnik vorerst wohl eher noch in weiter Ferne: Der Preis für ein solches Laufwerk beträgt 1358,- DM für das interne beziehungsweise 1762,- DM für das externe Laufwerk, dazu kommt ein spezieller Controller (in der XT-/AT-Version 345,- DM), die Disketten kosten 69,30 DM pro Stück (alle Preise zzgl. MwSt.).

Info: ABC Electronic Import
Detmolder Str. 165
4792 Bad Lippspringe
Tel.: 05252/6870

Wiederbeschreibbare optische Disketten

Daß sich Optical Disks nicht nur lesen, sondern auch wieder beschreiben lassen, beweist das Magneto Optical Disk Drive, kurz MO-Laufwerk genannte Gerät NWP-5395 der Firma SONY, das von der Firma Stening Electronic angeboten wird. Der Datenträger ähnelt einer Compact-Disk und befindet sich ähnlich wie bei einer 3,5-Zoll-Diskette in einer Cartridge, also einem festen "Gehäuse". Im Gegensatz zur CD besitzt er aber eine Schicht, die je nach magnetischer Polarisation beim Lesen den Laserstrahl anders reflektiert.

Die Speicherkapazität einer solchen Disk beträgt 297 MByte pro Seite.

Auch diese Geräte sind wohl vorerst noch für den Heimanwender unerschwinglich: Der Preis für ein komplettes System (Laufwerk, Kabel, Controller und Software) beträgt 1950,- DM und für eine Disk 450,- DM.

Info: STENING Electronic GmbH
Am Hallenbad
5370 Kall
Tel.: 02441/886-0

UseYourMouse 2.0 benötigt einen IBM-kompatiblen Rechner mit mindestens 256 kByte Arbeitsspeicher sowie eine Maus mit entsprechendem Maustreiber, wird mit einer deutschen Anleitung ausgeliefert und kostet 28,- DM.

Info: Martin Hepp Computertechnik
Adolf-Guckes-Weg 1
6239 Eppstein
Tel.: 06198/2521

Service-Hotline

Neben ihrer "Software-Hotline" bietet die Firma AEG Olympia ihren Kunden jetzt auch eine "Service-Hotline", über die kostenlose Service-Hilfe für alle Olystar-Produkte und Drucker von AEG Olympia einschließlich Erweiterungen und Optionen angefordert werden kann. Die Service-Hotline der AEG Olympia ist zum Ortstarif oder per Telefax erreichbar. Wird eine Hardware-Störung diagnostiziert, hilft der lokale Kundendienst weiter.

Desweiteren bietet die Firma ein neues Diagnose-Programm für die Olystar-PC-Familie. Das Programm befindet sich auf der Systemsupport-Diskette der erweiterten Olystarfamilie und ermöglicht das schnelle Lokalisieren von Fehlern.

Info: AEG
Theodor-Stern-Kai 1
6000 Frankfurt/M 70
Tel.: 069/600-4752

Computerkalender

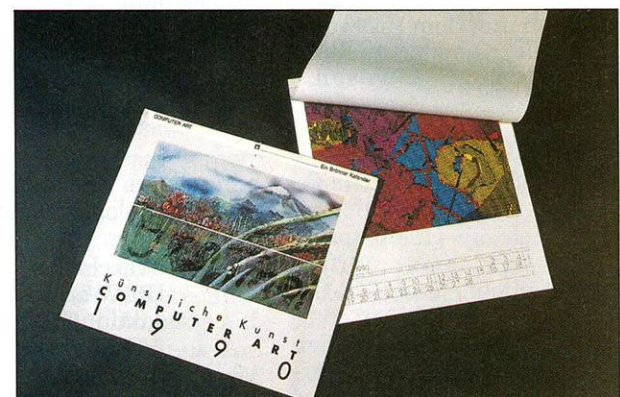
Wer noch auf der Suche nach einem hübschen Kalender für das neue Jahr ist, der sollte sich einmal die beiden Kalender "computer graphic" und "Künstliche Kunst – computer art" ansehen.

Während die Bilder des ersten Kalenders sehr abstrakt und surrealistisch daherkommen und von daher auch etwas gewöhnungsbedürftig sind, kann man in dem zweiten Kalender zum Teil sehr hübsche Grafiken

bewundern, die weniger stark abstrahiert und verfremdet sind. Hier steht weniger das Spielen mit Farben im Vordergrund, so wie im "computer graphic", sondern eher das Spielen mit vermischten Motiven und experimentell erstellte Grafiken.

Die beiden Kataloge kosten je 46,- DM.

Info: expert
Gutleutstr. 100
6000 Frankfurt/M
Tel.: 069/230404





Knalleffekte das ganze Jahr – PCpur-Abo !

Ein Abonnement ist praktisch und bequem.

PCpur kostet im Abonnement:

Im Inland bzw. West-Berlin:

6 Ausg. = 35,- DM
12 Ausg. = 70,- DM

Im europäischen Ausland:

6 Ausg. = 50,- DM
12 Ausg. = 100,- DM

Im außereuropäischen Ausland:

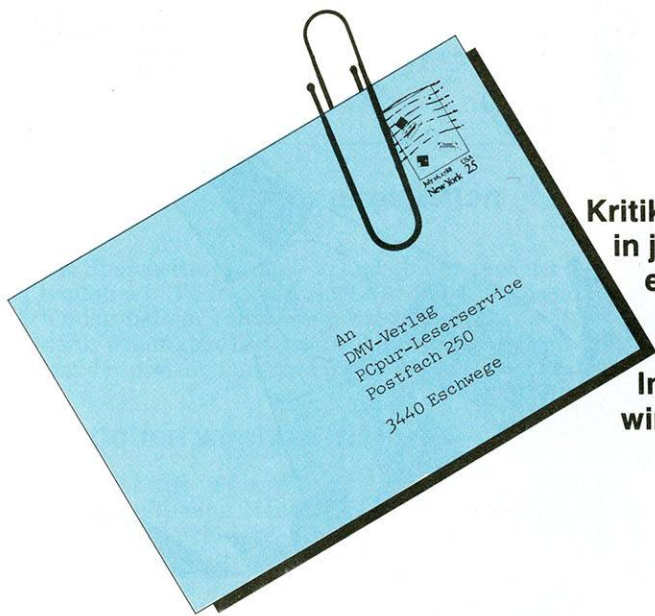
6 Ausg. = 60,- DM
12 Ausg. = 120,- DM

Widerrufsrecht

Jeder Abonnent hat das Recht, seine Bestellung innerhalb einer Woche beim DMV-Verlag, Postfach 250, 3440 Eschwege, schriftlich zu widerrufen. Die rechtzeitige Absendung des Widerrufs Schreibens genügt zur Fristwahrung.

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.

DMV-Verlag · Postfach 250 · 3440 Eschwege



Kritik, Fragen, Antworten und Anregungen Ihrerseits sind in jedem Fall ein fester Bestandteil Ihrer PCpur. So zeigt es sich, daß Ihre Briefe sogar oft unsere redaktionelle Planung beeinflussen und mit einer Menge positiver Aspekte zur Gestaltung und Themenwahl beitragen. In der Hoffnung, daß sich dies in Zukunft nicht ändern wird, werden Sie mit Sicherheit auch in dieser Ausgabe der PCpur-Leserbriefecke einiges an interessanten Informationen vorfinden.

Ausbau des Schneider-PCs 1512

Ich bin stolzer Besitzer eines Amstrad-PC 1512 mit einer Festplatte, 5,25-Zoll-Floppy und AGA-Karte. Als Betriebssystem benutze ich MS-DOS 3.20.

Nun würde ich gerne wissen, wie ich noch externe Laufwerke (3,5/5,25-Zoll) anschließen kann. Vielleicht können Sie mir Firmenadressen nennen.

Ebenfalls interessiert mich, wie ich die Speicherkapazität meines Rechners auf 640 kByte erhöhen kann. Bitte nennen Sie mir, wenn es möglich ist, die Art und Anzahl der zusätzlichen Speicherchips.

In Ihrem Artikel über Mailboxen (9/89) vermißte ich eine Literaturliste über DFÜ sowie eine Auflistung der gebräuchlichsten PD-DFÜ-Programme.

Jan-Eric Tretau,
Tespe

PCpur: Was die externen Laufwerke für den PC 1512 betrifft, so können Sie sich von der folgenden Firma beraten lassen:

becos GmbH
Kriegenkamp 11
4543 Lienen

Schildern Sie dort genau Ihren Wunsch – becos bietet Zusatzcontroller an, die Laufwerke der verschiedensten Kapazitäten zusätzlich zu den eingebauten Stationen ansteuern können. Vielleicht läßt sich für den PC 1512 eine Lösung finden.

Zum Speicherausbau benötigen Sie 18 Chips "IC4164/150 Nanosekunden". Die Idee, Public-Domain-Programme

(zum Beispiel PROCOM oder TELIX) und Literatur zur DFÜ vorzustellen, werden wir uns vormerken.

Speichererweiterung für den Schneider Tower-AT

Ich möchte meinen Schneider Tower-AT von 512 kByte auf 1 MByte Hauptspeicher erweitern. Das Erweiterungsangebot der Fa. Schneider ist mir jedoch mit 498,- DM viel zu hoch, zumal doch die "Towers" neuerdings ohne Preiserhöhung serienmäßig mit 1 MByte Hauptspeicher und 1,44-MByte-Laufwerken ausgeliefert werden.

In einer früheren Ausgabe haben Sie angegeben, daß eine preiswertere Erweiterung durch den Einbau einzelner Chips mit der Bezeichnung 514256-10 oder 514256-85 zu erreichen sei. Die genaue Bezeichnung der vier benötigten Chips lautet nach Auskunft der Fa. Schneider "514256-100 ns". Leider konnte ich bisher keinen Händler finden, der diese einzelnen Chips vorrätig hat oder bereit ist, diese zu einem vernünftigen Preis (um die 50,- DM pro Stück) zu besorgen. Kennen Sie Bezugsquellen?

R. Peters,
Bonn

PCpur: Der schnelle Preisverfall bei neuentwickelten Computertypen hat schon "frühe Kunden" der verschiedensten Hersteller zur Weißglut getrieben – dagegen läßt sich wohl kaum ein

Patentrezept finden. Die Forderung nach kulanter Behandlung allerdings ist in diesem Fall wohl berechtigt und trifft die Branche insgesamt.

Die Diskrepanz der Bezeichnungen der Speicherchips für den Tower-AT ist in der Praxis nicht so wichtig: Die Zahl 10 hinter der Typenbezeichnung steht ebenfalls für "100 Nanosekunden". Bei Einkauf der Speicherchips müssen Sie damit rechnen, daß die Preise sehr schnell schwanken und von Händler zu Händler immer wieder variieren. Deshalb ist ein gezielter Hinweis kaum möglich. Leider gehören die von Ihnen benötigten Exemplare nicht gerade zu denjenigen, die von den derzeitigen Preisrückgängen bei Speicherchips am meisten profitieren.

Rahmengrafik in WORKS

Jedesmal, wenn ich einen mit der Works-Datenbank erstellten Bericht abspeichere, der einen Rahmen aus den ASCII-Zeichen 220 bis 223 im IBM-Zeichensatz 2 enthält, erscheint nachher beim Laden anstelle dieser Zeichen nur immer wieder ein kleines Quadrat.

Was habe ich falsch gemacht?

Wendelin Quirin,
Mönchengladbach

PCpur: Sie selbst haben gar nichts falsch gemacht. Der Fehler ist uns bekannt, wir kennen aber leider keine Abhilfe. Wer kennt einen

Trick, die wundersame Zeichenverwandlung zu umgehen?

Neuer Monitor für den Amstrad 1512?

In Ihrem Steckkarten-Bericht (PCpur 10/89) werden die Amstrad-Computer vom Typ 1512/1640 als Problemfälle genannt, wenn man zum Beispiel versucht, eine CGA-Karte durch eine EGA-Karte zu ersetzen. Ich wüßte gerne, ob trotzdem die Möglichkeit besteht, einige von den in Ihrer Marktübersicht aufgelisteten EGA- oder VGA-Karten in einem Amstrad-PC zu verwenden, bzw. welche Anpassungen hierzu vorgenommen werden müssen. Weiterhin hätte ich gerne noch Auskunft darüber, welchen Monitortyp ich für die entsprechenden Karten benötige.

Torsten Koch,
Frankfurt/Main

PCpur: Das Problem bei den genannten Amstradrechnern besteht zum Glück nicht in Inkompatibilitäten tiefgreifender Art, sondern einerseits schlicht und ergreifend darin, daß der PC vom Monitor aus mit Strom versorgt wird, und andererseits darin, wie die Bildschirmkarte in den PC integriert wurde. Zur Abhilfe sind zwei Umbaumöglichkeiten denkbar:

1.) Sie setzen eine zusätzliche Bildschirmkarte ein, die sich mit der eingebauten Karte verträgt, und betreiben beide Monitore gleichzeitig (darüber gibt das Handbuch nähere Auskunft).

2.) Sie beschaffen sich ein spezielles Umbau-Set mit Netzteil und passenden Anschlüssen.

Fragen Sie hierzu vielleicht bei folgender Adresse nach:

PC-Technik
Rheinstr. 16
5202 Hennef 1
(02244/3811)

DTP, Mäuse und EURO-PC

Ist ein DTP-Programm (zum Beispiel Ventura) auf dem EURO-PC ohne Speichererweiterung sinnvoll?

Wie wird sich das Programm verhalten? Wie steht es um den Zeitaufwand beim Ausdruck auf einem Nadel drucker (NEC P2200)?

Kann ich die Genius-GM6-Maus, die ich jetzt an der seriellen Schnittstelle des EURO-PC betreibe, auch am Mouse-Port anschließen und so den Serial-Port für andere Zwecke freibekommen?

PCpur: Mit dem Ventura-Publisher auf dem EURO-PC haben wir keine Erfahrungen – wohl aber mit dem preiswerten "TIMEWORKS-Publisher", der dem genannten Programmriesen im Funktionsangebot kaum nachsteht, jedoch von vornherein recht genügsam konzipiert wurde, was den Hardware-Bedarf anbelangt. TIMEWORKS kommt bereits mit 512 kByte zurecht, wenn sonst keine Programme im Speicher sind. Steht außerdem ein schnelles Medium (Festplatte) zum Auslagern anfallender Daten bereit, kann der Einsatz auf dem EURO durchaus Freude machen.

Der Zeitaufwand beim Drucken entspricht dem eines qualitativ hochwertigen Grafik-Ausdrucks, da Time-works nicht die eingebauten Schriftarten des Druckers benutzt und außerdem gerade bei komplizierten Grafiken immer wieder Rechenzeit benötigt.

Der Anschluß einer seriellen Maus an den Schneider-eigenen-Mouseport ist leider nicht möglich.

Jenseits der Tastatur: ASCII-Zeichen

Aus Heft 6/89 der PCpur habe ich das Spiel "Trio" abgetippt und komme mit Zeile 310 nicht zurecht. Wie soll ich das ASCII-Zeichen 177 darstellen? Muß ich auf den ASCII-Zeichensatz umschalten?

Ich besitze einen PC-XT.

Wolfgang Schneider,
Alzey

PCpur: Auf Ihr Problem stößt wohl jeder PC-Besitzer irgendwann einmal.

Drücken Sie einfach die "Alt"-Taste, halten Sie sie fest und tippen Sie dann im Nummernblock die Zahl 177. Wenn Sie am Ende loslassen, haben Sie das Sonderzeichen auf dem Bildschirm.

Erweiterung von 512 auf 640 kByte

Mein No-Name-AT ist zur Zeit nur mit 512 kByte Speicherkapazität ausgerüstet, und ich möchte ihn gerne "aufrüsten". Bisher sind folgende Bausteine eingesetzt: "MB 81256-10 8802 D51 CD". Leider konnte ich bisher keinen Händler ausfindig machen, der solche RAMs verkauft. Kann ich möglicherweise andere Bausteine verwenden, und wenn ja, welche?

Peter Klaproth,
Heeßen

PCpur: Hier muß die dritte und vierte Bank bestückt werden (insgesamt 18 Chips). Folgende Bausteine können Sie verwenden: entweder neun mal 4164-10 oder neun mal 8164-10. Wenn möglich, sollten Sie erstere nehmen.

V30-Probleme – zum Artikel in der 10/89

Aufgrund Ihres Artikels "V20 - Beschleunigung zum Spartarif" in Heft 10/89 habe ich mir den NEC V30/8 besorgt. Nach dem Einbau des Prozessors stellte sich aber leider heraus, daß dieser in meiner Anlage (Amstrad PC 1640, 2 Laufwerke, 30-MByte-

Festplatte) nicht funktioniert. Der Rechner bringt zwar noch die Meldung, daß er ein PC 1640 ist, hängt sich aber im Anschluß daran auf.

Können Sie mir für dieses Verhalten eine Erklärung geben, beziehungsweise einen Vorschlag unterbreiten, wie ich meinen Rechner auf andere Weise beschleunigen könnte?

Günther Kraus,
Tirschenreuth

PCpur: Leider sind die Amstrad-rechner der Typen 1512 und 1640 eigenwillig, was den Umbau zum Betrieb mit V30-Prozessor betrifft. Bei einigen Geräten funktioniert der Umbau tadellos, bei anderen nicht, und letztere verabschieden sich noch dazu auf durchaus unterschiedliche Weisen.

Kurz gesagt: Bei diesen Computern ist der Umbau anscheinend ein Glücksspiel. Was dagegen gut funktioniert, ist der Einbau eines Coprozessors.

Festplatte abschalten?

Gibt es eine Möglichkeit (in Form eines Programms), die Festplatte nach einer gewissen Zeit der Nichtbenutzung abschalten und – wenn nötig – auf Knopfdruck wieder anlaufen zu lassen?

Gerhard Steinberger,
St. Ingbert

PCpur: Ganz so einfach ist es leider nicht, eine laute Festplatte zwischendurch mal eben zum Verstummen zu bringen, zudem ist es auch eine gefährliche Angelegenheit – Sie können damit sehr schnell Ihre Daten verlieren. Es gibt eine Hard- und Softwarekombination, die Ihr Problem lösen könnte: der "DiskWatcher". Wenden Sie sich einfach an folgende Firma:

EUROCOMP
Prößlstr. 8
8000 München 90
(089/645415)

Nennen Sie dort aber in jedem Fall erst Ihre genaue Gerätekonfiguration!

NUM LOCK ohne Drücken

Ich suche seit langer Zeit ein Programmchen, das die NUM-LOCK-Funktion am numerischen Zahlenblock ein- bzw. ausschaltet. Und zwar so, daß auch die Leuchtdiode leuchtet, beziehungsweise erlischt.

Haben Sie oder ein Leser hierfür einen Tip oder gar ein solches Programm? Ich würde mich freuen, wenn es eine Möglichkeit gäbe.

Dieter Mönke,
Hamburg

PCpur: Was Sie mit Ihren Händen können, sollte der Rechner erst recht selbst ausführen können.

Nach diesem Motto fanden wir eine Speicherstelle, in der das BIOS kontrolliert, wie es denn nun um die NUM-LOCK-Taste bestellt ist – ob sie aktiviert ist oder nicht. Diese Speicherstelle liegt im BIOS-Variablenbereich mit der Segmentadresse 40hex und dem Offset 17hex. Um nun aus diesen nichtssagenden Informationen eine brauchbare Programm zu fertigen, welches die NUM-LOCK-Taste umschalten kann, laden Sie GW-BASIC und geben folgendes Programm ein:

```
10 DEF SEG = &H40
20 POKE &H17,
PEEK(&H17)
OR 32
```

Nachdem Sie es mit RUN gestartet haben, wird die NUM-LOCK-Taste eingeschaltet. Möchten Sie sie ausschalten, ersetzen Sie die Zeile 20 durch:

```
20 POKE &H17,
PEEK(&H17)
AND 223
```

Diese Anweisungen können Sie nun in eigene Unterprogramme zum Ein- bzw. Ausschalten einbauen – und schon haben Sie die Lösung. Einen kleinen Haken gibt es jedoch noch:

Einige nicht ganz kompatible PCs benutzen ein anderes BIOS. Hier kann es vorkommen, daß die Adresse, also die Speicherstelle in der die entsprechenden Informationen gespeichert sind, anders lautet.



Hotline-Fragen

ConText-Makros mit Ctrl

Ich möchte in ConText Pro die Tastenkombination ALT-F1 mit Zeichenfolgen wie CTRL-O, CTRL-M und so weiter belegen. Aber jedesmal, wenn ich beim Definieren des Makros die CTRL-Taste drücke, steigt das Programm aus der Makro-Definition aus.

PCpur: ConText Pro interpretiert die CTRL-Taste in diesem Fall als 'Abbrechen'. Das CTRL muß als Zeichen eingegeben werden. Bei AT-Tastaturen finden Sie in der linken oberen Reihe (über dem Tabulator und unter der ESC-Taste) eine Taste mit einem "↑". Diese Taste müssen Sie anstelle des CTRL-Zeichens drücken. Anschließend geben Sie das nächste Zeichen (in Ihrem Fall also das 'M' oder das 'O' ein.

Bei manchen XT-Tastaturen muß man das CTRL-Zeichen über den ASCII-Wert eingeben. Halten Sie dazu die ALT-Taste gedrückt, dann tippen Sie auf dem rechten Teil der Tastatur (Ziffernblock) die Zahl 94 ein und lassen anschließend die ALT-Taste wieder los. Das Zeichen "↑" erscheint jetzt auf dem Bildschirm. Danach geht es wie oben beschrieben weiter. Wenn Sie die Definition des Makros abgeschlossen haben, drücken Sie RETURN. Danach befinden Sie sich wieder im Textbereich. Wenn Sie jetzt ALT-F1 drücken, müßte sich nun in der rechten oberen Ecke des Bildschirms das Format-Fenster von ConText Pro öffnen.

• Bilder in ConText Pro

Ich möchte in ConText Pro Bilder einbinden. Gibt es ein Programm, mit dem das möglich ist? Da ich häufig mit großen Dateien arbeite, würde mich interessieren, ob ConText Pro Extended Memory unterstützt.

PCpur: Zur ersten Frage: Die Einbindung von Bildern in ConText Pro ist nicht vorgesehen; uns ist auch kein Programm bekannt, welches in der Lage ist, eine Einbindung von Bildern in ConText zu ermöglichen. Die Schwierigkeit besteht unter anderem darin, daß ConText zwar den Grafikbildschirm nutzt, aber Textzeichen an den Drucker schickt. Falls einer unserer Leser jedoch ein solches Programm kennt, sollte er sich bitte umgehend bei uns melden.

Zur zweiten Frage: ConText Pro unterstützt KEIN Extended Memory, sondern nur die üblichen 640 kByte.

• SICHER.BAT (PCpur 11/89, Seite 74 bis 75)

Obwohl ich die Batch-Datei SICHER.BAT korrekt abgetippt habe und den Stichtag genauso gesetzt habe, wie Sie es angeben, meldet mir das Programm "Es wurde noch kein Stichtag gesetzt!" Woran kann das liegen?

PCpur: Das liegt daran, daß das Format für den Stichtag mit dem Format für das Systemdatum übereinstimmen muß. Bei manchen Rechnern darf man zum Beispiel die Jahreszahl nur zweistellig eingeben, also in der Form 31.12.89.

Das für Ihren Rechner gültige Format können Sie ganz leicht herausfinden, wenn Sie auf der DOS-Ebene hinter dem Prompt den Befehl DATE eintippen und dann die RETURN-Taste drücken. DOS fragt dann nach dem neuen Datum und gibt Ihnen ein Beispiel, in welchem Format das Datum eingegeben werden muß.

Falls das Datum nicht stimmt, weil die Uhr in Ihrem Rechner nachgeht, stellen Sie sie am besten gleich richtig ein. In dem gleichen Format muß auch der Stichtag eingegeben werden. In unserem Beispiel also: SET STICHTAG = 31.12.89

• FingerPaint und STAR LC 10

Ich arbeite mit der Vollversion von FingerPaint, die ja im Gegensatz zur Shareware-Version auch Ausdrucke ermöglicht. Bei meinem STAR LC 10 werden die Ausdrucke aber alle länglich. Wie kann ich das ändern?

PCpur: Wahrscheinlich gar nicht. Das ist nämlich kein Problem Ihres Druckers, sondern von Grafikprogrammen überhaupt. Wenn ein Grafikprogramm den Ausdruck der Grafiken aus dem Programm heraus ermöglicht, werden die Grafiken neu berechnet. Anders sieht es aus bei einer Hardcopy, also einer Kopie des Bildschirminhaltes auf den Drucker über die Taste <PrtScr>. Hier stimmen die Proportionen mit denen auf dem Bildschirm überein.

Die einzige Alternative für Sie wäre also ein residentes (Hardcopy-)Programm, mit dem Sie die Bilder ausdrucken können. Dies hat aber da seine Grenzen, wo die Bilder größer sind als eine Bildschirmseite.

Directory löschen

Ich habe auf meiner Festplatte ein Directory FSM für den Flugsimulator. Mit DEL *.* habe ich alle Dateien darin gelöscht. Als ich auch das Verzeichnis FSM löschen wollte, erhielt ich die Fehlermeldung "Verzeichnis kann nicht entfernt werden". Wie muß ich da vorgehen?

PCpur: Gehen Sie erst mit dem Befehl CD FSM in das Verzeichnis des Flugsimulators. Dann geben Sie den Befehl DIR ein und drücken die RETURN-Taste. Jetzt sehen Sie auf dem Bildschirm wahrscheinlich noch einen Namen mit spitzen Klammern. Das ist ein Unterverzeichnis im Verzeichnis des Flugsimulators. Dieses Unterverzeichnis müssen Sie erst löschen. Dazu wechseln Sie mit dem Befehl CD in dieses Verzeichnis (CD Unterverzeichnisname) und sehen sich mit dem Befehl DIR den Inhalt dieses Verzeichnisses an. Wenn sich darin noch Dateien befinden, müssen Sie diese erst löschen (DEL *.*). Anschließend kehren Sie in das Verzeichnis FSM zurück (CD ..) und löschen mit dem Befehl RD das Unterverzeichnis (RD Unterverzeichnisname). Sind noch weitere Unterverzeichnisse vorhanden, müssen Sie genauso vorgehen.

Wenn Sie diese Arbeit erledigt haben, kehren Sie mit CD.. auf die Hauptebene zurück und löschen das Verzeichnis FSM mit RD FSM.

Verbesserte Mini-Schreibmaschine

In der PCpur 9/89 haben Sie das Programm 'Mini-Schreibmaschine' abgedruckt. Wenn Sie im Listing noch folgende Zeile einsetzen, ist es für Spickzettel besser geeignet, denn die Zeichendichte ist nicht ganz so groß wie bei Ihnen:

```
105 LPRINT CHR$(27);  
CHR$(91);CHR$(51);
```

Uwe Krieger,
Nürnberg

Ärger mit D-Copy

Zu Ihrem Programm D-Copy in Ausgabe 4/89, Seite 44/45, habe ich folgende Frage: Wenn ich das Programm aus BASIC mittels des Befehls SHELL "D-COPY" starte, steigt es bei Spur 118 oder 106 aus. Es folgen Beep-Signale, Zeilenvorschübe usw. Die Fortsetzung des Kopiervorganges erfolgt nach zirka 30 Sekunden. Leider kommt es vor, daß die Diskette oder die darauf befindlichen Dateien gelöscht bzw. zerstört werden. Starte ich direkt danach D-Copy aus der DOS-Ebene, streikt das Programm ebenfalls. Wird jedoch neu gebootet und danach D-Copy gestartet, läuft alles reibungslos. Wo liegt der Fehler?

Markus Eckl,
Zwiesel

PCpur: Das Kopierprogramm D-Copy benötigt den kompletten Speicher Ihres PCs. Wenn Sie das Programm mittels SHELL-Befehl von GW-BASIC aufrufen, befindet sich während der Laufzeit des Kopierprogramms GW-BASIC noch vollständig im Speicher. Die beiden Programme geraten aneinander und rufen daher diese Fehler hervor. Auch wenn Sie GW-BASIC verlassen, herrscht ein ziemliches Chaos im Speicher des PCs. Sie sollten, falls Sie kopieren möchten, darauf achten, daß Sie D-Copy nicht aus BASIC heraus aufrufen. Ferner sollten Sie, wenn Sie vorher GW-BASIC gestartet haben, den Interpreter mit dem Befehl 'SYSTEM' verlassen.

Dann sollten keinerlei Kopierfehler mehr auftauchen.

Klassische oder aktuelle Kritik

In Ihrem Artikel 'Die Wege zum Computer-know-how' behaupten Sie, daß das Wissen, das in den Volkshochschulen und anderen Instituten gelehrt wird, keinen Sinn in Bezug auf die Praxisanwendung gibt. Hier möchte ich ernsthaft protestieren. Diese Aussage darf nicht so einfach im Raum stehen bleiben. Tatsache ist, daß der Einstieg nur über ein bestimmtes Maß an Grundwissen möglich ist. Hier ist das, was Sie als überflüssiges Wissen darstellen, in der gebotenen Form absolut wichtig. Erst wenn dieses Wissen verarbeitet ist, ist es richtig, sich mit dem erforderlichen know-how auseinanderzusetzen. Als Späteinsteiger und Anwender von Paketen wie Wordstar, Multiplan, MS-Projekt, Anazeba, Ipas und Unidat weiß ich, wovon ich spreche. Erst wenn ein gewisses Maß an Basiswissen vorhanden ist, ist es ratsam, die von Ihnen empfohlenen autodidaktischen Methoden anzuwenden. Also meine Bitte: Nicht einfach einem Trend nachlaufen, sondern immer kritisch nach beiden Seiten sehen.

Peter Richter,
Mühlacker

Quick Shot am PC 1512

Ich habe mir vor kurzem eine Game Card GC 1 von Profex und einen dazugehörigen Quick Shot für meinen Schneider PC 1512 gekauft. Ich habe alles vorschriftsmäßig eingebaut. Es kamen ein paar Aufforderungen auf den Bildschirm, den Joystick nach links oder nach rechts zu drücken, aber sonst passierte nichts. Der Cursor machte sich sogar selbständig. Nun meine Frage: Was kann man machen, daß das funktioniert? Ich habe mir zwar ein paar Leserbriefe in Ihrer Zeitschrift durchgelesen, aber sie sagen nichts genaues.

A. Kuhn, Krefeld

PCpur: Bei dem Quick Shot handelt es sich um einen digitalen Joystick, der nur von sehr wenigen Spielen angesteuert wird; dies wird aber auf der Verpackung oder in der Anleitung der Spiele ausdrücklich angegeben. Auf der DOS-Ebene können Sie mit dem Joystick keine Reaktionen provozieren.

• Stapeldateien und BASIC-Kurs

Leider vermisste ich (wie sicher noch/schon viele andere Leser) Eingabemöglichkeiten in Stapeldateien. Der PCpur habe ich bisher keine Hinweise entnehmen können. Als eifriger Zeitschriftenleser habe ich jedoch so viel verstanden, daß es doch eine Lösung (oder mehrere?) gibt. Vielleicht könnten Sie uns Anfängern in einem Ihrer nächsten Hefte eine Hilfestellung geben.

Vielleicht wage ich mich noch zu weit hinaus. Beim Abtippen einiger Ihrer Listings habe ich meine ersten "Schnupper"-Erfolge in BASIC gehabt. Beim Studium der Beschreibungen habe ich festgestellt, daß die Umwandlung von BAS-Dateien in COM-Dateien

- a) bereits durch die BAS-Datei selbständig vorgenommen wird,
- b) durch DEBUG erledigt werden kann,
- c) ???.

Ich hoffe, daß ich Ihnen nicht allzu naiv erscheine, aber die Lösung zu a) erscheint mir sehr attraktiv, zumal DEBUG mir noch wie "böhmische Dörfer" vorkommt. Gibt es eine Standardlösung zu a)?

Ich hoffe, daß meine Anfängerfragen bei Ihnen nicht bloßes Kopfschütteln verursachen und danke Ihnen für Ihr Verständnis.

Karl-Otto Vanselow,
Berlin 26

PCpur: Die Sache mit den Stapeldateien sind wir bereits angegangen; entsprechende Beiträge werden Sie in den nächsten Ausgaben der PCpur finden. Das Problem BASIC -> COM ist et-

was komplexer: BASIC-Programme, die selbst COM-Dateien erzeugen, sind im Grunde kleine Assembler-Programme, deren Maschinencode in sogenannte DATA-Zeilen in das BASIC-Programm eingebunden wird (Das sind die langen DATA-Zeilen, die nur Zahlen-/Ziffernblöcke enthalten).

Mit DEBUG lassen sich ebenfalls COM-Dateien erzeugen, allerdings nicht aus BASIC-Programmen. DEBUG ist ein solcher Mini-Assembler, wie er oben angesprochen wurde.

Es besteht aber durchaus die Möglichkeit, aus BASIC-Programmen EXE-Dateien zu erzeugen, die ebenfalls von der DOS-Ebene aus aufgerufen werden können. Dazu brauchen Sie einen Compiler, zum Beispiel Turbo BASIC oder Quick BASIC. Diese Compiler sind aber noch ein wenig mehr, nämlich komfortable Entwicklungssysteme für BASIC-Programme. Eine Alternative dazu bietet der Compiler SBASIC, auf der DATABOX der DOS EXTRA 6/89 des DMV-Verlags. Dieser verarbeitet allerdings nicht alle Befehle von GW-BASIC.

• Prompt und BASIC

Ich möchte im voraus sagen, daß ich selber noch Anfänger und Einsteiger in der Welt der PC bin. Der Grund meines Schreibens ist, daß ich seit dem Erscheinen von PCpur 11-12/88 immer wieder die Anfrage von anderen Lesern sehe, die Schwierigkeiten mit der Prompt-Tastaturbelegung haben.

Durch Zufall ist mir ein ganz einfacher Trick gelungen: Ich habe beim Erstellen meiner AUTOEXEC.BAT Echo off mit Echo on verwechselt, ohne es zu merken, habe dann mit dem Zeileneditor EDLIN jede Promptanweisung einzeln eingegeben. Nach einem Neustart wurde die AUTOEXEC.BAT auf dem Bildschirm aufgelistet und am Ende stand dann mein Systemprompt. Ebenso waren alle Funktionstasten einfach, doppelt oder so-

Leser antworten Lesern

Wer kennt SPS?

Zur Frage des Herrn Klaus Müller, Niederstetten, PCpur 11/89, möchte ich folgendes mitteilen: Seit nunmehr fünf Jahren arbeite ich auf dem Gebiet der SPS-Steuerung sowie Prozeßleittechnik mit den verschiedenen Systemen zusammen.

1. Es ist durchaus möglich, mit Hilfe eines PCs ein Programm für den Siemens S5 zu erstellen beziehungsweise die Konfiguration zu ändern.

2. Die Investition hierfür beträgt zirka 50.000 DM bis 60.000 DM für die erforderliche Software (zu beziehen bei Firma Siemens).

3. Siemens garantiert die Lauffähigkeit der Software unter MS-DOS nur auf Ihren PCs beziehungsweise auch auf einem Commodore PC 10 II oder PC 20 II.

4. Es besteht keine Möglichkeit für Herrn Müller, auf seinem Amstrad die entsprechende Software zum Laufen zu bringen beziehungsweise zu programmieren.

Aufgrund der vorgenannten Punkte ist es Herrn Müller zu empfehlen, ein entsprechendes Handprogrammiersgerät zu kaufen und die entsprechenden Programme in STEP 5 zu erstellen.

Hasso Eiserloh,
St. Wendel

LPRINT statt PRINT

Herr Jürgen Ertelt, Pinneberg, sucht eine Umleitungsmöglichkeit vom Bildschirm zum Drucker (PCpur 11/89). Vielleicht kann ihm meine Methode helfen.

Mit dem OPEN-Befehl kann bei GW-BASIC, wie auch bei anderen BASIC-Dialekten die Ausgabe an ein Gerät umgeleitet werden. Werden nun den beiden Geräte, Bildschirm und Drucker, zum Beispiel die Puffer 1 und 2 zugeordnet, und im Programm immer in allen PRINT-Anweisungen, die wahlweise an den Bildschirm oder den Drucker gesendet werden sollen, die PRINT-Befehle mit dem Doppelkreuz < # > und einer Variablen

(zum Beispiel P%) für die Dateinummer ergänzt, so kann durch Verändern der Variablen einmal der Bildschirm (P% = 1) oder der Drucker (P% = 2) angesteuert werden.

Beispiel:

```
130 OPEN "SCRN:" FOR
OUTPUT AS #1
```

```
140 OPEN "LPT1:" FOR
OUTPUT AS #2
```

```
...
```

```
560 P% = 2:REM
DRUCKER ANSTEUERN
```

```
...
```

```
930 PRINT #%, "PCpur
1/90"
```

Eugen Birk,
Freiburg

Konvertierung

Das von Herrn Hauschildt angesprochene Problem (PCpur 10/89) ist sehr aktuell und dick zu unterstreichen. Ich selbst und einige Bekannte sind von einem CPC 6128 auf einen PC-AT umgestiegen, und möchten ihre BASIC-Files lauffähig rüberbringen. Zum größten Teil handelt es sich um umfangreiche, auf spezielle Zwecke zugeschnittene professionelle Programme. Der Gedanke an das Umschreiben und das eventuelle Abtippen ist für mich ein Alptraum. Daß CALLS, PEEKS und POKES aus der Sache herausgehalten werden müssen, ist klar.

Das Programm müßte als ASCII-File CPC-seitig abgespeichert werden. Der Transfer könnte über eine RS-232 Schnittstelle erfolgen. Hierzu wäre noch ein spezielles CPC-Ausgabeprogramm sowie ein PC-Einleseprogramm erforderlich.

Kann nun auf dem PC das LOCOMOTIVE-BASIC von Amstrad lauffähig installiert werden, so wäre das zumindest eine Anfangslösung, mit der man leben könnte. Voraussetzung ist natürlich, daß die Befehle von BASIC2 kompatibel zum CPC-BASIC sind.

Sollte eine Konvertierung in das GW-BASIC möglich sein, wäre das sicher für manche Anwender die bessere Lösung. Jedoch halte

ich es für fraglich, ob die vielverwendeten WINDOW-, TAG- und manche andere in GW-BASIC nicht implementierten Befehle emuliert werden können.

Hans Plocher,
Heidenheim

Heiße Platten

Zu dem Leserbrief aus der PCpur 10/89 können wir folgendes sagen:

Aufgrund der Import-Tätigkeit unseres eigenen Betriebes beziehen wir auch unsere Computer von mittelständischen Betrieben aus Taiwan direkt. Es sind mittlerweile sieben Rechner und wir sind sehr zufrieden. Zum Lieferumfang dieser Firmen gehört grundsätzlich der Diskmanager der Firma Ontrack, der aber nicht nur für Seagate-Festplatten einsetzbar ist, obwohl er darauf programmiert ist. Er funktioniert genauso gut mit Miniscribe-Platten in Laptops.

Das Programm erkennt selbsttätig die Zylinder- und Kopfanzahl mit Sektoren der jeweiligen eingebauten Festplatte. Im Gegensatz zur normalen Formatierung über MS-DOS, Norton oder PC-Tools ist die - entweder automatische oder manuelle - Formatierung mit dem Ontrack-Diskmanager absolut problemlos. Es werden wirklich nur die schlechten Sektoren markiert und absolut sicher aussortiert. Bei allen anderen Programmen haben wir festgestellt, daß diese zum Teil die doppelte Anzahl von schlechten Sektoren festgestellt haben.

Wir würden den Diskmanager von Ontrack jedem empfehlen. Leider wird es Probleme beim Erwerb geben. In unserer "Weltstadt" Berlin hat nämlich kein einziger Händler dieses 12,50-DM-Programm am Lager.

Herr Seibel,
Berlin

gar dreifach belegt. Wenn der Befehl Echo on nicht direkt vor der Prompt-Tastaturbelegung steht, wird nur die letzte Promptanweisung ausgeführt.

Ich hoffe, daß ich dem einen oder anderen damit helfen konnte.

(..)

Leider ist mir aufgefallen, daß die Tips und Tricks für eine erfolgreiche Programmierung in GW-BASIC nicht ausreichend sind. Zwar wurde ein Kurs für die erfolgreiche Programmierung der EGA-Karte in GW-BASIC vorgestellt, aber welcher Anfänger wagt sich gleich an so komplexe Programme? Vielleicht könnten Sie dem schlechten Handbuch zum Microsoft-GW-BASIC-Interpreter entgegentreten und einzelne Befehle ausführlich beschreiben.

Harald Haack,
Berlin 20

PCpur: Vielen Dank für den sicher für viele Leser wertvollen Prompt-Tip. Dazu noch eine kleine Erklärung: Die Tastenbelegung muß erst auf dem Bildschirm erscheinen, bevor sie aktiv werden kann. Auf die gleiche Weise arbeitet übrigens auch unser Programm FKEY aus der PCpur 4/89, mit dem man sich seine Tasten per Menü mit bestimmten Befehlen belegen kann. Bezüglich GW-BASIC haben wir eine erfreuliche Nachricht für Sie: Wir haben bereits in der PCpur 12/89 mit einem BASIC-Kurs begonnen. In dieser Ausgabe finden Sie den zweiten Teil.

• CHI-WRITER

Ich bin Mathematik- und Physiklehrer an einem bayerischen Gymnasium.

Wegen meiner Unterrichtsfächer bin ich am CHI-WRITER interessiert. In den einschlägigen Anzeigen zur PD-Version wird immer nur von sechs Fonts gesprochen. In Ihrem Test (PCpur 5/89, Seite 70) ist von zehn Fonts die Rede. Vor kurzer Zeit habe ich von einer "Vollversion" mit 16 Fonts und einigen anderen "Extras" wie zum Bei-

PCpur-Aufruf

Jetzt mehr Leser aus der DDR

In der Annahme, daß wir nun mehr Leser aus der DDR unter uns finden, möchten wir Sie, liebe Mitbürger aus der DDR, herzlich willkommen heißen und auch Sie darum bitten, sich rege an unserer Leserbriefecke zu beteiligen.

(Red.)

spiel einem Grafikprogramm gehört. Diese Vollversion soll aber nicht PD sein.

Nun meine Fragen zum CHI-WRITER:

– Gibt es diese Vollversion?
– Wenn ja, was bietet sie mehr? Wo kann man sie für wieviel DM kaufen?

Kostet ein Abonnement der PCpur für sechs Monate in der Bundesrepublik 32,- DM, wie der geneigte Leser in der Ausgabe 9/89 auf Seite 19 lesen kann, oder 35,- DM, wie es in der Antwortkarte derselben Ausgabe steht?

Wie viele formatierte Disketten muß man an den DMV-Verlag schicken, wenn man alle Texte/Programme der Gratis-Schulsoftware erwerben will?

Mannfried Dörr,
Kitzingen

PCpur: Eine Menge Fragen, also ohne Umschweife und der Reihe nach:

(1) CHI-WRITER: Die Shareware-Version beinhaltet 10 Fonts: Roman, Italics, Gothic, Greek, Symbol, Bold, Small, Script, Math I und Math II. Die Vollversion ist uns nicht bekannt. Laut Handbuch zur Shareware-Version beinhaltet sie zusätzliche Druckertreiber, einen Font-Designer, ein ausführliches Handbuch sowie weitere Fonts. Der Preis beträgt ca. 69.95 US\$ plus 9.95 \$ für die neuste Version. Die Anschrift lautet:

Horstmann Software Design
P.O. Box 4544
Ann Arbor, MI 48106

Inwieweit eine Vollversion in Deutschland vertrieben wird, ist uns nicht bekannt; wir geben die Frage aber an unsere Leser weiter.

(2) Das PCpur-Abonnement kostet innerhalb der Bundesrepublik Deutschland und Berlin/West 35,- DM für ein halbes Jahr und nicht wie irrtümlich angegeben 32,- DM.

(3) Für die Gratis-Schulsoftware genügen derzeit zwei Disketten für alle bisher zur Verfügung stehenden Programme/Artikel.

• Pinbelegung gesucht

Ein Bekannter von mir, der in der DDR lebt, hat einen Drucker der Marke ATARI 1029 und sucht dringend Informationen über die Pinbelegung dieses Druckers. Können Sie uns weiterhelfen?

Hr. Schulze,
Büttelborn

PCpur: Wir geben die Frage an unsere Leser weiter. Wer also einen solchen Drucker hat, möchte sich bitte bei uns melden, damit wir die gesuchten Informationen an Herrn Schulze weiterleiten können.

PCpur-Hinweis

Die Redaktion behält sich vor, die in dieser Rubrik abgedruckten Leserbriefe in gekürzter Form zu veröffentlichen.

BATH BEACH SOFTWARE-SERVICE

PD/USA – VORSPRUNG MACHT HAPPY

PUBLIC DOMAIN 130

Aktuelles PD-Paket:

Insgesamt 130 Programme für **DM 129,00**

Translator Übersetzt Englisch-Programm-Dokumentation in Deutsch
Lightning Press DTP-Desktop-Publishing, Fantastic **As Easy As** Sehr gutes Tabellenkalkulationsprogramm, Bestseller **Prophet Lotto** Statistikprogramm für Lotterieziehungen **3D Chess** Dreidimensionales Schachprogramm **PC Write** Textverarbeitung mit vielen Möglichkeiten, sehr gut **Free File** Datenverwaltung mit vielen Möglichkeiten, sehr gut **Composer** Musik komponieren, Noten schreiben und ausspielen, sehr gut **PC Akt** Erzeugt digitalisierte Aktbilder auf Ihrem PC **Dancad 3D** Dreidimensionales CAD-Zeichenprogramm mit Animation **PC KWIK** Beschleunigt ihr Diskettenlaufwerk **Mahjongg** Chinesisches Spiel, sehr gut, mit guter Grafik **Megagopoly** Wie erreiche ich eine Million? Spiel **Nuke New York** Zeigt einen nuklearen Angriff und die Auswirkung auf New York **Designer** Zeichnungsprogramm, erstellt bewegliche Bilder **Black Jack** Black Jack wie im Casino **Horoskop** Erstellt Ihr persönliches Horoskop **Kniffel** Kartenspiel **Mastermind** Populäres Strategiespiel **Star Traders** Weltraum-Händlerspiel, Aktien kaufen im Weltraum **Etikett** Etiketten in verschiedenen Formaten erstellen und drucken **Flugsimulator** Flugsimulator **PC Calc** Populäre Tabellenkalkulation **Copy All** Nun können Sie die meisten Programme kopieren **PC Window** PC-Fenstertechniken **Kalender** Erstellt einen Kalender für jedes Jahr mit Bildschirm/Druck **Printum** Schaltet Drucker in Schriftarten um **Bastools** Basic-Tools **Your Menu** Erstellt Ihr eigenes Menü zum Ausführen **Form Master** Umfangreicher Formulargenerator **DOS Help** Alle DOS-Befehle werden gezeigt und erklärt **Stock Charting** Aktienverwaltung, Kauf-/Verkaufssignal (graf. Darstellungen) **Biorythm** Biorythmen **Finance** Finanzen und Berechnungen **Taskplan** Zeitplanungsprogramm **Cover** Diskettenhüllen mit Inhaltsverzeichnis drucken **VCR Base** Videokassetten verwalten und Aufkleber drucken **Address** Adressen verwalten und Aufkleber erstellen **Bookinventory** Inventurprogramm für bis zu 2000 Bücher **PC Lock** Schützt Ihre Festplatte mit Passwort **Best Utilities** Eine Menge Hilfsprogramme, für jeden etwas **Cataloging** Diskettenkatalog erstellen **FB Copy** Kopierprogramm, sehr schnell und komfortabel **Virus Check** Computerviren-Untersuchungsprogramm **Backgammon** Backgammonspiel **Space Invaders** Bekanntes Arcadespiel, sehr schön **PC Foto** Fotoverwaltungsprogramm und Diaaufkleber drucken **Packdisk** Macht mehr Platz auf Ihrer Festplatte **Compress** Datenkomprimer, spart Platz auf der Diskette **Chasm** Super Assembler-Programmiersprache **plus weitere 80 Public Domain- und Shareware-Programme.**

Hilfs-, Anwendungs- und Spielprogramme (EXE-, COM- und BAS-Start-Dateien) für IBM PC/XT/AT mit EGA-, CGA- und Herculeskarte. Lieferung nur auf 5,25" Disketten. Schnellversand am Tag des Bestelleingangs. **Info-Katalog** mit über 1.500 Disketten-Beschreibungen und zusätzlichen Angeboten liegt jeder Bestellung bei.

Bath Beach Software-Service,
Speckstraße 23, D-6749 Schweighofen, Telefon (06342)540

Bestell-Coupon

Ja, bitte senden Sie mir umgehend Ihr aktuelles PD-Paket „Public Domain 130“ zum Discount-Preis von DM 129,00. Den Gesamtbetrag (Endpreis) bezahle ich wie angekreuzt. (Ausland nur gegen Vorkasse!)

- ☐ Scheck/bar + DM 6,00 Versandkosten (Endpreis: **DM 135,00**)
☐ Per Nachnahme + DM 10,00 Versandkosten (Endpreis: **DM 139,00**)

Name:

Straße:

PLZ/Ort:

Telefon:

Datum/Unterschrift

Geburtsdatum

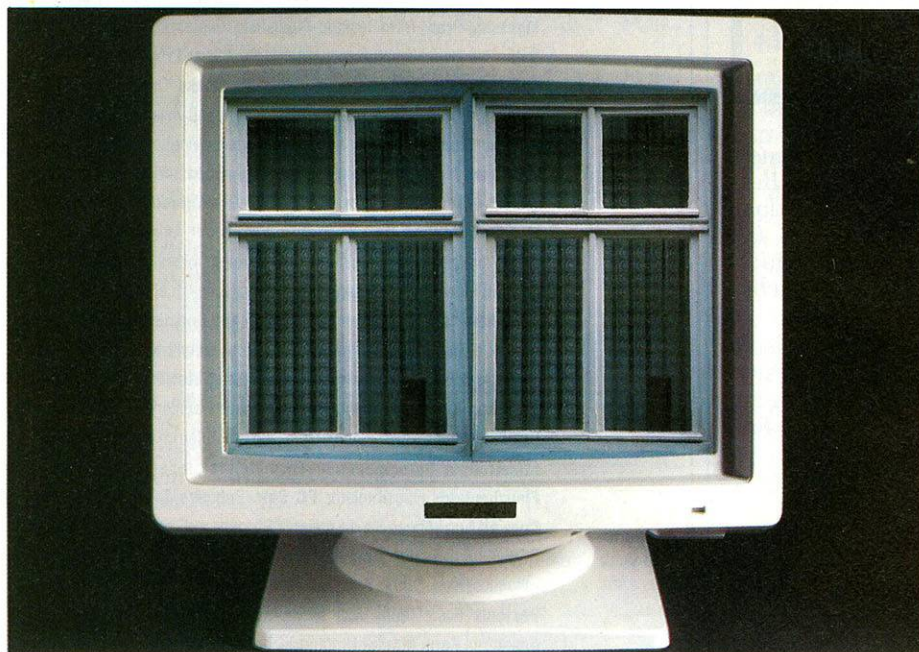
(Bei Minderjährigen der Erziehungsberechtigte)

PUR 1/90

Martin Böhmer

FensterIn mit Windows

Was ist Windows, und wozu können Sie es benutzen?



Oh, dieses Fachchinesisch! In der Computerwelt redet man von Fenstern und grafischen Benutzeroberflächen, Pulldown-Menüs und Popup-Windows, Dialogen und Eintrag-/Auswahlkästchen. Zusammen mit diesen Schlagworten tauchen auch immer wieder die Produktnamen GEM und Windows auf.

Es wird geklickt – zuweilen gibt es einen Doppelklick – und mit dem Mauspfel werden Funktionssymbole aktiviert. Der Laie staunt, der Fachmann wundert sich.

Wer aber nicht mit dem Computer in den Händen zur Welt gekommen ist, wird wohl kaum wissen können, was sich hinter all diesem Fachchinesisch verbirgt. PCpur möchte deshalb am Beispiel von Microsoft Windows beschreiben, was eine grafische Benutzeroberfläche überhaupt ist und was sie leistet. Außerdem wird geklärt, wer mit Windows etwas anfangen kann.

Bekanntermaßen ist das Betriebssystem MS-DOS nicht gerade ein Höhepunkt der Software-Technologie, was die Benutzerfreundlichkeit angeht. Die Befehlsnamen sind teilweise nur schwer verständlich, die Parameterfolgen oft geradezu absurd, Hilfefunktionen gibt es aber keine. Noch nicht einmal das textverarbei-

tungsähnliche Editieren eines Befehls ist möglich.

Kein Wunder also, daß sich Anwender schon bald über DOS beklagten und die Software-Häuser nachdachten, wie man das Betriebssystem den Computer-Neulingen schmackhafter machen könnte. Ergebnis von Klagen und Überlegungen waren und sind sogenannte DOS-Shells, Programm-Schalen, die über das Betriebssystem gelegt werden.

Die unfreundliche Oberfläche von MS-DOS macht grafische Benutzeroberflächen notwendig

Diese Shells packen sämtliche oder zumindest die wichtigsten DOS-Befehle und zum Teil auch einige Erweiterungen in eine Menüstruktur. Um unter einer Shell eine Datei zu löschen, muß man nicht mehr wie unter DOS "erase dateiname <Return>" tippen, sondern man wählt

die zu löschende Datei mit Cursorstasten und Return in einer Dateiliste aus und ruft dann aus dem Menü den Punkt "Löschen" auf. Die bekanntesten Shells sind heute die PC Tools Deluxe und der Norton Commander. Das neue DOS 4.01 bringt bereits eine eigene Shell mit, die sich sehen lassen kann. Auch der DMV-Verlag vertreibt mit "Ergo" ein solches Shell-System.

Noch anschaulicher als die menüorientierten Shells aber wären grafische Oberflächen. Der Apple-Macintosh hatte schon immer eine grafikorientierte Oberfläche. Will man dort eine Datei löschen, zieht man deren Symbol – z.B. einen Briefbogen für eine Textdatei – mit der Maus einfach in einen Mülleimer, der sich dann auch noch aufbläht.

So kam der Hersteller von DOS, der Software-Riese Microsoft, auf die Idee, auch auf dem PC unter DOS eine grafische Oberfläche aufzubauen. Das Kind sollte Windows heißen, benannt nach den vielen Bildschirmfenstern, die sich auf dem Monitor mit den verschiedensten Informationen, Bildern, Programmen und Abfragen auftun.

Anders als die Shell-Programme will Windows aber nicht nur die Bedienung von DOS vereinfachen. Vielmehr sollen unter der gleichen grafischen Benutzeroberfläche auch zahlreiche Anwendungsprogramme für Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und vieles mehr laufen.

Gleiche Oberfläche heißt standardisierte Bedienungsweise und ermöglicht so dem Anwender einen leichten Einstieg. Außerdem können die Windows-Programme über eine sogenannte "Schnittstelle" Daten austauschen, was sonst nur die integrierten Pakete leisten. Allerdings gilt dies nur für spezielle Windows-orientierte Programme und nicht für alte Standard-Software.

● Die Funktionselemente

Bei Windows wird der Monitor nur als Grafikmonitor verwendet, auch Text wird auf dem Bildschirm als Grafik ausgegeben. Der Bildschirm-aufbau ist dreigeteilt. Am oberen Rand findet sich die Menü-"Dachleiste", den größten Teil des Bildschirms nimmt die Arbeitsfläche ein, am unteren Rand findet man die "Ablage" (siehe Abbildung 1).

Die Dachzeile zeigt immer den Namen des aktuellen Programms und den Namen der bearbeiteten Datei. Die Menüleiste ändert sich je nach

dem verwendeten Programm. Immer gibt es aber ein Dateimenü für alle Dateifunktionen wie Öffnen, Schließen usw., und ein "Bearbeiten"-Menü mit Funktionen wie Blocklösen, -kopieren, -verschieben etc.

Aus der Menüleiste klappen die Untermenüs heraus, sogenannte Pull-down-Menüs. Alle Menüpunkte, denen noch weitere Abfragen folgen, sind mit drei nachfolgenden Pünktchen gekennzeichnet. Die Abfragen nennt man bei Windows "Dialoge". In "Dialogen" werden zum Beispiel Dateien ausgewählt, oder man legt fest, wie ein Text "ausgezeichnet" werden soll (fett, kursiv, Schriftart, Schriftgröße).

Die Arbeitsfläche kann je nach Programm höchst unterschiedlich aussehen. Auf dem Bildschirm eingeblendet findet man häufig sogenannte Werkzeugkästen – kleine Symbolfelder, in denen zum Beispiel ein Druckersymbol für die Druckfunktion steht.

PCpur-Fachbegriffe

– **GEM:** Neben Windows eine zweite "große" grafische Benutzeroberfläche (diesmal von Digital Research), für die ebenfalls viele ausgezeichnete Programme erhältlich sind (Ventura Publisher, Timeworks, Becker-Calc, GFA-Draft...).

– **Integrierte Programme:** Pakete aus verschiedenen Programmen (zum Beispiel Dateiverwaltung, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation) mit einheitlicher Bedienung und erleichtertem Datenaustausch

– **Terminal-Emulation:** Steuert den Bildschirm so, wie es bestimmte Standard-Geräte tun, wird vor allem für Vereinfachung der Datenfernübertragung gebraucht

In der Ablage befinden sich Programme, die zwar gestartet wurden, aber gerade nicht aktiv sind. Unter Windows kann man nämlich mehrere Windows-Programme starten und dann mit einem Tastendruck zwischen verschiedenen Anwendungen wechseln. Nicht aktive, aber gestartete Programme werden als Symbol in der Ablage dargestellt.

Jedes echte Windows-Programm läuft in einem Fenster, das heißt, das Programm kann den gesamten Bildschirm oder einen beliebigen Ausschnitt einnehmen. So können sich auch mehrere Programme den Bild-

schirm teilen (siehe Abbildung 2). Man sieht zum Beispiel seine Textverarbeitung und ein Grafikprogramm auf dem Monitor.

Man braucht nur das jeweils andere Fenster mit der Maus zu aktivieren und schon befindet man sich im anderen Programm. Natürlich können die Fenster oft nicht alles zeigen, was mit einem Programm bearbeitet wird. So paßt in der Textverarbeitung nur selten ein Text komplett auf eine Bildschirmseite, wenngleich der Windows-Bildschirmtreiber selbst zum Beispiel auf Hercules-Monitoren 43 Zeilen Text pro Seite darstellt. Deshalb kann in den Windows-Fenstern der Inhalt verschoben (gescrollt) werden. Über Bildlaufleisten – besondere Symbole zum Bewegen des Fensterinhalts – holt man sich die gewünschte Textseite heran.

• Hilfsprogramme

Wer Windows kauft, bekommt nicht nur die grafische DOS-Oberfläche geliefert, sondern auch schon einige fertige Windows-Anwendungen.

Mit dem **Terminkalender** verwaltet man seine Termine und plant seine Tagesabläufe. Mit dem **Karteikasten** können Adressen und andere Daten gespeichert und ausgewertet werden. Mit dem **Notizblock** sammeln Sie kurze Gedanken und machen sich Anmerkungen zu anderen Arbeiten. Mehr Komfort bei der Textverarbeitung bietet **Windows-Write**. Mit **Windows-Paint** können Bilder gemalt und bearbeitet werden.

Als Zugaben gibt es schließlich noch einen **Taschenrechner** mit Speicher und allen Grundrechenarten, das Spiel **Reversi**, ein **Druckersteuerprogramm**, ein Programm zur Anpassung von Windows an die eigene Konfiguration und eine **Terminal-Emulation**. Eine **Uhr** zeigt Ihnen jederzeit, wieviel Stunden es geschlagen hat. Alle Teilprogramme arbeiten mit der Windows-Zwischenablage zusammen und können über diese ihre Daten – Text, Daten, Bilder etc. – beliebig austauschen. Außerdem gibt es dazu ein Windows-"Metafile"-Format, das von allen Windows-Anwendungen verarbeitet wird. Jedes Programm kann mit einer Datendateiart ver-

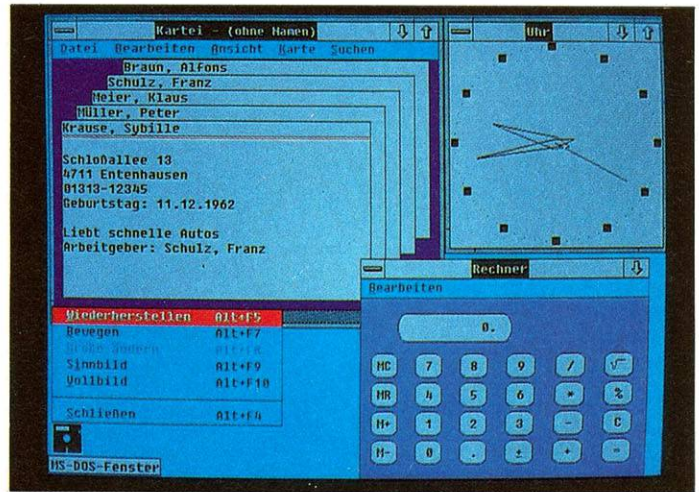


Abb. 1.: Die Windows-DOS-Oberfläche

knüpft werden, zum Beispiel die Textverarbeitung mit "txt"-Dateien. Ruft man dann eine solche "txt"-Datei auf, wird automatisch die Textverarbeitung dazugeladen.

Alle Windows-Programme greifen zudem auf die Windows-Druckersteuerung und die Windows-Schriften zurück. Windows steuert über hundert Drucker über systemeigene Druckertreiber als Grafikdrucker an. So kann man mit standardisierten Schriften in all seinen Programmen arbeiten und erhält überall die gleiche gute Ausgabequalität. Selbst alte 9-Nadel-Drucker werden hervorragend unterstützt, und selbst vor dem unverschämten teuren Ausgabestandard "PostScript" macht Windows nicht halt.

• Anwendungssoftware

Inzwischen gibt es aber nicht nur die Windows-eigenen Applikationen. Zahlreiche Software-Häuser haben sich für ihre Zwecke die Vorteile von Windows zu eigen gemacht und Anwendungssoftware für fast alle Bereiche geschrieben.

Für all diese Programme gilt, daß Sie mit allen anderen Windows-Programmen über die Zwischenablage (Clipboard) Daten austauschen können, in einem Fenster gestartet werden und vorübergehend in der Ablage verschwinden, damit Sie mit einem anderen Programm arbeiten können.

• Windows-Versionen

Windows gibt es inzwischen seit einigen Jahren, und so hat es verständlicherweise seit dem ersten Erscheinen auch Weiterentwicklungen gegeben. Die erste Version war Windows 1.0, meist als Windows 1.03 vertrieben. Für diese alte Version gab es nur wenige Anwendungen wie etwa den PageMaker 1.0. Neue Windows-Pro-

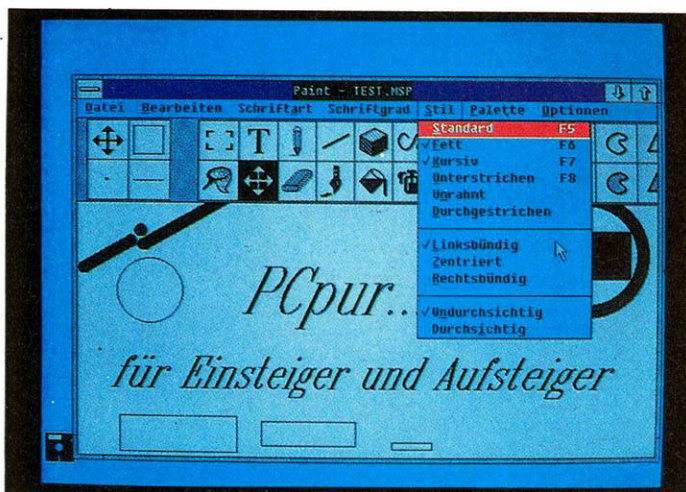


Abb. 2.: Unter Windows laufen Programme in Fenstern – hier Windows Paint

programme laufen aber nicht mehr unter dem alten Windows.

Die aktuelle Version von Windows heißt 2.0. Unter dieser Version laufen auch die oben aufgeführten Anwendungsprogramme. Von der Zweiertversion gibt es noch die Modelle /286 und /386, die nur mit den entsprechenden Prozessoren 80286 und 80386 zusammenarbeiten und deren Fähigkeiten ausnutzen.

Windows 2.0 /386 erlaubt auf entsprechenden Rechnern sogar echtes Multitasking, das heißt, die einzelnen gestarteten Programme laufen beim Programmwechsel wirklich weiter und werden nicht vorübergehend in der Ablage versteckt. So kann man im Hintergrund eine Datenbank reorganisieren und vorne einen Brief schreiben.

Für den Einsatz von Windows gibt es gute Gründe

Alle Windows-Applikationen werden mit einer Runtime-Version von Windows geliefert. So können die Programme auch von Anwendern gestartet werden, die Windows selbst nicht haben. Allerdings kann man mit diesen Runtime-Versionen nur das mitgelieferte Programm unter Windows starten. Vorteile wie schneller Programmwechsel und Datenaustausch unter Windows-Anwendungen entfallen somit. Auch werden als Hilfsprogramme meist nur der Notizblock, das Programm "Systemeinstellungen" und das Druckersteuerprogramm mitgeliefert.

Windows bietet dem Anwender eine erkleckliche Anzahl von Vorteilen. Zunächst wird die Verwaltung von DOS durch die grafische Oberfläche

erheblich vereinfacht. Da auch die Windows-Anwendungsprogramme dieselbe Bedienungsweise aufweisen wie die DOS-Oberfläche, ist die Einarbeitung in die Computerwelt schnell und produktiv. Ein Vorteil, von dem jeder Anwender etwas hat. Vor allem in Sachen Grafik stellen die Windows-Programme die Spitze moderner Software-Techno-

logie dar. Programme wie PageMaker, Excel und Graph Plus gehören zum Feinsten und sind nur mit Windows zu nutzen. Von Vorteil ist außerdem der problemlose Datenaustausch zwischen den verschiedenen Anwendungen und der schnelle Wechsel zwischen den Programmen. Das können sonst nur noch integrierte Pakete, doch läßt sich Windows individueller zusammenstellen.

Schließlich ist das Preis-/Leistungsverhältnis bei Windows Spitze. Windows 2.0 kostet um die 200 Mark, Windows /286 um die 250 Mark und Windows /386 um die 450 Mark. Wo erhält man dafür sonst eine DOS-Be-

nutzeroberfläche, eine Textverarbeitung, ein Grafikprogramm und zahlreiche Hilfsprogramme vom Taschenrechner bis zum Karteikasten und Notizblock?

Allerdings soll ein erheblicher **Nachteil** von Windows nicht verschwiegen werden. Windows ist eine Schnecke und eine langsame dazu. Die viele Grafik entpuppt sich als oft störender Ballast. Erst mit einem AT-Rechner macht Windows wirklich Spaß. Und der sollte dann noch – wenn möglich – eine schnelle Festplatte, einen EGA-Bildschirm und Expanded Memory zwischen ein und zwei MByte haben. So gesehen wird Windows doch noch sehr teuer.

In der nächsten Ausgabe der PCpur beginnen wir mit einer lockeren Folge von Tips und Tricks im Umgang mit Windows. Wenn Sie selbst mit Windows arbeiten und Fragen oder auch Anregungen haben, dann schreiben Sie uns:

DMV-Verlag
Redaktion PCpur
Stichwort WINDOWS
Postfach 250
3440 Eschwege

— jw/hr

PCpur-Info

Eine kleine Auswahl an Windows-Applikationen:

Programm	Funktion
- PageMaker 3.0	DTP-Programm
- Am 1.0	Textverarbeitung
- Microsoft Excel	Tabellenkalkulation
- Xerox Presents	Business-Graphik
- Micrografx Graph	Business-Graphik
- Micrografx Designer	Design-Programm
- Micrografx DrawPlus	Zeichenprogramm
- Corel Draw	Zeichenprogramm
- Arts and Letters	Zeichenprogramm
- Adobe Illustrator	Zeichenprogramm
- Omnipage /386	OCR-Programm
- Winbase 1.0	Datenbank -
- Dagnet	Textrecherche
- Packrat	Termin- und Projektmanagement
- DVA-4000	Videobild-Bearbeitung
- Nexpert Object	Expertensystem
- Blyth Omnis 5	Datenbank
- Publishers Type Foundry	Schriftengenerator
- FormMaster	Formularbearbeitung



Johannes Wiele

Einstieg in DTP

Seitengestaltung am Feierabend mit **Timeworks**

Wir zeigen Ihnen, wie mit "DTP" schöne Formulare entstehen

Desktop-Publishing erscheint vielen Computerbesitzern noch immer exotisch. Viel Fachwissen glaubt man besitzen zu müssen, und die Programme scheinen kompliziert. Darüber hinaus kosten die Programme angeblich viel Geld und schließlich – ja, wer will denn schon eine Zeitschrift herausgeben?

Mit Timeworks lassen sich mühelos ansprechende Seiten gestalten

Dabei ist ein Programm wie **Timeworks** einfach nur ein Hilfsmittel dazu, in hoher Qualität Grafik- und Textelemente einfach zu Dokumen-

ten zusammensetzen und aufs Papier bannen zu können.

Wir möchten Ihnen ein Beispiel zeigen, anhand dessen Sie Grundzüge der Timeworks-Bedienung kennenlernen, das Ihnen nebenher aber auch die Aufmerksamkeit von Kollegen und Vorgesetzten sichern kann.

In vielen Betrieben existieren aufwendig gestaltete Formulare für die computerisierte Rechnungs- und Auftragsbearbeitung. Der Mitarbeiter aber, der zwischen Waren und Kunden schnell mal eine Kostenaufstellung schreiben muß, bedient sich beliebiger Schmierzettel. Von denen kann der potentielle Kunde am Ende ausführlicherer Preisvergleiche dann eine Sammlung vorweisen, deren

Exemplare er den einzelnen Firmen und Beratern schon gar nicht mehr zuzuordnen vermag.

Timeworks schafft Abhilfe – wobei sich das Vorgehen leicht auf die Erstellung allfälliger Rundbrief-, Gratulations-, und sonstiger Vorlagen übertragen läßt.

Timeworks meldet sich nach der Installation (einfach die erste Diskette in "A:" einlegen, mit "A: <RETURN>" auf dieses Laufwerk wechseln, "INSTALL <RETURN>" tippen und den Anweisungen folgen) und nach dem Aufruf mit dem Ausschnitt eines Arbeitsblattes, auf dem sechs schmale Textspalten vorbereitet sind. Links sehen Sie untereinander den "Werkzeugkasten" für die verschiedenen Gestaltungsarbeiten, ein Feld für die jeweils engere Auswahl der Hilfsmittel und Gestaltungsattribute und die Seitenanzeige (Bild 1). In den beiden letztgenannten Feldern dienen die kleinen Pfeile zum Auf- und Ab- bzw. Vor- und Zurückblättern per "Mausklick" (die Maus ist durch Cursor, "Shift" + Cursor für die Feinjustierung sowie "Home" zur Auswahl ersetzbar). Menüs werden aktiviert, indem Sie darauf zei-

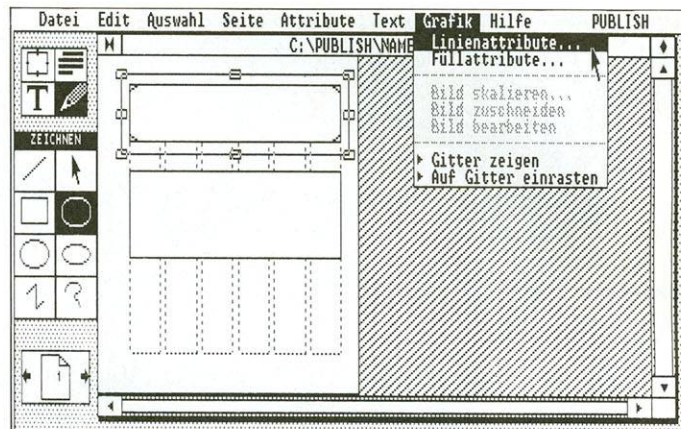
gen, die linke Maustaste dient zur Auswahl. Eine besondere Bedeutung haben die **breiten Ränder rechts und unten**: das Bildfenster wird bewegt, indem Sie entweder die kleinen Randpfeile antippen, die Balken in den beiden Rändern bei gedrückter Maustaste ziehen oder die Felder neben den Balken anklicken. Das Symbol mit dem aufeinanderzeigen des Bildfensters (und bei Dateiauswahl zum Wechseln ins übergeordnete Verzeichnis), das Gegenstück (Raute) vergrößert oder reduziert ein Fenster und öffnet Unterverzeichnisse.

Klicken Sie im "Seite"-Menü nun zuerst "Ganze Seite" an. Unser Beispielformular (Bild 2) gliedert sich deutlich sichtbar in drei Felder: den Kopf mit Firmenadresse etc., das Mittelfeld für die Kostenaufstellung und das untere Feld für die Anmerkungen. Für jedes muß nun in Timeworks zunächst einmal ein Rahmen angelegt werden: Klicken Sie unter dem "Datei"-Menü oben links in der "Werkzeug-Auswahl" das Rahmen-Symbol an, beginnen Sie dann an der linken oberen Ecke der gestri-

chelten Grundrahmen mit dem Mauszeiger, drücken Sie die linke Maustaste, und öffnen Sie den ersten Rahmen, indem Sie ihn bei gedrückter Maustaste "aufziehen". Die Verteilung sehen Sie in unserem Beispiel-Formular. Ihre Rahmen orientieren sich automatisch an den vorgegebenen Rastern, weil im "Auswahl"-Menü der Punkt "Auf Spalten einrasten" eingestellt wurde – schauen Sie einmal nach.

Wie bekommt man nun die Kästen mit den abgerundeten Ecken? Im "Auswahl"-Menü gibt es den Punkt "Rahmenrand", der aber nur dann aktivierbar ist, wenn Sie einen Ihrer Rahmen in Ihrer Seite vorher durch Anklicken aktiviert haben. Pech gehabt: Da gibt's nur "eckige Ecken". Schauen Sie nach!

Was also tun? Beseitigen Sie das "Rahmenrand"-Fenster durch Klicken auf "Abbruch" und tippen Sie im Werkzeug-Reservoir statt des Rahmen-Symbols einmal den Bleistift für "Grafik" an. Im neuen "Zeichnen"-Fenster werden Sie rechts unter dem Pfeil schnell entdecken, wie es weitergeht: Wir zeichnen einfach eine abgerundete "Box". Möglich ist das, nachdem Sie im Formular den jeweils zu bearbeitenden Rahmen durch Anklicken ausgewählt haben, er wird dann für die Grafikfunktionen mit einem Raster unterlegt. Versuchen Sie nicht, gleich zu Anfang die Box exakt auf den Rahmen zu legen, sondern zeichnen Sie sie erst (das geschieht genau wie bei den



Der Timeworks-Arbeitsbildschirm mit den ersten Rahmen

Rahmen) in die Mitte des Grafikfeldes, und ziehen Sie sie dann zu der endgültigen Größe auf, indem Sie mit dem Mauszeiger bei gedrückter linker Taste an den "Griffen" des grafischen Objektes "Box" ziehen. Im Menü Grafik unter "Linienattribute" können Sie die Linienbreite der Kästen auf den zweitkleinsten Wert stellen, "OK" anklicken und so die Kastenlinien etwas deutlicher machen. Verfahren Sie so mit allen drei Feldern. Ganze Rahmenfelder oder Grafikelemente lassen sich übrigens insgesamt verschieben, wenn Sie statt der Griff-Ecken bei gedrückter Maustaste ihren Mittelbereich bewegen.

Notfalls kommt man ohne Textverarbeitung und Grafikprogramm aus

Was nun kommt, ist der Text. Ihn setzen wir in Extra-Rahmen, damit er von den Seitenlinien den nötigen Abstand hält. Klicken Sie also wiederum das Rahmensymbol an und öffnen Sie neue Begrenzungen innerhalb der alten. Sollte Timeworks störrisch versuchen, sich immer wieder an den alten Feldern zu orientieren, so schalten Sie einfach "Auf Spalten einrasten" im "Auswahl"-Menü ab – schon ist der Spuk vorbei. Mißglückte Rahmen- und Grafikelemente können Sie übrigens einfach löschen, indem Sie "Ausschneiden" im "Edit"-Menü verwenden.

Klicken Sie nun das "Text"-Symbol "T" im Werkzeugkasten an, danach den obersten Rahmen, der die Firmenadresse enthalten soll. Schalten Sie über das "Seite"-Menü auf "Originalgröße". Wie in der Textverarbeitung können Sie Zeile für Zeile eintippen und mit <RETURN> abschließen. Textattribute (fett, kursiv...) dürfen Sie vorher aktivieren

Zoo Müller

Zirpweg 28b

4321 Nürgendorf

Kostenvoranschlag

Artikel	Preis

Es beriet Sie: _____ Am: _____

Durchwahl: 00056/65-_____

Der Kostenvoranschlag wird erst durch Vertragsabschluß verbindlich.

Unser Beispiel: Werbewirksames Formular für den schnellen Kostenvoranschlag

oder nachträglich setzen, indem Sie Textbereiche bei gedrückter Maustaste durch Überstreichen markieren und dann mit dem neuen Attribut belegen. Zweites Anklicken schaltet ein Attribut aus.

Wählen Sie nun das "Absatz"-Menü im Werkzeugkasten, klicken Sie einmal auf die Zeile "Zoo Müller" und dann auf "Headline" im "Absatzstil"-Kasten. Fertig ist die zentrierte Überschrift! (Bei Ihnen fehlt lediglich rechts der Frosch – den hatten wir vorher gescannt und per "Bild zuladen" in einen eigenen Rahmen einlaufen lassen, der nur aufgezoogen und aktiviert werden mußte, worauf wir ihn wie die Beispiel-"Mona Lisa" von Timeworks einfach per Maus-klick in den angebotenen Verzeich-nissen aussuchten). Straße und Ort sollten etwas kleiner erscheinen. Dazu wäre "Subhead" gut geeignet – wenn es nur zentriert schreiben würde. Suchen Sie deshalb einmal bei markiertem "Zirpweg" und ange-klicktem "Subhead" den Punkt "Ab-satzformat" im "Text"-Menü, und än-dern Sie dort unter "Optionen" das Format von "Linksbündig" auf zen-

PCpur-Hinweis

Sie kennen Timeworks noch nicht? In Ausgabe 2/89 haben wir es ausgie-big getestet.

Das Wichtigste in Kürze:

- Leistungsfähiges, aber preiswer-tes Desktop-Publishing-Programm mit eigenem Text- und Grafikeditor
- Verarbeitung von fremden Text- und Grafikformaten
- Anpassungsmöglichkeit an viele Bildschirme und Drucker
- Mindestkonfiguration: 512 kByte, 1 Laufwerk, Grafikkarte (auch CGA und Hercules); Festplatte bzw. zwei Laufwerke sowie besonders eine Maus sind empfehlenswert
- Läuft unter GEM/3, das obendrein im Preis enthalten ist!
- Nicht kopiergeschützt

Timeworks ist bei aller Komplexität wirklich leicht zu bedienen – ma-chen Sie in dieser Hinsicht bei ei-nem Händler oder Bekannten doch mal eine Probessitzung!

triert. Noch zweimal "OK", und schon ist auch dieses Problem ge-löst. Sollte die Adresse nicht mehr

ganz zu sehen sein, müssen Sie zu-rück zum Rahmen-Menü und die Rahmen und Grafikelemente-Grö-ßen nachträglich erweitern – kein Problem. Unsere Dekorschrift haben wir von Schneider-Data – es ist "Zapf Chancery" aus dem "Typogra-fica"-Satz. Serienmäßig gehören zu Timeworks "nur" zwei zwar sachli-chere, aber nicht minder schöne Schriften, die Sie unter "Absatzfor-mat" im Feld "Schrift/Größe" aus-wählen können.

Mit den nun gewonnenen Wissen können Sie den Rest des Formulars selbst nachgestalten und weiterexpe-rimentieren. Sie benötigen dazu weitere Rahmen, das Grafikelement "Linie", Schriftgrößen (normal ist "Body Text") usw. Sollten Sie Spaß an Timeworks gefunden haben, so können wir uns durchaus eine grö-ßere Einführung vorstellen – denn ausgeschöpft sind die Möglichkei-ten des Programms noch lange nicht! Schreiben Sie uns:

DMV-Verlag,
Redaktion PCpur,
Postfach 250,
3440 Eschwege

VIDEO plus 3.1

VHS-Cassetten-Verwaltung
Pull-down-Menüs
druckt paßgenaue Etiketten
druckt sortierte Listen
verwaltet bis zu 999 Cassetten
Bandrestzeitberechnung
Dateimanager
Mausunterstützung
Online-Hilfe
NUR DM 49,90

ANGEBOTE

ALACART 1.0	19.90
Menüprogramm	
TextMaker 2.01	217.00
PC Tools 4.3 dt.	111.00
PC Tools 5.5 mit dt.	259.00
Kurzanleitung	
Finesse 2.0	599.00
DTP-Programm	
Logi-Maus seriell.	208.00

Alle Preise zuzügl. Versand: Vorkasse
DM 3.50, NN DM 6.00. Angebot nur
solange Vorrat reicht.

EP Soft • Ernst Pullnig

August-Macke-Weg 4 • 8000 München 71 • 089-791 37 29

VGA * VGA * VGA

- Hochauflösende Grafikkarte 1024 x 768 16 Bit
- Trident oder Tseng Labs Super - Grafikchip
- 512 KB schneller Videospeicher
- abwärtskompatibel zu allen Grafikstandarts
- Treibersoftware (2.5 MB) für alle bekannten Progr.
- für AT und XT (8/16 bit Umschaltung möglich).

Preis Fr. 385.- / DM 428.-

Info / Bestellungen an:

Computer Studio CH-4203 Grellingen
Tel. 061 741 21 00 Fax 061 741 22 53

FISCHERNET
FISCHERNET
FISCHERNET
FISCHERNET

Netzwerk Starter Kit für nur **DM 910,-**

3-Benutzer-ARC-LAN-STAR

Bestandteile:

- | | |
|---------|---|
| 3 Stück | ARC-LAN Karten 2,5 Mbit/sec. |
| 3 Stück | Kabel RG62 (5 m) incl. Koaxstecker |
| 1 Stück | passive hub |
| 1 Stück | 93 Ohm-Abschlußwiderstand |
| 1 Stück | Fischer-net Softwarepaket
für max. 4 Benutzer |

FISCHER
GmbH *electronic*

Fischer electronic GmbH · Albert-Einstein-Straße 6 ·
7141 Beilstein · Tel. 070 62/30 76 · Fax 070 62/46 72

Helmut F. Reibold

Marktübersicht: Grafikkarten

Wo gibt es preiswerte EGA- und VGA-Karten?

Früher oder später trägt sich jeder Anwender mit dem Gedanken, mehr Farbe in seinen Computeraltag zu bringen und seine Hercules-oder CGA-Karte gegen eine EGA- oder gar VGA-Karte auszutauschen. Angesichts der vielfältigen und oft verwirrenden Anzeigen fällt es jedoch nicht nur dem Einsteiger oft schwer, sich noch zurechtzufinden. Wir haben Ihnen eine Menge Arbeit abgenommen und den Markt der Grafikkarten für Sie erforscht.

In der folgenden Marktübersicht, die jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, haben wir insgesamt 60 Grafikkarten aufgelistet, sortiert nach den Kriterien "Kartentyp" (EGA oder VGA), wobei wir die VGA-Karten nochmals in 8- und 16-Bit-Karten unterteilt haben.

EGA-Karten sind immer auch 8-Bit-Karten mit 256 kByte Bildschirm-

speicher, die 8-Bit-VGA-Karten haben ebenfalls 256 kByte Bildschirmspeicher, während die 16-Bit-Karten 512 kByte Bildschirmspeicher haben. Als Hauptmerkmale, die bei der Kaufentscheidung eine Rolle spielen sollten, haben wir uns neben den genannten Kriterien auf die Auflösung und den Preis beschränkt. Die obere Schmerzgrenze haben wir bei 500,- DM angesetzt.

Den größten Raum nehmen die EGA-Karten ein (31 Stück), betrachtet man allerdings die 8- und 16-Bit-VGA-Karten zusammen, kommt man fast auf die gleiche Zahl.

Der Grund dafür liegt allerdings nicht nur an dem qualitativen Unterschied zwischen EGA und VGA, sondern auch daran, daß auf lange Sicht wohl VGA Standard sein wird und EGA-Karten anscheinend langsam, aber sicher ausgemottet werden. Darauf deutet zum Beispiel auch hin, daß es so gut wie keine Software gibt, die speziell auf die Möglichkeiten der EGA-Karte zugeschnitten ist.

Die Handbücher zu den Grafikkarten sind alle in englischer Sprache.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß es sich durchaus lohnt, mit offenen Augen und Ohren durch den Angebotsdschungel zu laufen – so manches Schnäppchen läßt sich dadurch realisieren (Beispiel: eine 16-Bit-VGA-Karte für 329,- DM!), zumal die Preise ständig fallen.

Alle angegebenen Preise sind Endverbraucherpreise.

PCpur-Adressen

Anschriften der in der Marktübersicht genannten Anbieter:

ACT GmbH
Konradinstr. 11
6200 Wiesbaden
Tel.: 06121/700091

ARCUS-Computer
Wolbecker Str. 136
4400 Münster 1
Tel.: 0251/663282

ATELCO
Hoher Wall 14
4600 Dortmund
Tel.: 0231/149004

BEMI Computer GmbH
Berliner Str. 65
3300 Braunschweig
Tel.: 0531/374095

Computer cash & carry
Alte Salzdahlumer Str. 203
3300 Braunschweig
0531/63055

Computer Discount
Hinter der Bahn
5401 Mühlheim-Kärlich
Tel.: 02630/6031

Cotec Computer GmbH
Bgm-Schmidt-Str. 63-65
2800 Bremen 1
Tel.: 0421/14706

CSV Riegert
Schloßhofstr. 5
7324 Rechberghausen
Tel.: 07161/52889

DSM Digital Service GmbH
Landwehrstr. 37
8000 München 2
Tel.: 089/55195-0

Frank & Walter
Hansestr. 47
3300 Braunschweig
Tel.: 0531/3109-0

GEWICO
Metzer Str. 28-30
5000 Köln 1
Tel.: 0221/316001

HW-Elektronik
Eimsb. Chaussee 79
2000 Hamburg 20
Tel.: 040/4396848

Klaus Jeschke
Kelkheimer Str. 45/8
6233 Kelkheim
Tel.: 06195/67071

MEYER Datentechnik
Franz-Ludwig-Str. 5
8700 Würzburg
Tel.: 0931/50291

PROFI Computer
Königstr. 17-19
4971 Löhne 1
Tel.: 05732/101920

ProSoft
Bogenstr. 51-53
5400 Koblenz
Tel.: 0261/4047-1

SYNDROM Computer GmbH
Ewaldstr. 181
4352 Herten
Tel.: 02366/35017 oder 35010

VOBIS
Postfach 1778
5100 Aachen
Tel.: 0241/500081

EGA-Karten:

Bezeichnung	8 Bit/16 Bit	Bildschirm- speicher	Auflösung	Preis	Anbieter
Tecom TEGA-P	8	256 kByte	640 x 400	238, -	Computer Discount
ATECS EGA prima 480	8	256 kByte	640 x 480	249, -	ATELCO
EGA-Karte	8	256 kByte	640 x 480	249, -	ARCUS
Genoa EGA Hires plus Level 9	8	256 kByte	800 x 600	288, -	PROSOFT
EGA Wonder	8	256 kByte	800 x 560	298, -	Frank & Walter
Max EGA	8	256 kByte	800 x 600	309, -	Computer Discount
Max Logic Autoswitch EGA	8	256 kByte	800 x 600	318, -	PROSOFT
EGA	8	256 kByte	640 x 480	325, -	COTEC
Tecom Ultra EGA	8	256 kByte	1024 x 480	338, -	Computer Discount
Tecom EGA 1024	8	256 kByte	1024 x 480	338, -	Computer Discount
PEGA	8	256 kByte	640 x 480	348, -	BEMI
EGA-Karte	8	256 kByte	640 x 480	349, -	GEWICO
Genoa Level 9	8	256 kByte	800 x 600	378, -	Computer Discount
EGA	8	256 kByte	640 x 480	379, -	HW-Elektronik
EGA Wonder 800	8	256 kByte	800 x 600	398, -	Computer Discount
EGA Wonder Plus	8	256 kByte	800 x 600	398, -	BEMI
Max Logic	8	256 kByte	800 x 600	398, -	BEMI
EGA V2 HiRes	8	256 kByte	640 x 480	448, -	Jeschke
EGA V1	8	256 kByte	800 x 600	449, -	Jeschke
EGA noname PEGA 480	8	256 kByte	640 x 480	298, -	PROFI
Genoa Super EGA	8	256 kByte	800 x 600	338, -	PROFI
EGA	8	256 kByte	640 x 480	289, -	SYNDROM
ATI	8	256 kByte	640 x 480	268, -	MEYER
Max Logic EGA	8	256 kByte	800 x 600	398, -	MEYER
EGA-Karte	8	256 kByte	640 x 350	428, -	MEYER
EGA-Karte	8	256 kByte	800 x 600	449, -	DSM
Max EGA	8	256 kByte	800 x 640	458, -	GEWICO
S-HEGA	8	256 kByte	640 x 528	489, -	Computer Cash & Carry
				inkl. Treiber für GEM, WINDOWS etc.	DSM
EGA Hires	8	256 kByte	800 x 600	498, -	inkl. Treiber für GEM, WINDOWS, WordStar etc
EGA Wonder VIP	8	256 kByte	800 x 600	498, -	BEMI

VGA-Karten / 8 BIT:

Bezeichnung	8 Bit/16 Bit	Bildschirm- speicher	Auflösung	Preis	Anbieter
VGA	8	256 kByte	800 x 600	248, -	Frank & Walter
MORSE KP 800	8	256 kByte	800 x 600	318, -	ACT
VGA-Karte	8	256 kByte	1024 x 768	329, -	ATELCO
Tecom TVGA-8	8	256 kByte	800 x 600	378, -	Computer Discount
VGA-Karte	8	256 kByte	800 x 600	379, -	GEWICO
VGA	8	256 kByte	800 x 600	398, -	BEMI
Genoa Super Hires Level 9	8	256 kByte	800 x 600	398, -	MEYER
VGA-Karte	8	256 kByte	800 x 600	398, -	PROSOFT
VGA	8	256 kByte	800 x 600	398, -	VOBIS
VGA-Karte	8	256 kByte	800 x 560	399, -	ARCUS
Ultra HiRes	8	256 kByte	1024 x 480	399, -	COTEC
EVGA	8	256 kByte	800 x 600	429, -	SYNDROM
Max VGA	8	256 kByte	600 x 800	438, -	Computer Discount
VGA Unique/Ultramate/NN	8	256 kByte	800 x 600	440, -	PROFI
Genoa VGA 5100	8	256 kByte	800 x 600 bei 16 Farben	468, -	Computer Discount
ATI V.I.P. VGA	8	256 kByte	512 x 512 bei 256 Farben	468, -	Computer Discount
Orchid Designer VGA	8	256 kByte	800 x 600	488, -	Computer Discount

16 BIT

Bezeichnung	8 Bit/16 Bit	Bildschirm- speicher	Auflösung	Preis	Anbieter
VGA	16	512 kByte	1024 x 768	329, -	Frank & Walter
MORSE KP 1000	16	512 kByte	1024 x 768	410, -	ACT
VGA	16	256 kByte	1024 x 768	425, -	COTEC
ATIVGA Wonder	16	256 kByte	1024 x 768	428, -	Frank & Walter
VGA	16	512 kByte	1024 x 768	448, -	BEMI
VGA-Karte	16	512 kByte	1024 x 768	449, -	CSV Riegert
VGA	16	256 kByte	800 x 600	450, -	VOBIS
VGA-Karte	16	512 kByte	1024 x 760	488, -	ARCUS
Tecom TVGA-16	16	512 kByte	1024 x 768	488, -	Computer Discount
VGA	16	256 kByte	1024 x 768	495, -	COTEC
VGA 8822	16	512 kByte	1024 x 768	498, -	PROSOFT
EGA/VGA	16	512 kByte	1024 x 768	498, -	SYNDROM
VGA optima 1024	16	512 kByte	1024 x 768	499, -	ATELCO

Stand: November 1989

Helmut F. Reibold

Willkommen im Reich der Grafik Grafikverarbeitung mit dem Computer – Hintergründe, Programme, Ein- und Ausgabemedien

Ein Computer ohne Monitor ist wie ein Auto ohne Fenster-scheiben – Sie können zwar damit fahren, aber sehen tun Sie nichts. Daß zu einem funktionsfähigen Computer auch ein Monitor gehört, steht wohl außer Frage. Dieses Ausgabegerät ist aber meist schon so selbstverständlich geworden, daß man es kaum noch bewußt wahrnimmt – es sei denn, es passieren einmal ungewohnte oder ungewöhnliche Dinge darauf, zum Beispiel wirre Zeichen aufgrund eines Virus oder Trickfilme wie im Fernsehen. Doch haben Sie sich jemals gefragt, wie der Computer das eigentlich macht, daß Sie auf dem Monitor all die vielen Zeichen, je nach Monitortyp auch Farben und Grafiken bewundern können – kurz, wie Ihr Computer Grafiken verarbeitet? Lassen Sie sich von uns entführen ins Reich der Computergrafik, und staunen Sie mit uns über die Vielfalt und doch Einfachheit der Zusammenhänge, die all diese erstaunlichen Leistungen erst ermöglichen.

Gehen wir einmal von einer Sache aus, die Ihnen sicher wohlvertraut ist: Sie schalten Ihren Computer ein, und während Ihr Rechner sich selbst überprüft (neudeutsch: bootet) und das Betriebssystem lädt, erscheinen auf dem Bildschirm verschiedene Meldungen.

Wenn Sie eine Taste drücken, zum Beispiel das "A", erscheint das Zeichen sogleich auf dem Bildschirm. Auf den ersten Blick ist gerade der letztere Vorgang sehr ähnlich mit dem Tippen auf einer Schreibmaschine: Sie drücken die Taste mit der Beschriftung "A", und auf dem eingespannten Papier erscheint ebenfalls ein Buchstabe, nämlich das "A". In Wirklichkeit aber liegen zwischen diesen beiden Geräten – der Schreibmaschine und dem Computer – Welten: Während bei der Schreibmaschine der Tastendruck einen Hebel in Bewegung setzt, der seinerseits ein Hämmerchen mit ei-

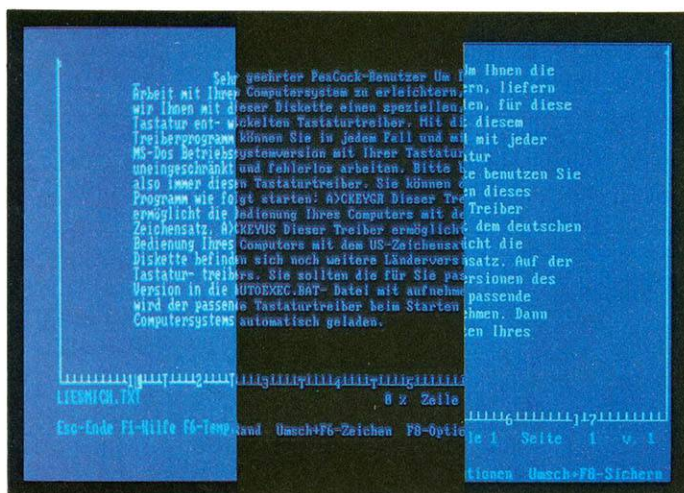


Bild 1: Der Zusammenschnitt zeigt deutlich die unterschiedliche Bildqualität von CGA, HGC und VGA

nem Letter auf das zwischen ihm und dem Papier liegende Farbband schlägt, bewirkt der Tastendruck auf der Computertastatur (neudeutsch: Keyboard) lediglich einen elektronischen Impuls, der intern vom Computer analysiert wird. Aufgrund dieser Analyse schickt er wiederum einen Impuls an den Monitor, und auf diesem erscheint dann der Buchstabe, den Sie gedrückt hatten.

Während bei einer Schreibmaschine ein "X" immer ein "X" ist – es sei denn, jemand hat die Lettern umgelötet –, muß dies beim Computer durchaus nicht immer so sein. Bei entsprechenden Voraussetzungen kann es zum Beispiel auch ein "U" sein. Dazu ein kleiner Versuch:

Drücken Sie einmal die Taste mit dem "Y" – auf Ihrem Bildschirm erscheint ein "Y". Jetzt drücken Sie einmal gleichzeitig die beiden Tasten ALT und CTRL, halten diese gedrückt und drücken dann F1. Dann lassen Sie die Tasten ALT und CTRL wieder los. Wenn Sie jetzt noch einmal die Taste mit dem "Y" drücken, erscheint auf Ihrem Monitor merkwürdigerweise ein "Z"... Mit ALT-CTRL-F2 be-

reiten Sie dem Spuk wieder ein Ende. (Kleiner Tip am Rande: Mit diesem kleinen Trick kann man einen uneingeweihten Kollegen ganz schön ins Schwitzen bringen...)

Eine der oben angesprochenen Voraussetzungen, das wissen Sie vielleicht schon, ist der sogenannte "Tastaturtreiber", der je nach Version des Betriebssystems und der Tastatur KEYBGR.EXE oder CKEY.COM heißen kann und in der Regel mit der AUTOEXEC.BAT beim Booten aktiviert wird (Erklärung unseres klei-

nen Versuchs: Mit der Tastenkombination ALT-CTRL-F1 haben wir den amerikanischen Zeichensatz aktiviert). Allgemein formuliert heißt dies aber: Die Eingabe (das "Y" beziehungsweise der Tastendruck) wird mit Hilfe des Programms/der Software vom Computer interpretiert und entsprechend der ausgewerteten Ergebnisse auf dem Bildschirm dargestellt.

Wenn wir uns jetzt noch einmal bewußtmachen, daß es eine Vielfalt an Programmen (Software) und Eingabegeräten gibt, haben wir schon eine erste Antwort auf die Frage, wie die Grafik auf den Bildschirm kommt. Bevor wir jedoch auf die einzelnen Programme – besser: Programm-

Karos durchschneiden. Malen Sie doch jetzt bitte einmal jedes dieser Karos, durch das eine Linie verläuft, voll aus. Das Ergebnis sieht dann ungefähr so aus wie in Abbildung 1. Sicher werden Sie jetzt sagen: "Das sieht ja noch irgendwie aus wie ein 'A', aber es ist keins...!" Wie man's nimmt: Wenn Sie nämlich jetzt das Blatt einmal mit ausgestrecktem Arm vor die Augen halten und diese zukneifen, sehen Sie wieder ein "A". Zumindest erscheint es irgendwie "schärfer".

Wie kommt das? Und was hat es mit unserem Thema zu tun? Ähnlich wie das Rechenblatt ist auch Ihr Monitor in lauter kleine "Karos" (Raster) aufgeteilt – ein richtiges Kreuzwort-

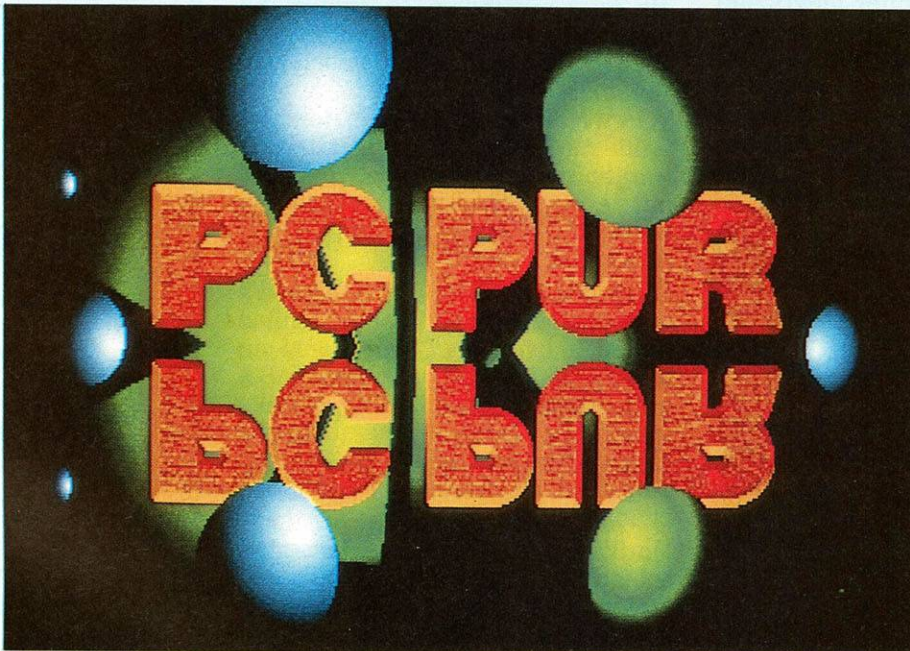
rätselmuster. Genau genommen sind es 1920 solcher Felder, nämlich 25 Zeilen mit jeweils 80 Spalten (Zeichenbreite). Diese Felder sind von oben links bis unten rechts wie in einem Koordinatensystem durchnummeriert, das heißt das linke obere Feld hat die Koordinaten (1,1) und das rechte untere die Koordinaten (25,80). Um beispielsweise in der dritten Zeile und der fünften Spalte ein "A" auf dem Bildschirm erscheinen zu las-

sen, müßten Sie in GW-BASIC die folgenden Befehle eingeben:

```
10 LOCATE 3,5
20 PRINT "A"
```

Dieses "A" selbst ist aber wiederum aus lauter kleinen Einzelpunkten zusammengesetzt.

Denn genau so, wie Sie eben das "A" aus lauter ausgefüllten Karos gemalt haben, so wird es auch auf Ihrem Monitor dargestellt. Je nachdem, welche Grafik-Karte und welchen Monitortyp Sie haben, können Sie



typen – und Eingabegeräte eingehen, wollen wir uns noch ein wenig das Innenleben eines Monitors ansehen.

Zeichen werden aus lauter kleinen Bildpunkten, den Pixeln, zusammengesetzt

Auch dazu wieder ein kleiner Versuch: Wenn Sie ein großes "A" auf ein Rechenblatt zeichnen, sehen Sie, wie die einzelnen Linien des "A" die

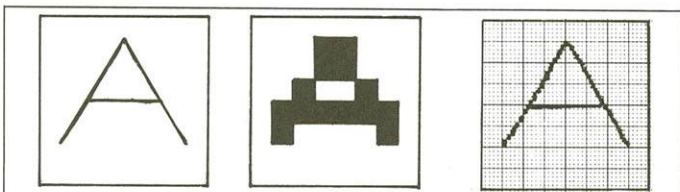


Abbildung 1: Je feiner die Rasterung, desto schärfer das Bild

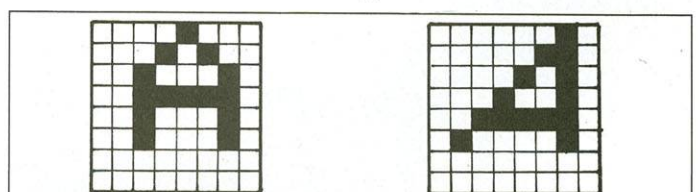


Abbildung 2: Da man im Grafik-Modus die Punkte einzeln ansprechen kann, lassen sich auch Zeichen beliebig gestalten

das vielleicht sogar direkt nachvollziehen. Mit einer Lupe kann man's noch deutlicher sehen.

Oh je, "Auflösung", was ist das denn? Wenn Sie sich nochmals Ihr Rechenblatt mit dem "A" ansehen, werden Sie es erahnen – richtig: es ist die Anzahl der Karos (wir sagen jetzt besser Punkte, da sie in Wirklichkeit rund und nicht quadratisch sind), die sich auf dem Blatt, übertragen also auf dem Monitor darstellen lassen.

Die Auflösung eines Monitors gibt die größtmögliche Anzahl an Bildpunkten an

Angegeben wird die Auflösung jeweils in der Anzahl der möglichen Bildpunkte in der Waagerechten mal der Anzahl der Bildpunkte in der Senkrechten, ähnlich wie man die Maße eines Brettes in Zentimeter Länge mal Zentimeter Breite angibt.

Welche Auflösungen gibt es denn nun eigentlich? Eine CGA-Karte (Color Graphics Adapter) verfügt über 640 x 200 Bildpunkte, eine Hercules-Karte über 720 x 348, eine EGA-Karte (Enhanced Graphics Adapter) über 640 x 350, und eine VGA-Karte (Video Graphics Array) sogar über 640 x 480 Bildpunkte, wobei der erste Wert immer die horizontale und der zweite immer die vertikale Ausdehnung wiedergibt.

Sicher werden Sie sich jetzt fragen, wozu das denn in aller Welt gut ist, daß es so viele unterschiedliche Typen von Bildschirmkarten gibt. Lassen Sie uns die Antwort auf diese Frage doch wieder an unserem Rechenblatt mit dem "A" entdecken: Stellen Sie sich einmal vor – oder probieren Sie es auch aus! –, jedes Karo auf Ihrem Rechenblatt wäre

wieder in viele kleine Karos unterteilt, wie dies ja beim Millimeterpapier der Fall ist. Wenn Sie dann die jeweils berührten kleinen Karos ausfüllen würden, wäre das "A" viel weniger treppenförmig und schon sehr viel "gerader". Und je kleiner die Unterteilung der Karos ist, desto "gerader" und "schärfer" werden die Linien. Irgendwann wird das Bild so gar gestochen scharf.

Je mehr Bildpunkte zur Verfügung stehen, desto schärfer wird das Rasterbild

Genauso ist dies auch bei dem Monitor: Je mehr Bildpunkte möglich sind, desto "gestochener" werden die Zeichen auf dem Bildschirm. Im Bild 1 haben wir drei Monitortypen gegenübergestellt, die dies belegen: Hercules ist schärfer als CGA, und VGA wiederum schärfer als Hercules – dies ist auch ein wichtiger Grund, warum heute kaum noch Rechner mit einer CGA-Karte ausgeliefert werden. Die Augen danken es dem Anwender...

Übrigens: Die Bildpunkte, über die wir eben gesprochen haben, heißen in der Fachsprache *Pixel*; das ist ein Kunstwort aus dem englischen Begriff "picture element", also Bildelement. Ein Pixel ist nämlich die kleinste Einheit, aus der ein Zeichen aufgebaut ist. Sozusagen ein "Zeichenatom".

Um Ihnen die Sache mit der unterschiedlichen Auflösung und den "treppchenförmigen" Linien noch etwas zu verdeutlichen, haben wir am Ende dieses Beitrags ein kleines BASIC-Programm abgedruckt (PIXL-DEMO.BAS). Nach dem Start malt Ihnen das Programm ein "A" auf den Bildschirm, das aus lauter fetten

"Punkten" (ASCII-Zeichen 219; Zeile 40) besteht. Wenn Sie dann eine Taste drücken, werden die fetten Punkte durch etwas kleinere Punkte (ASCII-Zeichen 249; Zeile 50) ersetzt, bei einem weiteren Tastendruck durch den normalen Punkt (ASCII-Zeichen 46; Zeile 60). Der Vergleich hinkt zwar etwas, weil ja nur jeweils ein Zeichen sozusa-

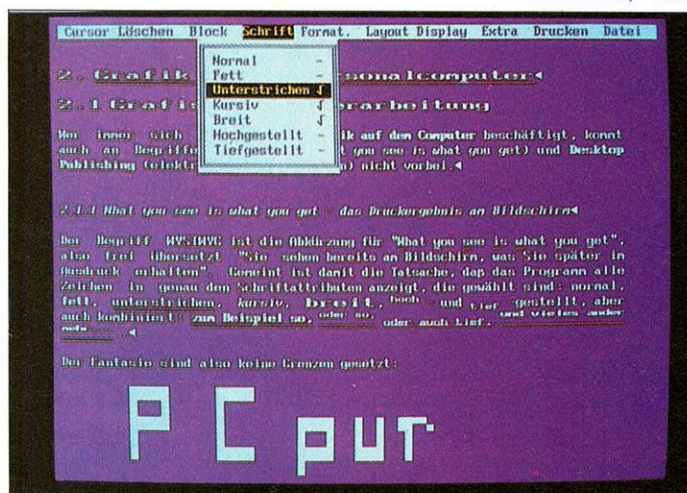


Bild 2: Bei ConText sieht man auf dem Bildschirm, wie der Text später auf dem Drucker erscheint

PCpur-Literatur

Im folgenden haben wir Ihnen eine Liste von Beiträgen zusammengestellt, in denen wir bereits in früheren Ausgaben der PCpur über das Thema Grafik berichtet haben.

• Grundlagenartikel

- Dem Computer in die Karten geschaut. Die Grafikkarten für PCs im Überblick. PCpur 1/89, Seite 30-35
- Zeichnen mit ConText. PCpur 1/89, Seite 84
- Arbeiten mit WORKS: Kombinieren von Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Grafik. PCpur 4/89, Seite 34
- Grafik-Kurs, Teil 1. PCpur 5/89, Seite 37, Teil 2: PCpur 6/89, Seite 28
- Herculesgrafik selbst programmieren, Teil 1. PCpur 5/89, Seite 77, Teil 2: PCpur 6/89, Seite 72
- Programmierung des PC-Videochips. PCpur 6/89, Seite 22
- Programmieren der EGA-Karte. Teil 1: PCpur 8/89, Seite 36, Teil 2: PCpur 9/89, Seite 22, Teil 3: PCpur 10/89, Seite 26, Teil 4: PCpur 12/89, Seite 32
- Wegweiser durch den Irrgarten der Hercules-Grafikkarte. PCpur 10/89, Seite 46
- Geschäftsgrafiken. PCpur 11/89, Seite 24
- Geschäftsgrafiken in GW-BASIC. PCpur 12/89, Seite 68
- Funktionen plotten mit WORKS. PCpur 10/89, Seite 71

• Programme

- PC Graphpur (Zeichenprogramm in GW-BASIC). PCpur 1/89, Seite 36
- BACTROIDS. Actionspiel in GW-BASIC. PCpur 2/89, Seite 48
- GLEICHE. Konzentrationsspiel in GW-BASIC. PCpur 3/89, Seite 50
- CARMASER. KFZ-Kostenverwaltung mit grafischer Darstellung in GW-BASIC. PCpur 6/89, Seite 51
- GAUSS. Gauss'sche Normalverteilung anschaulich gemacht in GW-BASIC. PCpur 8/89, Seite 108

• Public Domain

- Biorhythmus. PCpur 1/89, Seite 65
- PC-Draft II (Malprogramm). PCpur 1/89, Seite 70
- CASCADE 2D (CAD-Programm). PCpur 1/89, Seite 71
- IMAGE 3D (dreidimensionale Gittergrafiken). PCpur 1/89, Seite 72

- PC KEYDRAW (Malprogramm). PCpur 1/89, Seite 74
- Flipperspiele. PCpur 2/89, Seite 58
- FORD-Simulator. PCpur 4/89, Seite 64
- Schach-Programme. PCpur 4/89, Seite 66
- CHI-WRITER. Textverarbeitung mit WYSIWYG und vielen verschiedenen Schriften. PCpur 5/89, Seite 76
- FINGER PAINT. Malprogramm. PCpur 6/89, Seite 63
- SPIELBOX. PCpur 6/89, Seite 66
- DRAFTSMAN. Geschäftsgrafikprogramm. PCpur 6/89, Seite 66
- STOCKMASTER. Aktienverwaltung. PCpur 6/89, Seite 67
- LIGHTING PRESS. PCpur 7/89, Seite 58
- WYSIWYG (Blockgrafik-Editor). PCpur 8/89, Seite 71
- QUICK-TASTE. (Linien- und Balkengrafik in Texte einbinden). PCpur 8/89, Seite 72
- MAHJONGG (Spiel für Hercules-Karte). PCpur 8/89, Seite 73
- MATHE-ASS. Algebraische und geometrische Berechnungen mit grafischer Darstellung. PCpur 9/89, Seite 109
- AEQUI. Darstellung von Äquipotentiallinien. PCpur 9/89, Seite 105.
- RUSS. Russische Textverarbeitung mit kyrillischem Zeichensatz. PCpur 9/89, Seite 106
- DIAGRAMM. Balkendiagramme. PCpur 9/89, Seite 88
- EASY-G. ASCII-Grafiken. PCpur 9/89, Seite 90
- BALKEN. Balkengrafiken. PCpur 10/89, Seite 84
- Chemie-Programme mit zwei- und dreidimensionaler Atomdarstellung. PCpur 10/89, Seite 106
- PRESENT. Präsentationsgrafiken. PCpur 11/89, Seite 65

• Tests

- Paintbrush, EGA PAINT 2005 und Deluxe Paint II im Vergleich. PCpur 1/89, Seite 96
- TIMEWORKS. DTP-Programm. PCpur 2/89, Seite 100
- MUSICEASE. Notensatzprogramm. PCpur 4/89, Seite 96
- AUTOSKETCH. CAD-Programm. PCpur 9/89, Seite 98
- MaxLogic EGA-Karte. PCpur 10/89, Seite 97
- TONICA. Musiklehreprogramm mit Notensatzübungen PCpur 11/89, Seite 104

gen verkleinert wird und dadurch die Abstände zwischen den Zeichen größer werden, aber der Sachverhalt wird schon recht deutlich. Eigentlich hätten wir das Ganze im Grafikmodus machen müssen, wo man jeden einzelnen Bildschirmpunkt (Pixel) gezielt ansprechen kann. Aber das hätte erstens sehr viel mehr Programmieraufwand erfordert, und zweitens hätte es nicht auf einer Hercules-Karte funktioniert.

Die Hercules-Karte wird nämlich nur im sogenannten *Textmodus* vom IBM-BIOS unterstützt. Im Klartext heißt das: Sie kann zwar mehr als nur die üblichen 256 ASCII-Zeichen darstellen; wenn sie aber tatsächlich Grafiken darstellt, ist dies der Findigkeit des Programmierers zu verdanken.

Im Textmodus einer Grafik-karte lassen sich nur die Standardzeichen darstellen, im Grafikmodus kann jeder einzelne Bildpunkt angesprochen werden

Textmodus – gibt es denn noch etwas anderes? Gibt es! Die Bezeichnung für den Modus ergibt sich aus einer einfachen Überlegung: Wenn im Textmodus nur Text dargestellt werden kann, heißt der Modus, in dem Grafik dargestellt wird, ganz einfach *Grafikmodus*.

Doch worin besteht jetzt genau der Unterschied zwischen dem Textmodus und dem Grafikmodus? Wir haben es bereits angedeutet: Im Textmodus lassen sich nur die üblichen 256 ASCII-Zeichen darstellen, während Sie im Grafikmodus jedes einzelne Pixel gezielt ansteuern können.

Lassen Sie uns auch hierzu ein paar Überlegungen anstellen. Dazu zeichnen wir auf dem Rechenblatt ein Rechteck, das aus acht Karos in der Waagerechten und acht Karos in der Senkrechten besteht und zeichnen in dieses Raster nochmals ein "A". Dabei sollten links zwei Spalten, rechts eine Spalte und unten zwei Reihen frei lassen; sonst würden nämlich beim Schreiben auf den

Bildschirm alle Buchstaben aneinander kleben. Versuchen Sie doch einmal, dieses "A" ein wenig zu verändern, zum Beispiel ein nach rechts geneigtes "A" wie in unserer Abbildung 2. Im Textmodus könnten Sie ein solches "A" nicht mehr darstellen; die Form ist fest vorgegeben. Im Grafikmodus dagegen kann man mit etwas Programmieraufwand auch solche Schriften auf den Bildschirm bringen – eben weil man jeden einzelnen Punkt gezielt setzen kann.

Jetzt wird auch deutlich, warum eine höhere Auflösung – also mehr ansprechbare Bildpunkte – auch eine bessere Bildqualität zur Folge hat: Während beim CGA-Bildschirm für jedes Zeichen nur eine Matrix von 8 x 8 Punkten zur Verfügung steht (im Textmodus, wohlgemerkt), sind es bei der EGA-Karte 8 x 14 und bei der Hercules-Karte 9 x 14 – also ein deutlicher Unterschied, der sich auch optisch bemerkbar macht.

Nachdem nun klar ist, wie ein Zeichen auf dem Bildschirm aufgebaut ist und was es mit der Auflösung auf sich hat, bleibt eigentlich nur noch die Frage, wie denn die vielen kleinen Pixel auf den Bildschirm kommen.

Der Computermonitor funktioniert nach dem gleichen Prinzip wie ein Fernsehgerät

Gar so dramatisch wie in "Funkprotokoll" auf der nächsten Seite geht es nicht gerade zu, aber doch so ungefähr. Das Funktionsprinzip Ihres Monitors entspricht dem eines Fernsehers – also einer Kathodenstrahlröhre. Vereinfacht ausgedrückt – Fernsehentechniker hier bitte die Ohren beziehungsweise Augen zu-

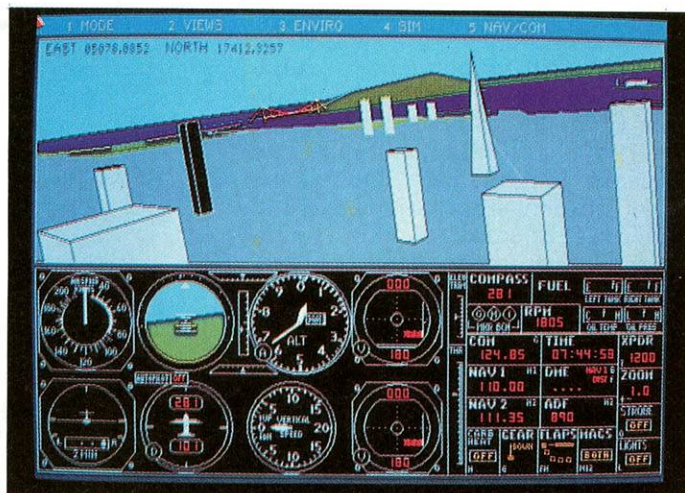


Bild 3: Inbegriff der Simulation: Flugsimulator FS III

Funkprotokoll einer Zeichenausgabe auf dem Bildschirm:

Um Ihnen einmal zu demonstrieren, was in Ihrem Rechner alles abläuft, wenn Sie die Taste "A" drücken, haben wir für Sie ein fiktives Funkprotokoll aufgenommen...

CPU: (Tastencode ist kein ASCII-Code...)Achtung! CPU an alle! Es wurde eine Taste gedrückt... CPU an Tastaturprozessor! Bitte Tastencode ermitteln!

TPr.: Tastaturprozessor an CPU! Tastencode lautet drei - null dezimal.

CPU: Danke! (Drei - Null dezimal... Wo hab'ich nur die verdammte Tabelle? Ah, da ist sie ja. Drei - Null dezimal? Aha, das ist ein "A") CPU an Bildschirmadapter! Zeichen ist "A", Koordinaten sind drei - fünf. Klar machen zum Feuern!

BS-Ad.: Bildschirmadapter an CPU! Elektronenkanonen klar zum Feuern!

CPU: CPU an Bildschirmadapter! Feuer!

halten! - passiert dabei folgendes: Aus einer Elektronenkanone (Kathode) werden Elektronen abgefeuert. Gegenüber der Kathode befindet sich noch eine Anode, die genau die entgegengesetzte Spannung wie die Kathode aufweist - Gegensätze ziehen sich bekanntlich ja an. Bevor die Elektronen jedoch ihr Ziel erreichen, werden sie durch einen Fokus zu einem Elektronenstrahl zusammenbündelt. Dieser Strahl muß jetzt eine Maske passieren, die je nach Typ Löcher oder Schlitze hat (eine Lochmaske hat runde Löcher, eine Schlitzmaske rechteckige; der Lochdurchmesser entscheidet über die Größe der Pixel, die Anzahl der Löcher bestimmt die Auflösung.); zusätzlich wird er dann noch durch positiv geladene Metallplatten in eine (ihm) bestimmte Richtung gelenkt. Nachdem die Elektronen nun dieserart in gerichtete Bahnen gelenkt worden sind, treffen sie mit voller Wucht auf die Anode, die ihrerseits mit einer Leuchtschicht (Phosphor) versehen ist. An der Stelle, an der der Elektronenstrahl auf die Leuchtschicht auftritt, gibt's an der Vorderseite des Monitors - also da, wo Sie draufschauen - einen hellen Punkt - eben das vielzitierte Pixel!

Unsere Abbildung 3 macht den Vorgang nochmals anschaulich.

Jedoch - Blitze sind auch nicht viel mehr als Schall und Rauch (das wissen nicht nur Fotografen); die Kathode hat's gegeben, die Anode hat's genommen, und schon ist es wieder dunkel auf dem Monitor. Was tun also? Ganz einfach: Einen neuen Blitz hinterherschicken! Doch halt - wie viele solcher Pixel sind auf einem Bildschirm darstellbar? 640 x 200? Das sind zusammen (für die CGA-Karte) 128.000 - und genauso viele Elektronenblitze braucht man für ein einziges Bild. Eine schon beeindruckende Zahl. Aber das bereitet Ihrem Computer keine allzu großen Probleme, denn wozu gibt es schließlich die Lichtgeschwindigkeit? Mit (fast) genau dieser fliegen die Elektronen nämlich auf die Anode zu.

Die Bildfrequenz gibt an, wie oft das Bild pro Sekunde neu aufgebaut wird

Nun kann es aber durchaus sein, daß der Abstand zwischen dem Erscheinen des Bildes und dem Wiederaufbau zu "lange" dauert. Dann kommt es zu dem berühmten Flimmern, das dem Anwender schnell Ermüdung und gerötete Kaninchenaugen beschert...

Die Häufigkeit, mit der ein Bild pro Sekunde neu aufgebaut wird, wird mit dem Wort "Bildwiederholfrequenz" belegt, die Maßeinheit ist Hertz (Hz). Bei einem Computermo-

nitor liegt die Bildwiederholfrequenz bei etwa 60 Hz, das heißt, das Bild wird 60mal pro Sekunde aufgebaut.

Jetzt wissen Sie auch, warum ein normales Fernsehgerät so wenige Chancen für den Einsatz am Computer hat: Die Bildqualität - also Auflösung und Bildwiederholfrequenz - sind doch etwas zu schlecht. Drum wird das Gerät auch liebevoll "Flimmerkasten" genannt...

Wenn Sie jetzt noch wissen, wie die Farbe auf den Monitor kommt, haben Sie das nötige Grundwissen beisammen, um die unterschiedlichsten Grafikprogramme zumindest in ihren Grundzügen zu verstehen.

Dazu nochmals einige technische Ausführungen: Weiter oben hatten wir bereits zwischen Text- und Grafikmodus einer Bildschirmdkarte hingewiesen und als wesentlichen Unterschied herausgestellt, daß im Textmodus eine feste Zeichenmatrix vorgegeben ist (zum Beispiel 8 x 8 Punkte), während im Grafikmodus jeder einzelne Punkt angesprochen werden kann.

Für den Textmodus gibt es da keine großen Probleme: Die Zeichen sind ein für allemal festgelegt (ASCII 0 bis ASCII 254), und sonst gibt es nichts. Diese Zeichen sind im ROM - dem Nur-Lese-Speicher Ihres Rechners - gespeichert und brauchen nur abgerufen zu werden.

Beim Grafikmodus sieht dies etwas anders aus. Logisch - schließlich

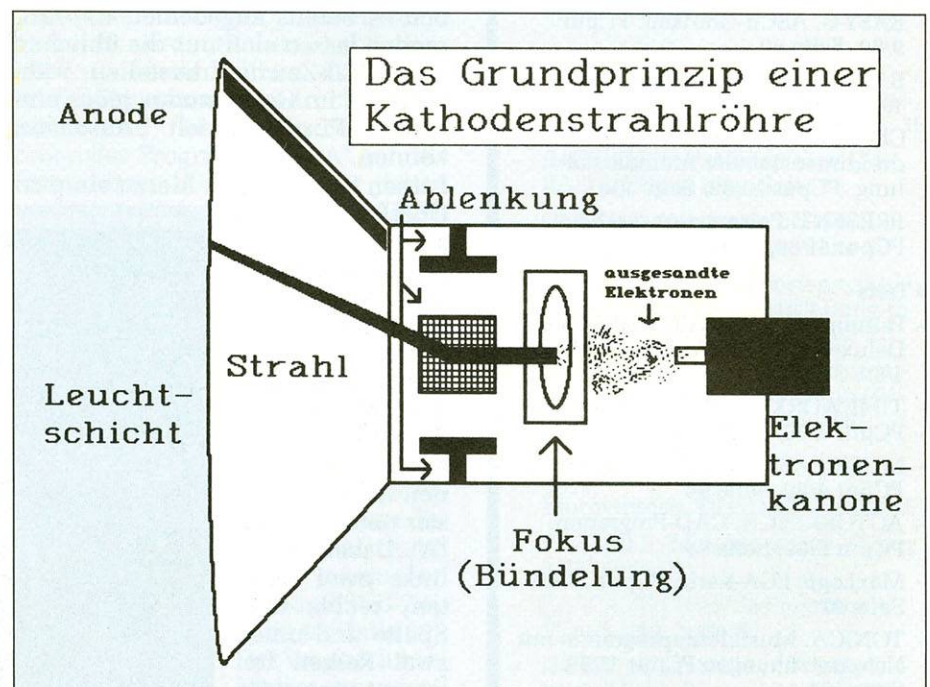


Abbildung 3: Nach dem Austritt aus der Kathode werden die Elektronen gebündelt und abgelenkt, bevor sie auf die Anode treffen

Karte	Modus	Auflösung	Farben
CGA	1	320 x 200	4
	2	640 x 200	2
HGC	3	720 x 350	2
EGA	9	640 x 350	16
VGA	12	640 x 380	16
	12	320 x 200	256

Abbildung 4: Das Auflösungsvermögen der einzelnen Grafikkarten im Überblick

muß der Computer ja irgendwie "wissen", an welcher Stelle welcher Punkt wie auszusehen hat. Hier kommt das sogenannte Video-RAM zum Tragen. Dies ist, wie man an dem Namensteil "RAM" erkennen kann, ebenfalls ein Speicher, nämlich speziell für die Grafikkarte, die Sie in Ihrem Rechner haben. Drum sitzt dieses Video-RAM auch nicht auf der Mutterplatine, sondern auf der Grafikkarte selbst. In diesem Schreib-/Lesespeicher befindet sich gewissermaßen schon ein "Vor-Bild" für das, was kurz danach auf Ihrem Monitor erscheint. Die Informationen in diesem Video-RAM sind aber verschlüsselt und müssen erst ausgewertet werden, bevor sie an den Monitor weitergegeben werden können. Die Hauptaufgabe dabei übernimmt ein "Steuermann", der den imponierenden Namen "Video-Controller" trägt (CRTC - Cathode ray tube für Kathodenstrahlröhre, C für Controller) und sein Hauptquartier ebenfalls auf der Grafikkarte hat.

Die Daten über jedes einzelne Pixel werden verschlüsselt in den Bildschirmspeicher geschrieben

Doch in welcher Art sind die im Video-RAM enthaltenen Informationen über das Bild verschlüsselt? Es wird gewissermaßen eine "Akte" über das jeweilige Pixel angelegt. Diese Akte enthält alle "persönlichen" Daten des Pixels: Aussehen, Farbe, Intensität. Da der Rechner nur die Zahlen Null und Eins kennt, werden diese Daten in Form eines sogenannten "Bitmusters" codiert. Ein Byte besteht aus genau acht Bit, und jedes Bit repräsentiert einen Schalterzustand: "An" (1) oder "Aus" (0). Ist das erste dieser Bits beispielsweise Null, dann ist der Schalter offen, und das heißt im Klartext: Der Punkt bleibt dunkel. Das ganze Geheimnis der Pixelgrafiken heißt also nichts anderes als "Punkt ist eingeschaltet" oder "Punkt ist ausgeschaltet".

Wenn Sie sich jetzt nochmals die Möglichkeiten der einzelnen Grafikkarten ins Gedächtnis rufen (siehe Abbildung 4), können Sie auch ausrechnen, wieviel Informationen ein einziges solches Bild beinhaltet: Bei einer CGA-Karte kann man zum Beispiel wählen, ob man mit einer Auflösung von 320 x 200 arbeiten will - dann stehen zwei Paletten mit jeweils vier Farben zur Verfügung -, oder mit einer Auflösung von 640 x 200 - dann hat man nur zwei Farben zur Auswahl, nämlich "eingeschaltet" oder "ausgeschaltet". Bei der niedrigen Auflösung sind das insgesamt 64.000 Bildpunkte, mal vier Farbmöglichkeiten ergibt 256.000 Informationen. Zur Kontrolle: Die höhere Auflösung ergibt 128.000 Bildpunkte, mal zwei Farben ergibt ebenfalls 256.000 Informationen, also 256.000 Bits. Acht Bit ergeben ein Byte, also beinhaltet eine CGA-Bildschirmseite 32.000 Byte oder 32 kByte. Bei einer EGA-Karte sind es bedeutend mehr, und entsprechend groß muß auch der Bildschirmspeicher sein, nämlich 256 kByte.

Da diese Daten bitweise übermittelt werden - Sie erinnern sich: ein Schalter ist ein- oder ausgeschaltet -, spricht man hier auch von digitaler Bildverarbeitung. Ganz anders hingegen arbeiten VGA-Karten. Hier werden die Daten analog verarbeitet. VGA-Karten bieten die ungeheure Vielfalt von 262.000 Farbnancen.

Jetzt können Sie sich auch vorstellen, warum manche Grafikprogramme auf einem "normalen" PC so langsam sind - da muß der arme Kerl ganz schön rechnen,

bis er das alles zusammen hat. Und außer der Darstellung auf dem Bildschirm hat er ja noch andere Aufgaben zu erledigen.

Wenden wir uns nun einmal der Frage zu, was denn an Grafik alles auf dem Bildschirm dargestellt werden kann. Nun, die Frage ist schnell beantwortet - im Grunde (fast) alles. Egal, ob Sie einfache Linien ziehen oder Kreise malen wollen, ob Sie Ihre Flächen mit Mustern oder Farben füllen wollen, ob der Kreis den ganzen Bildschirm ausfüllen soll oder nur in der linken oberen Ecke als Sonne in Ihrem Landleben stehen soll, ob Sie Häuser konstruieren wollen oder Raumschiffe, ob ein-, zwei- oder dreidimensional, ob mit oder ohne Schatten, ob als räumlichen Körper oder als Gittermodell, oder auch ein Foto ihrer besten Freundin, in zwei Farben oder in 256 mit allen Schattierungen ihres Make Ups - nichts ist unmöglich (vorausgesetzt, Sie verfügen über die entsprechenden Hard- und Softwarevoraussetzungen).

Bei Computeranimationen werden einzelne Bilder nacheinander eingeladen und in schneller Abfolge auf dem Monitor gezeigt

Was wir Ihnen in diesem Heft leider nicht zeigen können, sind Computeranimationen, also bewegte Bilder - Trickfilme - auf dem Computer. Interessant ist jedoch die Art und Weise, wie solche (scheinbaren) Filme entstehen. Es handelt sich dabei nämlich im wahrsten Sinne des

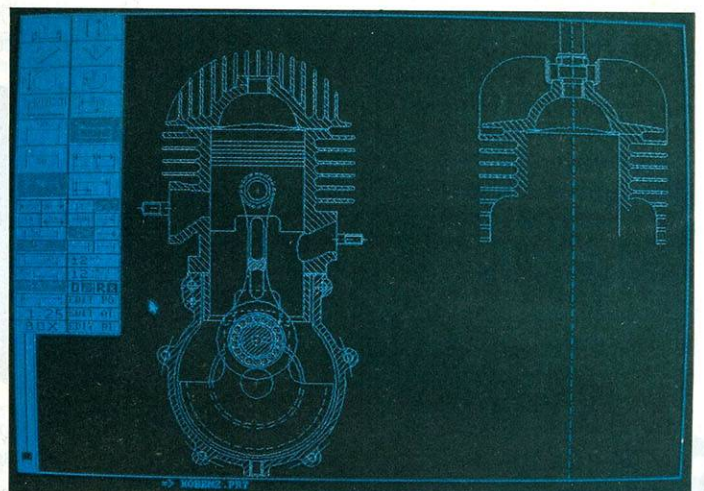


Bild 4: Mit CAD-Programmen lassen sich komplizierte technische Konstruktionen entwerfen

Wortes um einen Trick, der da angewendet wird.

Doch worin besteht dieser Trick? Je nach Grafikkarte stehen Ihnen entsprechend viele "Grafikseiten" zu Verfügung, die Sie benutzen können. Sehen können Sie allerdings immer nur eine. Der Trick besteht jetzt ganz einfach darin, eine Seite auf dem Monitor zu zeigen, in der Zwischenzeit schnell die andere Seite zu beschreiben und dann zwischen der noch sichtbaren und der unsichtbaren – eben beschriebenen – umzuschalten. Dann kann das Spielchen wieder von vorne losgehen. So ist es also ein leichtes, aus vielen Einzelbildern die Illusion eines auf dem Bildschirm laufenden Hundes zu erwecken.

Ähnlich funktionieren auch Grafikprogramme, die in einem Landschaftsbild beispielsweise die Illusion eines munter vor sich hin plätschernden Bächleins erwecken. Hier unterstützt das Programm die sogenannten Farb-Paletten einer Grafikkarte, aus denen der Anwender seine Farben wählen kann. Durch schnelles Umschalten zwischen den einzelnen Paletten entsteht so eine perfekte Sinnestäuschung.

Um Ihnen ein kleines Beispiel und auch eine Anregung für eigene Programme zu geben, haben wir Ihnen ein kleines BASIC-Programm geschrieben, das Ihnen die Grundtechnik der Animation zeigt (Listing LAUFDEMO.BAS): Nach dem Start wird eine Linie aus Sternchen gezeichnet und als Bild abgespeichert, auf Tastendruck folgen noch zwei weitere Bilder. Nach Betätigen einer Taste werden alle drei Bilder in den Speicher geladen und in schneller Abfolge auf den Monitor gebracht – es entsteht der Eindruck, als würde die Linie hin und her rutschen. Das Listing enthält die benötigten Speicheradressen und -größen für Hercules und CGA, so daß eine Anpassung an die eigene Grafikkarte kein Problem sein dürfte. Das Beispiel benutzt den Textmodus.

Doch was sind das eigentlich für Programme, die da mit Grafik arbeiten, und wozu braucht man sie?

Als erstes sind da wohl die klassischen Malprogramme zu nennen. Bekannt sind hier besonders PC Paintbrush und DPaint. Diese Programme ermöglichen es dem Anwender, mehr oder weniger kunstvolle Bilder zu entwickeln; im Grunde verlagern sie Rembrandts Staffelei in den Computer. Neben den üblichen Malutensilien wie Pinsel, Farbe und Radiergummi stellen diese Programme aber noch andere Funktionen zur Verfügung, zum Beispiel die Möglichkeit, geometrische Formen wie Kreise oder Rechtecke einzubinden, ohne daß man auf "Freihandzeichnen" angewiesen ist. Mehr darüber erfahren Sie in unserem Beitrag "Software für Computerkünstler" auf Seite 94 in dieser Ausgabe der PCpur.

Bei den sogenannten CAD-Programmen (Computer Aided Design; computerunterstütztes Gestalten) wird nicht die Staffelei, sondern das Reißbrett des Technikers oder Architekten in den Computer verlagert. Hier geht es weniger um die künstlerische Gestaltung als vielmehr um das Entwerfen von technischen Objekten. Da hier kleinste Änderungen unter Umständen größte Auswirkungen auf das komplette Objekt haben können – was im Normalfall bedeuten würde, daß die komplette Zeichnung neu angefertigt werden muß –, ist dies eine ideale Aufgabe für den Computer: Neuberechnen der Details und anschließend Neuzeichnen (siehe Bild 4).

Mehr darüber erfahren Sie in unserem Beitrag "CAD zum Selberlernen" auf Seite 90 in dieser Ausgabe der PCpur.

Auch ein anderer Berufsstand verlagert seine Arbeit mehr und mehr vom alten Arbeitsplatz in den Computer: Zeitungsetzer. Das Schlagwort heißt hier DTP (Desktop Publishing;

die komplette Gestaltung der Zeitung oder eines anderen Dokumentes (Urkunde, Zeugnis und so weiter) – vom Schreiben des Textes, dem Gestalten durch verschiedene Schriftarten und -höhen (also dem eigentlichen "Setzen" des Textes) sowie das Einbinden von Grafiken – am Bildschirm zu erledigen. Diese Anwendung wird zunehmend auch für den privaten Bereich interessant. Mehr darüber erfahren Sie in unserem Beitrag "Einstieg in DTP" auf Seite 23 in dieser Ausgabe der PCpur.

Grafikprogramme ermöglichen es, grafische Tätigkeiten wie Malen oder Konstruieren mit dem Computer zu erledigen

Eine weitere Gruppe von Anwendungen, die mit Grafiken arbeiten, sind die sogenannten Business- oder Geschäftsgrafikprogramme. Diese Programme ermöglichen es, Berechnungen und statistische Werte in Form von Linien-, Balken- oder Kuchengrafiken anzuzeigen; diese Art der Darstellung ist Ihnen sicher aus dem TV von Wahlen vertraut. Über dieses Thema haben wir in der vorangegangenen Ausgabe der PCpur (12/89) ausführlich berichtet.

Aber auch Textverarbeitungsprogramme bedienen sich zunehmend der Möglichkeiten der Grafikkarten und stellen die Schriftzeichen auf dem Bildschirm genauso dar, wie sie später

auf dem Papier erscheinen werden: was im Ausdruck fett gedruckt sein soll, erscheint auch auf dem Bildschirm fett, was unterstrichen sein soll, ist auch auf dem Bildschirm unterstrichen und so weiter. Der Fachbegriff hierfür lautet WYSIWYG (What you see is what you get; Sie sehen, was Sie später beim Ausdruck erhalten). Ein gutes Beispiel hierfür liefert ConText (siehe Bild 2).

Zwei andere große Gruppen von Programmen, die intensiv Grafik benut-

Publizieren vom Schreibtisch aus). Ein Beispiel für ein solches Programm finden Sie in unserem Beitrag "Einstieg in DTP" auf Seite 23. Diese Programme ermöglichen es,



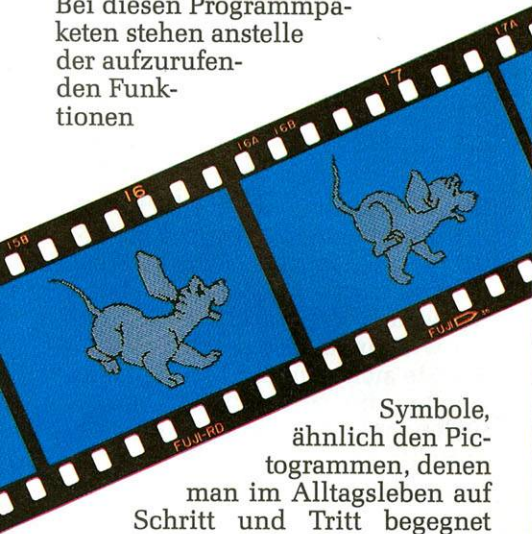
zen, sind die *Simulationen* und *Spiele*. Gerade bei diesen beiden Gruppen spielt die Animation eine große Rolle. Das bekannteste Simulationsprogramm ist der Flugsimulator der Firma Microsoft (siehe Bild 3). Mehr darüber erfahren Sie in unserem Beitrag "Der Computer als Simulator" auf S. 94 in dieser Ausgabe der PCpur.

Die Domäne der Grafik ist immer noch der Bereich der Spiele und Simulationen, doch auch Betriebssysteme nutzen immer mehr Bilder statt Worte

Neben diesen Anwendungsprogrammen gewinnen grafische Elemente aber auch zunehmend bei Betriebssystemen und Benutzeroberflächen eine Bedeutung.

Bei den Betriebssystemen ist insbesondere GEM bekannt, und eine große Zukunft wird der Benutzeroberfläche WINDOWS vorausgesagt.

Bei diesen Programmpaketten stehen anstelle der aufzurufen- den Funktionen



Symbole, ähnlich den Pictogrammen, denen man im Alltagsleben auf Schritt und Tritt begegnet (zum Beispiel das Männlein, das die der Damentoilette gegenüberliegende Tür kennzeichnet...). Diese Symbole werden durch Anklicken mit einer Maus (siehe weiter unten) angewählt und aktiviert.

Mehr darüber erfahren Sie in unserem Beitrag "Fensterln mit DOS" auf Seite 18 in dieser Ausgabe der PCpur.

Wie im Text bereits mehrfach erwähnt, benötigt man für solcherlei Programme meist mehr als nur eine Tastatur. Welche alternativen Eingabemedien stehen dem Anwender sonst noch zur Verfügung?

Das bekannteste Eingabemittel ist wohl die Maus. Dabei handelt es sich um ein Gerät, das seinem le-

benden "Artverwandten" sehr ähnlich sieht, aber im Unterschied zu diesem eine Kugel in seinem Bauch hat. Beim Führen der Maus über eine Unterlage werden die Bewegungen dieser Kugel in elektronische Impulse umgesetzt, die dann von dem jeweiligen Programm entsprechend gedeutet werden. Anstelle des Cursors, wie Sie ihn auf der DOS-Ebene finden, sehen Sie bei einer Maus oft einen Grafik-Cursor, zum Beispiel in Form eines Pfeils. Dieser Maus-Cursor muß nun auf die gewünschte Stelle - zum Beispiel ei-

nen Punkt der Zeichnung auf dem Bildschirm - gesetzt werden, wo dann die gerade aktivierte Funktion - zum Beispiel das Setzen eines Punktes oder das Zeichnen einer Linie - ausgeführt wird.

Ähnlich arbeitet auch ein Trackball, nur daß sich bei diesem Gerät die Kugel an der Oberfläche befindet und der Maus-Cursor durch Bewegungen des Handballens in Position gebracht wird. Im Gegensatz zur Maus steht der Trackball also wie die Tastatur fest auf dem Tisch und braucht demzufolge weniger Auslauf.

PCpur-Fachbegriffe

Im folgenden haben wir für Sie eine kleine Liste von Fachbegriffen zusammengestellt, auf die zum Teil zwar im nebenstehenden Text nicht näher eingegangen wird, die aber im Zusammenhang mit dem Thema Grafik häufig auftauchen:

Aliasing: Mit Aliasing bezeichnet man den Effekt, daß bei -> Pixelgrafiken Linien und Kurven treppchenförmig aussehen.

Antialiasing: Verfahren, um dem Phänomen des -> Aliasing entgegenzuwirken. Dabei werden die Hauptlinien einer Figur in schwarzen Pixeln gezeichnet, die äußeren Umrandungen dagegen in dunkel- und hellgrauen. Durch diese "Glättung" der Kanten entsteht ein Eindruck der Unschärfe.

CAD: Abkürzung für Computer Aided Design (computerunterstütztes Gestalten). Mit dieser Technik lassen sich komplizierte technische Zeichnungen und Konstruktionen am Bildschirm erstellen.

DTP: Abkürzung für Desktop Publishing (Publizieren vom Schreibtisch aus). DTP-Programme ermöglichen das Schreiben und Gestalten (Setzen) von Texten sowie Einbinden von Grafiken in das Dokument.

Multisync-Monitor: Multisync-Monitore (entstanden aus Multisynchron; erstmals von der Firma NEC als Monitorbezeichnung verwendet) werden vorwiegend in Verbindung mit höheren Grafikkarten wie EGA und VGA benutzt. Da die einzelnen Grafikmodi unterschiedliche Frequenzen benötigen und diese Kartentypen auch abwärtskompatibel sind, das heißt CGA und Hercules (VGA auch EGA) emulieren können, muß der Monitor sich der geforderten Frequenz anpassen.

Pixel: Abkürzung für *picture element* (Bildelement). Ein Pixel ist das kleinste Element, aus dem ein Bild oder Zeichen bestehen kann (Bildpunkt).

Pixelgrafik: Unter Pixelgrafik versteht man Grafiken, bei denen das Bild oder Zeichen aus lauter einzelnen -> Pixeln zusammengesetzt ist. Da die Pixel eine vorbestimmte Größe haben, lassen sich hier nur gerasterte Bilder erstellen, ähnlich wie sie auch beim Ausdruck mit einem Nadeldrucker entstehen.

Ray-Tracing: "Strahlen-Verfolgung". Ray-Tracing ist der Inbegriff der Computergrafik schlechthin und wird auch oft mit dem Wort "künstliche Fotografie" belegt. Bei dieser Technik werden Bilder so dargestellt, wie sie ein Betrachter in der Wirklichkeit wahrnimmt - mit allen Lichtreflexen und Spiegelungen.

Vektorgrafik: Im Gegensatz zur -> Pixelgrafik werden bei der Vektorgrafik die Linien nicht durch eine Anzahl von Pixeln beschrieben, sondern durch Pfeile (Vektoren). Dadurch wird zum einen das -> Aliasing vermieden, zum andern lassen sich diese Bilder und Zeichen (zum Beispiel Schriftzeichen) beliebig vergrößern und verkleinern.

WYSIWYG: Abkürzung für *What You See Is What You Get*. (Sie sehen, was Sie später auch bekommen). Bezeichnung für ein Verfahren von Textverarbeitungs- und -> DTP-Programmen, Schriften so am Bildschirm darzustellen, wie sie später auch im Ausdruck erscheinen.

Diese beiden Eingabegeräte sind bei allen Grafikprogrammen sinnvoll und eine wertvolle Unterstützung.

Mäuse und Trackballs gehören schon fast zum "Hausgebrauch", während Scanner und Digitizer mehr im Profibereich eingesetzt werden

Anders sieht es bei den etwas spezielleren Geräten wie Lichtgriffel, Digitizer und Scanner aus. Lichtgriffel und Grafik- oder Digitalisieretafelt werden insbesondere bei technischen Programmen eingesetzt. Bei den Grafiktablets sind bestimmte Programmbefehle auf einer Art Tischplatte abrufbar; durch Berühren eines Feldes, das beispielsweise für das Zeichnen eines Rechtecks zuständig ist, wird dieser Befehl von dem Programm ausgeführt.

Scanner dienen dazu, bereits fertige Bilder in den Rechner einzulesen, um sie dann mit einem geeigneten Grafikprogramm weiterzuverarbeiten. Einige Scanner sind sogar in der Lage, mit einem entsprechenden Programm gedruckte Texte einzulesen.

Ein absolutes Novum, das jedoch wohl irgendwann einmal so selbstverständlich wie ein Monitor sein wird, ist das Einspielen von Bildern über eine Videokamera. Der Vorteil gegenüber einem Scanner ist die Möglichkeit, dreidimensionale Bilder in den Rechner einzulesen.

Bei Spielen werden häufig Joysticks eingesetzt, um die Figuren auf dem Bildschirm zu steuern, für echte Flugsimulatoren-Fans gibt es sogar sogenannte "Fly Wheels", die dem

Steuerrad in einem Cockpit nachempfunden sind. Mehr darüber erfahren Sie in unserem Beitrag "Hardware für Computerkünstler" auf Seite 98 in dieser Ausgabe der PCpur.

Doch was man eingegeben hat, will man auch irgendwann einmal schwarz auf weiß, oder noch lieber bunt in bunt nach Hause tragen. Auch hierfür ist gesorgt, zumindest was die technischen Mittel anbelangt. Daß vieles noch für Privatanwender unerschwinglich ist, wird sich aber wohl auch irgendwann einmal ändern.

Das bekannteste Ausgabegerät – neben dem Monitor – ist der Drucker; je nach Gerät lassen sich hier auch farbige Ausdrücke erzeugen. Allerdings muß der Drucker dazu farbfähig sein. Grafikfähig sind in der Regel alle bis auf den Typenrad-drucker, mit dem sich nur bescheidene Textgrafiken ausdrucken lassen.

Für besonders anspruchsvolle Anwendungen, wie zum Beispiel DTP, werden heute Laserdrucker eingesetzt, die unter Umständen mit einer eigenen Programmiersprache (Postscript) angesteuert werden. Die Funktionsweise entspricht ungefähr der eines Fotokopierers: Das Bild wird zuerst auf einer Metallplatte abgebildet, von der aus dann Tonerpartikel – gewissermaßen die "Druckerschwärze" – auf das Papier gebrannt werden. Entsprechend scharf sind dann auch die Konturen. Für technisch-wissenschaftliche Zeichnungen wie zum Beispiel das oben erwähnte CAD werden sogenannte Plotter eingesetzt. Diese Plot-

ter arbeiten nicht mit Nadeln, wie der Matrixdrucker, sondern mit richtigen Farbstiften, die über das Papier geführt werden müssen. Auch diese Geräte sind für Privatanwender noch etwas zu teuer; es gibt aber mittlerweile Programme, die es ermöglichen, mit einem normalen Matrixdrucker zu "plotten", wobei man dann allerdings Abstriche an der Qualität machen muß.

Eine weitere Ausgabemöglichkeit stellen Kamera und Videorekorder dar. Einige Programme, wie zum Beispiel die GEM-Serie, bietet dazu sogar schon Programmpunkte an, die nach der Installation der Kamera nur angewählt werden müssen. Und für die Notfälle hilft nur noch Trick siebzehn: Wer sich mit seinem Grafikprogramm oder unserem Fraktalgenerator in dieser Ausgabe der PCpur ein schönes Bild gemalt hat und es seinen Bekannten zeigen möchte, kann sich mit einer Polaroidkamera oder noch besser einer Kleinbildkamera behelfen. Hier ist allerdings darauf zu achten, daß kein Blitzlicht verwendet wird, da dieses sich im Monitor widerspiegelt und das schöne Bild verunstaltet.

Damit sind wir am Ende unserer Ausführungen angelangt. Bevor Sie jetzt zum nächsten Artikel weiterblättern, verweilen Sie noch ein wenig bei den wunderschönen Bildern, die wir Ihnen hier zeigen, und lassen Sie sich von den Möglichkeiten fesseln, die in Ihrem PC stecken. Vielleicht haben Sie ja auch ein neues Hobby entdeckt?

```
10 'Pixeldemo
20 CLS : KEY OFF
30 X = 5 : ZCH$=CHR$(NUMMER)
40 NUMMER = 219 : GOSUB 110
50 NUMMER = 254 : GOSUB 100
60 NUMMER = 46 : GOSUB 100
70 END
100 'Unterprgr : Zeichnen eines 'A'
110 ZCH$ = CHR$(NUMMER)
120 FOR I = 0 TO 10
130   LOCATE (X+I),(30+I):PRINT ZCH$
140   LOCATE (X+I),(30-I):PRINT ZCH$
150 NEXT I
160 FOR A = 1 TO 13
170   LOCATE (X+7),(23+A):PRINT ZCH$
180 NEXT A
190 LOCATE 23,50:PRINT"Taste drücken
200 AS=INKEY$:WHILE INKEY$="" :WEND
210 RETURN
```

Listing 1: PIXLDEMO verdeutlicht den Unterschied zwischen groben und feinen Rastern

```
10 'lauf.bas
20 CLS:KEY OFF
30 X=20
40 DEF SEG=&HB000:OFFSET=0:LAENGE=4000
50 '      HGC      CGA/Screen0  CGA/Screen1
60 'segment: &hb000  &hb800      &hb800
70 'offset: 0        0            0
80 'laenge: 4000     4000         16384
90 I=0:GOSUB 200:BSAVE"bild1.m",OFFSET,LAENGE
100 I=2:GOSUB 200:BSAVE"bild2.m",OFFSET,LAENGE
110 I=4:GOSUB 200:BSAVE"bild3.m",OFFSET,LAENGE
120 CLS:PRINT"Taste
130 WHILE INKEY$="" :WEND
140 FOR ANZ=1 TO 10
150 DEF SEG=&HB000:BLOAD"bild1.m",0
160 BLOAD"bild2.m",0
170 BLOAD"bild3.m",0
180 BLOAD"bild2.m",0
190 NEXT:IF ANZ<10 THEN 150 ELSE END
200 CLS:FOR I=1 TO (I+15)
210 LOCATE (X-I),(X+I)
220 PRINT "*"
230 NEXT
240 WHILE INKEY$="" :WEND
250 RETURN
```

Listing 2: LAUFDEMO demonstriert bewegte Bilder

Wissen ist Macht.

Neu im DMV-Verlag: Computer-Wissen. Ein Magazin, das Ihnen Wissen über Ihren PC vermittelt, das andere nicht haben.

Unsere Themen: Alles, was Ihnen hilft, den PC besser zu nutzen und zu verstehen. Mit DMV-Computer-Wissen steht Ihnen das gesamte Know-how der DMV-Redaktionen in leichtverständlicher Form zur Verfügung.

Aus dem Inhalt:

Programme:

- Deutsche Fehlermeldungen in GW-BASIC
- Datei- und Verzeichniswahl mit Cursortasten
- BASIC-Programme automatisch strukturieren
- Konvertierungsprogramm von GW nach Turbo

Routinen:

- Umfangreiche Berechnungsfunktionen
- Konfiguration feststellen
- Hardcopy programmgesteuert
- Grafikroutinen
- Mousroutinen mit Testprogramm

Specials:

- Kalenderberechnungen
- Wahrscheinlichkeit und Statistik
- Literaturverzeichnis zum Thema BASIC

Und vieles anderes mehr:

Insgesamt über 500 Funktionen!

Damit Sie das Rad nicht ständig neu erfinden müssen, steht Ihnen im ersten Band von DMV-Computer-Wissen eine in Umfang und Vielfalt unvergleichliche Routinensammlung für Ihre eigenen Programme in GW-, Turbo- und Quick BASIC zur Verfügung. Alle Listings und Programme sind auch auf Diskette erhältlich.



AB SOFORT IM HANDEL

DMV-Computer-Wissen Band 1: Basic-Toolbox

18,- DM*

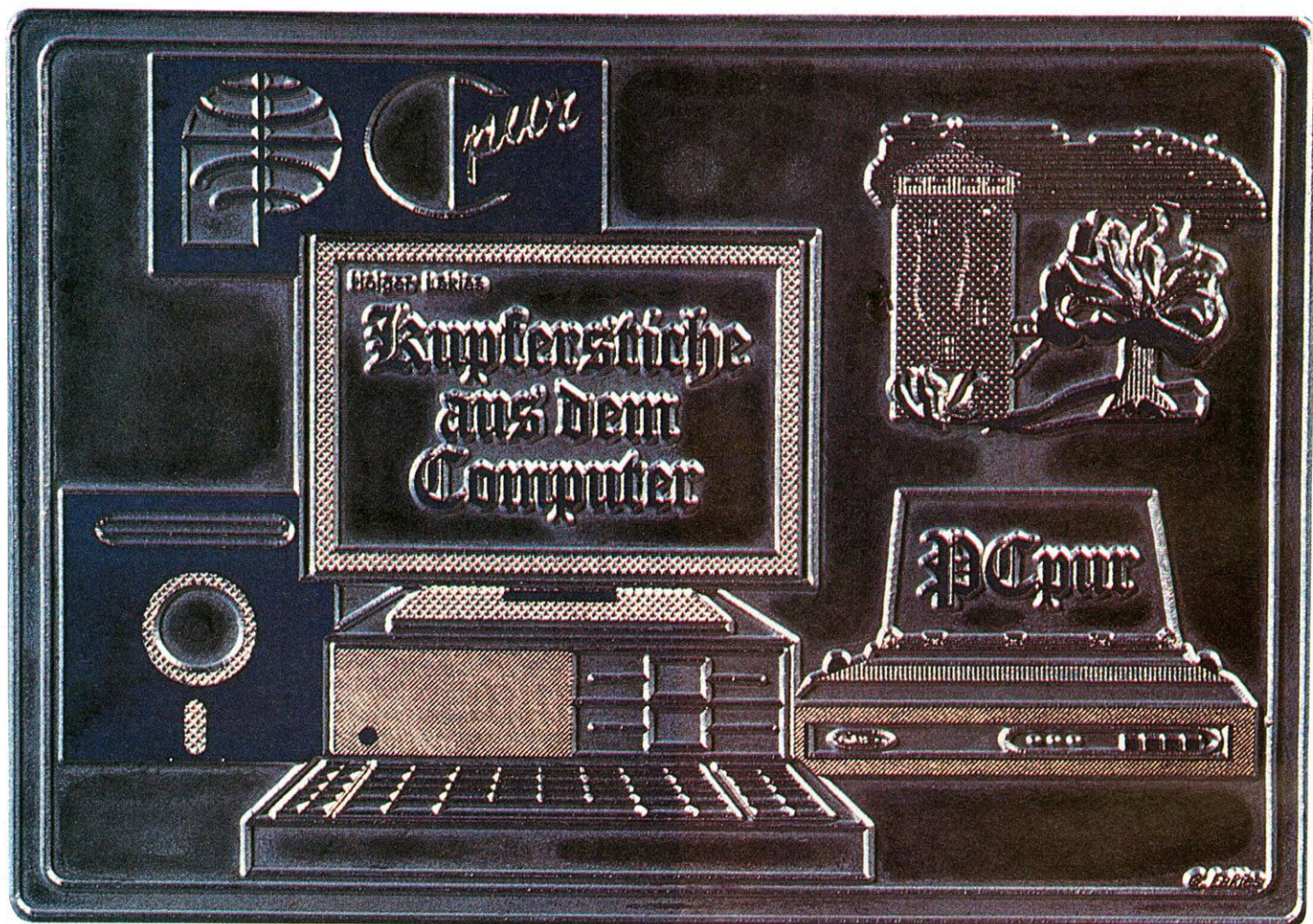
DMV-Computer-Wissen I DATABOX (2 Stck. 5 1/4" und 1 Stck. 3 1/2")

je 35,- DM*

* Unabhängig von der Anzahl der bestellten Artikel berechnen wir für das Inland 4,- DM bzw. für das Ausland 6,- DM Porto und Verpackung. Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.

DMV-Verlag · Postfach 250 · 3440 Eschwege





Holger Lakies/Helmut F. Reibold

Kupferstiche aus dem Computer Alte Kunst mit modernen Mitteln

Kreativität und Originalität sind typisch menschliche Wesenszüge – wir finden sie dort, wo jemand Dinge verbindet, die eigentlich nicht zusammengehören. Wie zum Beispiel anno dazumal, als irgend jemand auf die findige Idee kam, das Prinzip der "Musikkassette" und das der "Schallplatte" zusammenzufassen, und daraus eine "Diskette" entwickelte...

Ein ebensolches Beispiel für Originalität – zur Nachahmung empfohlen – zeigen wir Ihnen in dem folgenden Beitrag auf.

Techniken, die als überholt gelten, werden nicht selten zu anderen Zwecken wiederentdeckt. Durch die Einführung des Fotosatzes und den Boom der sogenannten "Desktop-Publishing-Welle" – dem Erstellen und Gestalten einer Zeitung vom Schreibtisch aus; neudeutsch: DTP –, die immer noch steigende Tendenz aufweist, werden alte Techniken des Buchdrucks kaum noch beachtet.

Beim klassischen Buchdruck-Verfahren, das Johannes Gutenberg um die Mitte des 15. Jahrhunderts verwendete, werden Druckstöcke eingesetzt, bei denen erhabene Stellen die Druckfarbe tragen und beim Abdruck auf dem Papier, das gewünschte Abbild erzeugen.

Ähnliches kennen Sie vielleicht noch aus Ihrer Kinderzeit von den Kartoffeldrucken oder aus Ihrer Schulzeit von den Linoldrucken.

Nach dem gleichen Prinzip "arbeiten" auch noch die guten alten Stempel. Wegen des stempelartigen Vorstehens des Druckbildes wird dieses Verfahren als Hochdruck bezeichnet.

Beim Hochdruckverfahren werden die Farben durch die erhabenen Stellen übertragen, beim Tiefdruckverfahren hingegen von den Vertiefungen

Die Erfindung Gutenbergs bezog sich nur auf die Möglichkeit, mit beweglichen Lettern zu arbeiten, das Verfahren selbst jedoch ist noch wesentlich älter. Nur die Druckmaterialien waren anders beschaffen: Holz war ein verbreiteter Werkstoff, der sich leicht bearbeiten ließ, Metalle wurden ebenfalls verwendet. Kupferstiche gehörten zu den ältesten Tiefdruckverfahren. Dabei wird die Druckfarbe von den Vertiefungen der Druckform aufgenommen. Diese Verfahren hatten bis in die jüngste Zeit große Bedeutung, werden jetzt aber vorrangig nur noch für grafische Darstellungen eingesetzt.

Die Druckstempel geben einen hübschen reliefartigen Wandschmuck ab und stehen den Holzmodellen für Salzteig damit nicht nach. Was liegt nun näher, als eigene Wandreliefs nach Entwürfen mit dem PC selbst herzustellen? Geeignet sind alle Grafik- und DTP-Programme, die ein sauberes Druckergebnis auf dem Drucker liefern. Selbst feinste Einzelheiten werden wiedergegeben. Die schärfsten Konturen werden bei sogenannter vektororientierter Grafik erzielt. Bei sogenannten Pixelgrafiken hingegen finden Sie auch einzelne Pixel – also Bildschirmpunkte – auf dem Arbeitsergebnis wieder.

Mit der Erstellung einer möglichst prägnanten Vorlage ist der erste Arbeitsteil auch schon abgeschlossen. Der Ausdruck sollte möglichst tief-schwarz sein, also sollten Sie bei Matrixdruckern eventuell ein neues Farbband einlegen. Alles, was auf dem Ausdruck schwarz ist, wird auf dem Metallrelief erhaben sein – das Metallrelief stellt also praktisch ein "Negativ" des Ausdrucks dar. Wahlweise ist auch eine invertierte Darstellung bei manchen Vorlagen ganz interessant.

Aus mit einem CAD-Programm erstellten Grafiken lassen sich durch Ätztechnik hübsche Wandreliefs gestalten

Die Vorlage bringen Sie zur Weiterbearbeitung in eine Druckerei oder einen Betrieb zur Herstellung von Druckplatten. Dort wird eine Zinkplatte, die mit Fotolack versehen ist, mit Ihrer Vorlage belichtet. Teilen Sie auf jeden Fall genau mit, ob Sie ein normales oder spiegelverkehrtes Klischee wünschen. In einem Entwicklungsbad werden anschließend die belichteten Flächen – diese entsprechen den weißen Stellen Ihrer Vorlage – von dem Lack befreit. In einem Spezialbad werden die belichteten Flächen maschinell weggeätzt, so daß die unbelichteten Formen eine Erhöhung von wenigen Millimetern aufweisen. Wurde die Druckvorlage invertiert ausgedruckt, ergibt sich der umgekehrte Effekt, die Bildelemente sind nun vertieft. Durch das Ätzverfahren steigen alle Kanten trapezförmig an. Das erweckt den Eindruck, als wäre hier manuell mit einem Stößel gearbeitet worden. Das Bildrelief ist jetzt fertig. Die Kosten für dieses Verfahren liegen zwischen 30 und 50 DM, wenn

die Vorlage etwa das DIN-A5-Format hat. Bei der Vorlagenerstellung sollten Sie in jedem Falle einen Rahmen um Ihr Bild ziehen, damit bei Bedarf eine Holzeinrahmung möglich ist.

Durch Verkupfern gewinnt das Bild zusätzlich an Reiz

Zur farblichen Gestaltung bieten sich drei Möglichkeiten:

- Entweder malen Sie Ihr Kunstwerk mit einem Kupferlack an oder
- Sie geben es in einen Galvanisierbetrieb, wo es für wenige Mark verkupfert wird.
- Als dritte Möglichkeit legen Sie das Zinkrelief in ein Kupfervitriolbad. Die Metallplatte wird an den Minuspol einer Taschenlampenbatterie (Flachbatterie) angeschlossen. An den Pluspol kommt ein Stück Kupferblech, das auch in das Bad gehängt wird. Innerhalb kurzer Zeit ist die Zinkplatte mit einer feinen Kupferschicht überzogen, die den Eindruck erweckt, es handele sich bei dem Relief um eine echte Kupferarbeit. Aber was ist heutzutage schon echt? Der Kupferstecher ist ein Computerfreak, das künstlerische Mittel ein PC und unter dem Kupfer versteckt sich Zink.

Trotzdem macht sich das Relief an der Wand sicher gut. Besonders als Symbol der Aussöhnung zwischen ältesten Druckverfahren und der Hochtechnologie grafischer Gestaltung mit dem PC erfüllt es sicher seinen Zweck.

PCpur-Fachbegriffe

Im nebenstehenden Beitrag tauchen einige Fachbegriffe auf:

● DTP:

Abkürzung für "Desktop Publishing; Bezeichnung für das Entwickeln und Gestalten einer Zeitschrift "vom Schreibtisch" aus. Alle Arbeitsgänge – vom Schreiben des Textes bis zur Einbindung von Grafiken, zum Gestalten der Seiten und dem endgültigen Ausdruck – können mit Hilfe eines entsprechenden Programms an einem Arbeitsplatz erledigt werden.

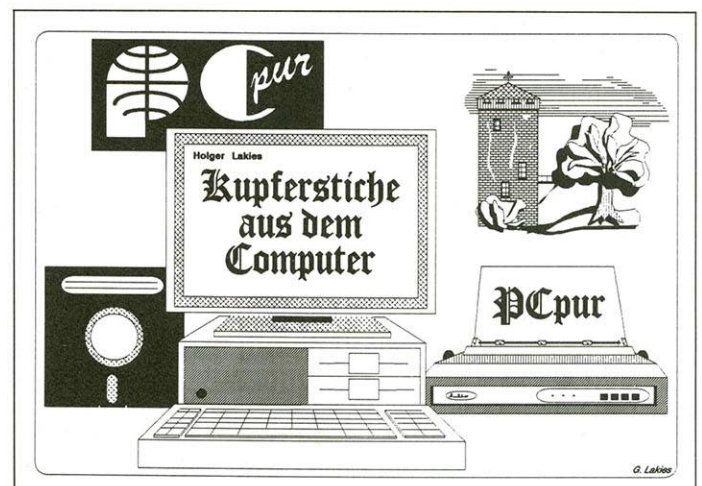
● pixelorientiert / Pixelgrafik:

Ein Pixel (Kunstwort aus picture element, "Bildpunkt") ist die kleinste Darstellungseinheit eines Bildschirms. Durch Zusammensetzen eines Zeichens oder einer Linie aus vielen solcher Bildpunkte entstehen meist zacken- oder treppchenförmige Gebilde.

● vektororientiert/Vektorgrafik:

Die Dimensionen eines grafischen Objektes (Bild, Schriftzeichen) werden nicht durch Bildpunkte definiert, sondern mathematisch durch Verbindungslinien. Dadurch sind Vektorgrafiken besonders bei Linien und Rundungen "sauberer" als -> Pixelgrafiken.

So sieht die ausgedruckte Vorlage für unseren Kupferdruck aus



Michael Ebbrecht

Text weg – Daten weg – was nun?

Vorbeugemaßnahmen gegen – und Erste Hilfe bei Datenverlust

Kennen Sie folgende Situation? Sie haben am Vorabend bis in die späte Nacht an einem wichtigen Text gearbeitet, den Sie am nächsten Tag dringend brauchen. Anderntags wollen Sie noch schnell ein paar Korrekturen anbringen, jedoch – der Text ist weg...

Die möglichen Ursachen und Tips zum Schutz vor Datenverlust soll dieser Beitrag vermitteln.

Schäden, die durch Datenverlust entstehen, lassen sich grob auf zwei Ursachen zurückführen:

- Der Diebstahl oder die Ausspähung Ihrer Daten ergibt einen Wertverlust, da Ihre Ideen oder wichtigen Betriebsdaten dem Zugang fremder Personen preisgegeben sind.
- Erheblicher Schaden entsteht jedoch auch durch den kompletten Verlust von Daten oder Teilen davon, wobei jener mit Kenntnis einiger Grundregeln hätte vermieden werden können.

Disketten und Festplatten sind bei richtiger Behandlung sehr zuverlässig

Wie sicher sind nun die gebräuchlichen Speichermedien – wo liegen ihre Stärken und Schwächen?

Die beiden Systeme zur Massenspeicherung, die in der PC-Welt am gebräuchlichsten sind, sind zweifellos Disketten und Festplatten. Sie vereinigen dauerhafte Aufbewahrung Ihrer Texte und Dateien mit schnellem Zugriff.

● **Disketten** stellen Ihnen nur begrenzten Speicherplatz zur Verfügung; auf dem PC sind dies mindestens 360 kByte, maximal 1440 kByte (vorausgesetzt, Sie benutzen die DOS-Standardformate). Gegenüber einer Festplatte sind die Arbeitsgeschwindigkeiten relativ langsam, zudem sind Disketten relativ empfindlich gegen Hitze, Staub und Magnetfelder. Vorteil: Disketten können archiviert und sicher verschlossen werden, zudem sind sie die preiswerteste Methode, Daten zwi-

schen zwei PCs auszutauschen. Disketten sind sehr zuverlässige Speichermedien, jedoch sollten speziell Besitzer von 1,2- und 1,44-MByte-Laufwerken darauf achten, nur hochwertiges Diskettenmaterial zu verwenden. Stellen Sie sich folgendes vor: Auf jeder Seite einer 1,44-MByte-Diskette müssen nach dem Formatbefehl fast sechs Millionen magnetisierbare Stäbchen über Jahre hinweg ihren Dienst tun! Winzige Fehler in der magnetischen Beschichtung können später Ursache für einen kapitalen Datenverlust sein.

Was die mechanische Zuverlässigkeit anbelangt, so bieten die 3,5“-Disketten gegenüber dem 5,25“-Format den Vorteil der größeren Steifigkeit; zudem wird der Schreib-Lese-schlitz dieser Kleinformaten erst von einer Mechanik im Inneren des Laufwerks geöffnet, während die 5,25“-Diskette erst in ihrer Schutzhülle einigermaßen sicher ist.

● **Festplatten** haben zwei der Datensicherheit abträgliche Nachteile: Sie sind sehr empfindlich gegen mechanische Erschütterungen, denn der Abstand zwischen Magnetkopf und Scheibenoberfläche ist so gering, daß sich ein dazwischengeratenes menschliches Haar ausnehmen würde wie eine Salatgurke zwischen einer Schallplatte und der Nadel des Plattenspielers.

Ist die Festplatte eingeschaltet, so schwebt der Magnetkopf vergleichsweise sicher auf einem durch die hohe Rotation der Festplatte (3600 U/min) erzeugten Luftpolster. Bei ausgeschaltetem PC kann jedoch schon ein Faustschlag auf Ihren Schreibtisch die Magnetköpfe derart

in Schwingung versetzen, daß sie auf die Plattenoberfläche aufschlagen und damit irreparable Beschädigungen verursachen.

Festplatten sind weiterhin nicht ohne weiteres zwischen zwei PCs austauschbar. Zwar gibt es inzwischen Festplatten, die – wie vom Autoradio her bekannt – aus einer Halterung im PC herausgezogen werden können; der Vorteil der herausnehmbaren Festplatte ist jedoch eher, daß man sie nach Gebrauch vor Datendieben verschließen kann.

Die Vorzüge von Festplatten sind zweifellos die hohe Arbeitsgeschwindigkeit und die riesige Speicherkapazität. Gebräuchliche Festplatten bieten mindestens 20 MByte Speicherplatz, was etwa fünftausend beschriebenen Schreibmaschinenseiten entspricht.

Die Zuverlässigkeit von Festplatten ist mittlerweile auf einem sehr hohen Niveau angelangt. In diesem Zusammenhang ist jedoch zu bedenken, daß Qualität vor Quantität geht, wenn Ihre Daten auf Jahre hinaus sicher gespeichert werden sollen. Probleme gab es in unseren Redaktionen gelegentlich mit Festplatten, die nach dem sogenannten 'RLI'-Aufzeichnungsverfahren arbeiten und etwa zwei Jahre alt sind. Dieses Verfahren erhöht die Schreiddichte einer Festplatte auf 150 Prozent, so daß auf einer 'normalen' 20-MByte-Harddisk nunmehr 30 MByte verfügbar sind. Die Magnetschicht war hier möglicherweise nur auf die Standardkapazität ausgelegt und zeigte nach einiger Zeit 'Ermüdungerscheinungen', die sich darin äußerten, daß das Betriebssystem immer mehr schlechte Sektoren fand, woraufhin die Festplatten jeweils neu formatiert werden mußten.

Tips, wie Sie Ihre Daten vor Zerstörung sichern

❖ Richtige Behandlung von Festplatten und Disketten

● **'Parken'** Sie Ihre Festplatte vor dem Abschalten. Hierzu gibt es Programme, die entweder mit der Festplatte mitgeliefert werden oder in Hülle und Fülle in der Public Domain vorhanden sind. Diese Programme heißen zumeist 'PARK.COM' oder ähnlich und schwenken die Magnetköpfe in eine sichere Zone der Magnetscheibe, in der keine Daten geschrieben werden. Wenn dann beim Transport des PC doch einmal die Magnetköpfe auf die Scheibe

aufschlagen, so können sie wenigstens keine Daten zerstören. Einige Festplatten haben eine automatische Parkfunktion beim Abschalten. Im Zweifelsfalle 'parken' Sie jedoch lieber selbst...

● Wenn Sie eine Festplatte nachträglich einbauen, so sorgen Sie für ausreichende Kühlung. Festplatten haben zwar eine recht hohe Betriebstemperatur, diese muß jedoch in engen Grenzen stabil bleiben. Im Zweifel fragen Sie einen Fachmann.

● Bewahren Sie Disketten kühl sowie sicher vor mechanischer Beschädigung auf. Vermeiden Sie Magnetfelder, wie sie zum Beispiel von Transformatoren, Netzkabeln, Monitoren und Fernsehgeräten erzeugt werden.

● 5,25"-Disketten gehören stets in ihre Hülle! Staub und sonstige Partikel setzen sich auf der ungeschützten Oberfläche fest und wirken für Diskette und Magnetköpfe wie Schmirgelpapier. Geraten gar Flüssigkeiten auf die Oberfläche, ist guter Rat teuer.

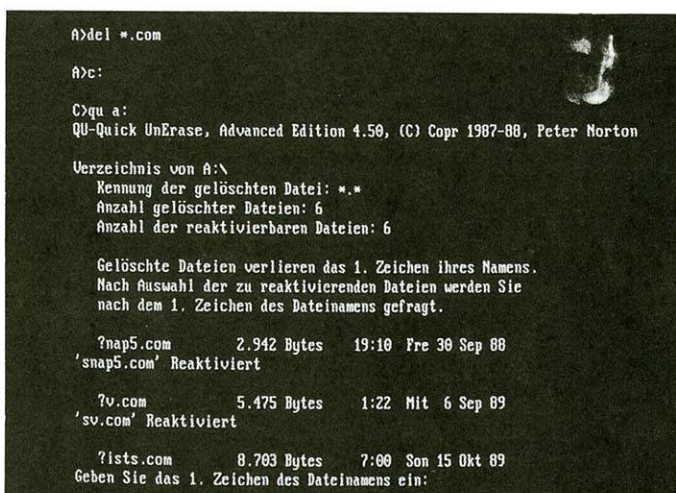
● Beim Ein- und Ausschalten des Computers darf sich keine Diskette in den Laufwerken befinden. Hier kann es nämlich vorkommen, daß dem Magnetkopf vom Computer eine undefinierte Spannung zugeführt wird, welche als ein ebenso undefiniertes Magnetfeld im Schreib-/Lesekopf umgesetzt wird. Ein ähnlicher Effekt tritt ein, wenn Sie Ihren Fernseher ein- oder ausschalten, was sich als kurzes, aber heftiges Knistern bemerkbar macht. Da sich der Magnetkopf der Diskettenstation bei eingelegter Diskette direkt über deren magnetischer Oberfläche befindet, kann der Spannungsstoß beim Ein-/Ausschalten des Computers einen regelrechten magnetischen 'Brandfleck' in der Diskette hinterlassen, der im schlimmsten Falle eine ganze Diskette unbrauchbar macht.

➤ Richtige Organisation schafft Sicherheit

● Versehen Sie Ihre Daten mit sinnvollen Namen. Arbeiten Sie mit Anwenderprogrammen, legen diese den dreistelligen Namenszusatz oft selber fest. Ist dies nicht der Fall, so

sollten Sie diesen Zusatz so wählen, daß ihm die Art der Daten zu entnehmen ist: 'TXT' ist Text, 'BAS' ist ein BASIC-Programm, 'DAT' sind die Daten Ihrer Adreßkartei. Der 'Vorname' der Datei sollte – zumindest Ihnen – etwas über den Inhalt der Datei sagen: MAHNHM2.TXT ist die zweite Mahnung an Hans Müller, PLZ2000.DAT ist der norddeutsche Teil Ihrer Adressen.

Wenn Sie mit Kürzeln wie 'TEXT1.TXT' arbeiten, so ist es nur eine Frage der Zeit, bis Sie einen unter solchem Namen gespeicherten Text durch einen anderen überschreiben, weil Sie nicht mehr auf dem aktuellen Stand Ihrer eigenen Numerierung sind.



Mit den NORTON UTILITIES lassen sich gelöschte Dateien wieder zurückholen

● Mischen Sie keine Datentypen auf einer Diskette oder im gleichen Verzeichnis der Festplatte. Datenverlust und die damit verbundene Mehrarbeit entsteht nicht nur durch Zerstörung, sondern auch durch Daten, die sich einfach nicht mehr finden lassen. Wenn für jeden Dateityp – Geschäftsbriefe, private Briefe, Adreßdatei, Videodatei – eine eigene Diskette und/oder ein eigenes Unterverzeichnis der Festplatte existiert, ist klar, welche Daten wo gefunden werden können.

● Beschriften Sie Disketten sinnvoll. So wird vermieden, daß eine nicht gekennzeichnete Diskette versehentlich für eine zum Formatieren freigegebene Leerdiskette gehalten wird.

● Versehen Sie Disketten, die wichtige Daten enthalten, aber nur zur Aufbewahrung dienen, mit einem Schreibschutzaufkleber.

● Wenn Sie auf Disketten oder Festplatte 'aufräumen', also nicht mehr benötigte Dateien löschen wollen, so

sehen Sie sich deren Inhalt vorher gründlich an. Wir haben selbst schon oft nach der Formatierung einer Diskette feststellen müssen, daß diese wichtige Daten enthielt, die unter einem irreführenden Namen abgespeichert waren – und dann geht natürlich nichts mehr...

➤ Entwickeln Sie ein Sicherheitsdenken

● Machen Sie regelmäßig eine Sicherheitskopie Ihrer Festplatte. Der Aufwand, die gesamte Festplatte zu sichern, entsteht nur beim ersten Mal. Für die Folgesicherungen bietet der DOS-Befehl 'BACKUP' die Möglichkeit, nur neue und veränderte Dateien zu sichern.

● Durch Speicherung Ihrer Daten auf voneinander unabhängigen Systemen erreichen Sie fast 100prozentige Sicherheit. Sichern Sie also Texte, Programme und Dateien in identischer Form auf allen Ihnen verfügbaren Speichern:

- einmal auf der Festplatte
- einmal auf Diskette
- einmal als Papierausdruck.

Sollten Sie keine Festplatte oder keinen Drucker besitzen, so sollten Ihre Daten auf mindestens zwei Disketten gleichermaßen

zur Verfügung stehen. Wenn Sie ein 5,25" und ein 3,5"-Laufwerk besitzen, so gilt auch hier: die Daten einmal identisch auf jedem Diskettenformat. Fällt Ihnen eines der Systeme aus, so stehen Ihnen Ihre Daten immer noch auf einem anderen System zur Verfügung.

● Machen Sie Backups mindestens einmal monatlich; stellen Sie die doppelte Sicherheit jedoch sofort nach Beendigung der Arbeit her!

● Erst 'SAVE', dann 'RUN'! Diese Regel gilt speziell für Programmierer und Leser, die Programme abtippen. Oft ist nach Beendigung der Tipparbeit noch ein winziger, aber gemeiner Fehler im Programm versteckt, der dann oft genug den PC zum 'Absturz' bringt – hier hilft dann nur noch ausschalten. Wenn dann das Ergebnis stundenlangender Arbeit nicht auf Diskette gespeichert wurde, ist alles für die Katz' gewesen – der Hauptspeicher hat nach dem Ausschalten des Computers alles vergessen.

- Speichern Sie Ihre Arbeit nach jedem Abschnitt ab.

(Danke für den Tip. Ich hab's seit der zweiten Spalte auch nicht mehr getan! Der Autor)

Wenn irgendwelche Unwägbarkeiten wie Stromausfall, unerwarteter Besuch oder die lapidare Systemmeldung 'Diskette voll' auftreten, so haben Sie wenigstens nicht die ganze Arbeit umsonst getan. Bietet Ihnen ein Programm die Möglichkeit, 'BAK' (= Backup-)Dateien anzulegen, so sollten Sie hiervon Gebrauch machen. Dies hat die Wirkung, daß beispielsweise ein Text namens 'WICHTIG.TXT' nach einer Änderung nicht automatisch überschrieben, sondern in 'WICHTIG.BAK' umbenannt wird, während die neue Version das Kürzel 'TXT' erhält – die letzte Version bleibt Ihnen also noch erhalten.

- Bevor Sie ein Programm beenden oder gar den Computer ausschalten, sollten Sie sich vergewissern, daß Sie Ihre Arbeit abgespeichert haben. Leider sind Sicherheitsabfragen, ob die Daten auch wirklich gespeichert wurden, noch immer nicht in allen Anwenderprogrammen vorhanden.

In den meisten Fällen lassen sich verlorene Daten noch retten

Wenn das Kind schon in den Brunnen gefallen ist, so gibt es Hilfsmittel, Ihre Daten zu retten, aber auch einige Dinge, die Sie auf keinen Fall tun sollten.

Was ist, wenn...

- ...Flüssigkeit über eine Diskette gelaufen ist?

Keine Panik! Wenn es nicht gerade Säure war, können Sie den Diskettenmantel vorsichtig mit einem Messer öffnen und die braune Diskettenscheibe in einer Schale mit möglichst kalkarmem Wasser schwenken. Nicht mit einem Tuch oder dem Haartrockner trocknen, sondern an der Luft abtropfen lassen. Anschließend kann die Scheibe wieder in die Hülle gesteckt und der Inhalt auf eine andere Diskette kopiert werden. Anschließend sollten Sie diese Diskette jedoch nicht mehr verwenden.

- ...versehentlich eine Datei gelöscht wurde?

Macht nichts, denn die Daten selbst werden nicht gelöscht, sondern nur der dazugehörige Eintrag im Inhaltsverzeichnis. Gerettet wird die Datei mit speziellen Programmen, zum Beispiel 'Norton Utilities', 'PCTools' oder entsprechenden Programmen aus der Public Domain. Besonders gut geht die Rettung übrigens mit unserem Programm 'DiskDoktor' aus der PCpur 8/89.

Was Sie jedoch bis zur Rettung dieser Daten nicht tun dürfen, ist, neue Daten auf die Diskette/Festplatte zu schreiben, da die Gefahr besteht, daß die neuen Daten über die gerade

- ...eine Datei nur noch teilweise eingelesen wird?

Hier ist möglicherweise ein mechanischer Diskettenfehler der Bösewicht. Machen Sie eine Kopie dieser Diskette und wenden Sie den DOS-Befehl 'RECOVER' an, welcher zerrissene Dateien und sogar Disketten wieder zusammenfügen kann. Da dieser Befehl auf der Byte-Ebene arbeitet, ist seine Anwendung mit Vorsicht zu genießen. Befindet sich die defekte Datei auf Festplatte, rate ich von RECOVER ab. Hier sollten Sie auf die Datei verzichten, diese löschen und anschließend mit CHKDSK eine Überprüfung der Festplatte veranlassen, bei welcher auch

gleichzeitig defekte Sektoren markiert und für die Benutzung gesperrt werden.

Weiterhin gibt es zur Rettung teilweise defekter Dateien kommerzielle Programme, die jedoch allesamt nur mit Sachkenntnissen angewandt werden sollten.

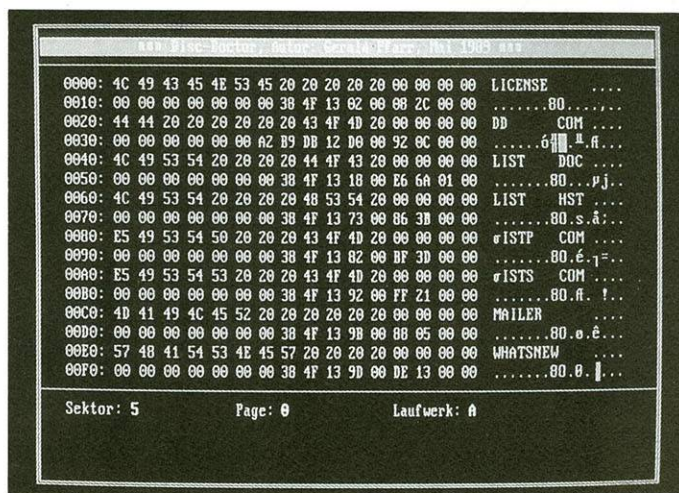
- ...sich die Festplatte nicht mehr ansprechen läßt?

Hier hilft nach der Überprüfung auf lose Steckverbindungen nur noch der Weg in die Werkstatt. Geben Sie bei der Auftragserteilung unbedingt mit an, daß Ihre Daten gerettet werden sollen. Ansonsten wird Ihnen aus Zeitgründen

möglicherweise eine frisch formatierte Austauschplatte geliefert!

Wenn Sie sich nicht selbst helfen können, genügt es, wenn Sie einen Fachmann kennen

Möglicherweise hätten Sie gern gewußt, WIE Sie selber eine Datei aus dem Nirwana zurückholen können. Da diese Datei- und Diskettenreparaturen jedoch einiges Fachwissen voraussetzen, habe ich mich entschieden, nur die Möglichkeiten zu zeigen, nicht jedoch die Ausführung – dies ist Stoff für einen weiteren Beitrag. Sollten Sie jedoch einmal vor dem Problem stehen, trotz aller Sicherheitsvorkehrungen wichtige Daten verloren zu haben, so können Sie nun zumindest feststellen, ob Hilfe überhaupt sinnvoll oder möglich ist. Wenn Sie sich jedoch in die Tiefen der Diskettensektoren stürzen wol-



Der DISC DOKTOR zeigt die gelöschten Dateien im Inhaltsverzeichnis der Diskette (FAT) an

gelöschten (und vom System als 'frei' gekennzeichneten) Sektoren geschrieben werden.

- ...eine Diskette versehentlich formatiert wurde?

Nichts geht mehr.

- ...die Festplatte versehentlich formatiert wurde?

Dieser Fall ist zwar eher selten, aber nicht unmöglich. Aber auch hier gibt es Abhilfe: Die 'Norton Utilities' als bekanntestes Werkzeug dieses Genres enthalten das Programm 'Format Recover', welches eine Festplatte nach dem Formatieren wiederherstellen kann. Dies funktioniert jedoch nur zuverlässig, wenn die Festplatte mit dem DOS-eigenen FORMAT-Befehl formatiert wurde. Viele Formatierprogramme, die zum Beispiel von Festplattenherstellern mitgeliefert werden, überschreiben wirklich gründlich jedes Byte und machen so eine Wiederherstellung unmöglich.

len, dann sollten Sie sich den Beitrag 'Herr Doktor, die Diskette atmet noch!' in der PCpur 8/89, S. 44 zu Gemüte führen. Dort haben wir einen sogenannten 'Diskettenmonitor' vorgestellt und im Detail die Rettung einer gelöschten Datei beschrieben.

◊ Wo gibt's erste Hilfe?

- Leichte Schäden -

● Redaktion PCpur

Bei leichten Schäden können Sie sich vertrauensvoll an die Redaktion der PCpur wenden. Wir werden uns gerne bemühen, Ihnen weiterzuhelfen. Was wir in jedem Fall benötigen, ist die genaue Angabe Ihrer Hardware (Rechnertyp, eventuell Festplattentyp) sowie eine möglichst genaue Beschreibung des Problems sowie der Ursachen, die zu diesem Problem geführt haben. Je genauer Sie uns über die Umstände informieren, desto größer ist die Chance, daß wir Ihnen helfen können - auch ein Automechaniker kann wenig anfangen mit einem Satz wie "Das Auto

läuft nicht mehr richtig...". Im Zweifelsfall können auch Hardcopies (Ausdrucke über die Taste <PrtScr>) einen schnellen Überblick verschaffen.

Sie erreichen uns schriftlich unter der folgenden Anschrift:

DMV-Verlag
Redaktion PCpur
Postfach 250
3440 Eschwege

oder bei unserer telefonischen Hotline, montags von 15 bis 18 Uhr

Tel.: 05651/809-711
-712
-713

● Örtliche oder überregionale Computerclubs

Hilfe bieten auch die regionalen und überregionalen Computerclubs. Diese bieten meist über eine Clubzeitschrift die Möglichkeit, "Hilfrufe" zu veröffentlichen.

● Mailboxen

Wer sich ein wenig mit DFÜ auskennt, kann seinen Hilferuf auch in

einem entsprechenden Brett einer Mailbox loswerden. Hier gibt es immer ein paar Freaks, die den einen oder anderen Kniff kennen und ihn auch gerne weitergeben.

● Programmierbüros oder kleine Softwarehäuser in Ihrer Nähe

● Informatikkurse der Hochschulen (Hier gibt es immer ein paar Freaks)

- Schwere Schäden -

● Qualifizierte Fachhändler (die Eignung stellen Sie schon am Telefon fest)

● Telefonische Hotlines der Computer- und Festplattenhersteller

● Geben Sie eine Kleinanzeige in Ihrer Tageszeitung auf

— hr

Ordnung und Übersicht schaffen die beliebten DMV Sammelmappen



Bitte Bestellkarte benutzen
DMV Verlag · Postfach 250 · 3440 Eschwege

80386 SX - 16 MHz 2290.-

1 MB RAM, bis 8 MB on board bestückbar, FDD 5.25" (360 KB/720 KB/1.2 MB), seriell/parallel, FDD/HDD-Controller, 80387SX optional, Monochrom-Grafikkarte, Tastatur 102 Key, formschönes Gehäuse, Schlüsselschalter, Netzteil 200 W, 1 Jahr Garantie

80386 - 20 MHz 2990.-

1 MB RAM, großes Towergehäuse (3 x 5.25" extern, 4 x 5.25" half High oder 2 x 5.25" Full High intern), digit. Frequenzdisplay, Schlüsselschalter, FDD 5.25" (360 KB/720 KB/1.2 MB), FDD/HDD-Controller, seriell/parallel, 80387 optional, Monochrom-Grafikkarte, Tastatur 102 Key, Netzteil 220 W, 1 Jahr Garantie

80386 - 25 MHz 3790.-

wie 80386-20 MHz, jedoch 25 MHz Taktfrequenz

80386 - 25 64 KB Cache 4790.-

ST 157N, 50 MB SCSI, 749.-

Optima VGA-Karte 498.-

1024 x 768 Punkte, 16 Bit, 512 KB RAM, Tseng-Chipset

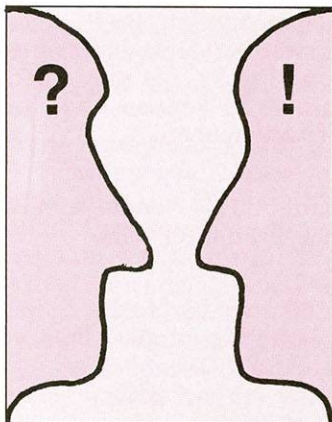
Floppys für Schneider Euro PC

voll kompatibel, TEAC- und NEC-Markenlaufwerke, abschaltbar, stabiles Metallgehäuse in beige, 3.5"-Laufwerk mit 720 KB Kapazität, 5.25"-Laufwerk mit 360/720 KB Kapazität umschaltbar

3.5"229.-

Stalter Computerbedarf GmbH
Gartenstr. 17-6670 St. Ingbert

Telefon: 06894/2012



Was ist eigentlich...

PC-Fachbegriffe fünfmal leicht erklärt

...der grundlegende Unterschied zwischen paralleler und serieller Schnittstelle?

Beide dienen dem Daten- und Signalaustausch zwischen gleichen oder unterschiedlichen Geräten, also zum Beispiel von Computer zu Computer oder von Computer zu Drucker.

Der grundlegende Unterschied bei der Schnittstellen besteht in der Art, wie die Daten von einem Gerät zum anderen übertragen werden. Bei der parallelen Übertragung wird ein Datenbyte (bestehend aus acht Bits = acht Einzelsignalen) gleichzeitig, also parallel, auf acht Datenleitungen übertragen. Im Gegensatz hierzu wird bei der seriellen Übertragung das Datenwort in Einzelsignalen hintereinander auf nur einer Datenleitung (und einer zusätzlichen Masseleitung) gesendet.

Zwar benötigen beide Schnittstellen zusätzlich mehrere Steuer- und Si-

gnalleitungen, jedoch kommt die serielle Schnittstelle – auch RS 232 oder V 24 genannt – mit wesentlich weniger Übertragungsadern aus als die parallele Schnittstelle oder auch Centronics.

Für die verschiedensten Anwendungen (Drucker, Plotter, Maus, Modem etc.) hat sich die eine oder andere Schnittstelle etabliert, so daß ein Rechner über mindestens jeweils eine Schnittstelle von jedem Typ verfügen sollte.

Bei freien Steckplätzen im Rechner ist es weder ein technischer noch ein finanzieller Aufwand, weitere Schnittstellen einzurichten.

(Dipl.Ing. Oliver Rosenbaum/hr)

...„Aufwärtskompatibilität“ (Übertragbarkeit)?

Die schnelle technische Entwicklung und permanente Überarbeitung von Software würden den Anwender

zwingen, beispielsweise beim Wechsel von MS-DOS 3.2 auf Version 4.0 für alle seine Anwendungsprogramme eine neue Version zu besorgen. Die Aufwärtskompatibilität (hier der Betriebssysteme) besagt aber, daß alle Programme, die unter der niedrigeren Version laufen, auch unter der neuen ohne Einschränkungen lauffähig sind. Daher kön-

nen auch heute noch Anwendungsprogramme benutzt werden, welche beispielsweise unter MS-DOS 2.0 entwickelt wurden. Umgekehrt ist dies nicht ohne Einschränkungen der Fall, daher spricht man von Aufwärtskompatibilität, also von der niedrigeren zur höheren Version.

Gleiches gilt auch für die Hardware: Programme, welche auf Geräten mit 8088/86 Prozessor laufen, können auch auf höherentwickelten Prozessoren genutzt werden, also beispielsweise 80286 oder 80386. Umgekehrt ist dies selten oder gar nicht möglich.

Von Aufwärtskompatibilität kann man auch bei Laufwerken sprechen. AT-Laufwerke (1,2 MByte) lesen auch XT-Disketten (360 kByte), nicht jedoch umgekehrt. Das gleiche gilt auch für 1,44-MByte beziehungsweise 720-kByte-Disketten.

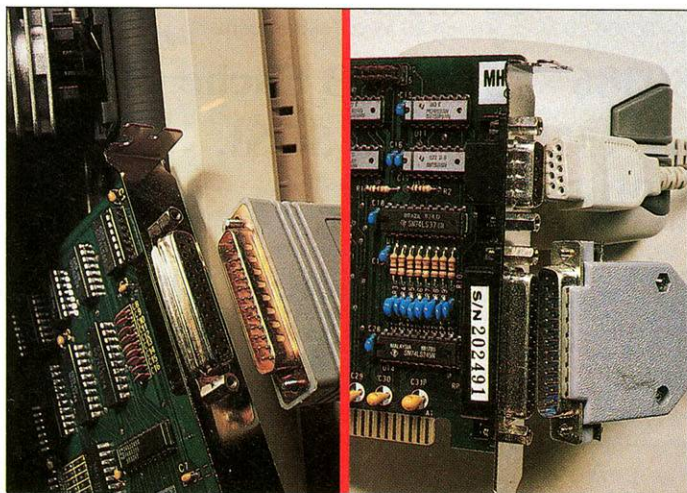
Eigentlich klar, aber in diesem Zusammenhang dennoch erwähnt wird der Umstand, daß Programme, die einen mathematischen Coprozessor benötigen, auch nur mit einem solchen arbeiten können. Andere Programme laufen wahlweise ohne oder mit Coprozessor (jedoch ohne Geschwindigkeitsgewinn).

Hier spricht man zwar nicht von Aufwärtskompatibilität, der Sachverhalt ist dennoch vergleichbar.

(Dipl.Ing. Oliver Rosenbaum/hr)

...„Protected Mode“?

Um die -> Aufwärtskompatibilität mancher Prozessoren zu gewährleisten, ist es unabdingbar, daß sie in verschiedenen Modi betrieben werden, um die jeweiligen Vorteile ausnutzen zu können. Bei den Intel-Prozessoren gibt es hierfür den soge-



Parallele (links) und serielle Schnittstellen (rechts) sind äußerlich gut zu unterscheiden

nannten "Protected Mode". Der 80286 emuliert hierbei den einfacheren 8086. Der 32-Bit-Prozessor Intel 80386 hat sogar vier Betriebsarten:

– Real Mode:

Hierbei arbeitet der 80386 wie ein herkömmlicher 8086-Prozessor, nur eben schneller, da er mit einer höheren Taktfrequenz läuft. In diesem Modus kann 1 MByte Speicher direkt adressiert werden.

– Virtual 8086 Mode:

In diesem Mode werden separate und voneinander isolierte 1 MByte große Abschnitte im Speicher organisiert. Jeder dieser Bereiche simuliert gewissermaßen eine 8086 Umgebung und stellt praktisch einen unabhängigen PC dar. Eine Fehlfunktion, welche in einem Anwendungsprogramm auftritt, kann sich somit nicht auf andere Anwendungen auswirken. Jedes Programm, das unter MS-DOS 3.0 (oder höher) läuft, kann in den Speicherabschnitten arbeiten. Diese definierten Bereiche werden durch eine spezielle Control-Software koordiniert. Somit ist echtes Multitasking möglich, also das gleichzeitige Arbeiten mit zwei Programmen (Während die Dateiverwaltung im Hintergrund die Daten reorganisiert, kann zum Beispiel im Vordergrund mit der Textverarbeitung ein Brief geschrieben werden). Der Protected Mode emuliert hier das Vorgängermodell 80286. Es können dabei bis zu 16 MByte Speicher adressiert werden.

– Native 80386:

In diesem Modus zeigt der Prozessor all sein Können, vorausgesetzt, die Software verlangt es ihm ab. In diesem Modus können bis zu 4 GigaByte (10⁹) RAM verwaltet werden. Dies dürfte auch für zukünftige Betriebssysteme oder Anwendungen vorerst einmal genügen. Außerdem können 64 TeraByte (10¹²) virtueller Speicher adressiert werden.

(Dipl.Ing. Oliver Rosenbaum/hr)

...die Bedeutung des "*" in einem DOS-Befehl?

Unter MS-DOS gibt es zwei verschiedene Platzhalter: den Stern (*) und das Fragezeichen (?). Das Fragezeichen wird auch als Wildcard, der Stern als Joker bezeichnet. Das Fragezeichen an einer Stelle in einem Befehl oder einem Namen bedeutet, daß an seiner Stelle jedes beliebige Zeichen stehen darf.

Beispiel:

COPY BEISPIEL.NR?

Hier werden alle Dateien mit dem Namen BEISPIEL und dem Zusatz, welcher mit NR beginnt, kopiert, also (falls vorhanden) NR1, NR2, NR3 usw.

Der Stern dagegen ersetzt immer beliebig viele Zeichen.

Beispiel:

COPY BEISPIEL.*

Nun werden alle Dateien mit dem Namen BEISPIEL kopiert, gleichgültig, welchen Zusatz sie besitzen, also die oben genannten, aber auch BEISPIEL.TXT, BEISPIEL.COM usw. Oder:

DIR *.BAT

zeigt alle Batchdateien. Bei sinnvollem Einsatz können die Wildcards und Joker die Arbeit mit MS-DOS sehr erleichtern. Durch sie können beispielsweise ganze Gruppen von Dateien behandelt werden wie im Beispiel COPY. Bei nicht

mehr bekannter Schreibweise eines Namens kann versucht werden, mit Hilfe einer Wildcard weiterzukommen.

(Dipl.Ing. Oliver Rosenbaum/hr)

...der Unterschied zwischen einem pixel- und einem vektororientierten Zeichenprogramm?

Der grundlegende Unterschied ist in der Art zu sehen, wie die Zeichnungen abgespeichert werden. Während bei pixelorientierten Programmen jeder einzelne Punkt (im Rahmen der möglichen Auflösung) gespeichert wird, speichern vektororientierte Programme nur die Parameter von Objekten, also beispielsweise Anfangs- und Endpunkt einer Geraden, ab.

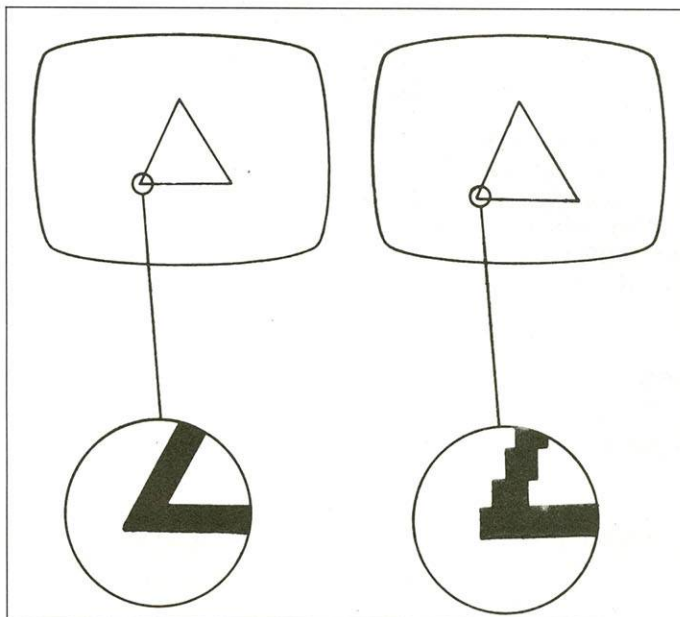
Die Vor- und Nachteile liegen klar auf der Hand: Vektororientiertes Ablegen von Zeichnungen erlaubt ein genaueres Arbeiten, was sich beispielsweise besonders beim Zoomen

– also dem Vergrößern – bemerkbar macht. Der Nachteil bei der Arbeit mit Vektoren ist unter anderem in den Korrekturmöglichkeiten zu sehen: Während eine zu lang geratene Linie beim pixelorientierten Programm einfach durch "Radieren" verkürzt werden kann, muß der Vektor neu definiert werden. Gute Programme liefern hier zwar Hilfen – problemlos ist dies dennoch nicht. Mit pixelorientierten Programmen lassen sich problemlos von einer Bildvorlage in den Computer eingelesene (eingescannte) Bilder weiterverarbeiten – mit vektororientierten nicht.

Letztere sind zwar in der Regel um ein Vielfaches teurer als pixelorientierte Programme, aber auch genauer, so daß professionelle und semi-professionelle CAD-Programme immer mit Vektoren arbeiten. 3D-Zeichenprogramme sind ebenfalls immer vektororientiert, da hier nur mit Objekten gearbeitet werden kann, die beliebig vergrößert sein müssen. Malprogramme und einige Programme für den DTP-Bereich bevorzugen jedoch die Pixeldarstellung wegen ihrer besseren Korrekturmöglichkeiten.

Beide Verfahren haben also ihre berechtigten Vor- und Nachteile; die Wahl für das eine oder andere hängt immer von der Anwendung ab.

(Dipl.Ing. Oliver Rosenbaum/hr)

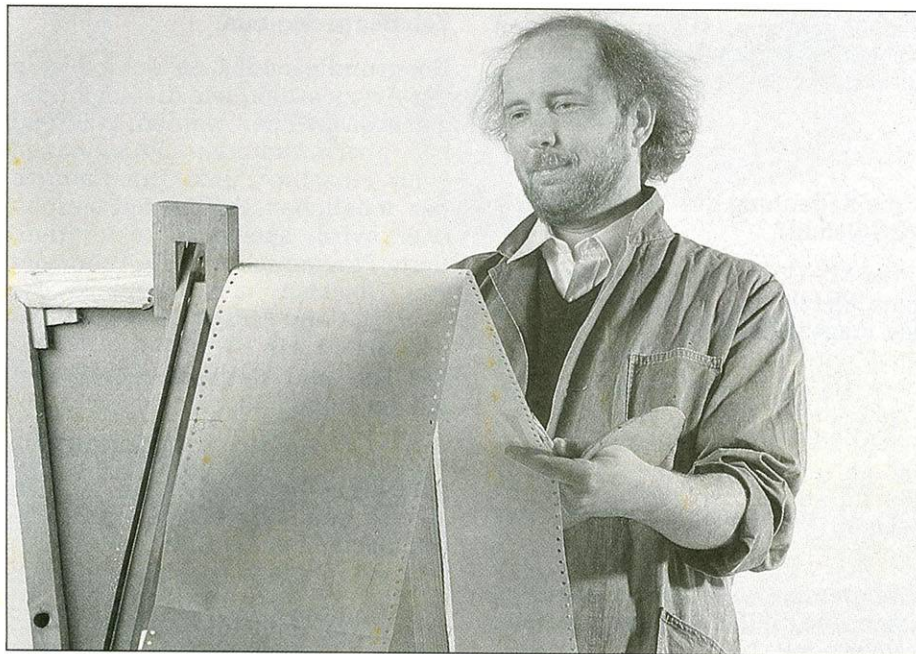


Pixelgrafiken sind aus lauter kleinen Blöcken zusammengesetzt. Bei Vektorgrafiken dagegen sind die Punkte durch Linien verbunden

Hans Kleiner

Wagen Sie einen Abstecher ins Chaos

Fraktal-Generator in GW-BASIC



Faszinierend ist es schon, was einem da an Grafik geboten wird. Die Rede ist von Fraktalen, Apfelmännchen, Mandelbrodt-Grafiken, wie sie auch heißen mögen. Sie kennen sie sicher von Demonstrationen auf hochgezüchteten Rechenanlagen mit teuren Monitoren. "Und das soll auch auf meinem kleinen PC funktionieren?", werden Sie fragen. Es funktioniert – auf Ihrem Rechner und dem mitgelieferten GW-BASIC. Wir zeigen Ihnen wie.

Fraktale sind letztendlich nichts anderes, als bildliche Darstellungen mathematischer Formeln. Sie kennen so etwas sicherlich aus dem Mathematikunterricht. Da wurden Ihnen Formeln wie $Y=X$ oder $Y=X^2$ vorgegeben, und Sie mußten dann fein säuberlich auf Millimeterpapier den dazugehörigen Graphen zeichnen.

Im Computerzeitalter sind diese mühevollen Arbeiten nun ein für allemal passé. Ein Rechner ist nicht nur zum Rechnen da, er kann uns auch das mühevoll Zeichnen abnehmen. Wenn Ihnen auch $Y=X^2$ noch einigermaßen leicht von der Hand geht, so würden Sie sich doch bei dem, was unser Fraktal-Generator Ihnen auf den Bildschirm zaubert, schwer tun.

Das hier vorgestellte Programm soll Ihnen zeigen, wie man mit relativ wenig Aufwand einen Fraktal-Generator schreiben kann, ohne mit Programmier-Tricks und kunstvollen Programm-Passagen arbeiten zu müssen.

Die Bedienung des Programms wird durch die ausführlichen Menütexe sehr erleichtert

Die Bedienung des Programms ist menügeführt, so daß sich auch derjenige schnell einarbeiten kann, der bislang noch keinen Kontakt mit diesem interessanten Gebiet der Computergrafik hatte. Die Auswahl der einzelnen Menüpunkte erfolgt über

Zifferntasten. Jede Auswahl ist im Programm ausreichend erklärt, so daß sich keine Schwierigkeiten ergeben sollten. Nach dem Starten des Programms gelangen Sie in das Hauptmenü. Die einzelnen Funktionen werden im folgenden erklärt:

● Erzeugen eines Bildes

Ein Untermenü wird angezeigt, in dem der gewünschte Bildschirm-Modus und die Größe der zu benutzenden Bildfläche ausgewählt werden können. Anstelle der Ziffern 1 bis 5 kann an jeder Stelle mit "+" (Bindestrich oder Minus auf dem Ziffernblock) in das Hauptmenü zurückverzweigt werden. Dies gilt für alle Eingabe-Aufforderungen – auch in den anderen Programmpunkten. FRAKTAL braucht eine CGA- oder EGA-Karte. Sollten Sie einen CGA-Monitor besitzen, werden sie nach Auswahl eines EGA-Modus (3-5) darauf hingewiesen.

Durch das Eingeben des Minuszeichens gelangen Sie wieder in das Hauptmenü

Sehr nützlich ist die Möglichkeit, die Bildfläche definieren zu können, auf der das Fraktal-Bild ausgegeben wird. Da das Programm rechenintensiv ist und unter GW-BASIC halt nicht so schnell arbeitet, lassen sich die Rechenzeiten durch die Bild-Verkleinerung drastisch senken, wenn es zum Beispiel nur darum geht, die eine oder andere Formel auf ihren optischen Wert hin zu testen. Die dabei verwendeten Faktoren bedeuten einfach eine Teilung der Bildschirm-Höhe und -Breite durch 1, 2, 4, 8 oder 16 und damit eine Bildflächen-Verkleinerung um Faktor 1, 4, 16, 64 oder 256. Gefällt Ihnen, was da auf dem Monitor zum Vorschein kommt, dann können Sie die Berechnung von Ihrem Computer ja noch einmal mit einem kleineren Faktor durchführen lassen.

Nach Bestätigung der Auswahl werden neun verschiedene, fest eingestellte Bildkoordinaten angeboten, mit denen das Fraktalbild gezeichnet wird. Die zehnte Möglichkeit (0)

PCpur-Aufruf

Wenn Sie ein oder mehrere Fraktale mit unserem Generator erstellt haben, dann schicken Sie sie uns doch bitte auf einer Diskette zu. Die schönsten werden in der PCpur präsentiert und veröffentlicht. Als Preis winkt Ihnen eine DATABOX nach freier Wahl.


```

peit26,1, -0.7500000, +2.2500000, +1.5000000, -1.5000000,500,5 <RETURN>
peit27,1, +0.1295400, +0.1992000, +1.0670700, +1.0148000,500,5 <RETURN>
peit29,1, +0.8833300, +0.9500000, +0.3000000, +0.2333300,500,5 <RETURN>
peit30,1, +0.4082000, +0.7130000, +0.7142900, +0.4921600,500,5 <RETURN>
peit33,1, +1.7640000, +1.7810000, +0.0130000, +0.0000000,500,5 <RETURN>
peit36,1, +0.7408000, +0.7510400, +0.1153600, +0.1051100,500,5 <RETURN>
peit38,1, +0.7462400, +0.7475800, +0.1077900, +0.1067100,500,5 <RETURN>
peit40,1, +0.7463780, +0.7465410, +0.1076780, +0.1075740,500,5 <RETURN>
peit42,1, +0.7444800, +0.7459100, +0.1133900, +0.1119600,500,5 <RETURN>
peit44,1, +0.7450540, +0.7455380, +0.1132360, +0.1128810,500,5 <RETURN>
peit45,1, +0.7453850, +0.7454680, +0.1130390, +0.1129790,500,5 <RETURN>
peit48,1, +0.7454215, +0.7454356, +0.1130139, +0.1130037,500,5 <RETURN>
peit49,1, +0.7454289, +0.7454301, +0.1130085, +0.1130076,500,5 <RETURN>
peit58,1, +1.2528610, +1.2540240, +0.0471250, +0.0462520,500,5 <RETURN>

```

Abbildung 1: Beispieldatei zum Erzeugen mehrerer Bilder (keine Angst, es ist einfacher als es aussieht.)

läßt die Eingabe von eigenen Koordinaten zu. Probieren Sie ruhig einmal ein wenig herum. Verändern Sie zum Beispiel die vorgegebenen Werte und schauen, was passiert. Im schlimmsten Falle passiert allerdings gar nichts, dann nämlich, wenn Ihre eingegebenen Werte vom Programm absolut nicht berechnet werden können. Wenn ein Bild erstellt ist (Abbruch während des Erstellens mit “), werden eine Parameter-Datei mit den Werten des Bildes

erfolgt nicht, um das Bild nicht zu zerstören.

● Erzeugen Bilderfolge

Nach Auswahl des Programms werden Ihnen eventuell vorhandene Dateien mit der Endung “*.ERZ“ angezeigt. Wählen Sie eine aus und lassen Sie den Computer arbeiten. Er wird Ihnen so viele Bilder erstellen, wie in der ausgewählten “NAME.ERZ“-Datei angegeben sind. Eine Arbeitsdatei mit der Namensendung “*.ERZ“ müssen Sie selbst erzeugen (mit Ihrem Lieblings-Textverarbeitungsprogramm oder EDLIN). Es muß jedoch eine reine ASCII-Datei sein. Für jedes Bild werden in einer Zeile, durch Komma getrennt, die Bilddaten des zu erzeugenden Bildes erfasst. In Abbildung 1 sehen Sie eine solche Datei (FRAGEN.ERZ).

Probieren Sie ruhig ein wenig aus – das Programm nimmt es Ihnen nicht übel

Die Koordinaten-Werte daraus stammen aus dem Buch “The Beauty of Fractals“ von Peitgen/Richter. Sie können natürlich auch andere Werte einsetzen. Die DATABOX 1/90 enthält neben dem Programm auch diese Datei.

PCpur-Hinweis

Das Programmlisting des Fraktal-Generators finden Sie im Listingteil in der Heftmitte dieser Ausgabe.

```

peit26 <RETURN>
peit27 <RETURN>
peit29 <RETURN>
peit30 <RETURN>
peit33 <RETURN>
peit36 <RETURN>
peit38 <RETURN>
peit40 <RETURN>
peit42 <RETURN>
peit44 <RETURN>
peit45 <RETURN>
peit48 <RETURN>
peit49 <RETURN>
peit58 <RETURN>

```

Abbildung 2: Arbeitsdatei zum Ansehen mehrerer Bilder

(Dateinamen-Ergänzung “*.PAR“) und die Bilddatei(en) auf die Diskette/Platte im aktuellen Verzeichnis geschrieben (als \$\$\$\$\$\$*). Danach können Sie bestimmen, ob Sie das Bild behalten, wegwerfen oder zu Weihnachten verschenken wollen. Als Unterstützung werden vor der Namens-Eingabe die Namen von bereits bestehenden Bilder-Dateien angezeigt – wenn vorhanden. Auch hier ist mit “ (und RETURN) ein Abbruch möglich.

● Ansehen eines Bildes

Sie werden aufgefordert, den Namen des gewünschten Bildes anzugeben nachdem die vorhandenen Bild-Namen angezeigt worden sind. War der Name korrekt, sehen Sie das Bild anschließend, ansonsten werden Sie zur Neu-Eingabe gebeten. Das Bild bleibt bis zur Betätigung einer Taste auf dem Bildschirm stehen. Eine Aufforderung zum “Taste drücken“

In einer Protokoll-Datei (wird vom Programm erstellt!), die denselben Namen erhält wie die “*.ERZ“-Datei, aber mit Endung “*.PKL“, wird für jedes Bild festgehalten, ob es abgebrochen wurde, ob es nicht erstellt werden konnte, weil die Einträge in der Arbeitsdatei “NAME.ERZ“ fehlerhaft waren oder ob das Bild erstellt werden konnte.

● Ansehen Bilderfolge

Ähnlich wie im Programm “Erzeugen mehrerer Bilder“ wird auch hier eine von Ihnen zu erstellende Arbeitsdatei benötigt – mit der Namensendung “*.FLM“. Allerdings stehen hier nur die Namen der gewünschten Bilder – auf jeder Zeile ein Name (Beispiel siehe Abbildung 2). Auch hier werden zu Programmbeginn die vorhandenen “*.FLM“-Dateien angezeigt und die Eingabe eines Dateinamens gefordert. Danach läuft der “Film“ ab (jedes Bild ist mit RETURN zu “beenden“). Wird ein Name gefunden, zu dem kein Bild existiert, wird das Ganze abgebrochen.

Ist das Bild erst einmal berechnet, dauert der Aufbau des Fraktals nur noch Bruchteile von Sekunden

Noch eine Bemerkung zum Schluß. Das Errechnen der Fraktal-Grafiken ist überaus zeitintensiv. Wundern Sie sich daher nicht über Ihren scheinbar untätigen Rechner – auch wenn im Moment nichts zu sehen ist, er arbeitet doch. Bei einem Selbstversuch wurde für eine CGA-Grafik bei höchster Auflösung und höchster Rechentiefe eine Ausführungszeit von zirka 24 Stunden festgestellt (XT-Rechner mit 9,54 MHz). Das legt den Schluß nahe, daß man bei der Erstellung komplexerer Fraktale die obligatorische Kaffeepause getrost auf einen mittleren Urlaub ausdehnen kann. Bei kleineren Grafiken und nicht so hoher Rechentiefe geht es natürlich schneller. Auch wenn diese Grafiken ebenfalls ihre Zeit brauchen. Deshalb unser Tip: Machen Sie sich beziehungsweise Ihrem Rechner die Arbeit und erstellen eine Reihe von Bildern. Diese können Sie dann als eine Art Diashow mit der Funktion “Ansehen Bilderfolge“ betrachten. Sind die Bilder erst einmal berechnet und gespeichert, nimmt der Aufbau einer Grafikseite kaum noch Zeit in Anspruch.

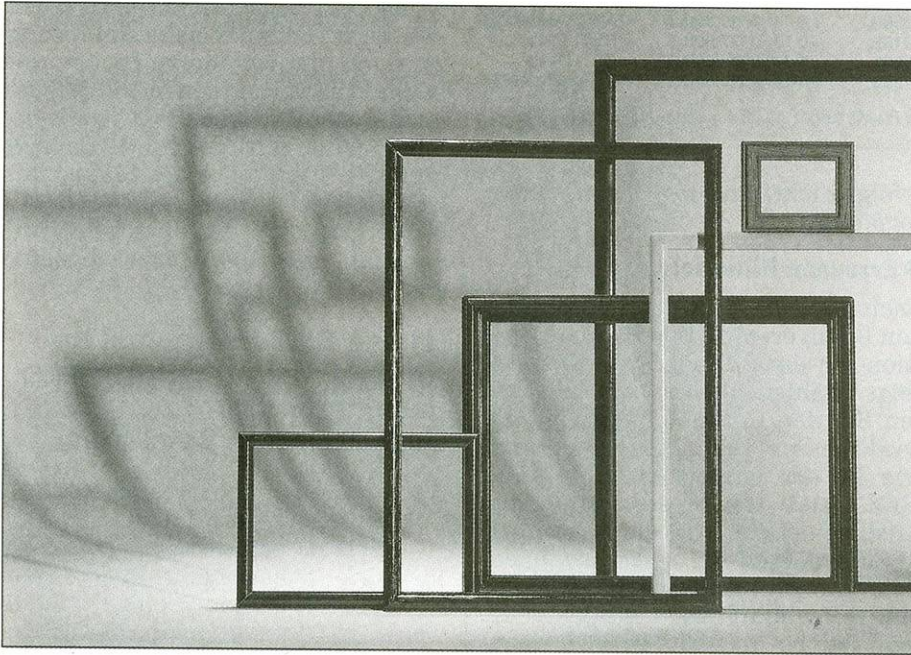
Für ganz Eilige

Wer es nicht erwarten kann, diese faszinierenden Grafiken auf seinem Bildschirm betrachten zu können, der sei auf unsere DATABOX 1/90 verwiesen. In unermüdlicher Arbeit haben wir für Sie mehrere Fraktale erstellt, die Ihnen, ohne daß Sie sich selbst die Arbeit machen müßten, die Vorzüge dieses Programms in eindrucksvoller Weise vor Augen führt.

— pm

Norbert Finke

Mit Ecken und Kanten *Block-Grafik im ASCII-Format*



Stehen auch Sie häufig vor dem Problem, Grafiken, Diagramme und Texte miteinander kombinieren zu müssen? Halbwegs zufriedenstellend wird diese Aufgabe ja meist nur von den "großen", sogenannten integrierten Software-Paketen gelöst. Stehen solche Programme nicht zur Verfügung, oder scheut man die für gewöhnlich recht hohen Ausgaben für ein solches Programm, bleiben nicht viele Möglichkeiten, eigene Texte mit Grafiken zu verschönern.

Nun ist es aber in den meisten Fällen auch gar nicht notwendig, aufwendige Grafiken zur Darstellung bestimmter Abläufe oder Funktionen zu verwenden. Gerade im Bereich funktionaler, organisatorischer oder technischer Dokumentationen können die grafischen Bedürfnisse häufig auf die Darstellung von Linien und Rechtecke reduziert werden. Solche Blockdiagramme, Organigramme oder Ablaufpläne lassen sich dann auch mit dem normalen Zeichensatz eines PC/XT- oder AT-Computers erzeugen, indem man Benutzerhandbuch, ALT-Taste und Nummernblock zu Hilfe nimmt.

Das Benutzerhandbuch wird benötigt, da dort meist der verfügbare Zeichensatz mit den entsprechenden ASCII-Werten abgedruckt ist. Die ALT-Taste dient dazu, die ausgewählten Zeichen einzugeben, weil

diese Zeichen in der Regel nicht mit den "normalen" Tasten eingegeben werden können. Und der Nummernblock ist schließlich dazu da, um den ASCII-Code einzutippen. Wer allerdings schon einmal versucht hat, auf diese Weise ein größeres Diagramm zu zeichnen, wird seinen Versuch vermutlich ziemlich schnell wieder aufgeben haben.

Die Bedienung des Programms erfolgt mittels eines übersichtlichen Auswahlmenüs

Der erforderliche Arbeitsaufwand ist, verglichen mit dem Ergebnis, ausgesprochen hoch und zeitintensiv. Aber warum soll man eine solche Aufgabe nicht, zumindest in Teilen, an den Computer abtreten? Aus diesen Überlegungen heraus ist

das Programm GRAFIKUS entstanden. Mit ihm können Sie zukünftig Grafiken erstellen, die Sie, da im ASCII-Format, auf einfache Weise in Ihre Textverarbeitung übernehmen und weiterverarbeiten können, sofern Ihr Textverarbeitungsprogramm in der Lage ist, die Grafikzeichen zu akzeptieren und zu verarbeiten.

Grafiken, die mit GRAFIKUS erzeugt wurden, können Sie in Ihre Textverarbeitung übernehmen

GRAFIKUS bietet Ihnen sechs Funktionen, die über ein Menü ausgewählt werden können. Alle Funktionen, bis auf die sechste, haben folgendes gemeinsam: Nachdem eine Funktion ausgewählt wurde, können Sie mit der F1-Taste eine oder mehrere Hilfsseiten anfordern. Diese Hilfsseiten geben Auskunft über Tastaturbelegung und Besonderheiten der gewählten Funktion. Alle Funktionen oder Unterfunktionen, mit Ausnahme der direkten Ja/Nein-Abfragen, lassen sich mit der ESC-Taste abbrechen und führen dann zur Hauptfunktion beziehungsweise zum Hauptmenü zurück. Fehler, die im Zusammenhang mit Diskettenzugriffen oder beim Drucken auftreten können, werden angezeigt und von GRAFIKUS verarbeitet, damit Sie vor eventuellem Verlust Ihrer Daten geschützt sind.

Die Menüpunkte im Detail:

● 1. Grafik laden

Hier kann eine mit GRAFIKUS erstellte Datei zur weiteren Verarbeitung oder Änderung in den Speicher geladen werden. Es lassen sich auch Textdateien, die mit einem Textverarbeitungsprogramm erstellt wurden, verarbeiten, allerdings nur, wenn sich diese Dateien an das von GRAFIKUS benutzte Format halten. Dies bedeutet, der Text muß mindestens 20, höchstens jedoch 66 Zeilen lang sein, die Zeilenlänge muß sich im Bereich von 80 bis 160 Zeichen bewegen. Außerdem sollte die Datei ASCII-Format haben, also im sogenannten Non-Documment-Mode abgespeichert sein. Eine Textdatei, die nicht diesen Anforderungen entspricht, wird von GRAFIKUS zurückgewiesen und kann nicht verarbeitet werden. Um die Auswahl einer Datei zu erleichtern, kann mit der Taste <F2> das aktuelle Inhaltsverzeichnis des ausgewählten Laufwerks angezeigt werden. Nach dem Laden können Sie im Hauptmenü

auswählen, ob die Datei gedruckt oder bearbeitet werden soll.

● 2. Grafik speichern

Mit dieser Funktion kann eine erstellte oder bearbeitete Grafik auf Diskette/Platte gespeichert werden. Auch hier kann über die Taste <F2> zunächst das Inhaltsverzeichnis aufgerufen und angezeigt werden. Es empfiehlt sich, um den Speicherplatzbedarf gering zu halten, vor dem Speichern die Seitengröße soweit wie möglich zu verringern (siehe unten), da alle Zeilen bis zur eingestellten Länge mit Leerstellen aufgefüllt werden.

PCpur-Hinweis

Das Programmlisting von GRAFIKUS finden Sie im Listingteil in der Heftmitte dieser Ausgabe.

● 3. Grafik drucken

Da nicht alle Textverarbeitungsprogramme die von GRAFIKUS benutzten Grafiksymbbole akzeptieren (und damit auch nicht drucken) können, bietet diese Funktion die Möglichkeit, erstellte Texte oder Grafiken auszudrucken. Voraussetzung ist natürlich, daß Ihr Drucker über den IBM-Zeichensatz verfügt. Entsprechend der Zeilenlänge wird automatisch die zu benutzende Schriftgröße ausgewählt, so daß auch bei einer Zeilenlänge von 160 Zeichen noch eine komplette Zeile aufs Papier paßt. Gedruckt wird jeweils die im Speicher befindliche Datei. Sollte keine vorhanden sein, kann über die Funktion 'Grafik laden' eine Text- bzw. Grafikdatei geladen und anschließend gedruckt werden.

● 4. Grafik-Layout einstellen

Diese Option erlaubt es, die Größe einer Grafikseite einzustellen. GRAFIKUS kann immer nur eine einzelne Seite verarbeiten, die durch die Länge (= Anzahl Zeilen) und Breite (= Anzahl Zeichen) definiert wird. Die Länge umfaßt mindestens 20, höchstens jedoch 66 Zeilen, die Breite ist auf 80 bis 160 Zeichen begrenzt. Diese Seitengröße kann während der Bearbeitung einer Grafik beliebig oft verändert werden, wobei sich die Änderungen immer auf den rechten beziehungsweise unteren Rand der Seite auswirken. Sollten bei einer Veränderung der Seitengröße Daten verlorengehen, so werden Sie vorher vom Programm darüber informiert, und die gewünschte Än-

derung kann zurückgenommen werden.

● 5. Grafik erstellen/bearbeiten

Die Editor-Funktion von GRAFIKUS erlaubt die Verwendung sämtlicher im Standard-IBM-Zeichensatz vorhandenen Blockgrafik-Sonderzeichen, die sonst nur über die ALT-Taste erreichbar sind. Über die Taste <F2> kann zwischen Textmodus und Grafikmodus gewählt werden. Im Textmodus werden die Eingaben von der Tastatur so verarbeitet, wie sie vom Tastaturtreiber empfangen werden ("A"="A", "B"="B" und so weiter). Im Grafikmodus werden die Eingaben in Grafik-Symbole übersetzt. Da hierfür nur die Buchstaben Tasten benutzt werden, ist jede Taste zweifach belegt, das heißt, jede Buchstaben Taste kann zwei Grafikzeichen erzeugen. Die Umschaltung zwischen den beiden Grafikzeichen wird über die Taste <F3> vorgenommen. Welche Taste nun welches Grafikzeichen erzeugt, wird ständig am Bildschirm angezeigt, so daß die Auswahl der Grafiksymbbole für den Anwender kein Problem darstellt.

Kleinere Texte können auch in in die Grafik selbst eingefügt werden

Mit DELETE oder der BS (BackSpace)-Taste können einzelne Zeichen gelöscht werden. Für das Löschen größerer Grafikbereiche ist die Taste <F4> vorgesehen. Nach Betätigen dieser Taste kann man nun eine komplette Zeile, einen Bildschirm-Ausschnitt (20 Zeilen) oder die komplette Grafikseite löschen. Im übrigen lassen sich fehlerhafte Eingaben im Überschreibmodus auch mit der Leertaste (Space) löschen.

Der Editor enthält eine Makro-Funktion, mit der es möglich ist, Linien

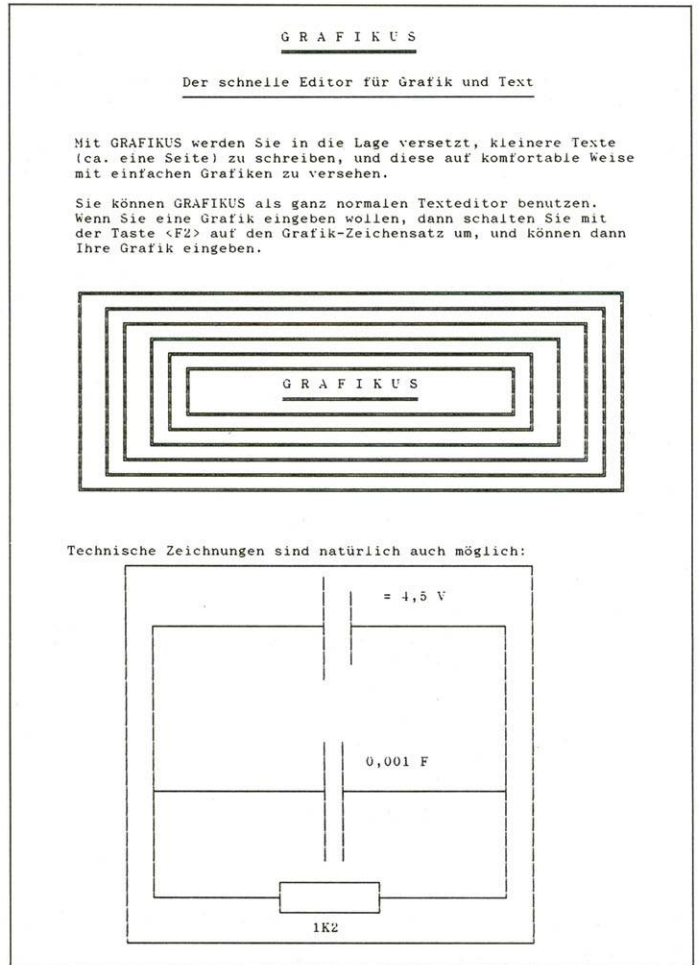


Abb. 1: Ein fertig erstelltes Dokument mit GRAFIKUS

und Rechtecke 'in einem Rutsch' zu zeichnen, indem die End-beziehungsweise Eckpunkte mit den Cursor-Tasten bestimmt werden. Diese Makro-Funktion wird über die Taste <F5> aktiviert. Innerhalb der Makro-Funktion kann dann über die Taste <F2> der gewünschte Linientyp (doppelt/einfach) ausgewählt werden. Eine besondere Spezialität stellt die 'Knotenanalyse' dar, die im Makro-Modus durch die Taste <F3> aktiviert werden kann. Damit kann GRAFIKUS bei Überschneidungen der Linien ein entsprechendes Kreuzungssymbol auswählen und in die Grafik einsetzen.

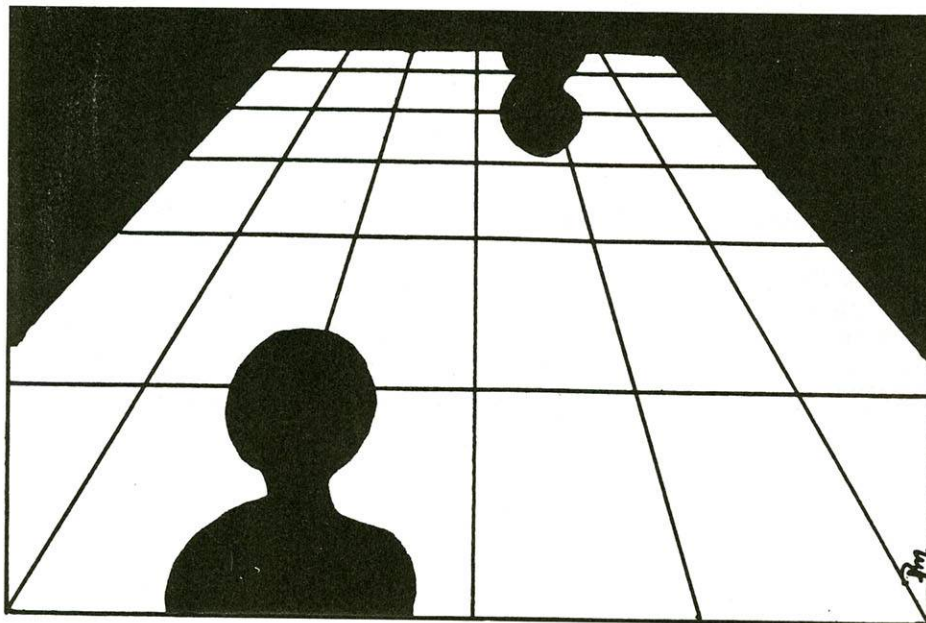
● 6. Programm beenden

Diese Option beendet nach einer Sicherheitsabfrage das Programm und führt in den Direktmodus des BASIC-Interpreters zurück. Vor dem Beenden von GRAFIKUS sollten Sie eine Grafik, die erstellt wurde, auf Diskette/Festplatte abspeichern, da sie sonst nach dem Verlassen des Programms verloren wäre.

— pm

Andreas Meyer

Der Sturm im Farbeimer *TRON – ein futuristisches Grafikspiel*



In einem Land, in einer Zeit fern der unsrigen, kommt es zu einem Duell. Doch die Kämpfer bewaffnen sich weder mit Streitäxten noch Schußwaffen. Auch keine Schlammsschlachten des zwanzigsten Jahrhunderts sind gefragt oder andere Handgreiflichkeiten. Gekämpft wird in einer 30 mal 60 Felder großen Arena – mit Farbeimer und Pinsel. Nehmen Sie teil an diesem friedlichen Duell, bei dem es "nur" darum geht, besser zu sein als Ihr Gegner.

Die Idee dieses Spiels stammt von dem amerikanischen Spielfilm gleichen Namens ab, in dem es zum ersten Mal gelang, sogenannte Trickaufnahmen und reale Spielszenen so ineinander zu integrieren, daß ein harmonisches Ganzes entstand.

Der Held dieses Films gerät auf wundersame Weise in das Innere eines Rechners. Hier, quasi auf die "Lebensform" eines Elektrons gebracht, erlebt er nun diese fiktive Welt als real und stürzt von einem Abenteuer ins andere. Gefahren, Liebe und der ewige Kampf des Guten gegen das Böse erwarten ihn dort. Da unser Held natürlich das Gute repräsentiert – sonst wäre er ja nicht der Held – bleibt der Entscheidungskampf mit dem Bösewicht nicht aus. Und so kommt es zu dem Duell, das unser Spiel TRON für Ihren PC nachvollzieht. Nach dem Start des Spiels werden Sie nach der Anzahl der Mit-

spieler gefragt. Bei TRON ist es im Gegensatz zu vielen anderen Spielen möglich, zu wählen, ob Sie lieber gegen den Rechner antreten wollen oder ob Sie lieber gegen einen Mitspieler das Duell aufnehmen möchten.

TRON kann zu zweit oder gegen den Rechner gespielt werden

Nach Eingabe der Anzahl der Mitspieler baut sich die Kampfarena auf. Sie besteht aus einem Rechteck mit 30 mal 60 Feldern, die Sie mit Ihrem Farbeimer anstreichen müssen. Doch Vorsicht – viel Zeit darüber nachzudenken, welches denn die beste Strategie wäre, haben Sie nicht. Denn erstens beginnt das Spiel ohne Vorwarnung, das heißt, Ihr "Farbeimer" läuft schon mal los, ohne auf Ihr OK zu warten, und zweitens wissen Sie ja noch nicht,

wie Sie den Eimer überhaupt steuern können.

Deshalb zunächst an dieser Stelle etwas über die Tastenbelegung von TRON: Der erste Spieler, das sind in jedem Falle Sie, auch wenn Sie gegen den Rechner spielen, steuert den Farbeimer über die Tasten des Nummernblocks. Dabei gilt:

- <8> für oben
- <2> für unten
- <4> für links und
- <6> für rechts.

Der zweite Spieler, wenn er den vorhanden ist, steuert seinen Farbeimer über die Tasten des Buchstabenblocks. Für ihn gilt folgende Anordnung:

- <w> für oben
- <y> für unten
- <a> für links und
- <d> für rechts

Spielen Sie gegen den Rechner, so übernimmt dieser die Steuerung des zweiten Eimers. Jedesmal, wenn Sie eine dieser Tasten betätigen wechselt der Farbeimer seine Richtung. Wie Sie die Tastenbelegung, falls Sie es wünschen, ändern können, erfahren Sie im Listingteil, in der Heftmitte, dieser Ausgabe.

Zu den Spielregeln:

Wie Sie das Spiel starten und die Farbeimer steuern können, haben Sie nun erfahren. Worum geht es aber nun bei TRON? Ziel des Spiels ist es, mehr Felder mit der eigenen Farbe auszumalen als der Gegner, oder anders ausgedrückt, wer die meisten Felder ausgemalt hat, hat gewonnen. Zu einfach sagen Sie? Warten Sie es ab, es kommt noch ganz anders. Kompliziert wird es in dem Moment, in dem Sie sich vergegenwärtigen, daß Ihr Eimer von selbst losläuft und Sie keine Möglichkeit haben, ihn anzuhalten. Sie können lediglich die Richtung des Eimers verändern. Zum anderen befinden Sie sich auf einem begrenzten Spielfeld. Wer über die Grenzen dieses Spielfelds hinausläuft, hat das Duell verloren. Und als ob das alles noch nicht genug wäre, kommt noch eine weitere Schwierigkeit dazu: Sie dürfen trotz aller Hektik weder in die eigene noch in die Farbspur Ihres Gegners laufen. Sowohl das "Herunterfallen" von der Kampfarena als auch das "Tappen" in die eigene oder die Spur des Gegners beenden das Spiel sofort zu Ihren Ungunsten.

— pm

DOS SOFTWARE TOOLS

JETZT NEU
Navigator

Navigator für den Microsoft Flugsimulator III

Flugsimulation naturgetreu und realistisch

Navigator				
Wind-Karte				
KOMPASS-KURS: 180 Grad				
EIGENSCHWINDIGKEIT: 120 Knoten				
H H H (Pop)	Grund	500 UG	6628	17728
	- 500 UG	- 6628 NM	- 17728 NM	- 35328 NM
Windbedingungen	8 mit 8	16 mit 2	18 mit 6	28 mit 12
Vorhaltewinkel	0°	-1°	-3°	-6°
Steuerkurs	180°	99°	97°	94°
Geschwindigkeit UG	120 Knoten	120 Knoten	119 Knoten	117 Knoten
Windinfl. UG	0 %	0 %	-1 %	-2 %
Erwartete Flugzeit	2:15	2:15	2:16	2:18

Der "Navigator" wertet den Microsoft Flugsimulator zu einem äußerst realistischen und wirklichkeitsnahen Flugtrainer auf. Ob anspruchsvolle Unterhaltung oder naturgetreues Flugtraining – mit dem "Navigator" können Sie alle Möglichkeiten des Microsoft Flugsimulators voll erschließen.

Die Leistungsmerkmale auf einen Blick:

- ★ Genaue Daten von mehr als 400 verschiedenen Flughäfen
- ★ Alle Landschaftsdisketten von Sublogic verwendbar
- ★ Jeder Flughafen gibt realistische, das heißt wechselnde Wetterberichte aus
- ★ Tabellen und Grafiken informieren über Windinfl. auf Kurs und Geschwindigkeit
- ★ Berechnung der vorgeschriebenen Reiseflughöhe für VFR- und IFR-Flüge
- ★ Präzise Landeanflugkarte für jeden angefliegenen Flughafen
- ★ Ausgabe eines kompletten, wirklichkeitsgetreuen Flugplans
- ★ Wetterbericht, Flugplan sowie alle Tabellen und Grafiken können ausgedruckt werden
- ★ Konfiguration nach eigenem Können und Geschmack
- ★ Ausführliches, deutsches Handbuch

Systemvoraussetzungen:

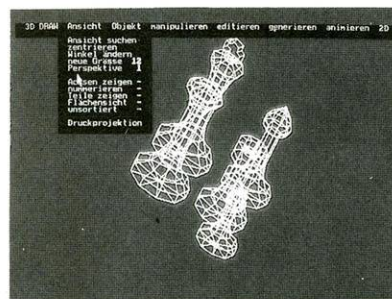
PC, XT, AT mit beliebiger Grafikkarte

nur 69,- DM*

3D-Draw Das komfortable CAD-Programm

Mit Lichtquellsimulation und Animation

- ★ Ansicht durch Eingabe der Projektionswinkel frei wählbar
- ★ Auf Wunsch lassen sich drei verschiedene 2D-Ansichten erzeugen
- ★ 2D-Editor zur schnellen Konstruktion von Objekten
- ★ Integrierter Taschenrechner für Konstruktionsdaten
- ★ Einstellbare Größe und perspektivische Verzerrung
- ★ Kombination von getrennt konstruierten Teilen
- ★ 3D-Funktion als Manipulationswerkzeug
- ★ Punkte, Kanten und Flächen sind frei editierbar
- ★ Drei Raumachsen mit 1600-Ebenen-Editor
- ★ Verdeckte Flächen
- ★ Lichtquellsimulator
- ★ Animationsroutine mit Größen- und Perspektivenveränderung von beliebiger Länge
- ★ Animationslinker
- ★ Verformen der Objekte durch Zufallszahl oder Verknüpfung mit mathematischen Formeln
- ★ Erzeugung von Rotations- und Translationskörpern und modifizierten Duplikaten
- ★ Programmierschnittstelle, Objekte lassen sich mit einem Texteditor generieren
- ★ Vielzahl von Ausgabeformaten: 3D-Draw, Autocad-Script, Postscript, EPS-Format und HPGL-Plot-Format



Systemvoraussetzungen:

Computer: PC, XT, AT oder Kompatibler mit mindestens 640 KByte Arbeitsspeicher, ein oder zwei Diskettenlaufwerke beziehungsweise ein Diskettenlaufwerk und eine Festplatte

Grafikkarten: Hercules-, CGA-, EGA- oder VGA-Karte

Ausgabemedien: Epson-kompatibler Drucker, Ausgabe von Postscript-Dateien in Verbindung mit Postscript-Emulator, Postscript-fähiger Laserdrucker, Plotter mit HPGL-Standard

Sonstiges: Microsoft-kompatible Maus unbedingt erforderlich, MS-DOS ab Version 3.0

Jetzt Demonstrationsdiskette erhältlich!

nur 99,- DM*

GW-Basic-Toolboxen

Professionelle Leistung und komfortable Bedienung: kompatibel zum GW-Basic-Interpreter, gleichzeitiger Gebrauch mehrerer GW-Basic-Toolboxen, leistungsfähige Beispielprogramme inklusive.

GW-BASIC-TOOLBOX

"Oberfläche"

Für komfortable Benutzeroberflächen mit Pulldown-Menüs und kompletter Mausunterstützung:

- ★ Vollständige Maussteuerung im Text- und Grafikmodus
- ★ Spezielle Menüleisten für häufig benötigte Eingaben
- ★ Popup-Menüs mit Meldungen bis zu fünf Zeilen Länge
- ★ Position, Farben und Rahmen aller Menüs frei wählbar
- ★ Unterstützung aller Bildschirmmodi von GW-Basic
- ★ Inklusive einem fertigen Malprogramm als Beispiel

Mehr als 30 Funktionen für das MS-DOS-System:

- ★ Kompatibel zu MS-DOS von Version 2.1 bis 4.01
- ★ Laufwerke wechseln, aktuelles Laufwerk ermitteln etc.
- ★ Suchen nach Dateien mit den Wildcards "*" und "?"
- ★ Schnelle Bildschirmausgabe über Systemfunktionen
- ★ Zugang zu wichtigen, internen Daten von MS-DOS
- ★ Nutzung des Druckprogramms Print von GW-Basic aus
- ★ Inklusive Beispielprogramm: eine komplette DOS-Shell

GW-BASIC-TOOLBOX

"DOS-Funktionen"

Programmieren der Hercules-Karte im Grafikmodus:

- ★ Routinen zum Ein- und Ausschalten des Grafikmodus
- ★ Zwei verfügbare Grafikseiten mit Umschaltmöglichkeit
- ★ Funktionen für Linie, Bogen, Kreis, Ellipse und Viereck
- ★ Ausfüllen von Flächen mit beliebigen Punktmustern
- ★ Speichern und Restaurieren des Grafikbildschirms
- ★ Setzen, Löschen und Abfragen von einzelnen Punkten
- ★ Emulation der GW-Basic-Befehle "View" und "Window"
- ★ Inklusive Beispielprogramm: Präsentationsgrafik

GW-BASIC-TOOLBOX

"Hercules-Grafik"

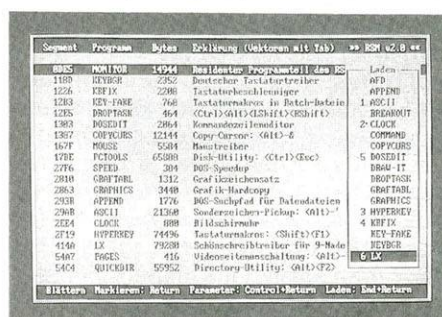
Jede GW-Basic-Toolbox

nur DM 69,- *

Resident-Software-Manager

Menügesteuertes Löschen und Nachladen von residenten TSR-Programmen löst Ihre Speicherplatzprobleme: RSM

- ★ zeigt den noch freien Arbeitsspeicher
- ★ registriert geladene residente Programme
- ★ erinnert an die Aktivierungstastenkombination
- ★ informiert über benutzte Interrupt-Vektoren
- ★ löscht beliebige, speicherresidente Programme
- ★ lädt mehrere TSR-Programme in einem Arbeitsgang
- ★ bietet umfassende, komfortable Menüsteuerung
- ★ besitzt einen universellen Maustreiber
- ★ belegt lediglich 15 kByte Speicherplatz
- ★ informiert mit einem umfangreichen Handbuch



Für alle PCs, XTs, ATs und Kompatible

nur 69,- DM*

PC-Utilities

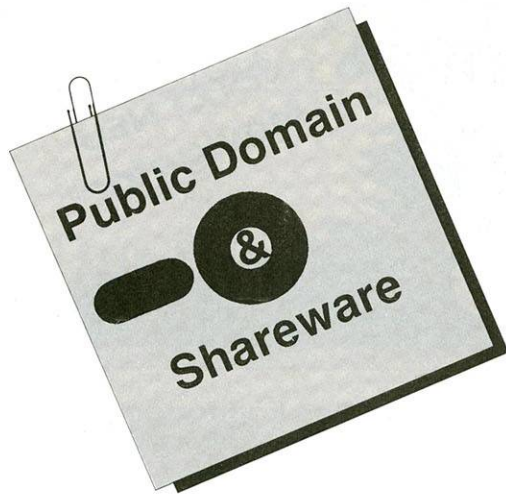
nur 69,- DM*

Softreset: Spannen Sie Ihre Nerven nicht weiterhin auf die Folter! Mit Softreset bleibt der komplette Speicherinhalt auch nach einem Reset erhalten und kann auf Diskette oder Festplatte gespeichert werden. **Zeitlupe PC:** Verlangsamen Sie Ihren Computer bis zu einem Bruchteil der Taktfrequenz. Mit Boot-Option! **Extras:** Der universell einsetzbare AT-Tastatordriver "T6" mit Quellcode.

Call: verschachtelt Aufrufe von Batch-Dateien. **Code:** Paßwortverschlüsselung. **Makeroom:** löscht Dateien gemäß Suffix. **Setdir, Restdir:** aktivieren nach Programm aufruf das Original-Verzeichnis. **Ty:** Hex-Dump, Binärförm oder Zeilennummer auf dem Drucker oder Bildschirm aus. **Extras:** "SCopy", das professionelle Kopierprogramm, "Filed", der Programmeditor.

MS-DOS-Utilities
nur 49,- DM*

* Sämtliche Programme sind wahlweise auf 5 1/4-Zoll- oder 3 1/2-Zoll-Diskette erhältlich. (Bitte bei Bestellung unbedingt angeben.) Unabhängig von der Anzahl der bestellten Artikel berechnen wir für das Inland 4,- DM bzw. für das Ausland 6,- DM Porto und Verpackung. Unverbindliche Preisempfehlung. Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.



Peter Möller

Günstig oder nur "billig"?

Public Domain im Vergleich mit kommerziellen Programmen

Wenn Sie eine Textverarbeitung oder ein anderes Anwendungsprogramm als Public Domain oder Shareware oder als kommerzielles Programm erwerben wollen, stehen Sie zumeist vor einer schweren Entscheidung. Sowohl die eine als auch die andere Möglichkeit hat ihre Vor- und Nachteile. Public-Domain- oder Shareware-Programme haben den Ruf, zwar günstig in der Anschaffung zu sein, leistungsmäßig sind ihnen kommerzielle Programme aber überlegen. Entspricht dieser Ruf aber auch der Realität?

Bestimmt nicht, denn auch oder gerade unter den kommerziell vermarkteten Produkten gibt es die ein oder anderen, die zwar viel versprechen, in der Praxis aber nicht immer das halten können, was die Werbung aussagt. Eine Vielzahl solcher Software ist mittlerweile auf dem Markt und trägt zur Verunsicherung der Käufer bei. Natürlich gibt es auch Programme, die sich tausendfach bewährt und deshalb einen guten Namen haben – nur diese kosten das entsprechende Entgelt. Und gerade das ist oftmals nicht vorhanden, oder der Neuling scheut sich aus Mangel an Kenntnis, hohe Summen für ein Produkt auszugeben, über dessen Leistung er keine Aussagen treffen kann.

Aber da gibt es ja noch die Public Domain- und Shareware-Programme. Entstanden ist dieser Sektor der Software gerade aus der Erkenntnis heraus, daß nicht jeder willens oder in der Lage ist, Beträge von mehreren hundert bis hin zu mehreren tausend Mark für gute Programme auszugeben. Diesen Anwendern wollte man Gelegenheit geben, für viel weniger Geld mit gleichwertigen Produkten arbeiten zu können. Und wirklich lassen sich bei vielen Programmen kaum Qualitätsunterschiede feststellen. Manche Übertreffen sogar in der Leistungsfähigkeit ihre teureren Markenkollegen. Wenn man bedenkt, daß viele Programme von Autoren stammen, deren Produkte von den großen Verlagen nur deshalb abgelehnt wurden, weil man dort vielleicht gerade ein ähnliches Programm aufgelegt hatte, verwundert das nicht. Natürlich kann und soll nicht verschwiegen werden, daß es auch hier den ein oder anderen Flop gibt. Aber eben im Public-Domain-Bereich entsteht dem getäuschten Anwender zumindest kein finanzieller Schaden. Die Programme sind kostenlos, und nur wer zufrieden ist, schickt dem Program-

mierer einen Lohn der Anerkennung. Somit schadet sich jeder Autor mit schlechten Produkten nur selbst.

Im Shareware-Bereich sieht es in puncto Geld schon etwas anders aus, das Zahlen einer Gebühr ist nämlich nicht mehr so ganz freiwillig.

Das Recht, solche Programme zu benutzen, erwirbt man sich erst durch die Zahlung der sogenannten Share-Gebühr. Da aber viele Anwender in der Vergangenheit teils aus Unkenntnis teils aber auch aus mangelnder Moral heraus, diesen Obolus nicht entrichteten, sind die Programmierer neuerdings dazu übergegangen, lediglich Demo-Versionen zu veröffentlichen. Diese Demo-Versionen enthalten entweder nicht alle Funktionen des Programms – Textverarbeitungen werden ohne Druckertreiber ausgeliefert – oder sind nur für eine bestimmte Zeit nutzbar, das heißt, nach einer bestimmten Anzahl von Aufrufen geht plötzlich nichts mehr, der Programmierer hat eine Sperre eingebaut.

Viel versprechen und nichts halten: eine wirkliche Ausnahme in der Public Domain und Shareware

Diese durchaus verständliche Verärgerung der Shareware-Autoren und die dadurch entstandenen Sicherheitsmaßnahmen öffnen aber leider auch Trittbrettfahrern Tür und Tor. So tauchen immer wieder Versionen auf dem Markt auf, die fehlerhaft sind oder schlicht und einfach dem Anwender nur Leistung und Qualität "vorgaukeln". Mit dem Hinweis versehen, daß bei Zahlung der Gebühr eine fehlerfreie Version gelie-

fert wird oder daß das Programm in der Vollversion über alle Optionen, die in dem Demo vorgestellt wurden verfügt, verschanzen sich diese zwielichtigen Programmierer hinter den oben angesprochenen Sicherheitsmaßnahmen. Fällt der Anwender auf solche Programme herein, ist der Ärger groß. Daß gleichzeitig eine Verallgemeinerung einsetzt, die die gesamte Branche in Verruf bringt, bleibt natürlich nicht aus. Wohlgemerkt, solche Programme sind – und bleiben auch hoffentlich – die Ausnahme und stellen zur Zeit keinen nennenswerten Anteil am Gesamtangebot dar. Andererseits ist der Käufer schnell verunsichert. Aus diesem Grunde stellen wir Ihnen in unserer Rubrik Public Domain & Shareware nur Software vor, von der Sie sicher sein können, das an Qualität und Leistung zu erhalten, was Sie erwarten können. Wir möchten damit versuchen, Ihnen die Sicherheit und das Vertrauen in diesen Bereich der Software-Vermarktung zu erhalten, das er verdient. Der weit-aus größte Teil der Public-Domain- und Shareware-Programme stellt eine wirkliche Alternative dar, und es wäre mehr als nur schade, wenn dieser Markt einen schlechten Ruf bekäme, schade für die ehrlichen Autoren und schade für Sie, die Anwender.

Deshalb wollen wir Ihnen auch in dieser Ausgabe der PCpur wieder neue und interessante Programme aus diesem Bereich vorstellen.

In der Schnupperecke gibt es Schwerpunkt-mäßig Informationen zum Thema Grafik, in den Praxis-Tips geht es um "gepackte" Dateien und die PD-Hitparade enthält einige Überraschungen. Sie dürfen gespannt sein.

DMV-Versandservice

Die preiswerte Alternative für aktive PC-Anwender!

Textverarbeitung

ConText – Textverarbeitung mit Konzept

Kompromißlose WYSIWYG-Darstellung im Grafikmodus
Einfache und blitzschnelle Bedienung
Vielseitigkeit, hohes Tempo und Flexibilität

ConText PRO (M)(D) DM 199,–

ConText EASY DM 99,–

Upgrade auf ConText PRO DM 129,–

Zusatzprogramme:

Adreßverwaltung ConText-ADREVA DM 49,–

PCpur-Software

I MultiFont Plus

Fontgenerator für Matrixdrucker DM 69,–

Ia Zusatzfonts MultiFont Plus DM 39,–

II ASCII-Tiger

Programmierbarer Editor DM 69,–

Anwendungen

ERGO 3.0

DOS-Benutzeroberfläche (D) DM 199,–

Update auf Version 3.0 DM 69,–

Hyperkey Plus 4.0

PC/XT/AT-Tastaturbelegung (M) DM 99,–

Update auf Version 4.0 DM 29,–

DMV-Power-Pack

Die Grundausstattung für Einsteiger und Profis
ERGO 3.0

ConText PRO

ConText ADREVA DM 349,–

VirusDoktor

Abwehr und Schutz vor Computerviren DM 99,–

MaskEdit Plus

Maskengenerator

MaskEdit Plus I
für Turbo Pascal 3/4/5 und dBase III + (M)(D) DM 99,–

MaskEdit Plus II
für Turbo C und Microsoft C (M)(D) DM 99,–

MaskEdit Plus III
für TopSpeed Modula-2 (M)(D) DM 99,–

Paket MaskEdit Plus I + II, (M)(D) DM 149,–

Paket MaskEdit Plus I bis III, (M)(D) DM 199,–

Software-Entwicklung

BCI DisAsm

Intelligenter MS-DOS-Disassembler DM 199,–

H.A.I.-Tech

Hochsprachen-Assembler-Interface DM 199,–

TopSpeed Modula-2

Der Schritt in die Zukunft: TopSpeed
Einzigste deutsche Compiler-Version

TopSpeed Compiler

+ Dateiverwaltung + Maskengenerator DM 348,–

TopSpeed TechKit DM 248,–

TopSpeed Debugger DM 248,–

Paketpreis für Compiler und Debugger DM 555,–

OS/2-Version DM 698,–

DOS-Software-Tools

RSM – Resident-Software-Manager (M) DM 69,–

PC-Utilities DM 69,–

MS-DOS-Utilities DM 49,–

3D-Draw (D) DM 99,–

GW-Basic-Toolboxen

Oberfläche DM 69,–

DOS-Funktionen DM 69,–

Hercules-Grafik DM 69,–

Navigator

für Microsoft Flugsimulator III DM 69,–

TOOLBOX-Spezial

I: Turbo-Prolog-Toolbox

II: PasComp – Standard Pascal Compiler, TP 4/5

III: Echtzeitverarbeitungs-System, TP 3

IV: Formelcompiler CALC & Kurvendiskussion, TP 3/4/5

V: STRUKTO Plus "Pascal"-Struktogrammgenerator

VI: Knebel und Unterhaltung & Sprite-Editor, TP 4/5

VII: Deutsche Silbentrennung - Algorithmen & Programm

VIII: Spieltheorie – Kalaha, "Vier gewinnt" und Schach

IX: HPGL-Plotter-Toolbox mit 3D-Option, TP 3/4/5

X: CRC-Softwaresicherung, Anwendung und Toolbox

XI: MAP, MARK & RELEASE, TSR-Handling, TP 4/5

XIII: Das Beste aus der Trickkiste der TOOLBOX Vol. I

XIV: Das Beste aus der Trickkiste der TOOLBOX Vol. II

XV: Fitting, num. Integration & Lineare Gl.-Sys.

XVI: Natürlichsprachliche Schnittstelle

Alle TOOLBOX-Spezial (D) jeweils nur DM 35,–

Vertriebsprodukte

C-Funktions-Sammlung

für Turbo C und Microsoft C DM 99,–

GEMInterface PC

Toolkit zur Erstellung eigener GEM-Applikationen, für

Turbo Pascal 4/5 DM 198,–

Logitech Modula-2 DM 249,–

TopSpeed Modula-2 DM 198,–

Bücher

Das ausverkaufte DOS Extra I jetzt als Taschenbuch!

DOS-Taschenbuch Band 1

"Von Assembler bis MS-DOS" DM 29,80

Databox Band I

Alle Listings und Beispiele auf Datenträger DM 24,–

Exklusiv für alle Amstrad/Schneider-Anwender

Die Basic-2-Toolbox

Diskette zum Buch DM 49,–

DM 29,–

Unabhängig von der Anzahl der bestellten Produkte, Programme und Bücher berechnen wir für das Inland DM 4,– bzw. für das Ausland DM 6,– Porto und Verpackung.

Alle Produkte sind wahlweise auf 5 1/4-Zoll- und 3 1/2-Zoll-Disketten erhältlich. Bitte beachten Sie die jeweiligen Bestellnummern. Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.

Soweit nicht anders vermerkt, sind alle Produkte auf MS-DOS-Computern ab DOS 2.1, minimal 256 kByte RAM und den Grafikkarten CGA, MGA, EGA, VGA und Hercules lauffähig.

Legende:

(M) = mit universell verwendbarem Maustreiber, (D) = Demo-Diskette für DM 5,– erhältlich

DMV-Verlag · Postfach 250 · 3440 Eschwege

Unterhaltung

Fraktal Generator 3-D

Systemanforderungen: EGA-/VGA-Karte oder Amstrad/Schneider PC 1512, (D) DM 69,–

PC-Spielebox No.1

BIMBO II, BOUNCER DM 49,–

PC-Spielebox No.2

JAKY, STARVISION DM 49,–

Know PC

Know-PC-Ergänzungsfragen DM 49,–

DM 29,–

Sonderhefte

DOS Extra III bis IX

jeweils DM 18,–

DATABOX DOS Extra III bis IX jeweils DM 35,–

PASCAL Sonderdruck

Das Beste aus PASCAL 11'86 bis 6'87 DM 25,–

Datenträger PASCAL Sonderdruck

Volume 1 und 2 DM 35,–

DMV-Computer-Wissen I

Basic-Toolbox DM 18,–

DATABOX, Basic-Toolbox DM 35,–

Zeitschriften

Paketangebote

PC Amstrad Superpack 1/87 bis 12/87 + 3x86 + 2 Sammelordner

Jeweils 6 PASCAL-Ausgaben freier Wahl,

Pack II: 6 Hefte, PASCAL 7'87 bis 12'87

Pack III: 7 Hefte, PASCAL 1'88 bis 8/9'88

Für die DATABOX-Angebote zu den Paketen beachten Sie bitte die

entsprechende Werbung in jeder Ausgabe.

Sammelmappen

für DOS International, PC Amstrad International, PCpur und toolbox je 2 Stück DM 15,80

Amiga und Atari

FRAKTALE

Amiga Fraktal Generator 3-D DM 69,–

Atari ST Fraktal Generator 3-D DM 69,–

TOOLBOX Edition 68000

Sonderheft mit Listings für Fraktalgrafiken,

Viruskiller, File-Requester u. a. DM 18,–

DATABOX für Atari ST und Amiga jeweils DM 29,–

Databox

Zu den Zeitschriften DOS International, PC Amstrad International, PCpur und toolbox gibt es jeweils den beliebten DATABOX-Service mit den Programmen

jeder Ausgabe auf Datenträger. Beachten Sie bitte die entsprechende Werbung in jedem Heft.

Jede DATABOX DM 24,–

Peter Möller

Die Schnupperecke

Schnellinfos aus der PD- und Shareware-Szene

Wie auch schon in den vorangegangenen Ausgaben sollen Sie an dieser Stelle wieder kurz, aber ausreichend über Programme aus dem Public-Domain- und Shareware-Bereich informiert werden. Die Schnupperecke enthält über die normalen Programmvorstellungen hinaus wieder schwerpunktmäßig Informationen zu unserem Titelthema "Grafik".

Am Beginn soll aber nicht das optische Moment der Programmierung, also die Grafik, sondern das akustische, nämlich die Sprachausgabe auf dem PC, stehen. Wir haben Sie bereits in der PCpur, Ausgabe 7/89, auf den Seiten 55 und 56 mit diesem Problem vertraut gemacht. Das Aufhängsel war zu dem Zeitpunkt das Programm VOICEMAKER von Gerhard Röpke.

Abacus, das Sprachgenie

Aus dem gleichen Hause kommt nun ein Programm mit Namen ABACUS. Bei dieser Software handelt es sich um einen Taschenrechner mit Sprachausgabe. Die Funktionsweise ist schnell erklärt. ABACUS arbeitet wie jede andere Taschenrechner-Simulation auf dem PC, das heißt, auf dem Bildschirm wird ein solches Gerät dargestellt, wobei Sie die Zahlen und Rechenanweisungen über Ihre PC-Tastatur eingeben. Die Darstellung erfolgt dann wiederum auf dem Bildschirm. Aber nun kommt es: ABACUS stellt nicht nur Zahlen und Rechenanweisungen optisch dar, sondern es erfolgt zusätzlich über Ihren Lautsprecher eine akustische Ausgabe.

Da die Sprachausgabe von der Taktfrequenz Ihres Computers abhängig ist, gibt es bei ABACUS ein Installierungsprogramm, mit dem die Geschwindigkeit der Ausgabe reguliert werden kann. Wenn

der gesprochene Probetext bei Ihnen wie bei einer bekannten Zeichentrick-Maus klingt oder aber wie ein Opern-Baß, dann sollten Sie mit Hilfe der Cursor-Tasten den vorgegeben Wert bei der Installation nach oben oder unten korrigieren, bis eine "normale" Klangfarbe erreicht ist.

Was nun für den einen wie ein spaßiger Gag aussieht, hat durchaus ernsthafte Hintergründe. Blinde sind zwar in der Lage, die Tastatur eines PCs mit den Händen zu ertasten, die gebräuchliche Ausgabe über den Monitor ist aber für sie wertlos. Wird nun jeder Tastendruck und jede Bildschirmausgabe dem Blinden auf akustischen Wege mitgeteilt, so ist auch er fähig, mit dem PC zu arbeiten.

Mit dieser Vorgabe ist ABACUS auch nur als ein Demonstrationsprogramm zu verstehen, das die Möglichkeiten der programmierbaren Sprachausgabe auf dem PC aufzeigt. Grundlage für das Programm ist eine Routinensammlung in GW-BASIC, Turbo-BASIC und Pascal, die zur Einbindung in eigene Programme geeignet ist. Wer sich für die Routinen interessiert, erhält diese gegen eine Registriergebühr vom Autor.

Fazit:

Das Programm demonstriert überzeugend die Möglichkeiten der Sprachausgabe auf dem PC. Obwohl der so oft gescholtene magere Lautsprecher mit Konkurrenten vor allem aus dem Home-Computer-Bereich nicht

mithalten kann, ist die Sprache deutlich und bei richtiger Installation gut zu verstehen. Für denjenigen, der sich näher mit dieser Problematik beschäftigen will, könnte die Routinensammlung eine hilfreiche Hand sein.

ABACUS + Routinensammlung : Shareware
Gebühr: 104,50 DM
Systemvoraussetzungen: keine
Anleitung: deutsch
Info: BS/GR

Kein Ärger mit Formularen

Wer selber wohlgeformte Formulare entwerfen, am PC ausfüllen und auf dem eigenen Drucker ausgeben möchte, der hat sicherlich schon einmal mit dem Gedanken gespielt, sich ein entsprechendes Programm zu kaufen. Aus dem Shareware-Bereich kommt nun ein Programm mit Namen FORMULAR auf den Markt, das von seinen Funktionen und seiner Bedienungs-freundlichkeit her einigen Komfort zu bieten hat.

Nach dem Starten des Programms gelangen Sie in das Hauptmenü, in dem Sie auswählen können zwischen:

- Formular auswählen
- Formular ausfüllen
- Formular ändern
- Formular erstellen

Auf der Diskette sind bereits sechs verschiedene Formulare enthalten, die Sie entweder so, wie sie sind, benutzen, nach eigenen Wünschen ändern oder lediglich als Beispiel dafür, "wie man's macht", betrachten können. Sehen Sie sich ruhig einmal alle Formulare durch, die Sie nach Anwahl der entsprechenden Zifferntaste auf dem Bildschirm aufgelistet bekommen, und entscheiden Sie dann selbst. Zum Ausfüllen der Formulare braucht eigentlich kaum etwas gesagt zu werden. Nachdem sich das Formular auf dem Bildschirm aufgebaut hat, befindet sich der Cursor bereits an dem zuerst auszufüllenden Punkt. Sie können nun Ihre Eintragungen, wie Name, Alter oder

anderes vornehmen. Zum nächsten Punkt gelangen Sie durch Betätigen von <RETURN>, auch wenn Sie keine Eintragung vorgenommen haben, oder mit den Cursor-Tasten. Mit diesen können Sie sich frei zwischen den einzelnen Eingabefeldern bewegen, um zum Beispiel Korrekturen vorzunehmen. Ist das Formular vollständig ausgefüllt, so betätigen Sie die Taste <ESC>. Daraufhin können Sie entscheiden, ob das fertige Formular ausgedruckt werden soll (Drucker einschalten nicht vergessen!).

Die Punkte "3" und "4" ähneln sich in der Handhabung bis auf die Tatsache, daß beim Ändern zunächst ein Formular ausgewählt werden muß. Zum Erstellen oder Ändern stehen Ihnen siebenzig Zeilen zu achtzig Spalten zur Verfügung, genug für eine Schreibmaschinenseite. Mit Hilfe der Cursor-Tasten können Sie sich frei über den Bildschirm bewegen, wobei Ihre aktuelle Position in der obersten Bildschirmzeile fortlaufend angezeigt wird. Das erleichtert das Positionieren der Eingaben erheblich. Mit <CTRL-Z> schalten Sie die Tastatur auf Grafikzeichen um, so daß auch einfache Zeichnungen oder Umrahmungen möglich sind.

Für den Fall, daß Ihnen nicht immer die Belegung der Tastatur mit den verschiedenen Grafikzeichen im Gedächtnis ist, steht Ihnen wie auch in allen anderen Menüpunkten mit <ALT-H> ein Hilfsbildschirm zur Verfügung. Dort sind auch die Befehle zu finden, die zur Definition eines Eingabefeldes nötig sind.

Am Beginn eines Eingabefeldes betätigen Sie die Tastenkombination <CTRL-A> und lassen mit der SPACE-Taste genügend Freiraum für die spätere Eingabe. Am Ende des Eingabefeldes betätigen Sie <CTRL-S>. Sie beenden den Menüpunkt mit <ESC> und bestätigen die Frage nach dem Abspeichern des erstellten beziehungsweise geänderten Formulars mit <j/>.

FRAKTAL

Programm: FRAKTAL.BAS

Autor: Hans Kleiner

Funktion: Fraktal-Generator

Sprache: GW-BASIC

Grafikkarten: CGA, EGA

Bedienungsanleitung: 'Wagen Sie einen Abstecher',
PCpur 1/90, Seite 46

Wenn Sie die Option Bilderfolge nutzen wollen, müssen Sie die Dateien NAME.ERZ und NAME.FILM selbst mit einem Texteditor erzeugen. Achten Sie darauf, daß Sie Dateien im ASCII-Format abspeichern.

Weitere Informationen dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung auf der Seite 46 dieser Ausgabe.

— pm

LISTING >FRAKTAL<, REMARK = >rem<.

```

<64> 10:REM:PROGRAMM:
<35> 20:REM=>FRAKTAL.BAS
<20> 30:REM:FUNKTION:
<67> 40:REM=>FRAKTAL-GENERATOR
<47> 50:REM:PROGRAMMIERSPRACHE:
<36> 60:REM=>GW-BASIC
<63> 70:REM:GRAFIK-KARTEN:
< 8> 80:REM=>CGA/EGA
<36> 90:REM-----|Bildschirm-Parameter|-----
<71> 100:ON:ERROR:GOTO:3720:REM:FEHLER
<27> 110:OPTION:BASE:1:DIM:BILDSCHIRM(5,4),KOORD(10,5)
<84> 120:DATA:1,320,200,4
<19> 130:DATA:2,640,200,2
<34> 140:DATA:7,320,200,16
< 9> 150:DATA:8,640,200,16
<23> 160:DATA:9,640,350,16
<98> 170:RESTORE:120
< 2> 180:FOR:I=1:TO:5:FOR:J=1:TO:4:READ:WERT:BILDSCHIRM
(I,J):WERT:NEXT:NEXT
<44> 190:REM-----|Koordinaten-Auswahl-Menu|-----
<89> 200:DATA:-1.35000,+2.65000,-1.50000,+1.50000,60
<42> 210:DATA:+1.93468,+1.94930,-0.00500,+0.00990,100
<49> 220:DATA:-0.46500,-0.45000,+0.34000,+0.35000,200
< 2> 230:DATA:+0.85000,+0.95000,-0.35000,-0.25000,50
<55> 240:DATA:+0.85700,+0.86700,-0.27000,-0.26000,50
<39> 250:DATA:+0.91500,+0.94000,-0.31500,-0.30500,100
<48> 260:DATA:+1.04400,+1.17200,-0.29920,-0.21160,60
<83> 270:DATA:+0.74505,+0.74554,+0.11291,+0.11324,400
<19> 280:DATA:+0.01536,+0.01540,+1.02072,+1.02075,300
<87> 290:DATA:+1.35000,+2.65000,-1.50000,+1.50000,60
<71> 300:RESTORE:200
<10> 310:FOR:I=1:TO:10:FOR:J=1:TO:5:READ:WERT:KOORD(I,J)
:WERT:NEXT:NEXT
<23> 320:REM:-----
<75> 330:DAUER=500:ABB$="-":JAX=-1:NEIN%=0
<16> 340:REM:PROGRAMM_WAHL:=
<66> 350:ON:ERROR:GOTO:360:KILL:"$$$$$$.*":GOTO:370
< 7> 360:RESUME:370
<75> 370:ON:ERROR:GOTO:3720
<39> 380:SCREEN:0,0,0,0:WIDTH:80:COLOR:0,0:CLS:KEY:OFF:
COLOR:14,1
<73> 390:PRINT:CHR$(201);STRING$(44,205);CHR$(187)
<54> 400:PRINT:CHR$(186);"|||||ZUR:DATEI-BEARBEITUNG:
WIRD:DAS:*****";CHR$(186)
<10> 410:PRINT:CHR$(186);"|||||AKTUELLE:LAUFWERK:\VER
ZEICHNIS:*****";CHR$(186)
<48> 420:PRINT:CHR$(186);"|||||BENUTZT:(LESEN:UND:SC
HREIBEN):*****";CHR$(186)
<86> 430:PRINT:CHR$(186);"|||||STRING$(38,196);"|||||CH
R$(186)
<95> 440:PRINT:CHR$(186);"|||||Eingabe: von '-' bedeutet: i
mmer: ABRUCH:|||||";CHR$(186)
<30> 450:PRINT:CHR$(199);STRING$(44,196);CHR$(182)
<91> 460:PRINT:CHR$(186);"|||||Erzeugen: eines: Bildes....
.....(1)|||||";CHR$(186)
<51> 470:PRINT:CHR$(186);"|||||Ansehen: eines: Bildes....
.....(2)|||||";CHR$(186)
<84> 480:PRINT:CHR$(186);"|||||Erzeugen: Bilder-Folge....
.....(3)|||||";CHR$(186)

```

Listing FRAKTAL

PCpur-Hinweis

• Dieses Programm arbeitet unter GW-BASIC mit den CGA- und EGA-Grafikkarten zusammen. Die links neben den Zeilennummern in spitzen Klammern befindlichen Zahlen sind Prüfsummen für das Prüfsummenprogramm 'CHECK' aus der PCpur 6/89 und dürfen nicht mit abgetippt werden. Der senkrechte Strich '|' darf ebenso nicht mit abgetippt werden; geben Sie für jeden solchen Strich ein Leerzeichen ein. Die Zeilen, die nicht mit einer Zeilennummer versehen sind, gehören zu der vorhergehenden Zeile und müssen dementsprechend abgetippt werden. Ein Unterstrich (_) am Ende einer Zeile zeigt auf, daß sie in der nächsten Heftzeile fortgesetzt wird – also dort bitte keinen Zeilenbruch erzeugen. Der Unterstrich darf nicht mit abgetippt werden. Nach dem Abtippen (vor dem ersten Start) unbedingt abspeichern!

- Start des Programms unter GW-BASIC mit dem Befehl: LOAD "FRAKTAL.BAS",R.
- Abspeichern mit SAVE "FRAKTAL.BAS"
- Die PCpur-DATABOX 1/90 enthält neben dem Quelltext das lauffähige EXE-Programm.

```

<44> 490:PRINT:CHR$(186);"|||||Ansehen: Bilder-Folge....
.....(4)|||||";CHR$(186)
<85> 500:PRINT:CHR$(186);"|||||Listen: Arbeits-Dateien.
.....(5)|||||";CHR$(186)
<22> 510:PRINT:CHR$(186);"|||||Drucken: Arbeits-Dateien.
.....(6)|||||";CHR$(186)
<64> 520:PRINT:CHR$(186);"|||||Ende: der: Vorstellung....
.....(7)|||||";CHR$(186)
<27> 530:PRINT:CHR$(199);STRING$(44,196);CHR$(182)
<57> 540:PRINT:CHR$(186);"|||||Ihre: Eingabe: bitte.....
.....( _ )|||||";CHR$(186)
<93> 550:PRINT:CHR$(200);STRING$(44,205);CHR$(188)
<88> 560:ZEIL%=16:POSIX=41:MINI$="1":MAXI$="7":GOSUB:27
30
<76> 570:COLOR:7,0
<16> 580:ON:VAL(EINGABES$):GOSUB:600,1710,1850,2210,2460
,2460,2690
<31> 590:GOTO:380
<85> 600:REM:BILDER:ERZEUGEN:
<95> 610:REM:MODUS_WAHL:
<17> 620:SCREEN:0,0,0,0:WIDTH:80:CLS:LOCATE:1,1:COLOR:0
,2
<64> 630:PRINT:CHR$(201);STRING$(44,205);CHR$(187)
<91> 640:PRINT:CHR$(186);"|||||Bildschirm-Modus.....
.....( _ )|||||";CHR$(186)
<34> 650:PRINT:CHR$(186);"|||||CGA:320x200,||4:Farben||
||=1|||||";CHR$(186)
<67> 660:PRINT:CHR$(186);"|||||CGA:640x200,||2:Farben||
||=2|||||";CHR$(186)
<56> 670:PRINT:CHR$(186);"|||||EGA:320x200,||16:Farben||
||=3|||||";CHR$(186)
<72> 680:PRINT:CHR$(186);"|||||EGA:640x200,||16:Farben||
||=4|||||";CHR$(186)
<47> 690:PRINT:CHR$(186);"|||||EGA:640x350,||16:Farben||
||=5|||||";CHR$(186)
<53> 700:PRINT:CHR$(186);"|||||Bildschirm-Teiler.....
.....( _ )|||||";CHR$(186)
<84> 710:PRINT:CHR$(186);"|||||Breite: und: Höhe: | werden:
durch:|||||";CHR$(186)
<14> 720:PRINT:CHR$(186);"|||||1:|2:|4:|8:|16:|get
eilt:|||||";CHR$(186)
<54> 730:PRINT:CHR$(186);"|||||Bildschirm-Ma";CHR$(225)
;"e:/|1:|1:|=1|||||";CHR$(186)
<82> 740:PRINT:CHR$(186);"|||||Bildschirm-Ma";CHR$(225)
;"e:/|2:|1:|=2|||||";CHR$(186)
<69> 750:PRINT:CHR$(186);"|||||Bildschirm-Ma";CHR$(225)
;"e:/|4:|1:|=3|||||";CHR$(186)
<73> 760:PRINT:CHR$(186);"|||||Bildschirm-Ma";CHR$(225)
;"e:/|8:|1:|=4|||||";CHR$(186)
< 8> 770:PRINT:CHR$(186);"|||||Bildschirm-Ma";CHR$(225)
;"e:/|16:|1:|=5|||||";CHR$(186)
<39> 780:PRINT:CHR$(199);STRING$(44,196);CHR$(182)
<86> 790:PRINT:CHR$(186);"|||||Eingaben: in: Ordnung: (0=nei
n,1=ja) ( _ )|||||";CHR$(186)
<86> 800:PRINT:CHR$(200);STRING$(44,205);CHR$(188)
<38> 810:ZEIL%=2:POSIX=41:MINI$="1":MAXI$="5":GOSUB:273
0
<21> 820:DEF:SEG=&H40:MONITOR%=PEEK(&H88):DEF:SEG
<90> 830:IF:VAL(EINGABES$)<3:THEN:GOTO:840
<78> 840:SCREEN:MODUS%BILDSCHIRM(VAL(EINGABES$),1)
<82> 850:MODUS.BREITE%BILDSCHIRM(VAL(EINGABES$),2)

```

Listing FRAKTAL


```

<38> 860:MODUS.HOEHEX=BILDSCHIRM(VAL(EINGABES),3)
<63> 870:FARBEN.ANZAHLEX=BILDSCHIRM(VAL(EINGABES),4)
<65> 880:ZEILX=8:POSIX=41:MINIS="1":MAXIS="5":GOSUB 273
0:
<44> 890:BILD.TEILERX=2*(VAL(EINGABES)-1)
<34> 900:BILD.BREITEX=MODUS.BREITEX/BILD.TEILERX
<59> 910:BILD.HOEHEX=MODUS.HOEHEX/BILD.TEILERX
<24> 920:ZEILX=17:POSIX=41:MINIS="0":MAXIS="1":GOSUB 27
30
<58> 930:COLOR 7,0:IF VAL(EINGABES)=0:THEN COLOR 0,2:GO
TO 810
< 1> 940:REM-----[Koordinaten-Auswahl]-----
<91> 950:SCREEN 0,0,0,0:WIDTH 80:CLS:LOCATE 1,1:COLOR 6
,7
<11> 960:PRINT CHR$(201);STRING$(60,205);CHR$(187)
<10> 970:PRINT CHR$(186);"*****Koordinaten-Auswahl für
ein zu erstellendes Bild*****";CHR$(186)
<80> 980:PRINT CHR$(204);STRING$(60,205);CHR$(185)
<98> 990:PRINT CHR$(186);"Nr. Links Rechts Ob
en Iterationen";CHR$(186)
< 4> 1000:PRINT CHR$(186);" ";STRING$(56,196);" ";CHR
$(186)
< 4> 1010:PRINT CHR$(186);"111111-1.350001+2.650001-
1.500001+1.500001+60";CHR$(186)
<36> 1020:PRINT CHR$(186);"222222+1.934681+1.949301-
0.005001+0.009901+100";CHR$(186)
<68> 1030:PRINT CHR$(186);"333333-0.465001-0.450001+
0.340001+0.350001+200";CHR$(186)
<37> 1040:PRINT CHR$(186);"444444+0.850001+0.950001-
0.350001-0.250001+50";CHR$(186)
<52> 1050:PRINT CHR$(186);"555555+0.857001+0.867001-
0.270001-0.260001+50";CHR$(186)
<42> 1060:PRINT CHR$(186);"666666+0.915001+0.940001-
0.315001-0.305001+100";CHR$(186)
<32> 1070:PRINT CHR$(186);"777777+1.044001+1.172001-
0.299201-0.211601+60";CHR$(186)
< 2> 1080:PRINT CHR$(186);"888888+0.745051+0.745541+
0.112911+0.113241+400";CHR$(186)
<40> 1090:PRINT CHR$(186);"999999+0.015361+0.015401+
1.020721+1.020751+300";CHR$(186)
<15> 1100:PRINT CHR$(186);"000000.....Eingabe:ei
gener Koordinate";CHR$(186)
<14> 1110:PRINT CHR$(204);STRING$(60,205);CHR$(185)
<14> 1120:PRINT CHR$(186);"Eingabe:der Koordinate-Au
swahl";CHR$(186)
<79> 1130:PRINT CHR$(200);STRING$(60,205);CHR$(188)
<82> 1140:ZEILX=17:POSIX=58:MINIS="0":MAXIS="9":GOSUB 2
730
<55> 1150:COLOR 7,0
<92> 1160:IF VAL(EINGABES)>0:THEN GOTO 1370
<56> 1170:REM KOORD_EINGABE:-----[Eigene Koordinate-
< 5> 1180:FOR I=19 TO 25:LOCATE I,1:PRINT SPACE$(79);:N
EXT I:COLOR 7,0
<17> 1190:LOCATE 19,1:INPUT "Links.....":
" ",KOORD(10,1)
<23> 1200:LOCATE 20,1:INPUT "Rechts.....":
" ",KOORD(10,2)
<32> 1210:LOCATE 21,1:INPUT "Oben.....":
" ",KOORD(10,3)
< 9> 1220:LOCATE 22,1:INPUT "Unten.....":
" ",KOORD(10,4)
<54> 1230:LOCATE 23,1:INPUT "Anzahl Iterationen.....":
" ",KOORD(10,5)
<62> 1240:LOCATE 25,1
<70> 1250:PRINT "Ist das so in Ordnung? (0=nein, 1=ja) .
(.)";
<83> 1260:ZEILX=25:POSIX=41:MINIS="0":MAXIS="1":
:GOSUB 2730
<63> 1270:COLOR 7,0
< 1> 1280:IF VAL(EINGABES)=1:THEN EINGABES="10":ELSE GO
TO 1170
<59> 1290:DIFF1=ABS(KOORD(10,1)-KOORD(10,2))
<69> 1300:DIFF2=ABS(KOORD(10,3)-KOORD(10,4))
<16> 1310:IF KOORD(10,5)>0:AND DIFF1>0:AND DIFF2>0:T
HEN GOTO 1370
<73> 1320:FOR I=19 TO 25:LOCATE I,1:PRINT SPACE$(79);:N
EXT
<53> 1330:LOCATE 19,1:PRINT "W a s s o l l d e r
U n f u g ?";
<10> 1340:COLOR 14,0:PRINT "Bitte eine Taste dr
ücken!";
<89> 1350:EINGABES="":WHILE EINGABES="":EINGABES=INKEY$
:WEND
<14> 1360:GOTO 1170
<92> 1370:REM KOORD_UEB:-----[Koordinaten-Übernahme
< 3> 1380:X.LINKS=KOORD(VAL(EINGABES),1)
<78> 1390:X.RECHTS=KOORD(VAL(EINGABES),2)
<82> 1400:Y.OBEN=KOORD(VAL(EINGABES),3)
<44> 1410:Y.UNTEN=KOORD(VAL(EINGABES),4)
<54> 1420:ITER.TIEF=KOORD(VAL(EINGABES),5)
<57> 1430:REM-----[Bild berechnen und erstellen]---
<96> 1440:GOSUB 3460:IF ABBRUCHX=1:THEN RETURN
<54> 1450:REM-----[Bild vorläufig abspeichern]-----
<93> 1460:DNAM$="$$$$$":GOSUB 3000
<84> 1470:IF (SCREEN.MODUS<7):THEN GOSUB 3090:ELSE GOS
UB 3190

```

```

< 6> 1480:REM-----[Datei(en) benennen oder löschen?
<11> 1490:LOCATE 20,1
<18> 1500:PRINT CHR$(201);STRING$(35,205);CHR$(187)
<89> 1510:PRINT CHR$(186);"Bild behalten? (0=nein, 1=ja
) .(.)";CHR$(186)
<50> 1520:PRINT CHR$(200);STRING$(35,205);CHR$(188)
<58> 1530:ZEILX=21:POSIX=34:MINIS="0":MAXIS="1":GOSUB 2
730
<11> 1540:SCREEN 0,0,0,0:WIDTH 80:CLS
<40> 1550:IF VAL(EINGABES)=0:THEN KILL "$$$$$$.*":RET
URN
<86> 1560:REM BILD_NAME_EINGEBEN:
<61> 1570:ERG$="PAR":CLS:LOCATE 1,1:COLOR 7,0
<13> 1580:FILES "*. "+ERG$:PRINT PRINT:COLOR 14,1
<59> 1590:PRINT "Dateiname ohne ";ERG$;" ";1-8 Zeichen
:PRINT COLOR 12,0
<83> 1600:PRINT SPACE$(79);:LOCATE CSRLIN,1:INPUT "DN
AM$:NL=LEN(DNAM$)
< 3> 1610:IF NL<=0:OR NL>8:OR INSTR(1, DNAM$, ".")>0:THE
N GOTO 1560
<15> 1620:IF DNAM$="nein":THEN CLEAR:GOTO 90
<69> 1630:ON ERROR GOTO 1700
< 5> 1640:NAME "$$$$$.par":AS DNAM$+".par"
<60> 1650:ON ERROR GOTO 3720
<83> 1660:IF (SCREEN.MODUS<7):THEN NAME "$$$$$.b10"
:AS DNAM$+".b10":RETURN
<44> 1670:NAME "$$$$$.b11":AS DNAM$+".b11":NAME "$$$
$$$$.b12":AS DNAM$+".b12"
<43> 1680:NAME "$$$$$.b13":AS DNAM$+".b13":NAME "$$$
$$$$.b14":AS DNAM$+".b14"
<82> 1690:RETURN
<88> 1700:RESUME 1560
<43> 1710:REM BILD_ANSEHEN:
<75> 1720:ERG$="PAR":GOSUB 2850:IF DATEI=NEIN%:THEN
RETURN
<37> 1730:ON ERROR GOTO 1820
<13> 1740:OPEN "i",#1, DNAM$+".par":ON ERROR GOTO 3720
<66> 1750:INPUT #1, DUMMY$, SCREEN.MODUS$
<63> 1760:SCREEN.MODUSX=VAL(SCREEN.MODUS$)
<26> 1770:CLOSE #1
<14> 1780:SCREEN=SCREEN.MODUSX,0,0,0:CLS
< 6> 1790:IF (SCREEN.MODUSX<7):THEN GOSUB 3140:ELSE GOS
UB 3330
<84> 1800:EINGABES="":WHILE EINGABES="":EINGABES=INKEY$
:WEND
<62> 1810:RETURN
<17> 1820:PRINT "Dieses Bild gibt es nicht! Bitte Taste
drücken!"
<93> 1830:EINGABES="":WHILE EINGABES="":EINGABES=INKEY$
:WEND
<70> 1840:RESUME 1720
<51> 1850:REM BILDFOLGE_ERZEUGEN:
<45> 1860:ERG$="ERZ":GOSUB 2850:IF DATEI=NEIN%:THEN RET
URN
<22> 1870:ARB$=DNAM$:ON ERROR GOTO 2180
<41> 1880:OPEN "i",#1, ARB$+". "+ERG$:ON ERROR GOTO 3720
<69> 1890:OPEN "o",#2, ARB$+".pk1":BILD.NUMMERX=0
<43> 1900:WHILE NOT EOF(1)
<26> 1910:BILD.NUMMERX=BILD.NUMMERX+1:BILD.TEXT$="! feh!
erhafter Eintrag"
<63> 1920:INPUT #1, DNAM$, MODUS$, LINKS$, RECHTS$, OBEN$, UN
TEN$, TIEF$, TEILER$
<81> 1930:IF INSTR(DNAM$, ".")>0:THEN GOTO 2140
<93> 1940:IF VAL(MODUS$)<1:OR VAL(MODUS$)>5:THEN GOTO
2140
<84> 1950:IF VAL(TEILER$)<1:OR VAL(TEILER$)>5:THEN GOTO
2140
<91> 1960:X.LINKS=VAL(LINKS$):X.RECHTS=VAL(RECHTS$)
<60> 1970:Y.OBEN=VAL(OBEN$):Y.UNTEN=VAL(UNTEN$):ITER.
TIEF=VAL(TIEF$)
<96> 1980:DIFF1=ABS(X.LINKS-X.RECHTS):DIFF2=ABS(Y.OBEN-
Y.UNTEN)
<61> 1990:IF ITER.TIEF=0:OR DIFF1=0:OR DIFF2=0:THEN GO
TO 2140
<64> 2000:SCREEN.MODUSX=BILDSCHIRM(VAL(MODUS$),1)
<64> 2010:BILD.TEILERX=2*(VAL(TEILER$)-1)
<66> 2020:MODUS.BREITEX=BILDSCHIRM(VAL(MODUS$),2)
<36> 2030:BILD.BREITEX=MODUS.BREITEX/BILD.TEILERX
<42> 2040:MODUS.HOEHEX=BILDSCHIRM(VAL(MODUS$),3)
< 0> 2050:BILD.HOEHEX=MODUS.HOEHEX/BILD.TEILERX
<94> 2060:FARBEN.ANZAHLEX=BILDSCHIRM(VAL(MODUS$),4)
<70> 2070:REM-----[Bild erstellen und speichern]---
< 6> 2080:GOSUB 3460
<46> 2090:IF ABBRUCHX=1:THEN BILD.TEXT$="! wurde abgebro
chen":GOTO 2140
<46> 2100:GOSUB 3000
<61> 2110:IF (SCREEN.MODUSX<7):THEN GOSUB 3090:ELSE GOS
UB 3190
<49> 2120:BILD.TEXT$="! wurde erstellt!"
<46> 2130:REM-----[Protokoll-Datei schreiben]-----
<24> 2140:PRINT #2, BILD.NUMMERX, DNAM$, BILD.TEXT$
<93> 2150:WEND
<24> 2160:CLOSE #1:CLOSE #2
<67> 2170:RETURN
<18> 2180:PRINT "Diese ";ERG$;"-Datei gibt es nicht!
Bitte Taste drücken!"

```



```

<98> 2190:EINGABE$="":WHILE EINGABE$="":EINGABE$=INKEY$
:WEND
<22> 2200:RESUME;1860
<91> 2210:REM;BILD FOLGE ANSEHEN:
<71> 2220:ERG$="FLM":GOSUB;2850:IF DATEI=NEIN$ THEN;RET
URN
<84> 2230:FILM$=DNAM$:ON;ERROR;GOTO;2390
<83> 2240:OPEN;"i",#1,FILM$+"."+ERG$:ON;ERROR;GOTO;3720
<45> 2250:WHILE;NOT;EOF(1)
<62> 2260:INPUT;#1,DNAM$
<75> 2270:ON;ERROR;GOTO;2420
<32> 2280:OPEN;"i",#2,DNAM$+".par":ON;ERROR;GOTO;3720
<82> 2290:INPUT;#2,DUMMY$,SCREEN.MODUS$
<38> 2300:SCREEN.MODUS$=VAL(SCREEN.MODUS$)
<14> 2310:CLOSE;#2
<7> 2320:SCREEN;SCREEN.MODUS$,0,0,0:CLS
<80> 2330:IF;(SCREEN.MODUS$=7) THEN;GOSUB;3140;ELSE;GOS
UB;3330
<87> 2340:EINGABE$="":WHILE EINGABE$="":EINGABE$=INKEY$
:WEND
<12> 2350:IF EINGABE$=ABB$ THEN;CLEAR;GOTO;90
<1> 2360:WEND
<19> 2370:CLOSE;#1
<74> 2380:RETURN
<50> 2390:PRINT;"Diese";ERG$;"-Datei gibt es nicht!!
Taste drücken!"
<77> 2400:EINGABE$="":WHILE EINGABE$="":EINGABE$=INKEY$
:WEND
<96> 2410:RESUME;2220
<4> 2420:SCREEN;0,0,0,0:WIDTH;80:CLS
<31> 2430:PRINT;"Das Bild";DNAM$;" gibt es nicht!! AB
BRUCH!! Taste drücken!"
<89> 2440:EINGABE$="":WHILE EINGABE$="":EINGABE$=INKEY$
:WEND
<78> 2450:EINGABE$=ABB$:RESUME;2350
<17> 2460:REM;ARBEITS DATEIEN AUSGEBEN:
<71> 2470:SCREEN;0,0,0,0:WIDTH;80:CLS:KEY;OFF:COLOR;6,7
<71> 2480:IF VAL(EINGABE$)=5;THEN;MEDIUM$="bildschirm"
ELSE;MEDIUM$="drucker"
<68> 2490:PRINT;CHR$(201);STRING$(48,205);CHR$(187)
<48> 2500:PRINT;CHR$(186);"*****AUSGABE:ARBEITS
DATEIEN*****";CHR$(186)
<30> 2510:PRINT;CHR$(199);STRING$(48,196);CHR$(182)
<97> 2520:PRINT;CHR$(186);"Eine*.PAR-Datei((Parame
ter-Datei)....(1)!!!";CHR$(186)
<50> 2530:PRINT;CHR$(186);"Eine*.ERZ-Datei((Bilder
lerzeugen)....(2)!!!";CHR$(186)
<84> 2540:PRINT;CHR$(186);"Eine*.FLM-Datei((Bilder
anzeigen)....(3)!!!";CHR$(186)
<7> 2550:PRINT;CHR$(186);"Eine*.PKL-Datei((Protok
oll)....(4)!!!";CHR$(186)
<45> 2560:PRINT;CHR$(199);STRING$(48,196);CHR$(182)
<26> 2570:PRINT;CHR$(186);"Ihre Eingabe bitte.....
.....( )!!!";CHR$(186)
<93> 2580:PRINT;CHR$(200);STRING$(48,205);CHR$(188)
<95> 2590:ZEIL$=9:POSIX=45:MINI$="1":MAXI$="4":GOSUB;27
30
<1> 2600:COLOR;7,0:TMP%=VAL(EINGABE$)
<33> 2610:IF TMP%=1;THEN;ERG$="PAR";ELSE;IF TMP%=2;THEN
ERG$="ERZ"
<26> 2620:IF TMP%=3;THEN;ERG$="FLM";ELSE;IF TMP%=4;THEN
ERG$="PKL"
<2> 2630:GOSUB;2850:IF DATEI=NEIN$ THEN;RETURN
<59> 2640:BEFEHL$="type!"+DNAM$+"."+ERG$:SHELL;BEFEHL$
<79> 2650:IF MEDIUM$="drucker";THEN;BEFEHL$=BEFEHL$+">
prn":SHELL;BEFEHL$
<50> 2660:LOCATE;1,28:COLOR;14,0:PRINT;"Bitte eine Tast
e drücken!"
<3> 2670:EINGABE$="":WHILE EINGABE$="":EINGABE$=INKEY$
:WEND
<80> 2680:RETURN
<57> 2690:REM;PROGRAMM ENDE:
<28> 2700:SCREEN;0,0,0,0:WIDTH;80:CLS:KEY;ON
<49> 2710:END
<74> 2720:REM;*****;UNTERPROGRAMME;*****
<86> 2730:REM;EINGABE:
<75> 2740:EINGABE$=""
<80> 2750:WHILE EINGABE$="" OR EINGABE$<MINI$ OR EINGAB
E$>MAXI$
<56> 2760:LOCATE;ZEIL$,POSIX:PRINT;CHR$(219);
<76> 2770:FOR;WARTE%=1;TO;DAUER;:NEXT
<47> 2780:LOCATE;ZEIL$,POSIX:PRINT;CHR$(32);
<82> 2790:FOR;WARTE%=1;TO;DAUER;:NEXT
<45> 2800:EINGABE$=INKEY$
<10> 2810:IF EINGABE$=ABB$ THEN;CLEAR;GOTO;90
<98> 2820:WEND
<45> 2830:LOCATE;ZEIL$,POSIX:PRINT;EINGABE$;
<72> 2840:RETURN
<19> 2850:REM;Unterprogramm: Dateinamen eingeben
<18> 2860:DATEI=JAX:ON;ERROR;GOTO;2990
<67> 2870:CLS:LOCATE;1,1:COLOR;7,0:FILES;"*."+ERG$:ON;E
RROR;GOTO;3720
<38> 2880:IF DATEI=JAX THEN;2920
<83> 2890:PRINT;"Keine Dateien vorhanden!! Bitte Taste d
rücken!"
<87> 2900:EINGABE$="":WHILE EINGABE$="":EINGABE$=INKEY$
:WEND

```

Listing FRAKTAL

```

<65> 2910:RETURN
<49> 2920:PRINT;PRINT;COLOR;14,1
<17> 2930:PRINT;"Dateiname ohne";ERG$;" 1-8 Zeichen
oder '-' für Abbruch"
<98> 2940:PRINT;COLOR;2,0
<6> 2950:PRINT;SPACE$(79);LOCATE;CSRLIN,1:INPUT;"",DN
AM$:NL=LEN(DNAM$)
<57> 2960:IF NL<=0 OR NL>8 OR INSTR(1,DNAM$,".")>0;TH
EN;GOTO;2860
<53> 2970:IF DNAM$="-" THEN;CLEAR;GOTO;90
<91> 2980:COLOR;3,0:RETURN
<83> 2990:DATEI=NEIN$:RESUME;NEXT
<51> 3000:OPEN;"o",#3,DNAM$+".par"
<78> 3010:PRINT;#3,"Modus";STR$(SCREEN.MODUS$)
<39> 3020:PRINT;#3,"Tiefe";STR$(ITER.TIEF%)
<34> 3030:PRINT;#3,"Links";STR$(X.LINKS)
<12> 3040:PRINT;#3,"Rechts";STR$(X.RECHTS)
<96> 3050:PRINT;#3,"Oben";STR$(Y.OBEN)
<97> 3060:PRINT;#3,"Unten";STR$(Y.UNTEN)
<40> 3070:CLOSE;#3
<69> 3080:RETURN
<90> 3090:REM;Unterprogramm: CGA-Bild speichern
<26> 3100:DEF;SEG=&HB800
<10> 3110:BSAVE;DNAM$+".b10",0,&H4000
<80> 3120:DEF;SEG
<56> 3130:RETURN
<38> 3140:REM;CGA_LADEN:
<41> 3150:DEF;SEG=&HB800
<27> 3160:BLOAD;DNAM$+".b10",0
<95> 3170:DEF;SEG
<71> 3180:RETURN
<67> 3190:REM;EGA_SPEICHERN:
<90> 3200:BYTE=MODUS.BREITE%/8*MODUS.HOEHE%
<77> 3210:DEF;SEG=&HA000
<7> 3220:OUT!&H3CE,4:OUT!&H3CF,0
<4> 3230:BSAVE;DNAM$+".b11",0,BYTE
<41> 3240:OUT!&H3CE,4:OUT!&H3CF,1
<32> 3250:BSAVE;DNAM$+".b12",0,BYTE
<75> 3260:OUT!&H3CE,4:OUT!&H3CF,2
<60> 3270:BSAVE;DNAM$+".b13",0,BYTE
<10> 3280:OUT!&H3CE,4:OUT!&H3CF,3
<88> 3290:BSAVE;DNAM$+".b14",0,BYTE
<3> 3300:OUT!&H3CE,4:OUT!&H3CF,0
<81> 3310:DEF;SEG
<57> 3320:RETURN
<59> 3330:REM;EGA_LADEN:
<88> 3340:DEF;SEG=&HA000
<27> 3350:OUT!&H3C4,2:OUT!&H3C5,1
<74> 3360:BLOAD;DNAM$+".b11"
<61> 3370:OUT!&H3C4,2:OUT!&H3C5,2
<3> 3380:BLOAD;DNAM$+".b12"
<24> 3390:OUT!&H3C4,2:OUT!&H3C5,4
<3> 3400:BLOAD;DNAM$+".b13"
<15> 3410:OUT!&H3C4,2:OUT!&H3C5,8
<31> 3420:BLOAD;DNAM$+".b14"
<75> 3430:OUT!&H3C4,2:OUT!&H3C5,15
<92> 3440:DEF;SEG
<68> 3450:RETURN
<56> 3460:REM;BILD_ERSTELLEN:
<19> 3470:SCREEN;SCREEN.MODUS$,0,0,0:CLS:KEY;OFF:ABBRUC
H%=0
<35> 3480:X.SCHRITT=(X.RECHTS-X.LINKS)/BILD.BREITE%
<43> 3490:Y.SCHRITT=(Y.OBEN-Y.UNTEN)/BILD.HOEHE%
<11> 3500:FOR;VERTIKAL%=BILD.HOEHE%-1;TO;0;STEP;-1
<62> 3510:FOR;HORIZONTAL%=0;TO;BILD.BREITE%-1
<17> 3520:REEL.TEIL=X.LINKS+HORIZONTAL%*X.SCHRITT
<16> 3530:IMAG.TEIL=Y.UNTEN+VERTIKAL%*Y.SCHRITT
<38> 3540:ITER.ANZ%=0:X=0:Y=0
<72> 3550:X.QUADRAT=X*X:Y.QUADRAT=Y*Y
<67> 3560:YH2=PLUS.YH2=X.QUADRAT+Y.QUADRAT
<67> 3570:WHILE;NOT;((XH2=PLUS.YH2)>ITER.TIEF%);OR;(ITE
R.ANZ%=ITER.TIEF%)
<2> 3580:ITER.ANZ%=ITER.ANZ%+1
<81> 3590:Y=2*X*Y-IMAG.TEIL
<77> 3600:X=X.QUADRAT-Y.QUADRAT-REEL.TEIL
<62> 3610:X.QUADRAT=X*X:Y.QUADRAT=Y*Y
<57> 3620:XH2=PLUS.YH2=X.QUADRAT+Y.QUADRAT
<98> 3630:WEND
<24> 3640:IF ITER.ANZ%=ITER.TIEF% THEN;ITER.ANZ%=0
<66> 3650:FARBEN=ITER.ANZ%MOD;FARBEN.ANZHAL%
<89> 3660:PSET(HORIZONTAL%,BILD.HOEHE%-VERTIKAL%),FARB
E%
<76> 3670:NEXT;HORIZONTAL%
<50> 3680:IF INKEY$<>" " THEN;VERTIKAL%=0:ABBRUCH%=1
<24> 3690:NEXT;VERTIKAL%
<59> 3700:RETURN
<64> 3710:REM;-----Fehler abfangen!-----
<22> 3720:PRINT;"Leider ist nicht gelungen, alle Fehler
abzufangen!"
<21> 3730:PRINT;"Fehlernummer: ";ERR;" in Zeile: ";ERL;"
aufgetreten!"
<69> 3740:PRINT;PRINT;PRINT;"Bitte eine Taste drücken!"
<0> 3750:EINGABE$="":WHILE EINGABE$="":EINGABE$=INKEY$
:WEND
<59> 3760:RESUME;2700
<0>

```

Listing FRAKTAL

GRAFIKUS

Programm: GRAFIKUS
Autor: Norbert Finke
Funktionen: Blockgrafik-Editor
Sprache: GW-BASIC
Grafikkarten: alle
Anleitung: "Mit Ecken und Kanten",
 PCpur 1/90, Seite 48

Wichtige Tips zum Programm

Da während der Arbeit mit GRAFIKUS der Bildschirm Ihres Rechners ausschließlich im Textmodus betrieben wird, läuft das Programm mit allen gebräuchlichen Grafikkarten. Lediglich die Festlegung der Farben könnte unter Umständen Probleme bereiten. Sollte Ihr Rechner zu den 'nicht ganz so Kompatiblen' gehören, so muß die Farbeinstellung im Listing (Zeilen 3670-3720) eventuell 'von Hand' vorgenommen werden. Eine weitere Anpassung des Programms an die von Ihnen benutzte Hardware muß unter Umständen bei der Festlegung der Steuersequenzen für den Drucker vorgenommen werden (siehe Listing Zeilen 1360-1440). Die hier benutzten Sequenzen gelten für den Drucker 'NEC P2200'. Falls Sie für Ihren Drucker andere Steuersequenzen benötigen, können Sie die im Listing aufgeführten Sequenzen entsprechend ändern. Ein weiterer Hinweis an die Benutzer der DOS-Versionen 3.30 und höher:

PCpur-Hinweis

• Dieses Programm arbeitet unter GW-BASIC mit allen bekannten Grafik-Karten. Die links neben den Zeilennummern in spitzen Klammern befindlichen Zahlen sind Prüfsummen für das Prüfsummenprogramm 'CHECK' aus der PCpur 6/89 und dürfen nicht mit abgetippt werden. Der senkrechte Strich "|" darf ebenso nicht mit abgetippt werden; geben Sie für jeden solchen Strich ein Leerzeichen ein. Die Zeilen, die nicht mit einer Zeilennummer versehen sind, gehören zu der vorhergehenden Zeile und müssen dementsprechend abgetippt werden. Nach dem Abtippen (vor dem ersten Start) unbedingt abspeichern!

• Die PCpur-Databox 1/90 enthält neben diesem Quellcode auch das lauffähige EXE-Programm.

Diese DOS-Versionen unterstützen Codeseitenumschaltung und ermöglichen damit die Auswahl und Nutzung besonderer Zeichensatz-Tabellen. Um in den Genuß aller von GRAFIKUS benutzten Grafik-Symbole zu kommen, sollten Sie für Ihr System die Codeseite 437 (USA) auswählen. Anwender älterer DOS-Versionen brauchen hier keine Umstellung vorzunehmen, da doch nur die Seite 437 (Standard-IBM-Zeichensatz) unterstützt wird.

— pm

```
LISTING >GRAFIKUS<, REMARK = >REM<.  

<64> 10:REM:PROGRAMM:  

< 9> 20:REM=>GRAFIKUS.BAS  

<20> 30:REM:FUNKTION:  

<76> 40:REM=>BLOCKGRAFIK-EDITOR  

<47> 50:REM:PROGRAMMIERSPRACHE:  

<36> 60:REM=>GW-BASIC  

<63> 70:REM:GRAFIK-KARTEN:  

<50> 80:REM=>alle  

<80> 90:GOSUB:3660  

<84> 100:LOCATE:,,,5,7  

<26> 110:ON:ERROR:GOTO:4470  

<84> 120:MY=11:MX=7  

<95> 130:REM:-----Hauptmenue!-----  

<78> 140:GOSUB:420  

<32> 150:GOSUB:190  

<74> 160:A=((MY:AND:3):XOR:(MX:7)):AND:7  

<37> 170:ON:A:GOSUB:1170,830,640,1470,2000,310  

<60> 180:GOTO:140  

<86> 190:LOCATE:MY,MX,0:PRINT:CHR$(219)  

<94> 200:EK$=CHR$(13)+"HKMP":GOSUB:4240  

<26> 210:IF:(NOT:FK):OR:(A=0):THEN:200  

<10> 220:IF:A=1:THEN:RETURN  

<89> 230:LOCATE:MY,MX:PRINT:CHR$(176)  

<80> 240:ON:A-1:GOSUB:290,260,260,270  

<11> 250:GOTO:190  

< 9> 260:MX=(MX:XOR:73):XOR:7:RETURN  

<38> 270:IF:MY=17:THEN:MY=11:GOTO:260  

<30> 280:MY=MY+3:RETURN  

< 9> 290:IF:MY=11:THEN:MY=17:GOTO:260  

<35> 300:MY=MY-3:RETURN  

<90> 310:LSET:INFO$=SPACE$(29)+"Programm:beenden:(J/N)?"  

<27> 320:GOSUB:4330:BEEP  

<36> 330:LOCATE:25,54,1:GOSUB:4290  

<41> 340:IF:NOT:JA:THEN:RETURN:ELSE:SCREEN:0,0,0:CLS  

<80> 350:KEY:1,"LIST":KEY:2,"RUN"+CHR$(13)  

<19> 360:KEY:3,"LOAD"+CHR$(34):KEY:4,"SAVE"+CHR$(34)  

<59> 370:KEY:5,"CONT"+CHR$(13):KEY:7,"TRON"+CHR$(13)  

<48> 380:KEY:6,""+CHR$(34)+"LPT1:"+CHR$(34)+CHR$(13)  

<70> 390:KEY:8,"TROFF"+CHR$(13):KEY:9,"KEY:"  

<57> 400:KEY:10,"SCREEN:0,0,0"+CHR$(13):KEY:ON  

< 0> 410:END  

<21> 420:COLOR:VF,HF:CLS:LOCATE:2,1,0:RESTORE:570
```

Listing GRAFIKUS

```
<17> 430:PRINT:"GRAFIKUS!(c)!1990!PCpur"  

<28> 440:HT$="||Hauptmenue||":GOSUB:4350:I=10  

<65> 450:WHILE:I<18  

<50> 460:LOCATE:I,6:PRINT:CHR$(218);CHR$(196);CHR$(191):LOCATE:I,72:PRINT:CHR$(218);CHR$(196);CHR$(191)  

<57> 470:I=I+1  

<89> 480:LOCATE:I,6:PRINT:CHR$(179);CHR$(176);CHR$(179):LOCATE:I,72:PRINT:CHR$(179);CHR$(176);CHR$(179)  

<29> 490:READ:A$:LOCATE:I,11:PRINT:A$  

<63> 500:READ:A$:LOCATE:I,69-LEN(A$):PRINT:A$  

<46> 510:I=I+1  

<46> 520:LOCATE:I,6:PRINT:CHR$(192);CHR$(196);CHR$(217):LOCATE:I,72:PRINT:CHR$(192);CHR$(196);CHR$(217)  

<25> 530:I=I+1:WEND  

<36> 540:LSET:INFO$=SPACE$(17)+"Mit:Cursor-Tasten;Option:auswählen;und:[ENTER]"  

<16> 550:IF:LDONE:THEN:LSET:STAT$="Grafik-Datei:"+LDAT$+"ist:geladen":GOSUB:4310  

<46> 560:GOTO:4330  

<52> 570:DATA"Grafik:laden"  

< 3> 580:DATA"Grafik-Layout:einstellen"  

<52> 590:DATA"Grafik:speichern"  

<26> 600:DATA"Grafik:erstellen/bearbeiten"  

< 4> 610:DATA"Grafik:drucken"  

<60> 620:DATA"Programm:beenden"  

<68> 630:REM:-----Grafik-Datei:laden!-----  

< 4> 640:OT$="Welche:Grafik-Datei:soll:geladen:werden?"  

<59> 650:DAT$="":GOSUB:900  

<74> 660:IF:DAT$="" THEN:RETURN:ELSE:GDAT$=DAT$  

<80> 670:OPEN:GDAT$:FOR:INPUT:AS:#1:I=1  

<86> 680:IF:LOF(1)<80:THEN:790  

<56> 690:LINE:INPUT#1,SL$(I):A=LEN(SL$(I))  

<75> 700:REM  

<29> 710:WHILE:(NOT:EOF(1)):AND:(I<66)  

<70> 720:I=I+1:SL$(I)=SPACE$(A)  

< 8> 730:LINE:INPUT#1,A$:LSET:SL$(I)=A$  

<65> 740:WEND  

<62> 750:CLOSE#1  

<49> 760:IF:I<20:THEN:790:ELSE:YE=I:XE=A  

<50> 770:LDONE=TRUE:LDAT$=GDAT$  

<61> 780:RETURN  

<54> 790:CLOSE#1:BEEP
```

Listing GRAFIKUS


```

<76> 800: LSET; INFO$ = "Datei kann von GRAFIKUS nicht vera
rbeitet werden!"; Bitte; Taste; drücken; ...
<12> 810: GOSUB 4330: GOSUB 4280: GOSUB 3980: GOTO 640
<56> 820: REM; -----; Grafik-Datei; speichern; -----
<54> 830: OT$ = "Unter welchem Namen soll die Grafik gespe
ichert werden?"
<59> 840: DAT$ = "": GOSUB 900
<74> 850: IF; DAT$ = "" THEN; RETURN; ELSE; GDAT$ = DAT$
<61> 860: OPEN; GDAT$; FOR; OUTPUT; AS; #1
<80> 870: FOR; I=1; TO; YE: PRINT #1, SL$(I); NEXT
<69> 880: CLOSE #1
<64> 890: RETURN
<86> 900: CLS
<41> 910: GOSUB 1060: LOCATE 2, 1: PRINT "OT$
< 2> 920: L=LEN(DAT$): LOCATE 4, 2
<29> 930: PRINT ">Eingabe bitte mit [ENTER] abschließen!";
<10> 940: LOCATE 2, LEN(OT$)+4: PRINT DAT$SPC(80-POS(A))
<69> 950: LOCATE 2, LEN(OT$)+4+LEN(DAT$), 1
<15> 960: EK$ = CHR$(27)+CHR$(13)+CHR$(8)+";": GOSUB 4240
<59> 970: IF; L; AND; NOT; FK; THEN; DAT$ = "": L=0
<98> 980: IF; NOT; FK; THEN; DAT$ = DAT$+A$: GOTO 940
< 0> 990: IF; A<4; THEN; ON; A; GOTO 1010, 1020, 1030: GOTO 960
<85> 1000: IF; A=4; THEN; 1050: ELSE; GOSUB 1080: GOTO 910
<98> 1010: DAT$ = ""
<49> 1020: RETURN
<15> 1030: IF; DAT$ <> "" THEN; DAT$ = LEFT$(DAT$, LEN(DAT$)-1)
<63> 1040: L=0: GOTO 940
<71> 1050: IF; DIR; THEN; ERROR; 100: ELSE; ERROR; 101
<59> 1060: LSET; INFO$ = "[F1]=Hilfe! [F2]=Directory anzeigen
"+SPACE$(30)+"[ESC]=Abbrechen"
<16> 1070: GOTO 4330
<27> 1080: IF; DIR; THEN; RETURN; ELSE; DIR=TRUE
<56> 1090: LOCATE 2, 2: PRINT; SPC(78)
<83> 1100: DT$ = "Directory-Maske?": SWAP; DT$, OT$
<17> 1110: DAT$ = "": GOSUB 910: IF; DAT$ = "" THEN; 1150
<19> 1120: VIEW; PRINT; A; TO; 23: CLS
<97> 1130: LOCATE 5, 1: PRINT; STRING$(80, CHR$(196))
<35> 1140: FILES; DAT$
<48> 1150: SWAP; DT$, OT$: DAT$ = ""
< 9> 1160: DIR=FALSE: VIEW; PRINT; RETURN
<17> 1170: FOR; I=1; TO; YE
<43> 1180: IF; SL$(I) = SPACE$(XE) THEN; NEXT; ELSE; 1210
<65> 1190: GOSUB 640: IF; DAT$ = "" THEN; RETURN
<58> 1200: GOSUB 420
<33> 1210: GOSUB 1450: GOSUB 1280
<17> 1220: WIDTH; LPRINT; 255: LPRINT; CTRL$;
<30> 1230: FOR; I=1; TO; YE: LPRINT; SL$(I)
<28> 1240: IF; ASC(INKEY$+"!") <> 27; THEN; NEXT
<29> 1250: GOSUB 1270: LPRINT; CTRL$;
<65> 1260: RETURN
<72> 1270: RESTORE 1440: CTRL$ = "": GOTO 1330
<42> 1280: RESTORE 1380: CTRL$ = "": GOSUB 1330
<39> 1290: IF; YE>136; THEN; RESTORE 1430: GOTO 1330
<84> 1300: IF; YE>120; THEN; RESTORE 1420: GOTO 1330
<90> 1310: IF; YE>96; THEN; RESTORE 1410: GOTO 1330
<50> 1320: IF; YE>80; THEN; RESTORE 1400: ELSE; RESTORE 1390
<30> 1330: READ; A
<75> 1340: FOR; I=1; TO; A: READ; A: CTRL$ = CTRL$+CHR$(A): NEXT
<64> 1350: RETURN
<53> 1360: REM; Steuersequenzen für Drucker (NECP2200)
<47> 1370: REM; kann für eigene Drucker angepasst werden
<34> 1380: DATA 8, 27, 50, 27, 120, 1, 27, 116, 1: REM; Init-Seq.
<27> 1390: DATA 2, 27, 80: REM; 10; cpi
<54> 1400: DATA 2, 27, 77: REM; 12; cpi
< 2> 1410: DATA 2, 27, 103: REM; 15; cpi
<84> 1420: DATA 3, 27, 33, 4: REM; 17; cpi
<48> 1430: DATA 3, 27, 33, 5: REM; 20; cpi
< 4> 1440: DATA 3, 12, 27, 64: REM; Reset (Exit-Sequenz)
<58> 1450: RSET; INFO$ = "[ESC]=Druck abbrechen"
<21> 1460: GOTO 4330
<30> 1470: GOSUB 1920: OP$ = HT$: LOCATE 13, 20, 1
<13> 1480: PRINT "Einstellung ändern (J/N)?":
< 8> 1490: EK$ = CHR$(13)+CHR$(27)+CHR$(8)+";": GOSUB 4240
<63> 1500: IF; FK; AND; A=4; THEN; ERROR; 102
<94> 1510: IF; FK; AND; A=2; THEN; RETURN
<97> 1520: IF; FK; THEN; 1490: ELSE; A=INSTR("JjNn", A$)
<66> 1530: IF; A; THEN; IF; A>2; THEN; RETURN; ELSE; ELSE; 1490
<20> 1540: NV$ = "": MIN=20: MAX=66
<13> 1550: Q$ = "Neue Seitenlänge: (20...66; Zeilen)?"
< 5> 1560: GOSUB 1760: IF; NV$ = "" THEN; ON; A; GOTO 1640, 1730
<23> 1570: L=A: IF; YE<L; THEN; 1620
<62> 1580: FOR; I=L+1; TO; YE
<68> 1590: IF; SL$(I) <> SPACE$(XE) THEN; ERROR; 105
<59> 1600: NEXT
<13> 1610: GOTO 1630
<70> 1620: FOR; I=YE+1; TO; L: SL$(I) = SPACE$(XE): NEXT
<37> 1630: YE=L: GOSUB 1950
<64> 1640: NV$ = "": MIN=80: MAX=160
<87> 1650: Q$ = "Neue Seitenbreite: (80...160; Zeichen)?"
<85> 1660: GOSUB 1760: IF; NV$ = "" THEN; RETURN
<89> 1670: L=A: IF; XE<L; THEN; 1740
<30> 1680: FOR; I=1; TO; YE
<50> 1690: IF; MID$(SL$(I), L+1, XE-L) <> SPACE$(XE-L) THEN; ER
ROR; 105
<61> 1700: NEXT
<34> 1710: XE=L
<83> 1720: FOR; I=1; TO; YE: SL$(I) = LEFT$(SL$(I), XE): NEXT
<66> 1730: RETURN

```

Listing GRAFIKUS

SCSI Festplatten

anschlußfertig für XT/AT, inklusive: SEAGATE Festplatte, Hostadapter und Kabeln, sehr schnell, Interleave 1:1, AutoPark, 40 ms, 1 Jahr Garantie
Wir liefern SCSI Festplatten Kits von 42 MB bis 210 MB, wie z. B.:

SCSI - Kits: 50 MB 848.-, 28 ms, 85 MB: 1148.-

SCSI - Filecard 50 MB, 40 ms, Seagate 898.-

**Quantum Filecard: 64 KB Cache,
2 Jahre Garantie, 105 MB, 19 ms, sehr leise: 1598.-**

TEAC Diskettenlaufwerke

FD 55 GFR	5.25"	360/720 KB/ 1.2 MB	198.-
FD 235 F	3.5"	720 KB	179.-
FD 235 HF	3.5"	720 KB/1.44 MB	198.-
5.25"-Einbaurahmen	3.5"	für FD 235	50.-

mit externem Gehäuse, komplett anschlussfertig für:

EURO PC Tower AT

3.5" (720 KB):	249.-	3.5" (720 KB):	249.-
5.25" (360/720 KB):	298.-	5.25" (360/1.2):	298.-

Festplatten für EURO PC (an jedem XT/AT weiterzuverwenden):
49 MB, SCSI, 40 ms, AutoPark, sehr schnell 1098.-

Trinology Systems

**286-20
386 SX 386**

NEAT - Chips



VGA Karte

49 MB SCSI

VGA Monitor

Alle TRINOLOGY PCs zeichnen sich durch hochwertige Ausstattung und modernste Technologie aus:

Neat - Chipsatz, EMS 4.01, Shadow Ram, Speichermapping

VGA - Grafik mit flimmerfreier 70 Hz Bildarstellung

sehr schnelle 49 MB Festplatte in SCSI Technik

Trinology SetUp und deutsches Handbuch

12 Monate Garantie

Cherry Tastatur

**Ausgezeichnet getestet in PC plus 10/89,
DOS TEST 12/89, DOS 11/ 89 und Comp. Persönlich 19/89**

**Nachfolgende Preise sind inklusive 14" VGA
s/w Monitor und 50 MB SCSI Festplatte**

Rechner	CPU Takt	Landmark	Ram	Preis
AT-28	20 MHz	27 MHz	1 MB	3798.-
AT-SX	16 MHz	21 MHz	1 MB	3998.-
AT-386-20	20 MHz	27 MHz	2 MB	5298.-
AT-386-25	25 MHz	43 MHz	2 MB	8198.-

Wir liefern unsere Systeme auch kundenspezifisch konfiguriert. Bitte lassen Sie sich unsere kostenlose und unverbindliche Produkt- und Preisübersicht, sowie o. a. Testauszüge zusenden. Postkarte oder Anruf genügen.

FSE

Frank Strauß Elektronik
Schmiedstraße 11
6750 Kaiserslautern
Tel. (0631) 67096-98
Fax: 60697


```

<82> 1740:FOR;I=1;TO;YE:SL$(I)=SL$(I)+SPACE$(L-XE):NEXT
<87> 1750:XE=L:RETURN
<76> 1760:LSET|STAT$="Eingabe;mit;[ENTER];beenden;|nur;
[ENTER];|=keine;Änderung"
<44> 1770:GOSUB;4310
<98> 1780:LOCATE;13,52-LEN(Q$):PRINT|Q$SPC(5)
<73> 1790:LOCATE;13,53,1:PRINT|NV$;:GOSUB;4240
<29> 1800:IF|FK|THEN|ON|A|GOTO;1830,1850,1860,1880
<97> 1810:IF|A<48|OR|A>57|THEN;1790|ELSE|NV$=NV$+A$
<96> 1820:IF|LEN(NV$)>4|THEN;1890|ELSE;1790
<31> 1830:IF|NV$=""|THEN;RETURN|ELSE|A=VAL(NV$)
<36> 1840:IF|A<MIN|OR|A>MAX|THEN;1890|ELSE;RETURN
<19> 1850:NV$=""|RETURN
<68> 1860:IF|NV$<>""|THEN|NV$=LEFT$(NV$,LEN(NV$)-1)
<13> 1870:GOTO;1780
<68> 1880:ERROR;102
<50> 1890:LSET|STAT$="Fehlerhafte|Eingabe,|bitte;Taste
drücken;..."
<61> 1900:NV$=""|GOSUB;4310:BEEP:LOCATE;24,46
<35> 1910:GOSUB;4280:GOTO;1760
< 1> 1920:HT$="||Seitenlayout;||":GOSUB;4350
<16> 1930:LSET|INFO$="[F1];=Hilfe+SPACE$(51)+"[ESC];=
|Abbrechen"
<67> 1940:GOSUB;4330
<27> 1950:LOCATE;9,20:PRINT|Aktuelle;Seitenlänge;:";
< 1> 1960:PRINT|USING"####";YE;:PRINT";Zeilen"
< 9> 1970:LOCATE;10,20:PRINT|Aktuelle;Seitenbreite;:";
<81> 1980:PRINT|USING"####";XE;:PRINT";Zeichen"
<88> 1990:RETURN
<88> 2000:GOSUB;2040
<69> 2010:GOSUB;2730
<21> 2020:GOTO;2180
< 0> 2030:REM;-----|Titelbild;|Editor;-----
<85> 2040:LOCATE;1,1,0:CLS:COLOR|TV,TH:PRINT|Taste;||;
";
<35> 2050:FOR;I=65;TO;90:PRINT|CHR$(I)"|";:NEXT
<30> 2060:PRINT|CHR$(179)"|Zeile;:"SPC(9):PRINT|Zeichen
;:"SPC(70)
<70> 2070:LOCATE;2,63:PRINT|CHR$(179)"|Spalte;:"SPC(9)
<70> 2080:PRINT|STRING$(29,CHR$(205));:CHR$(181);"|GR
AFIKUS;--|EDITOR;";CHR$(198);STRING$(29,CHR$(205)
)
<64> 2090:LOCATE;3,63:PRINT|CHR$(207)
<57> 2100:YP=1:XP=1:GOSUB;2840
< 7> 2110:GOSUB;2140
<76> 2120:LSET|INFO$="[F1]=Hilfe|[F2]=Modus|[F3]=Zeiche
n|[F4]=Löschen|[F5]=Makro;|||||[ESC]=Hauptmenue"
< 7> 2130:GOTO;4330
<96> 2140:ST1$="Ausgabemodus;:"
<27> 2150:IF|TXT|THEN;ST2$="Text;|||"ELSE;ST2$="Grafik;|"
<51> 2160:IF|INS|THEN;ST3$="/Einfügen"ELSE;ST3$="/Übers
chreiben"
<75> 2170:LSET|STAT$=ST1$+ST2$+ST3$:GOTO;4310
<25> 2180:EK$=ERW$:LOCATE,,1:GOSUB;4240:LOCATE,,0
<69> 2190:Y=YP+YL:X=XP+XL:IF|FK|THEN;2250
<48> 2200:IF|A=32|OR|TXT|THEN;2240
<92> 2210:IF|A>90|THEN|A=A-96|ELSE|A=A-64
<60> 2220:IF|A<1|OR|A>26|THEN;2180
<70> 2230:A$=MID$(GC$(NRM+1),A,1)
<68> 2240:GOSUB;2290:GOSUB;2790:GOSUB;2430:GOTO;2180
<79> 2250:IF|A=12|THEN;RETURN
<43> 2260:ON|A|GOSUB;2550,2570,2470,2480,2490,2520,2390
,2430,2350,2310,2590,2560,2560,2650,2670,2690
,2710,2810,2830,2820,2910,3110
< 3> 2270:COLOR|VF,HF:GOTO;2180
<41> 2280:FOR;I=0;TO;8:GOSUB;2430:NEXT:GOTO;2760
<80> 2290:IF|INS+1|THEN|MID$(SL$(Y),X,LEN(A$))=A$:RETUR
N
<83> 2300:LSET|SL$(Y)=FNIN$(SL$(Y),X,A$):RETURN
<23> 2310:IF|(Y|OR|YL)=1|THEN;RETURN
<95> 2320:IF|YP>1|THEN|YP=YP-1:GOTO;2760
<92> 2330:IF|YL>4|THEN|YL=YL-5:YP=YP+4:GOTO;2730
<85> 2340:YP=YL:YL=0:GOTO;2730
<38> 2350:IF|YP<20|THEN|YP=YP+1:GOTO;2760
<73> 2360:IF|YL+20>YE|THEN;RETURN
<72> 2370:IF|YL+24>YE|THEN|YL=YL+5:YP=YP-4:GOTO;2730
<68> 2380:YP=YP-(YE-(21+YL)):YL=YE-20:GOTO;2730
<36> 2390:IF|XP|OR|XL|=1|THEN;RETURN
<41> 2400:IF|XP>1|THEN|XP=XP-1:GOTO;2760
<23> 2410:IF|XL>10|THEN|XL=XL-11:XP=XP+10:GOTO;2730
<54> 2420:XP=XL:XL=0:GOTO;2730
<54> 2430:IF|XP<80|THEN|XP=XP+1:GOTO;2760
<86> 2440:IF|XL+80>XE|THEN;2760
< 5> 2450:IF|XL+89>XE|THEN|XL=XL+10:XP=XP-9:GOTO;2730
<53> 2460:XP=XP-(XE-(81+XL)):XL=XE-80:GOTO;2730
<66> 2470:XP=1:GOTO;2760
<27> 2480:XP=80:GOTO;2760
<92> 2490:IF|YL=0|THEN|YP=1:GOTO;2470
<53> 2500:YL=YL-19:IF|YL<0|THEN|YL=0:YP=1
<35> 2510:GOTO;2730
<15> 2520:IF|YL+20>YE|THEN|YP=20:GOTO;2480
<79> 2530:YL=YL+19:IF|YL+20>YE|THEN|YL=YE-20:YP=20
<44> 2540:GOTO;2730
<55> 2550:INS=NOT|INS:GOSUB;2160:GOTO;2780
<62> 2560:IF|X=1|THEN;RETURN|ELSE;GOSUB;2390:X=X-1
<83> 2570:LSET|SL$(Y)=FNDEL$(SL$(Y),X,1)
<27> 2580:GOSUB;2790:GOTO;2760
<51> 2590:IF|NOT|INS|THEN;GOSUB;2350:GOTO;2470

```

Listing GRAFIKUS

```

< 7> 2600|FOR|I=YE|TO|Y|STEP-1
< 52> 2610|SL$(I)=SL$(I-1)
< 66> 2620|NEXT
< 71> 2630|SL$(Y)=SPACE$(XE)
< 20> 2640|GOSUB|2730|GOSUB|2350|GOTO|2470
< 58> 2650|YP=1:IF|YL=0|THEN|2690
< 36> 2660|XL=0:YL=0:XP=1:GOTO|2730
< 44> 2670|YP=20:IF|YP+YL|=YE|THEN|2690
< 55> 2680|YL=YE-YP:XL=0:XP=1:GOTO|2730
< 96> 2690|XP=1:IF|XL=0|THEN|2760
< 59> 2700|XL=0:GOTO|2730
< 55> 2710|XP=80:IF|XE-80|=XL|THEN|2760
< 59> 2720|XL=XE-80:GOTO|2730
< 66> 2730|FOR|I=1|TO|20
< 21> 2740|LOCATE|I+3,1:PRINT|MID$(SL$(YL+I),XL+1,80);
< 77> 2750|NEXT
< 70> 2760|LOCATE|1,73:PRINT|USING"###";YP+YL;"/";YE
< 64> 2770|LOCATE|2,73:PRINT|USING"###";XP+XL;"/";XE
< 63> 2780|LOCATE|YP+3,XP:RETURN
< 21> 2790|LOCATE|YP+3,XP:PRINT|MID$(SL$(Y),X,81-XP);
< 60> 2800|RETURN
< 21> 2810|ERROR|103:RETURN
< 90> 2820|NRM=NOT|NRM:GOTO|2840
< 48> 2830|TXT=NOT|TXT:GOSUB|2140
< 92> 2840|COLOR|TV,TH:LOCATE|2,11
< 76> 2850|IF|TXT|THEN|PRINT|TXT|ELSE|GOSUB|2870
< 22> 2860|GOTO|2780
< 89> 2870|FOR|I=1|TO|26
< 55> 2880|PRINT|MID$(GC$(NRM+1),I,1)!"!";
< 91> 2890|NEXT
< 62> 2900|RETURN
< 71> 2910|LSET|STAT$="Löschen: [1]=Zeile; [2]=Ausschnitt
[3]=Grafik"+SPACE$(9)+"Weiter mit; beliebiger; Tast
e"
< 43> 2920|GOSUB|4310:GOSUB|2760:GOSUB|4280
< 38> 2930|ON|INSTR("123",A$)GOSUB|2950,2990,3050
< 73> 2940|GOSUB|2140:GOTO|2760
< 27> 2950|T$="Zeile"+STR$(YL+YP)
< 35> 2960|GOSUB|3080:IF|NOT|JA|GOTO|2940
< 58> 2970|FOR|I=Y|TO|YE-1:SL$(I)=SL$(I+1):NEXT
< 0> 2980|SL$(I)=SPACE$(XE):GOSUB|2140:GOTO|2730
< 40> 2990|T$="Zeilen"+STR$(YL+1)+"!"+STR$(YL+20)
< 0> 3000|GOSUB|3080:IF|NOT|JA|GOTO|2940
< 97> 3010|L=YL+1
< 57> 3020|FOR|I=Y+20|TO|YE:SL$(L)=SL$(I):L=L+1:NEXT
< 58> 3030|FOR|L=L|TO|YE:SL$(L)=SPACE$(XE):NEXT
< 83> 3040|GOSUB|2140:GOTO|2730
< 7> 3050|T$="Grafik":GOSUB|3080:IF|NOT|JA|GOTO|2940
< 37> 3060|FOR|I=1|TO|YE:SL$(I)=SPACE$(XE):NEXT
< 3> 3070|GOSUB|2140:YP=1:YL=0:XP=1:XL=0:GOTO|2730
< 72> 3080|LSET|STAT$=LEFT$(STAT$,9)+T$+"!löschen!(J/N)?
"
< 72> 3090|BEEP:GOSUB|4310
< 50> 3100|LOCATE|24,26+LEN(T$):GOTO|4290
< 10> 3110|Y1=Y:X1=X
< 18> 3120|ST1$="Linie:"
< 79> 3130|IF|LM|THEN|ST2$="doppelt;"ELSE|ST2$="einfach;"
"
< 41> 3140|IF|KN|THEN|ST3$="(KNOTEN)"ELSE|ST3$="!!!!!!"
"
< 31> 3150|LSET|STAT$=ST1$+ST2$+ST3$+"!!!!!!";Cursor|au
f|End;|bzw.|Eckpunkt|setzen|und|ENTER"
< 2> 3160|LSET|INFO$=[F1]=Hilfe|[F2]=Linien-Type|[F3]=
Knoten"+SPACE$(25)+"[ESC]=Abbrechen"
< 52> 3170|GOSUB|4310:GOSUB|4330:GOSUB|2760
< 85> 3180|LOCATE,1:GOSUB|4240|LOCATE,,0
< 78> 3190|IF|A=12|THEN|3270
< 62> 3200|IF|A=11|THEN|3280
< 61> 3210|IF|A>2|THEN|A=A-2|ELSE|3120
< 87> 3220|ON|A|GOSUB|2470,2480,2490,2520,2390,2430,2350
,2310,4000,4000,2390,4000,2650,2670,2690,2710,3260
,3240,3250
< 61> 3230|GOTO|3120
< 17> 3240|LM=NOT|LM:RETURN
< 11> 3250|KN=NOT|KN:RETURN
< 41> 3260|ERROR|104:GOSUB|2730:RETURN
< 27> 3270|GOSUB|2110:GOTO|2760
< 68> 3280|Y2=Y+YL:X2=X+XL
< 48> 3290|IF|Y1=Y2|AND|(X1=X2)|THEN|3270
< 8> 3300|IF|Y1>Y2|THEN|SWAP|Y1,Y2
< 36> 3310|IF|X1>X2|THEN|SWAP|X1,X2
< 27> 3320|IF|Y1<>Y2|AND|(X1<>X2)|THEN|3380
< 7> 3330|IF|X1<>X2|THEN|3360
< 95> 3340|S=Y1:E=Y2:GOSUB|3570
< 85> 3350|Y=YP+YL:GOSUB|2730:GOTO|3270
< 59> 3360|S=X1:E=X2:GOSUB|3520
< 78> 3370|X=XL+XP:GOSUB|2730:GOTO|3270
< 6> 3380|KN$(0)=BG$(9):KN$(1)=BG$(3)
< 25> 3390|X=X1:Y=Y1:A$=OL$(LM+1):GOSUB|3620
< 4> 3400|GOSUB|2290:KN$(0)=BG$(11):KN$(1)=BG$(5)
< 79> 3410|Y=Y2:A$=UL$(LM+1):GOSUB|3620:GOSUB|2290
< 75> 3420|S=X1+1:E=X2-1:Y=Y1:GOSUB|3520:Y=Y2:GOSUB|3520
< 4> 3430|S=Y1+1:E=Y2-1:X=X1:GOSUB|3570
< 70> 3440|IF|NOT|INS|THEN|3460|ELSE|A$=SPACE$(X2-X1-1)
< 24> 3450|X=X1+1:FOR|Y=S|TO|E:GOSUB|2290:NEXT
< 63> 3460|X=X2:GOSUB|3570
< 49> 3470|KN$(0)=BG$(12):KN$(1)=BG$(6):X=X2:Y=Y2
< 93> 3480|A$=URS$(LM+1):GOSUB|3620:GOSUB|2290

```

Listing GRAFIKUS

Listing GRAFIKUS

Biete Software

G

G

G

©

C

C

C

0

0

G

G

G

G

1'90 **PCpur** 61


```

<40> 4300:IF|A|THEN|JA=(A|AND|1)-1:RETURN|ELSE|4290
< 1> 4310:COLOR|SV,SH:LOCATE|24,1:PRINT|STAT$;
<81> 4320:COLOR|VF,HF:RETURN
<67> 4330:COLOR|IV,IH:LOCATE|25,1:PRINT|INFO$;
<87> 4340:COLOR|VF,HF:RETURN
<76> 4350:VIEW|PRINT|4|TO|24:CLS:VIEW|PRINT
< 2> 4360:LOCATE|4,1:PRINT|CHR$(218);STRING$(78,|CHR$(
196));CHR$(191)
<56> 4370:LOCATE|4,31:PRINT|CHR$(194)
<73> 4380:LOCATE|4,50:PRINT|CHR$(194)
<52> 4390:LOCATE|5,31:PRINT|CHR$(179);HT$;"|";CHR$(1
179)
<10> 4400:LOCATE|6,31:PRINT|CHR$(192);STRING$(18,CHR$(
196));CHR$(217)
<25> 4410:LOCATE|23,1:PRINT|CHR$(192);STRING$(78,|CHR$(
196));CHR$(217);
<44> 4420:FOR|I=5|TO|22
<64> 4430:LOCATE|I,1:PRINT|CHR$(179):LOCATE|I,80:PRINT
|CHR$(179)
<70> 4440:NEXT
<69> 4450:RETURN
<58> 4460:REM|-----|Fehlerbehandlung|-----
<20> 4470:E=INSTR("59=ECFGHKL",CHR$(ERR)):GOSUB|4610
<52> 4480:IF|E=0|THEN|4860
<82> 4490:ON|E|GOSUB|4640,4660,4670,4680,4700,4710,4720
,4730,4740,4740
<83> 4500:BEEP:READ|A$:E=A
<56> 4510:LSET|INFO$=A$+"|,erneut|versuchen|(J/N)?"
<20> 4520:GOSUB|4330:LOCATE|25,28+LEN(A$),1:GOSUB|4290
<24> 4530:IF|JA|THEN|ON|E|GOTO|4580,4590,4600
<11> 4540:GOSUB|1060:ON|E|GOTO|4560,4570
<31> 4550:RESUME|1150
<95> 4560:GOSUB|3980:I=66:A=80:RESUME|750
<76> 4570:RESUME|880
<11> 4580:RESUME|650
<12> 4590:RESUME|830
<26> 4600:DAT$="*.":RESUME|1120
<51> 4610:IF|ERL=670|THEN|A=1:RETURN
<83> 4620:IF|ERL=860|THEN|A=2|ELSE|A=3:VIEW|PRINT
<67> 4630:RETURN
<61> 4640:IF|A<3|THEN|RESTORE|4750|ELSE|RESTORE|4760
<73> 4650:RETURN
< 9> 4660:RESTORE|4770:RETURN
<28> 4670:RESTORE|4780:RETURN
<53> 4680:IF|A<3|THEN|RESTORE|4790|ELSE|RESTORE|4800
<85> 4690:RETURN
<11> 4700:RESTORE|4810:RETURN
<30> 4710:RESTORE|4820:RETURN
<49> 4720:RESTORE|4830:RETURN
<68> 4730:RESTORE|4840:RETURN
<87> 4740:RESTORE|4850:RETURN
<96> 4750:DATA|Datei|nicht|gefunden"
<46> 4760:DATA|Keine|Datei|(en)|vorhanden"
<94> 4770:DATA|I/O-Fehler"
<29> 4780:DATA|Diskette|ist|voll"
<73> 4790:DATA|Dateiname|ungültig"
<57> 4800:DATA|DIR-Maske|ungültig"
< 9> 4810:DATA|Directory|voll"
<82> 4820:DATA|Diskettenzugriff|nicht|möglich"
<75> 4830:DATA|Laufwerk|nicht|bereit"
<33> 4840:DATA|Diskette|fehlerhaft"
<67> 4850:DATA|Suchweg|(Pfad)|ungültig"
<79> 4860:IF|ERR<>105|THEN|4940
<71> 4870:LSET|STAT$="Vorhandene|Daten|löschen|(J/N)?"
<66> 4880:GOSUB|4310:BEEP:LOCATE|24,32
<73> 4890:GOSUB|4290:IF|ERL=1690|THEN|4920
<44> 4900:IF|NOT|JA|THEN|L=YE
<37> 4910:RESUME|1610

```

Listing GRAFIKUS

```

<27> 4920:IF|NOT|JA|THEN|L=XE
<57> 4930:RESUME|1710
<30> 4940:E=ERR-23:IF|E<1|OR|E=3|OR|E>4|THEN|4990
<82> 4950:LSET|INFO$=SPACE$(22)+"Drucker-Fehler,|Druck|
abbrechen|(J/N)?"
<56> 4960:GOSUB|4330:BEEP:LOCATE|25,62,1:GOSUB|4290
<24> 4970:IF|JA|THEN|RESUME|1260
<26> 4980:GOSUB|1450:LOCATE|,0:RESUME|NEXT
< 7> 4990:E=INSTR("defgh",CHR$(ERR))
<23> 5000:IF|E=0|THEN|ON|ERROR|GOTO|0
<96> 5010:ON|E|GOTO|5030,5040,5060,5090,5140
<86> 5020:RESTORE
<11> 5030:RESTORE|5750:GOTO|5050
< 5> 5040:RESTORE|5610
<74> 5050:READ|OP$:GOSUB|5150:RESUME|910
<93> 5060:RESTORE|6050:READ|OP$:GOSUB|5150
<35> 5070:IF|ERL=1500|THEN|RESUME|1470
<55> 5080:GOSUB|1920:RESUME|1760
<81> 5090:RESTORE|5240:READ|OP$
<28> 5100:GOSUB|5150:IF|ASC(A$)=27|THEN|5130
<31> 5110:GOSUB|5150:IF|ASC(A$)=27|THEN|5130
<63> 5120:GOSUB|5150
< 2> 5130:GOSUB|2110:GOSUB|2730:RESUME|NEXT
< 5> 5140:RESTORE|5880:READ|OP$:GOSUB|5150:RESUME|NEXT
<30> 5150:LOCATE|,0
<21> 5160:HT$=OP$:GOSUB|4350:READ|I,J,HT$
<16> 5170:WHILE|I
<21> 5180:LOCATE|I,J:PRINT|HT$:READ|I,J,HT$
< 9> 5190:WEND
< 1> 5200:LOCATE|22,50:PRINT"...|bitte|Taste|drücken";
< 6> 5210:GOSUB|4280
<66> 5220:VIEW|PRINT|4|TO|24:CLS:VIEW|PRINT
<60> 5230:RETURN
<38> 5240:DATA|Grafik|--|Editor",6,6,"Funktionstasten:"
<53> 5250:DATA|8,6,"F1:::|zeigt|diese|Hilfsseite"
<22> 5260:DATA|9,6,"F2:::|schaltet|zwischen|Text-|und|G
rafikmodus|um"
<67> 5270:DATA|10,6,"F3:::|wählt|die|nutzbaren|Grafikze
ichen|aus"
<26> 5280:DATA|11,6,"F4:::|ermöglicht|folgende|Löschnu
tionen:"
<28> 5290:DATA|12,12,"-|[1]|Zeile:::|löscht|eine|ko
mplette|Grafikzeile,"
<81> 5300:DATA|13,14,"alle|folgenden|Zeilen|rücken|eine
|Zeile|nach|oben"
<16> 5310:DATA|14,12,"-|[2]|Ausschnitt:::|löscht|die|vom
|Bildschirm|angezeigten|Zeilen,"
<51> 5320:DATA|15,14,"alle|folgenden|Zeilen|rücken|eine
|Bildschirmseite|nach|oben"
<77> 5330:DATA|16,12,"-|[3]|Grafik:::|löscht|die|kom
plette|Grafikseite"
<83> 5340:DATA|17,6,"F5:::|ermöglicht|es,|Linien|oder|V
ierecke|zu|zeichnen,|deren|End-|bzw.,|
<83> 5350:DATA|18,12,"Eckpunkte|mit|den|Cursor-Tasten|f
estgelegt|werden."
<42> 5360:DATA|20,6,"ESC:::|verläßt|den|EDITOR|und|ruf
das|Hauptmenue|auf"
< 1> 5370:DATA|0,0,"":Seitenende
< 6> 5380:DATA|6,6,"Editor-Tasten:::"
<12> 5390:DATA|8,6,"HOME:::|bewegt|den|Cursor|an|d
en|linken|Bildschirmrand"
<63> 5400:DATA|9,6,"END:::|bewegt|den|Cursor|an|d
en|rechten|Bildschirmrand"
<29> 5410:DATA|10,6,"DELETE:::|löscht|das|Zeichen|un
ter|dem|Cursor"
<37> 5420:DATA|11,6,"BS|(<--)|:::|löscht|das|Zeichen|li
nks|vom|Cursor"

```

Listing GRAFIKUS

Textautoren gesucht

- Zur Unterstützung des Redaktionsteams sucht die PCpur einige freie Mitarbeiter im Bereich Fachbeiträge und Reportage.
- Wir wünschen uns engagierte freie Journalisten mit Computerinteresse oder Computerfreaks mit flüssigem Schreibstil. Wichtig ist uns dabei die Fähigkeit, gemäß der Zielsetzung der PCpur Computerwissen populär vermitteln zu können. Im Bereich der Reportage legen wir besonderen Wert auf gute Recherche; Fotografiekenntnisse sind herzlich willkommen.

- Wenn Sie Spaß daran haben, Ihr Wissen in leichtverständlicher Form zu vermitteln, und Ihr Budget durch ein attraktives Honorar unterstützen wollen, dann sollten Sie Kontakt mit uns aufnehmen.
- Senden Sie Ihre Kurzbewerbung mit einer Arbeitsprobe an

DMV
Redaktion PCpur
z. Hd. Michael Ebbrecht
Postfach 250
3440 Eschwege


```
< 2> 5430;DATA:12,6,"PgUp;PgDn::bewegt;den;Bildschirm
-Ausschnitt;wie;ein;Fenster;über;die"
< 78> 5440;DATA:13,19,"Grafikseite;nach;oben;(PgUp);oder
;nach;unten;(PgDn)"
< 91> 5450;DATA:14,6,"INSERT:::schaltet;zwischen;Ein
füge-und;Überschreibmodus;um.;Im;Ein-"
< 25> 5460;DATA:15,19,"fügemodus;werden;Zeichen;an;der;a
ktuellen;Cursorposition"
< 30> 5470;DATA:16,19,"in;die;Zeile;eingefügt;[RETURN];
fügt;eine;Leerzeile;ein."
< 19> 5480;DATA:17,19,"Im;Überschreibmodus;werden;vorhan
dene;Zeichen;überschrieben;"
< 45> 5490;DATA:18,19,"[RETURN];setzt;den;Cursor;an;den;
Beginn;der;nächsten;Zeile."
< 95> 5500;DATA:19,6,"Cursor-Tasten;(Pfeil-Tasten)::"
< 92> 5510;DATA:20,19,"bewegen;den;Cursor;über;die;Grafik
seite"
< 89> 5520;DATA:0,0,"":Seitenende
< 61> 5530;DATA:6,6,"Editor-Tasten::"
< 91> 5540;DATA:8,6,"Die;folgenden;Funktionen;werden;nur
;in;Verbindung;mit;der;CTRL-Taste"
< 10> 5550;DATA:9,6,"ermöglicht:"
< 28> 5560;DATA:11,6,"CTRL-PgUp:::bewegt;den;Cursor;an
;den;Beginn;der;Grafikseite"
< 71> 5570;DATA:12,6,"CTRL-PgDn:::bewegt;den;Cursor;an
;das;Ende;der;Grafikseite"
< 54> 5580;DATA:13,6,"CTRL-Home:::bewegt;den;Cursor;an
;den;Beginn;der;Grafik-/Textzeile"
< 98> 5590;DATA:14,6,"CTRL-End:::bewegt;den;Cursor;an
;das;Ende;der;Grafik-/Textzeile"
< 92> 5600;DATA:0,0,"":REM;Seitenende
< 49> 5610;DATA:Datei"-Operation"
< 86> 5620;DATA:7,6,"Um;eine;Datei;zu;öffnen;benötigt;G
RAFIKUS;den;Namen;der;ge-"
< 1> 5630;DATA:8,6,"wünschten;Datei;"
< 87> 5640;DATA:9,6,"Wird;zusätzlich;ein;Laufwerk;oder;e
in;Suchweg;(Pfad);angegeben;so"
< 71> 5650;DATA:10,6,"sucht;GRAFIKUS;die;gewünschte;Date
i;im;angegebenen;Laufwerk;bzw."
< 25> 5660;DATA:11,6,"Suchweg;"
< 9> 5670;DATA:12,6,"Werden;keine;zusätzlichen;Angaben;
gemacht;so;durchsucht;GRAFIKUS"
< 90> 5680;DATA:13,6,"nur;das;augenblicklich;gewählte;La
ufwerk/Unterverzeichnis;"
< 63> 5690;DATA:15,20,"Eingabesyntax::[[LW:][\PFADNAME\
]DATEI.TYP"
< 93> 5700;DATA:17,6,"Funktionstasten:"
< 12> 5710;DATA:19,6,"F1:::zeigt;diese;Hilfsseite"
< 73> 5720;DATA:20,6,"F2:::zeigt;das;aktuelle;Directory
;Ihrer;Diskette/Platte;an"
< 73> 5730;DATA:21,6,"ESC:::bricht;die;laufende;Operatio
n;ab;und;führt;zurück;zum;Hauptmenue"
< 7> 5740;DATA:0,0,"":REM;Seitenende
< 74> 5750;DATA:::DIR;anzeigen;"
< 39> 5760;DATA:7,6,"Um;das;Inhaltsverzeichnis;(Director
y);Ihrer;Diskette;anzuzeigen;"
< 69> 5770;DATA:8,6,"bedient;sich;GRAFIKUS;einer;Maske;
die;Sie;selbst;definieren"
< 27> 5780;DATA:9,6,"können;Diese;Maske;kann;dabei;die;
Suche;auf;ganz;bestimmte"
< 34> 5790;DATA:10,6,"Dateien;beschränken;oder;durch;d
ie;Verwendung;von;Stellvertre-"
< 81> 5800;DATA:11,6,"terzeichen(*,?),alle;Dateien;ein
es;Laufwerks;bzw.;Unterverzeich-"
< 29> 5810;DATA:12,6,"nisse;beinhalten;"
```

Listing GRAFIKUS

```
< 59> 5820;DATA:14,6,"Die;von;GRAFIKUS;vordefinierte;Mas
ke;*.*;zeigt;alle;Dateien;und"
< 77> 5830;DATA:15,6,"Unterverzeichnisse;im;augenblickli
ch;ausgewählten;Laufwerk/Ver-"
< 94> 5840;DATA:16,6,"Zeichnis;an;"
< 68> 5850;DATA:18,16,"Eingabesyntax::[[LW:][\PFADNAME\
]DATEI.TYP"
< 54> 5860;DATA:20,9,"wobei;DATEI.TYP;o.a.;Stellvertrete
r;zeichen;enthalten;darf;"
< 18> 5870;DATA:0,0,"":REM;Seitenende
< 96> 5880;DATA:::Makro-;Grafik;"
< 84> 5890;DATA:7,6,"Die;Makro-Funktion;ermöglicht;es;L
inien;und;Rechtecke;zu;zeichnen;"
< 35> 5900;DATA:8,6,"deren;End-;bzw.;Eckpunkte;mit;den;C
ursor-Tasten;festgelegt;werden;"
< 91> 5910;DATA:9,6,"Bei;der;Aktivierung;der;Makro-Funkt
ion;wird;die;aktuelle;Cursor-"
< 74> 5920;DATA:10,6,"position;gespeichert;und;diens;als
;Startpunkt;für;die;gewünschte"
< 58> 5930;DATA:11,6,"Makro-Grafik.;Der;Cursor;muß;nun;a
uf;den;Endpunkt;der;Linie;oder"
< 35> 5940;DATA:12,6,"den;gegenüber;liegenden;Eckpunkt;de
s;Rechtecks;gesetzt;und;die"
< 80> 5950;DATA:13,6,"Grafik;mit;[ENTER];aktiviert;werde
n;"
< 91> 5960;DATA:14,6,"Neben;den;EDITOR-Tasten;zum;Bewege
n;des;Cursors;sind;folgende"
< 12> 5970;DATA:15,6,"Tasten;zulässig:"
< 84> 5980;DATA:16,6,"F1:::zeigt;diese;Hilfsseite"
< 79> 5990;DATA:17,6,"F2:::wählt;den;zu;benützenden;L
inien-Typ;(doppelt/einfach)"
< 31> 6000;DATA:18,6,"F3:::schaltet;die;Knoten-Option
;ein/aus.;Die;Knoten-Option"
< 16> 6010;DATA:19,14,"erlaubt;es;GRAFIKUS;eventuelle;Kr
euzpunkte;selbständig;zu;setzen;"
< 38> 6020;DATA:20,6,"ENTER:::schließt;die;Eingabe;ab;un
d;zeichnet;die;Makro-Grafik"
< 17> 6030;DATA:21,6,"ESC:::bricht;die;Makro-Funktion;
ab"
< 86> 6040;DATA:0,0,"":Seitenende
< 27> 6050;DATA:::Seitenlayout;"
< 10> 6060;DATA:7,6,"Die;Option;'Grafik-Layout';einstelle
n;ermöglicht;eine;Veränderung;der"
< 84> 6070;DATA:8,6,"augenblicklichen;Größe;einer;Grafik
-Seite;"
< 72> 6080;DATA:9,6,"Dabei;können;Sie;sowohl;die;Seitenb
reite;(=Anzahl;Zeichen/Zeile);als"
< 57> 6090;DATA:10,6,"auch;die;Seitenlänge;(=Anzahl;Ze
ilen/Seite);neu;definieren;"
< 79> 6100;DATA:11,6,"Folgende;Werte;sind;zulässig:"
< 12> 6110;DATA:13,6,"Seitenbreite:::mind.:80;Zeichen::
;max.:160;Zeichen"
< 82> 6120;DATA:14,6,"Seitenlänge:::mind.:20;Zeilen::
;max.:66;Zeilen"
< 0> 6130;DATA:16,6,"Überzählige;Zeichen;werden;von;rec
hts;überzählige;Zeilen;von;unten"
< 73> 6140;DATA:17,6,"her;abgeschnitten;"
< 82> 6150;DATA:18,6,"Falls;bei;einer;Verkleinerung;der;
Grafik-Seite;Daten;verlorengehen"
< 19> 6160;DATA:19,6,"würden;wird;dieses;angezeigt;und;
Sie;haben;die;Möglichkeit;Ihre"
< 96> 6170;DATA:20,6,"Eingabe;zurückzunehmen;"
< 8> 6180;DATA:0,0,"":REM;Seitenende
```

Listing GRAFIKUS

PD-SERVICE-LAGE

Nur bei uns
Von W. Maier

Geddy-Cad 4.03

PUBLIC DOMAIN · SHAREWARE
LOW-COST-SOFTWARE
FÜR IBM-KOMPATIBLE PCs · MS-DOS

über 850 DEUTSCHE Programmdisketten
über 350 Disketten mit Shareware-SPIELEN!
und neuste und aktuellste US-PD & Shareware

Kopiergebühren 5 1/4" nur 4,50-2,70 DM
Kopiergebühren 3 1/2" nur 6,50-4,70 DM

Katalog gegen 1,80 DM in Briefmarken bei
PD-SERVICE-LAGE · Hasselstraße 38
4937 Lage/Lippe · Telefon 052 32/69 12

Die neuen SIERRA® Spiele:

Gold Rush	DM 75,-	Man Hunter New York	DM 83,-
Leisure Larry II	DM 83,-	Police Quest II	DM 83,-
King's Quest 4	DM 83,-	Space Quest III	DM 83,-

BRANDNEU !!

Man Hunter		Leisure Larry 3	DM 99,-
San Francisco	DM 85,-	Hero's Quest	DM 95,-
Hoyle's Book Of Games	DM 75,-	Codename Iceman	DM 95,-
Slipheed	DM 75,-	Colonel's Bequest	DM 95,-

Bezug: Vorkasse (Scheck) zzgl. DM 4,- Versandkosten oder Nachnahme zzgl. DM 6,- Versandkosten. Aus-
land + DM 5,-. Alle Produkte originalverpackt, US-Eigenimport. Außerdem Original Hint-Books zu allen Sierra-
Spielen DM 22,-. Deutsche Lösungen zu den meisten Sierra-Spielen DM 20,- (genaue Liste auf Anfrage).

Test Drive II	DM 89,-	F 15 Strike Eagle II	DM 115,-
Microsoft Windows 286/386 (US-Version)			DM 175,-/330,-
Zug The Megasaurus/The Puzzle Story Book			
(sprechende Spiele für Kinder ab 3 auf Englisch) je DM 73,-			

Weitere US-Software a. Anfrage

Software-Import M. F. Perathoner

8057 Eching · Uhlendorfsstrasse 50 · Tel. (089) 3195444 · Fax (089) 3192457

ZEITRECHNEN

Programm: ZEITRECH
Autor: Claus Richter
Funktion: Lernprogramm Berechnen von Zeitdifferenzen
Sprache: GW-/Turbo-/Quick BASIC
Grafikkarten: alle
Anleitung: 'Moderne Zeiten', PCpur 1/90, Seite 106

— hr

LISTING >ZEITRECH<, REMARK = >'<.

```
<56> 10:REM:PROGRAMM::Zeitrech
< 4> 20:REM:FUNKTION::Lernprogramm|Rechnen|mit|Uhrzeite
n
<49> 30:REM:DIALEKT::GW-/Turbo-/Quick|BASIC
<48> 40:REM:LÄUFT:AUF:allen|Grafikkarten
<33> 50:REM:AUTOR:::Claus|Richter
<90> 60:REM:(c)|1989|PCpur
<85> 70:
<86> 80:
<87> 90:
<52> 100:###Mit|Uhrzeiten|rechnen|###
<91> 110:
<93> 120:
< 4> 130:###Startbildschirm|mit|Abfrage|der|Aufgabenz
ahl|###
<47> 140:KEY:OFF:CLS
<40> 150:LOCATE|4,20,0:PRINT|"Unterschied|zwischen|Zeit
angaben|berechnen"
<72> 160:GOSUB|1550:###Grafik|zeichnen|###
<55> 170:LOCATE|8,15,0:PRINT|"Wieviele|Aufgaben|willst
|Du|bearbeiten?|'|0'=Ende|>";
<96> 180:LINE:INPUT:AS$
<14> 190:IF:AS$="0":THEN:CLS:END
< 8> 200:IF:VAL(AS$)<1:THEN:170:ELSE:PRINT:AS$
<92> 210:
<31> 220:###Hauptprogramm|###
<96> 230:
<79> 240:FOR:I=1:TO:VAL(AS$):FEHLS=0:FEHLM=0:WRONG=0
<43> 250:RANDOMIZE:TIMER:###Zufallszahlensaat|init
ieren|###
<68> 260:###Variablen:|za1,|za2:|Stunden;|zb1,|zb2:
|Minuten|der|Uhrzeiten|###
<96> 270:ZA1=INT(RND(1)*24):ZB1=INT(RND(1)*60)
<36> 280:ZA2=INT(RND(1)*24):ZB2=INT(RND(1)*60)
<65> 290:
<86> 300:###zweistellige|Ausgabe|erzwingen|###
<87> 310:ZEIT1$=RIGHT$("00"+RIGHT$(STR$(ZA1),(ZA1>9)*
-1+1),2)+":"+RIGHT$(STR$(ZB1),(ZB1>9)*
-1+1),2)
<75> 320:ZEIT2$=RIGHT$("00"+RIGHT$(STR$(ZA2),(ZA2>9)*
-1+1),2)+":"+RIGHT$(STR$(ZB2),(ZB2>9)*
-1+1),2)
<54> 330:
<27> 340:###Umrechnung|in|Minuten|###
<27> 350:ZEIT1=ZA1*60+ZB1
<77> 360:ZEIT2=ZA2*60+ZB2
<62> 370:
< 3> 380:###Rechnung|bei|Überschreitung|der|Mittern
achtsnachtsgrenze|###
<17> 390:IF:ZEIT1>ZEIT2:THEN:ZW1=1440-ZEIT1:EZ=ZW1+ZE
IT2:ZE1=INT(EZ/60):ZE2=EZ-(INT(EZ/60)*60):GOTO|450
<49> 400:
<67> 410:###Zeitdifferenzen|ohne|Überschreitung|der
|Mitternachtsgrenze|###
<59> 420:ZE=ZEIT2-ZEIT1:ZE1=INT(EZ/60):ZE2=EZ-(INT(EZ
/60)*60)
<55> 430:
<54> 440:###Aufgabe|stellen|-|Antwort|bewerten|###
<26> 450:CLS
<78> 460:LOCATE|7,8,0:PRINT|"Gib|den|Zeitunterschied|
in|Stunden|(Return)|und|Minuten|(Return)|an:"
<61> 470:LOCATE|10,10,0:PRINT:ZEIT1$;|Uhr|bis";ZEIT
2$;|Uhr|=|";
<16> 480:LINE:INPUT:HS$
<11> 490:LOCATE|10,38,0:PRINT:"|";
<94> 500:IF:VAL(HS$)<>ZE1:THEN:FEHLS=FEHLS+1:ELSE:IF:V
AL(HS$)=ZE1:AND:FEHLS=1:THEN:FEHLS=0
<45> 510:LOCATE|10,41,0
```

Listing MODERNE ZEITEN

PCpur-Hinweis

• Dieses Programm arbeitet unter GW-BASIC mit allen bekannten Grafikkarten. Die links neben den Zeilennummern in spitzen Klammern stehenden Zahlen sind Prüfsummen für das Prüfsummenprogramm 'CHECK' aus der PCpur 6/89 und dürfen nicht mit abgetippt werden. Der senkrechte Strich '|' darf ebenso nicht mit abgetippt werden; geben Sie für jeden solchen Strich ein Leerzeichen ein. Nach dem Abtippen (vor dem ersten Start) unbedingt abspeichern mit SAVE"ZEITRECH.BAS

• Start des Programms unter GW-BASIC mit dem Befehl: LOAD"ZEITRECH.BAS",r

• Die PCpur-DATABOX 1/90 enthält neben dem Quelltext das lauffähige EXE-Programm.

```
<95> 520:LINE:INPUT:MS$
<74> 530:IF:VAL(MS$)<>ZE2:THEN:FEHLM=FEHLM+1:ELSE:IF:V
AL(MS$)=ZE2:AND:FEHLM=1:THEN:FEHLM=0
<58> 540:
<97> 550:###Mitteilung|der|Bewertung|###
<18> 560:TIME1=TIMER:###Stoppuhr|starten|für|Wart
efunktionen|###
< 1> 570:IF:FEHLS=0:AND:FEHLM=0:THEN:LOCATE|15,20,0:P
RINT|"R|I|C|H|T|I|G|!|"
<82> 580:IF:FEHLS=0:AND:FEHLM=0:THEN:IF:TIMER-TIME1<=
2:THEN:580:ELSE:GOTO|750
<12> 590:IF:FEHLS=1:THEN:WARN$="Stunden"|ELSE:IF:FEH
LM=1:THEN:WARN$="Minuten"
<83> 600:IF:FEHLS=1:AND:FEHLM=1:THEN:WARN$="beiden|An
gaben"
<63> 610:IF:FEHLS>1:OR:FEHLM>1:THEN:GOTO|680
<70> 620:IF:FEHLS>1:AND:FEHLM>1:THEN:GOTO|680
<35> 630:LOCATE|15,20,0:PRINT|"Leider|sind|die|";WARN
$;|nicht|richtig."
<50> 640:LOCATE|16,20,0:PRINT|"Versuche|es|noch|einma
l|":TIME1=TIMER
<26> 650:IF:TIMER-|TIME1<=1.9:THEN:650:ELSE:CLS:GOSU
B|1210:GOTO|460
<63> 660:
<63> 670:###Rechenweg|abarbeiten|nach|zweimaliger|Fe
hleingabe|###
<34> 680:CLS
<28> 690:GOSUB|810:TIME1=|TIMER
<81> 700:IF:TIMER-|TIME1<=1:THEN:700:ELSE:IF:WRONG=0
:THEN:750
<11> 710:LOCATE|22,10,0:BEEP:PRINT|"Nur|mit|HILFE|bea
rbeitet:|":LOCATE|23,20,0
<39> 720:###ZE1=|Stundenzahl|des|Ergebnisses:|ZE2=|
Minutenzahl|des|Ergebnisses
<47> 730:PRINT:ZEIT1$;|bis";ZEIT2$|=|";ZE1;";ZE2
:TIME1=TIMER:WRONG=0
<28> 740:IF:TIMER-|TIME1<=4:THEN:GOTO|740
<59> 750:NEXT:###Ende|der|Hauptprogramm-Schleife|###
< 8> 760:
<24> 770:###Neustart|des|Programms,|wenn|alle|Aufgabe
n|bearbeitet|sind|###
<95> 780:RUN
<14> 790:
<85> 800:###Anzeige|des|Rechenweges|###
< 9> 810:LOCATE|2,25,0:PRINT|"Rechenweg|in|Einzelsch
ritten"
<78> 820:LOCATE|4,10,0:PRINT:ZEIT1$;|bis";ZEIT2$
< 3> 830:
< 5> 840:###Minuten|bearbeiten|###
<78> 850:IF:ZA1<>ZA2:OR:ZA1=ZA2:AND:ZB1>ZB2:THEN:LOCA
TE|6,,,:PRINT|"Nenne|die|Zahl|der|MINUTEN|von|";ZEI
T1$;|bis";ZA1+1;":00:|";ELSE:IF:ZA1=ZA2:AND
:ZB1<ZB2:THEN:LOCATE|6,,,:PRINT|"Nenne|die|Zahl|der
|MINUTEN|von|";ZEIT1$;|bis";ZEIT2$;
<15> 860:LINE:INPUT:MIN1$
<23> 870:MIN1=VAL(MIN1$)
<28> 880:IF:ZA1=ZA2:AND:ZB1<ZB2:THEN:IF:MIN1<>ZB2-ZB1
:THEN:BEEP:LOCATE|6,,,:PRINT|"Die|Zahl|der|MINUTEN|
von|";ZEIT1$;|bis";ZEIT2$;|beträgt:|";ZB2-ZB1;|
|Minuten":WRONG=1:MIN1=ZB2-ZB1:GOTO|1040:ELSE:LOCA
TE|6,57,:PRINT|"Minuten":GOTO|1040
<32> 890:IF:MIN1<>(60-ZB1):THEN:BEEP:LOCATE|6,,,:PRINT
|"Die|Zahl|der|MINUTEN|von|";ZEIT1$;|bis";ZA1+1;
":00:beträgt:|";60-ZB1;|Minuten":WRONG=1:MIN1=60-
ZB1:ELSE:LOCATE|6,57,:PRINT|"Minuten"
<97> 900:
<49> 910:###Stunden|bearbeiten|###
<50> 920:LOCATE|8,,,:PRINT|"Nenne|die|Zahl|der|STUNDEN|v
on|";ZA1+1;":00|bis";ZEIT2$;|";
< 3> 930:LINE:INPUT:STDDIFF$
```

Listing MODERNE ZEITEN

Listing MODERNE ZEITEN

Listing MODERNE ZEITEN

Aus allen Einsendungen des PCpur-Boten 10/89 entschied das Los über die Gewinner von zehn aktuellen DATABOXen der PCpur. Der Gewinner der 286-AT-Karte ist ebenfalls gezogen. Lesen Sie, wer gewonnen hat, und machen Sie weiterhin mit, dann können auch Sie gewinnen.

1. Wolfram Fischer, Ingolstadt
2. Volker Rohlf, Osnabrück
3. Michael Rau, Saarlouis
4. Jürgen Löffler, Grenzach-Wyhlen
5. Norbert Madiwe, Hilden
6. Erika Wendlberger, Lupburg-See
7. Frank Ullrich, Schellerten

— uc

TRON

Programm: TRON.BAS
Autor: Andreas Meyer
Funktion: Geschicklichkeitsspiel
Sprache: GW-BASIC/Quick-BASIC
Grafikkarten: CGA
Bedienungsanleitung: 'Sturm im Farbeimer'
 PCpur 1/90, Seite 50

Wichtige Hinweise zum Programm

Die Bedienung von TRON erfolgt über die Tastatur Ihres PC. Für die Abfrage der gedrückten – oder nicht gedrückten – Tasten sind die Zeilen 350 bis 470 verantwortlich. Für den ersten Spieler gelten die Tasten <6>, <4>, <8> und <2> auf dem Nummernblock der Tastatur. Für Spieler Nummer zwei gelten entsprechend die Tasten <a>, <d>, <w> und <y> auf dem Buchstabenblock. Wem die Belegung der Tasten nicht gefällt, beispielsweise aus Platzgründen – schließlich müssen ja zwei Spieler an einer Tastatur arbeiten –, der kann zum Beispiel für Spieler Nummer zwei die Zeilen 380 bis 410 ändern, indem er die Buchstaben innerhalb der Anführungsstriche austauscht.

Beispiel:

Die Belegung der Tasten für den zweiten Spieler soll so verändert werden, daß für ihn gilt:

<r> → oben
 <d> → links
 <g> → rechts
 <Leertaste> → unten

Die Zeilen 380 bis 410 müssen dann wie folgt aussehen:

```
380 IF TAST$ = "d" THEN R(1) = 4 (links)
390 IF TAST$ = "g" THEN R(1) = 6 (rechts)
400 IF TAST$ = "r" THEN R(1) = 8 (oben)
410 IF TAST$ = " " THEN R(1) = 2 (unten)
```

PCpur-Hinweis

• Dieses Programm arbeitet unter GW-BASIC/Quick-BASIC mit der CGA-Grafikkarte zusammen. Die links neben den Zeilennummern in spitzen Klammern befindlichen Zahlen sind Prüfsummen für das Prüfsummenprogramm 'CHECK' aus der PCpur 6/89 und dürfen nicht mit abgetippt werden. Der senkrechte Strich '|' darf ebenso nicht mit abgetippt werden; geben Sie für jeden solchen Strich ein Leerzeichen ein. Die Zeilen, die nicht mit einer Zeilennummer versehen sind, gehören zu der vorhergehenden Zeile und müssen dementsprechend abgetippt werden. Ein Unterstrich (_) am Ende einer Zeile zeigt auf, daß sie in der nächsten Heftzeile fortgesetzt wird – also dort bitte keinen Zeilenumbruch erzeugen. Der Unterstrich darf nicht mit abgetippt werden. Nach dem Abtippen (vor dem ersten Start) unbedingt abspeichern!

• Start des Programms unter GW-BASIC mit dem Befehl: LOAD "TRON.BAS",R.

• Die PCpur-DATABOX 1/90 enthält neben dem Quelltext das lauffähige EXE-Programm.

Sie können natürlich auch jede andere Belegung benutzen. Achten Sie bei der Eingabe der entsprechenden Tasten aber auf die Groß- und Kleinschreibung. Ersetzen Sie die vorhandene Belegung durch Großbuchstaben, so muß beim Spiel die Taste <CAPS-LOCK> eingeschaltet sein. Wer dem aus dem Wege gehen will, der kann die Buchstaben in den Anführungszeichen auch durch die Funktion CHR\$ ersetzen. Hinter CHR\$ muß dann in Klammern der ASCII-Code der betreffenden Taste stehen. Für die Zeile 380 würde das dann folgendermaßen aussehen:

```
380 IF TAST$ = CHR$(100) THEN R(1) = 4
```

— pm

```
<64> 10:REM:PROGRAMM:
<96> 20:REM=:TRON.BAS
<20> 30:REM:FUNKTION:
<89> 40:REM=:Geschicklichkeitsspiel
<47> 50:REM:PROGRAMMIERSPRACHE:
<55> 60:REM=:GW-BASIC/Quick-/Turbo-BASIC
<63> 70:REM:GRAFIK-KARTEN:
<56> 80:REM=:CGA
<50> 100:CLEAR
<65> 110:DEF SEG:=&H40:POKE 23,32
<46> 120:SCREEN 1
<62> 130:CLS:INPUT "Spielerzahl? ";SPIEE:IF SPIEE=
  =1 THEN P:=1
< 9> 140:KEY OFF:LOCATE 25:PRINT "TRON(c) 1
  990:DMV"
< 0> 150:DIM F%(61,31)
<31> 160:FOR X=1 TO 60
<87> 170:FOR Y=1 TO 30
<13> 180:F%(X,Y)=13
<24> 190:NEXT
< 7> 200:NEXT
<90> 210:LOCATE 1,6:PRINT "Spieler 1: ";P(1);"
  Spieler 2: ";P(2)
<39> 220:LINE (175,0)-(175,10),3
<87> 230:LINE (0,10)-(320,10),3
<28> 240:FOR X=1 TO 60
<84> 250:FOR Y=1 TO 30
<47> 260:LINE (X*5+10,Y*5+20)-(X*5+13,Y*
  5+23),F%(X,Y),BF
<47> 270:NEXT Y
<39> 280:NEXT X
<91> 290:XPOS(1)=21
<29> 300:YPOS(1)=15
< 1> 310:XPOS(2)=40
<43> 320:YPOS(2)=15
<66> 330:IF P<>1 THEN R(1)=4:
<20> 340:R(2)=6
<17> 350:TAST$=INKEY$:SOUND 64,1:SOUND 164,1:IF
  TAST$="6" OR TAST$="4" OR TAST$="8" OR TAST$
  ="2" THEN R(2)=VAL(TAST$)
```

Listing TRON

```
<75> 360:IF TAST$=CHR$(27) THEN POKE 23,9:END
<45> 370:IF P=1 THEN GOSUB 620:GOTO 420
<78> 380:IF TAST$="a" THEN R(1)=4
<96> 390:IF TAST$="d" THEN R(1)=6
<70> 400:IF TAST$="w" THEN R(1)=8
<13> 410:IF TAST$="y" THEN R(1)=2
<54> 420:FOR PL=1 TO 2
<48> 430:IF R(PL)=6 THEN XPOS(PL)=XPOS(PL)+1
< 5> 440:IF R(PL)=4 THEN XPOS(PL)=XPOS(PL)-1
<29> 450:IF R(PL)=8 THEN YPOS(PL)=YPOS(PL)-1
<47> 460:IF R(PL)=2 THEN YPOS(PL)=YPOS(PL)+1
< 3> 470:NEXT PL
<31> 480:IF F%(XPOS(1),YPOS(1))<>3 THEN GOTO 550
<74> 490:IF F%(XPOS(2),YPOS(2))<>3 THEN GOTO 550
<51> 500:FOR PL=1 TO 2
<67> 510:LINE (XPOS(PL)*5+10,YPOS(PL)*5+20)-(X
  POS(PL)*5+13,YPOS(PL)*5+23),PL,BF
<47> 520:F%(XPOS(PL),YPOS(PL))=PL
<95> 530:NEXT PL
<87> 540:GOTO 350
<28> 550:R=R+1
<23> 560:IF F%(XPOS(1),YPOS(1))<>3 THEN P(2)=P(2)
  +1
<76> 570:IF F%(XPOS(2),YPOS(2))<>3 THEN P(1)=P(1)
  +1
<18> 580:LOCATE 1,17:PRINT P(1)
<45> 590:LOCATE 1,35:PRINT P(2)
<20> 600:IF R=20 THEN END
<73> 610:GOTO 160
<81> 620:IF F%(XPOS(1)+1,YPOS(1))=3 THEN XPOS(1)=
  XPOS(1)+1:RETURN
<43> 630:IF F%(XPOS(1)-1,YPOS(1))=3 THEN XPOS(1)=
  XPOS(1)-1:RETURN
<30> 640:IF F%(XPOS(1),YPOS(1)+1)=3 THEN YPOS(1)=
  YPOS(1)+1:RETURN
<10> 650:IF F%(XPOS(1),YPOS(1)-1)=3 THEN YPOS(1)=
  YPOS(1)-1:RETURN
<61> 660:P(2)=P(2)+1:GOTO 580
```

Listing TRON

Fortsetzung von Seite 54

Fazit:

Abschließend läßt sich sagen, daß FORMULAR einen ausgereiften und gut durchkonzipierten Eindruck macht. Der Texteditor mit Wordstar-kompatiblen Befehlen läßt sich bequem bedienen. Einzig das Fehlen der Möglichkeit, innerhalb eines Formulars bestimmte Eingabefelder auf dem Drucker in verschiedenen Schriftsätzen oder Schriftarten ausgeben zu können, stört etwas.

FORMULAR: Shareware
Gebühr: 98,- DM
Systemvoraussetzungen: keine
Anleitung: deutsch

Info: WT

Piep-Show auf dem PC

Mit dem Programm COMPUSHOW werden Sie in die Lage versetzt, Ihre mit einem Malprogramm erstellten Bilder in einer schon als überaus eindrucksvoll zu bezeichnenden Weise in aller Ruhe betrachten zu können. COMPUSHOW, so der Kurztitel des Programms, ist für alle Grafikkarten geeignet und in der Lage, die Grafikdateien von allen Programmen zu verarbeiten, die die Endung GIF oder RLE benutzen. Zusätzlich können MacPaint-Bilder angezeigt werden. Gleich nach dem Start werden die im aktuellen Verzeichnis vorhandenen Dateien aufgelistet, die Sie entweder mit dem Leuchtbalken auswählen und mit <RETURN> aufrufen können, oder Sie tippen den entsprechenden Namen direkt in die Kommandozeile ein.

Haben Sie eine Grafikdatei aufgerufen, die von COMPUSHOW bearbeitet werden kann, gelangen Sie nach

dem Laden in ein Untermenü, in dem Sie die Auflösung, die Farben und die Größe des anzuzeigenden Bildes bestimmen können. Die Auswahlmöglichkeiten richten sich dabei nach dem Original. Aus einem auf einer Hercules-Grafikkarte entstandenen Bild läßt sich kein Super-VGA zaubern – andersherum funktioniert das schon eher. Befinden Sie sich aus Versehen im falschen Verzeichnis, oder wollen Sie sich Bilder aus einem anderen Verzeichnis ansehen, so geben Sie in der Kommandozeile den Pfad an und betätigen <RETURN>. Das Wechseln von Laufwerken geschieht genauso. DOS-Kommandos wie das Umbenennen von Dateien (REN) sind ebenfalls in der Menüoberfläche integriert. Um bei diesem Beispiel zu bleiben: Das RENAME erreicht man mit der Tastenkombination <ALT-R>.

Die COMPUSHOW ist in zwei Versionen erhältlich. Die Standardversion bekommen Sie gegen eine Gebühr von 10 \$, eine erweiterte Version, die unter anderem die Option zum Erstellen einer Diashow, also automatischer Bilderwechsel, sowie eine Druck-Routine enthält, gibt es für 20 \$.

Fazit:

Das Programm COMPUSHOW bietet dem interessierten Anwender eine komfortable Möglichkeit der Bildbetrachtung. Darüber hinaus können Bilder in Größe, Auflösung und Farbe individuell verändert werden. Die Darstellung von Farben in Graustufen ist ebenfalls möglich. Sehr nervenberuhigend wirkt sich der Aufruf des Programms mit

C> CSHOW #Q

<RETURN>

aus, da hier das ohrenbetäubende "PIEPEN" nach jedem Aufruf einer Grafik entfällt.

COMPUSHOW: Shareware

Gebühr: Standardversion 10 \$; erweiterte Version 20 \$
Systemvoraussetzungen: keine

Grafikkarten: Hercules, CGA, EGA, VGA

Anleitung: englisch

Info: BS

Viele Teile ergeben ein Ganzes

So etwa könnte man die Idee der Puzzle-Spiele beschreiben. Im folgenden sollen Ihnen gleich zwei Programme dieser Art vorgestellt werden. Bei den ersten handelt es sich um das Programm JIG. Nach dem Starten des Programms erscheint ein "Begrüßungsbildschirm" mit einer kleinen Grafik-Demo und der Aufforderung an Sie, die Taste <ESC> zu betätigen. In dem nun aktivierten Fenster können Sie mittels eines Leuchtbalkens zwischen sieben verschiedenen Motiven auswählen. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit <RETURN>. Daraufhin wechselt der Inhalt des Fensters. Das neue Menü bietet Ihnen die Möglichkeit, sich zwischen folgenden Punkten zu entscheiden:

- Spiel starten
- Zurück zur ersten Auswahl
- Das ausgewählte Motiv ansehen (falls Sie sich nicht sicher sind, ob Sie das richtige Bild gewählt haben)
- Hilfsbildschirm aufrufen
- Den Sound an-/abschalten

- Den Schwierigkeitsgrad wählen (es stehen vier zur Verfügung)
- Maus aktivieren (falls vorhanden)
- Spiel beenden (falls Sie wider Erwarten im falschen Programm sind)

Die Schwierigkeitsgrade unterscheiden sich durch die Größe der Einzelteile. Wenn Sie Anfänger auf dem Gebiet sind, empfiehlt sich der unterste Schwierigkeitsgrad – auch wenn das Ihrem Ehrgeiz entgegensteht – das Programm wirbelt Sie beziehungsweise das Motiv nämlich ganz gehörig durcheinander.

Steuern Sie nun den Leuchtbalken auf "START" und betätigen <RETURN>. JIG zeigt Ihnen zunächst das Motiv unzerstückelt auf dem Monitor an. Prägen Sie es sich genau ein, bevor Sie eine Taste betätigen, denn damit geben Sie dem Programm das Signal, das Bild in seine Einzelteile zu zerlegen. Wenn Ihnen das Durcheinander groß genug erscheint, betätigen Sie wieder eine Taste. Das Durcheinanderwirbeln hört auf, und in der linken oberen Ecke des Bildschirms erscheint eine Markierung, mit der Sie einen Teil des Puzzles ansteuern können. Die LEERTASTE dient zum Erfassen des Stückes. Mit den Cursor-Tasten können Sie nun an die Stelle des Bildschirms wandern, die Sie für die richtige für das ausgesuchte Teil halten. Die Verschiebung der Teile wird durch nochmaliges Betätigen der LEERTASTE erreicht. Falls Sie sich gar nicht mehr zurechtfinden, können Sie sich mittels "V" das Original noch einmal auf den Monitor zurückschalten.



Bild 1: MOSAIX:
Qualität in Vollen-
dung



Bild 2: Auf den
Hund gekommen:
JIG

VirusDoktor

Eine Programmsammlung, die Sie gegen alle bekannten PC-Computer-Viren wappnet

Auch schon betroffen?

- Schäden durch infizierte, unbrauchbare Programmdateien?
- Datenverlust durch formatierte und zerstörte Speichermedien?
- Zeitverlust und Ärger durch Verstellen der Systemkonfiguration?



TEST SIEGER
PC Plus 9/89

Name: VirusDoktor
Preis: 98 Mark
Anbieter: DMV-Verlag
Kurzinfo: Das Programm checkt zuverlässig und äußerst schnell. Die durchgängige Logik, die CMOS-RAM-Backup-Möglichkeit und der niedrige Preis sprechen ebenfalls für das Programm.
Schutzeffekt: hoch
Killmechanismus: nein
Handhabung: sehr gut

Prädikat
+++++

1 PLUS-Punkt = ungenügend,
10 PLUS-Punkte = hervorragend

VirCheck -

Ein Kontrollprogramm der Superklasse!

- Kontrolle Ihrer Programme auf Längenänderung, Attributierung etc.
- Spezieller Check für virusbedingte Abänderung des Programmcodes
- Überwachung von Umbenennungen und Verschiebungen von Dateien
- Beliebige Auswahl der kontrollierten Programmgruppen
- Hohe Effektivität und Geschwindigkeit durch variables SETUP
- Komfortables, menügesteuertes, grafisches Installationsprogramm

VirSperr -

dreimal Schutz vor Virusinfektion

- Drei Programme zum Absichern Ihrer Dateien vor Veränderungen
- Ausführlicher Report über versuchte Zugriffe auf Ihre Dateien
- Verrücktes Fixieren von gesetzten Read-Only-Attributen
- Ein- und Ausschalten des Schreibschutzes per Tastendruck

Und als Zugabe

CMOS-BKP - Konfigurationssicherung für AT- und AT-kompatible Rechner

VirusDoktor

Fünf wertvolle Programme zum Preis von einem plus ausführliche Programmanleitung inklusive Grundwissen über Computerviren

Für alle MS-DOS-Computer

99,- DM (unverbindliche Preisempfehlung)

Wenn Sie über den DMV-Bestellservice bestellen, gilt folgendes:

Inland:		Ausland:	
Einzelpreis	99,- DM	Einzelpreis	99,- DM
zzgl. Versandkosten	4,- DM	zzgl. Versandkosten	6,- DM
Endpreis	103,- DM	Endpreis	105,- DM

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.

DMV-Verlag · Postfach 250 · 3440 Eschwege



Public Domain

Sind alle Teile richtig gesetzt, das Puzzle wiederhergestellt, wird Ihre Leistung vom Programm bewertet (A+ ist dabei "sehr gut").

Wer an dem Programm interessiert ist, kann sich für eine Gebühr von 15,- \$ registrieren lassen. Dafür erhält er die neueste Version von JIG inklusive zweier Disketten mit neuen Motiven.

Fazit:

JIG bietet dem interessierten Anwender einen immer wieder neuen Spielanreiz. Unterstützend wirkt sich dabei die überschaubare und leicht zu bedienende Menüführung aus. Alle mitgelieferten Motive sind in allen Grafikstandards verfügbar, wobei besonders die gelungene Umsetzung farbiger Vorlagen auf Hercules-monochrom hervorzuheben ist.

MOSAIX heißt das zweite Programm dieser Doppelvorstellung. Es wird auf zwei Disketten mit den Versionen für CGA, EGA und VGA ausgeliefert. Die Benutzerführung ist ähnlich der von JIG (Fenster, Leuchtbalken), wenn auch etwas komfortabler. Das Versetzen der Einzelteile geschieht mit den Cursor-Tasten und - anders als bei JIG - mit der RETURN-Taste. Teile, die richtig platziert wurden, werden von einem Pieps-Ton bestätigt. Diese Hilfe ist auch nötig, denn Sie haben nach dem Starten keine Möglichkeit mehr, sich das Original anzuschauen.

Bei MOSAIX sind Sie nicht auf die mitgelieferten Bilder beschränkt, alle Bild-Dateien im PCX-Format können vom Programm bearbeitet werden. Also seien Sie selbst kreativ. Wer kein Mal- oder Zeichenprogramm besitzt, das in der Lage ist, die Grafiken im PCX-Format abzuspeichern, erhält bei der Registrierung (nur bei der Vollversion) einen Konverter für fast alle Malprogramme mitgeliefert. Da momentan beim Autor noch keine Bilder für die CGA-Version existieren, sind die Besitzer einer solchen Grafikkarte ohnehin auf das "Selbermachen" angewiesen.

Seine volle Pracht entfaltet das Programm aber erst in

der VGA-Version. Allein das Starten des Programms wird hier zum reinen Vergnügen: Unendlich viele Punkte, die wie Wasser von oben nach unten über den Bildschirm fließen, setzen sich langsam zum Startbildschirm zusammen - VGA-Demonstration bester Qualität. Erreicht wird diese beeindruckende Show durch digitalisierte Farbfotos, von denen drei im Programmpaket enthalten sind. Der Autor bietet aber auch für Ihre eigenen Bilder einen Digitalisierungs-Service an.

Fazit:

MOSAIX überzeugt durch die saubere und komfortable Benutzerführung. Schon in der CGA- und EGA-Version ist das Programm zu erstaunlichen Leistungen fähig. Aber erst die Besitzer einer VGA-Karte und eines Farbmonitors können die ganze Vielfalt dieses Puzzle-Spiels genießen.

JIG: Shareware
Gebühr: 15 \$

Systemvoraussetzungen:
keine (Maus - optional)
Grafikkarten: Hercules-
CGA, EGA, VGA
Anleitung: englisch
Info: BS

MOSAIX: Shareware
Gebühr: Grundversion
35 \$;
Vollversion 45 \$

Systemvoraussetzungen:
Festplatte oder zwei
Laufwerke (360 kByte)
beziehungsweise ein
Laufwerk (720 kByte)
Grafikkarten: CGA, EGA,
VGA
Anleitung: englisch
Info: BS

Ein Malermeister zum Billig-Tarif

Wer nun aufgrund der bislang vorgestellten Grafikprogramme auf den Geschmack gekommen ist und sich selbst einmal in dieser Sparte der Anwendungssoftware betätigen möchte, der sollte sich die folgende Kurzvorstellung genau ansehen. PAINTERS APPRENTICE ist ein Malprogramm, das keine Wünsche offen läßt. Über die gängigen Optionen eines solchen Programms, wie Li-

nien, Kreise, Ellipsen zeichnen, Figuren füllen, Muster wählen und anderem mehr soll hier aus Platzgründen kein Wort mehr als nötig verloren werden: Es ist alles zur vollsten Zufriedenheit vorhanden. Die Bedienung des Programms erfolgt über zwei Menüleisten. Das Menü, das die Zeichenbefehle enthält befindet sich am unteren Bildrand und wird stets angezeigt. Die obere Menüleiste ist beim Zeichnen nur angedeutet und wird auf Mausklick aktiviert. Die Maus ist im übrigen ein absolutes "Muß" - ohne sie läuft nichts.

Der Menüpunkt "TEXT" verdient ein besonderes Augenmerk. Was hier an Schriftarten und Zeichensätzen geboten wird, bringt so manche Textverarbeitung der oberen Preiskategorie ins Schwitzen. Sieht man diesen Punkt im Zusammenhang mit der Option, eine gesamte Druckseite als Vorschau auf dem Bildschirm betrachten zu können, dann rückt PAINTERS APPRENTICE in die Nähe so manches Desktop-Publishing-Programms.

Fazit:

PAINTERS APPRENTICE bietet für ein nicht kommerzielles Programm erstaunliches. Die Vollversion ist gegen eine Registriergebühr von 35 \$ erhältlich und wird auf drei Disketten ausgeliefert, die reichhaltiges an Bildern, Zeichensätzen und Druckertreibern bieten. Wer einfach nur einmal malen möchte, wird von dem Programm genauso gut bedient wie derjenige, der sich vielleicht eine günstige Alternative zu einem Desktop-Publishing-Programm wünscht. PAINTERS APPRENTICE: Shareware
Gebühr: 35 \$
Systemvoraussetzungen: Maus
Grafikkarten: EGA, VGA
Anleitung: englisch

Info: WW

Farbenzauber auf dem PC

Was auf einem PC mit VGA- beziehungsweise MCGA-Grafikkarte an Grafik und Animation möglich ist, zeigt

das Programm GRAFIX. Ein Programm im eigentlichen Sinne ist GRAFIX nicht - vielmehr eine Demonstration - aber was für eine. Fliegende Vögel, dreidimensionale Röhren - Grafikeffekte vom feinsten! Wer sich einmal von den Grafikfähigkeiten seines PCs überzeugen möchte, wird von GRAFIX überwältigt sein.

GRAFIX: Public Domain

Info: BS

PC pur-Adressen

Informationen zu den hier vorgestellten Programmen erhalten Sie unter anderem bei:

★ WW

Wolfgang Wirtz Computertechnik
Postfach 1372
8013 Haar
Tel.: 089/466947

★ WT

Softwarebüro W. Tödter
Am Schönblick 11
Postfach 130103
7530 Pforzheim 13

★ BS

PD-Service-Lage
Hasselstraße 38
4937 Lage/Lippe
Tel.: 05232/66912

★ GR

Dipl. Ing. Gerhard Röpke
Service- und Entwicklungsbüro
Meinsweg 41
2408 Timmendorfer Strand
Tel.: 04503/6310

★ DSB

Deutsche Software Bibliothek
Verlag Nane Jürgensen
Ysenburgstraße 10
8000 München 19
Tel.: 089/1679644

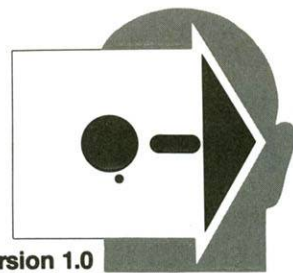
★ RS

Redysoft Software GmbH
Postfach 1261
8150 Holzkirchen
Tel.: 08024/7580

BCi

DisAsm¹⁸⁶

Intelligenter Disassembler Version 1.0



Sesam öffne dich!

BCi DisAsm erschließt jedes Programm!

Wandelt den Programmcode in ein dokumentiertes Assemblerlisting um. Mit normalen Editoren können Sie nun verändern und modifizieren, und mit gängigen Assemblern und Debuggern kann danach wieder assembliert werden.

Es gibt kaum einen, der BCI DisAsm das Wasser reichen kann!

Auch Experten kennen nicht immer die Lösung, aber sie wissen, wo sie suchen müssen.

BCi DisAsm hilft JEDEM, die verwirrenden und frustrierenden Software-Puzzles, welche sich beim Umgang mit dem Computer ergeben, zu lösen. Und zwar schneller als mit jedem anderen Produkt, das Sie kaufen können, egal, um welche Preisklasse es sich handelt.

Mit dem BCI DisAsm erwerben Sie sofort ein Know-how, das Sie normalerweise Jahre an Erfahrung kosten würde. Versuchen Sie nicht, das Rad neu zu erfinden!

BCi DisAsm - Der intelligente Disassembler

BCi DisAsm ist ein intelligenter, selbsttätig dokumentierender MS-DOS-Disassembler. Die ausgefeilten Routinen im BCI DisAsm analysieren in kürzester Zeit selbst komplexen und umfangreichen Programmcode und zeigen dabei potentielle Problempunkte auf.

BCi DisAsm - Das Lernmittel

Sie brauchen kein Spezialist in Assembler-Programmierung zu sein. BCI DisAsm produziert aus jedem beliebigen Programm Ihres IBM-kompatiblen Computers ein gut dokumentiertes, leicht verständliches Assemblerlisting.

BCi DisAsm - Einfach in der Handhabung

BCi DisAsm kann sowohl über Parameter von der DOS-Kommandozeile aus als auch interaktiv über Menüs gesteuert werden. Die Menüstruktur ist Lotus-kompatibel und selbstverständlich in Deutsch. Es besteht keine Notwendigkeit, neue Befehle zu lernen oder ständig im Handbuch nachzuschlagen. BCI DisAsm ist unmittelbar anwendbar!

Minimale Systemanforderungen

256 kByte RAM, 8088/8086/80186/80286 oder 80386 CPU, MS-DOS oder PC-DOS Version 2.0 oder größer

BCi DisAsm wird Ihnen bei den folgenden Schritten helfen:

1. Lernen Sie Assembler-Programmierung, wenn Sie möchten.
2. Entdecken Sie, warum Programm XYZ auf Ihrem Rechner nicht läuft, und tun Sie etwas dagegen.
3. Ändern oder entfernen Sie Programmteile.
4. Sichern Sie sich gegen destruktive Programme ab. Finden Sie einen "Virus", und entfernen Sie ihn.
5. Integrieren Sie Code aus kompilierten Programmen in eigene Anwendungen.
6. Erhöhen Sie die Kompatibilität Ihrer Software.
7. Passen Sie Software an verschiedene MS-DOS-Versionen an.

© 1987 BCI, West Germany und USA

Lotus ist eingetragenes Warenzeichen der Lotus Corp.

MS-DOS ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corp.

BCi DisAsm kostet inkl. eines sehr ausführlichen deutschen Handbuchs (mehr als 100 Seiten) nur

199,- DM unverbindliche Preisempfehlung

Wenn Sie über den DMV-Bestellservice bestellen, gilt folgendes:

Inland:		Ausland:	
Einzelpreis	199,- DM	Einzelpreis	199,- DM
zzgl. Versandkosten	4,- DM	zzgl. Versandkosten	6,- DM
Endpreis	203,- DM	Endpreis	205,- DM

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.

DMV-Verlag · Postfach 250 · 3440 Eschwege



Peter Möller

ARC-LIST-ig?

Der richtige Umgang mit PD-Disketten

Im Grunde genommen ist alles ganz einfach: Man hört von einem bestimmten Public-Domain- oder Shareware-Programm, liest eine Besprechung in der PCpur, bestellt bei einem PD-Händler, bekommt das gewünschte Programm zugeschickt, schiebt die Diskette in das Laufwerk,... – und schon geht nichts mehr. Statt des bestellten Programms befinden sich nur ein oder mehrere riesige Dateien auf der Diskette, die alle die Endung "ARC" besitzen. Und starten lassen sich diese ungewöhnlichen Programme natürlich auch nicht.

Des Rätsels Lösung liegt in der vielfach bei Public Domain und Shareware angewandten Komprimierung der Dateien. Oftmals ist es so, daß bestimmte Programme aufgrund ihres Umfangs nicht auf einer Diskette Platz finden. Teilt man diese Programme nun auf zwei oder mehrere Disketten auf, so entstehen wieder Materialkosten und auch Kosten für das Kopieren selbst. Bezahlen müssen das letztendlich Sie, die Anwender. Aus diesem Grunde verfiel man auf die Idee, alles aus den Programmdateien herauszunehmen, was nicht für die Datensicherung selbst unbedingt notwendig ist. Dieses Vorgehen spart Platz und Geld, hat aber den Nachteil, daß diese "abgespeckten" Dateien nicht mehr so ohne weiteres lauffähig sind. Der Vorgang muß also zunächst einmal wieder rückgängig gemacht werden.

Um den Sinn und Zweck dieser Aktion noch etwas deutlicher zu machen: Stellen Sie sich vor, Sie wollen umziehen. Um nun den guten Perserteppich von einer Wohnung in die andere zu bekommen, rollen Sie

diesen auf. In diesem Zustand läßt er sich leicht und platzsparend transportieren. Andererseits müssen Sie ihn nun in der neuen Wohnung wieder ausrollen. Die Sache ist also klar, das Prinzip ist in beiden Fällen das selbe, wenn auch bei den Dateien etwas komplizierter. Denn hier benötigen Sie zum "Ausrollen" ein besonderes Programm, das auf den Disketten mitgeliefert wird. Es ist leicht zu erkennen, da es zumeist das einzige Programm auf der Diskette ist, das nicht die Endung ARC besitzt.

Alle Dateien mit der Endung "ARC" müssen vor dem Start "ausgepackt" werden

Dieses Programm, zumeist ARCE.COM oder auch PKXARCE.COM genannt, übernimmt nun für Sie das "Ausrollen" der Programme. ARCE.COM kann wie jedes normale Programm, dem Parameter angehängt werden können, aufgerufen werden. Nehmen wir einmal folgendes Beispiel: Sie wollen die Archiv-Datei (ARC steht für Archiv) DEMO.ARC wieder in ein lauffähiges Programm verwandeln. Geben Sie dazu unter DOS ein:

```
A> ARCE DEMO
.ARC
<RETURN>
```

Die Datei wird nun auf der Diskette im Laufwerk "A" wieder in ein lauffähiges Programm umgewandelt. Bedenken Sie aber, daß die Datei durch das Dearchivie-

ren wesentlich größer wird. Unter Umständen sollten Sie die Ausgabe der dearchivierten Datei auf ein anderes Laufwerk umlenken. Dazu ist es bei ARCE möglich, das Laufwerk und sogar einen Pfad anzugeben. Die folgende Zeile,

```
A> ARCE DEMO.ARC C:\TEST
<RETURN>
```

speichert die lauffähige Datei auf dem Laufwerk "C" im Verzeichnis "TEST" ab. Es ist auch möglich, mehrere ARC-Dateien in einem Durchgang zu verarbeiten. Geben Sie dazu ein:

```
A> ARCE ** C:\TEST
<RETURN>
```

Wem es zu umständlich ist, den gesamten Befehl auswendig zu lernen, der kann ARCE auch ohne Angabe von Parametern aufrufen. Das Programm gibt dann einen kleinen Hilfsbildschirm aus, der Sie über alle Möglichkeiten des Programms informiert.

PCpur-Hinweis

Zu dem hier angesprochenen Thema finden Sie ebenfalls ausführliche Informationen in unseren Ausgaben 3/89, Seite 60 (ARC-Dateien), "Hilfe meine Diskette ist kaputt!", und 9/89, Seite 91 (LIST.COM), "Mehr als nur ein TYPE-Befehl".

Oftmals befindet sich auf der Diskette aber auch eine Datei mit Namen ARCE.DOC. Dies ist eine ganz normale Textdatei, die eine Programmbeschreibung von ARCE.COM darstellt. ARCE.DOC können Sie sich mit LIST.COM, dem zweiten Hilfsprogramm für Public Domain-Programme, komfortabel auf dem Bildschirm ausgeben lassen. LIST taucht genau wie ARCE unter verschiedenen Bezeichnungen auf den Disketten auf, so zum Beispiel als README.COM oder ähnlichem. Der Aufruf erfolgt mittels

```
LIST LIES.TXT <RETURN>
```

Die Textdatei wird daraufhin von LIST eingelesen. Sie können nun mit den Cursor-Tasten oder den Tasten PGDN und PGUP im Text umherblättern. Wenn Sie den Text lieber schwarz auf weiß hätten, dann leiten Sie die Ausgabe durch Drücken der Taste "P" auf den Drucker um. Allerdings wird jeweils nur der aktuelle Bildschirminhalt auf dem Drucker ausgegeben. Nach dem Durchlesen des Textfiles beenden Sie das Programm mit der ESC-Taste.

```
A>arce *.arc c:\quatsch

ARCE Copyright (c) 1986-88 by Wayne Chin and Vernon D. Buerg.
Extract ARC files, Version 3.1c, 2/06/88. ALL RIGHTS RESERVED.

Archive: CHECKUP.ARC
UnCrunching > CHECKUP.BAT
UnSquashing > CHECKUP.DOC
UnCrunching > CHECKUP.EXE
UnCrunching > REGISTER.DOC

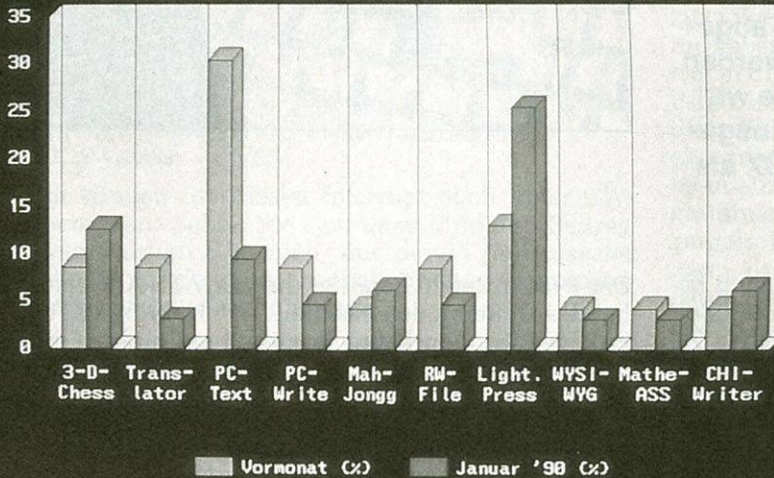
Archive: CRCDOS.ARC
UnCrunching > CHANDLER.C
UnCrunching > CRCDOS.C
UnCrunching > CRCDOS.EXE
UnCrunching > CRCSTUFF.C
UnCrunching > C_BREAK.C
UnCrunching > DOS.IN
UnCrunching > FNSTUFF.C
UnCrunching > GEN.LIB
UnCrunching > GENLIB.H
UnCrunching > GETOPT.C
UnCrunching > MAKEFILE
UnCrunching > READ.ME
```

Abb. 1: Verwandlung: von der ARC-Datei zum lauffähigen Programm

Die PD-Hitparade

Von Ihnen gewählt – von uns gestaltet

PD-Hitparade Januar '90



“Neues Jahr – neue Spitzenreiter“: So könnte man die erste Ausgabe der PD-Hitparade im Jahre 1990 überschreiben. Es hat sich wieder eine Menge seit der letzten Auswertung Ihrer Lieblingsprogramme getan.

Besonders an der Spitze sah es lange Zeit nach einem Kopf-an-Kopf-Rennen zwischen PC-Text, 3-D-Chess und Lighting Press aus. War man zunächst geneigt zu glauben, daß PC-Text seinen Spitzenplatz noch behaupten könne, so lag Lighting Press nach bravourösem Endspurt doch um Längen vorne. Sogar 3-D-Chess konnte sich noch – wenn auch knapp – an dem entthronten Spitzenreiter der Vormonats vorbeischieben.

Aber auch in den unteren Rängen gab es heiße Kämpfe und erhebliche Verschiebungen. ChiWriter und Mah-Jongg konnten sich erneut platzieren, während zum Beispiel Fingerpaint vom achten Platz abrutschte und um Haaresbreite von WYSIWYG aus den Notierungen gedrängt wurde. Nicht besser erging es da Express Graph: knapp daneben ist eben auch vorbei, und so bleibt dem Programm nur die Hoffnung auf die nächste Auswertung im Februar und auf die Zuschriften der Fangemeinde an die PCpur.

Neben dem Abstieg des, doch seit Monaten so fest im Sattel zu sitzen scheinenden, Spitzenreiters PC-Text kam es zu einer weiteren Überraschung. Power Menu, im Dezember noch guter Zweiter, hatte ein katastrophales Wertungsergebnis und verschwand völlig vom “Bildschirm“.

Die Prozentzahlen der Top Ten im Januar

1. Lighting Press	25,4 %
2. 3-D-Chess	12,7 %
3. PC-Text	9,5 %
4. Chiwriter	6,4 %
5. Mah-Jongg	6,1 %
6. RW-File	4,8 %
7. PC Write	4,5 %
8. Translator	3,3 %
9. Mathe Ass	3,2 %
10. WYSIWYG	3,0 %

Auch der so sicher scheinende fünfte Platz von LIST konnte im neuen Jahr keine Bestätigung finden. Bei einem unter PD-Anwendern so häufig genutzten Programm eine wahrhaftige Niederlage. Oder sollte es so sein, daß LIST ein schon so selbstverständliches und unentbehrliches Werkzeug geworden ist, daß sich niemand mehr bewußt die Vorteile dieses Hilfsprogramms ins Gedächtnis ruft? Vielleicht bringt ja die seit kurzem auf dem Markt befindliche neueste Version von LIST.COM das Programm wieder ein Stück nach oben. Die Antwort darauf können nur Sie, die Leser der PCpur, geben.

☆ Machen Sie mit! ☆

Auch Sie sollten sich an der Hitparade beteiligen! Schreiben Sie bitte den Namen Ihres Lieblings-PD- oder Shareware-Programms auf EINE (nicht mehrere) Postkarte (Absender nicht vergessen) und schicken Sie sie an uns:

DMV-Verlag
Red. PCpur
– Stichwort: PD-Hitparade –
Postfach 250
3440 Eschwege

☆ Gewinnen Sie mit! ☆

Unter allen Einsendern werden wieder fünf Disketten-Pakete verlost, die uns diesmal von der Firma Pfohl, Nürnberg, zur Verfügung gestellt wurden. Mitmachen darf (muß) jeder, ausgenommen Mitarbeiter des DMV-Verlages und denen des Redaktionsbüros Everts & Hagedorn. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Die glücklichen Gewinner eines PD-Disketten-Pakets im Januar heißen:

1. Christoph Witte, Aachen
2. Teodor Bettins, Ulm
3. Helmut Cordes, Herborn
4. Kurt Griepenburg, Hamburg
5. Jürgen Huber, Tübingen

Allen Gewinnern einen herzlichen Glückwunsch!

— pm

Uwe Chalas

Klein, aber oho – Minitips in der PCpur

Tips, Tricks und Routinen rund um den PC

Eine Menge toller Minitips warten auch in dieser Ausgabe Ihrer PCpur wieder darauf, abgetippt beziehungsweise angewendet zu werden. Alle Autoren der Minitips, deren Beiträge wir hier veröffentlichen, bekommen diese Ausgabe der PCpur einschließlich der DATABOX als Honorar.



Wie schon in der PCpur 6/89 ausführlich besprochen, sollen die auf diesen beiden Seiten aufgeführten Beiträge von Ihnen kommen. Haben Sie also einige Tips, Trick oder Routinen auf Lager oder haben Sie Lust, solche zu schreiben, dann senden Sie diese kleinen Beiträge an uns. – Alle Veröffentlichungen werden mit der jeweiligen zur PCpur gehörigen Databox honoriert.

● Die verflixte 25ste Zeile

Kennen Sie's? Das Problem mit der 25sten Zeile in GW- und Turbo BASIC? Genau – ewig rollt der Bildschirm um eine Zeile nach oben, wenn Sie in diese Zeile etwas ausgeben. Aber warum?

Fakten:

1. Die 25. Zeile kann nur beschrieben werden, wenn die Funktionstastenanzeige mit KEY OFF ausgeschaltet ist (auch in Turbo BASIC). Die Funktionen der Tasten bleiben jedoch erhalten.
2. Die 25. Zeile hat keine Rollfunktion – das heißt, ein Scrollen des Bildschirms ist nur bis zur 24. Zeile einschließlich möglich. Wenn die 25. Zeile beschrieben wurde, bleiben die darin enthaltenen Zeichen auch bei der Ausführung des Befehls LIST stehen.
3. Da BASIC bei Programmeintrag ein OK mit einer Leerzeile ausgibt, kann keine Programmausgabe in der 25. Zeile enden. Der Bildschirminhalt wird um zwei Zeilen (23. und 24.) hochgescrollt und die Bildschirmmaske zerstört.

Abhilfe:

1. Nach LOCATE 25: muß dem Interpreter eine nicht abgeschlossene Anweisung vorgetäuscht werden, damit er keinen Zeilenvorschub ausführt. Dies erreicht man, wie auch sonst, mit einem Semikolon ';', das an die letzte PRINT-Anweisung angehängt wird. Wenn kein Semikolon gesetzt wird, rollt die Bildschirmmaske nach oben.
2. Um einen Zeilenvorschub zu verhindern, können Sie eine Abfrage verwenden, die zu nichts anderem gebraucht wird, als sich um den Zeilenvorschub zu kümmern, oder Sie verwenden eine Endlosschleife. Eine Endlosschleife hat den Nachteil, daß keine Tastaturabfrage mehr möglich ist, sie könnte jedoch mit vorher definierten Funktionstasten abgefangen werden (z.B. ESC, HOME usw. etc.)

Der INPUT-Befehl benötigt die LOCATE-Anweisung und hat des weiteren den Nachteil, daß nur ein RETURN die Eingabe beenden kann. Eventuell gedrückte Funktionstasten reagieren also erst nach Abschluß des INPUT-Befehls. – Außerdem werden die eingegebenen Zeichen am Bildschirm sichtbar. Bleibt also der INKEY-Befehl. Hier muß zwar auch der LOCATE-Befehl verwendet werden – gedrückte Funktionstasten reagieren allerdings sofort, ja, es können sogar Hintergrundroutinen laufen, zum Beispiel eine Uhr.

Nachfolgend sehen Sie ein kleines Programm, das einen Rahmen von der 1. bis zur 25. Zeile mit einer am Bildschirm dargestellten laufenden Uhr präsentiert. Hier können Sie dann durch Drücken der Funktionstasten F3 und F4 jeweils einmal die richtige und einmal die falsche Variante zur Programmierung der 25. Zeile erkennen:

```
05 REM ** 25. Zeile in GW-, Turbo- und Quack-BASIC
10 CLS:COLOR 7,0
20 KEY OFF
30 KEY 3,"a"+CHR$(13)
40 KEY 4,"b"+CHR$(13)
50 LOCATE 1,1:
60 PRINT CHR$(201)+STRING$(78,205)+CHR$(187)
65 FOR I%=2 TO 24
70 LOCATE I%,1:PRINT CHR$(186);
75 PRINT SPACE$(78);CHR$(186);
80 NEXT
90 LOCATE 25,1:PRINT CHR$(200);
95 PRINT STRING$(78,205);CHR$(188);
100 LOCATE 24,3:COLOR 0,7
105 PRINT "F3";:COLOR 7,0:PRINT "Falsch";
110 LOCATE 24,69:COLOR 0,7
115 PRINT "F4";:COLOR 7,0:PRINT "Richtig";
120 LOCATE 2,71:PRINT TIME$
130 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 120
140 IF A$="a" THEN 170
150 IF A$="b" THEN 180
160 LOCATE 2:END
170 LOCATE 25,40
175 PRINT "Falsch, Programm endet in Zeile 25":END
180 LOCATE 25,26
185 PRINT "richtig, weil Programm weiterläuft";
190 FOR I = 1 TO 2000:NEXT I: A$=INKEY$:GOTO 90
```

Günter Schaller

● DOS-Version erkannt

Das nachfolgende kleine Listing, in Turbo BASIC verfaßt, ermittelt Ihnen die in Ihrem Rechner installierte DOS-Version. Dazu rufen wir die Funktion 30hex des DOS-Interrupts 21hex auf. Im Register AX ist anschließend sowohl die übergeordnete als auch die untergeordnete Versionsnummer gespeichert. Getrennt werden sie durch die Aufteilung des Registers AX in AH (HighByte von AX) und AL (LowByte von AX).

```
REM ** DOS- Versionsnummer lesen **
REM **** Turbo - BASIC ****
CLS
REG 1,&H3000 : REM AH = 30HEX
CALL INTERRUPT &H21
AX=REG(1)
AH=INT(AX/256):AL=AX-AH*256
VE$=RIGHT$(STR$(AL),1)+“.”+RIGHT$(STR$(AH),2)
PRINT “DOS-Version = “;VE$
```

Natürlich können Sie diesen Interrupt auch unter GW-BASIC benutzen. Sehen Sie sich dazu bitte den Beitrag 'Bitte unterbrechen Sie mich' auf der PCpur-Ausgabe 9/89, Seite 78 an. Die darin enthaltene Interruptroutine müssen Sie entsprechend einfügen.

```
10 REM ** DOS- Versionsnummer lesen **
20 REM **** GW - BASIC ****
30 CLS
40 GOSUB 60000
50 DEF SEG : AX% = &H3000
60 NR% = &H21:Z% = 0
70 CALL INTERRUPT(NR%,AX%,Z%,Z%,Z%,Z%,Z%,Z%,Z%)
80 AL = INT(AX%/256):AH = AX%-AL*256
90 VE$ = RIGHT$(STR$(AL),1)+“.”+RIGHT$(STR$(AH),2)
100 PRINT “DOS-Version = “;VE$
60000 REM * hier muß die Interruptroutine stehen
```

● Mal was für's Auge

Um der leider nötigen Trockenheit vieler kleiner Listings einmal zu entgehen, sollen Sie hier nun ein 'Programmchen' bekommen, das Ihnen eine beliebige Meldung auf der Mitte des Bildschirms anzeigt. Der Text der Meldung muß in der DATA-Zeile 190 stehen. Die Anweisungen in den Zeilen 70 bis 110 bewirken ein stetiges Wechseln der Bildschirmattribute – auch für monochrome Bildschirme. Möchten Sie mehr Farbe und Zufall mit ins Spiel bringen, vorausgesetzt, Sie haben eine Farb-Grafik-Karte, sollten Sie den eben erwähnten Zeilenbereich löschen:

DELETE 70-110

und dafür die folgenden zwei Zeilen einfügen:

```
70 V=RND(1)*16:H=RND(1)*15
80 COLOR V,H
```

Probieren Sie ruhig ein wenig herum. – Sie könnten dieses Programm beispielsweise als sogenanntes 'INTRO' in die eigenen Programme einbauen – direkt am Beginn.

```
10 REM * Schriftdemo zum Auflockern **
20 REM **** GW - BASIC ****
30 SCREEN 0,0,0:CLS:KEY OFF
40 READ A$: LE=LEN(A$)
50 IF LE>80 THEN END
60 XPOS=(80-LE)/2:LOCATE 13,XPOS
70 COL=COL+1
80 IF COL=1 THEN COLOR 15,0
90 IF COL=2 THEN COLOR 0,7
100 IF COL=3 THEN COLOR 7,0
110 IF COL=4 THEN COLOR 0,0:COL=0
120 FOR X=1 TO LE
```

```
130 IF INKEY$="" THEN 140 ELSE COLOR 7,0:CLS:END
140 LOCATE 13,XPOS
150 PRINT LEFT$(A$,X);
160 FOR A=1 TO 100 : NEXT
170 NEXT
180 GOTO 70
190 DATA “Drücken Sie eine beliebige Taste!!”
```

Hubertus Kochjohann

● Variable Ausgabe

Neulich – bei der Hotline hatten wir einen Anrufer, der zur folgenden Idee anregte: Selbstgeschriebene Programme haben in der Regel eine Menge Ausgabeanweisungen, wobei die dabei auszugebenden Daten eigentlich auf den Bildschirm sollen. Nun kommt es jedoch vor, daß genau diese Daten nicht zum Bildschirm, sondern zum Drucker gesendet werden sollen. Denkbar wäre auch eine Ausgabe in eine Datei – aber wie soll dies ohne größeren Programmieraufwand realisiert werden? Nun, es gibt eine geniale Lösung. Wenn wir einmal Abstand davon nehmen, den Bildschirm als Standardausgabemedium zu betrachten, also nicht einfach alle Ausgaben über PRINT zum Bildschirm zu schicken, könnten wir den Bildschirm genauso ansprechen wie eine Datei oder den angeschlossenen Drucker – DOS gibt uns die Möglichkeit – es selbst arbeitet mit diesem Prinzip. Nehmen wir an, wir wollten eine Datei namens 'DATEN' zum Schreiben eröffnen. Wie war das doch gleich in BASIC?

```
OPEN “DATEN“ FOR OUTPUT AS #1
```

Genau, wenn wir nun mittels

```
PRINT #1,...
```

die Datei beschreiben, erfolgt die Ausgabe tatsächlich in diese Datei. Das kennen wir also – alles noch klar! Aber was sagen Sie zur folgenden Zeile?

```
OPEN “PRN“ FOR OUTPUT AS #1
```

Ebenso, wie wir eben noch die DATEI "DATEN" zum Schreiben öffneten, haben wir hier den Drucker geöffnet. – Entschuldigung, natürlich zum Schreiben geöffnet. Das Kommando:

```
PRINT #1,...
```

bewirkt die Ausgabe auf den zum Schreiben geöffneten Drucker. Der Drucker wird hier also genauso angesprochen wie eine Datei. Um nun auf den Wunsch des Lesers zu kommen – erinnern wir uns, daß er im Programm entscheiden will, ob die PRINT-Anweisungen auf dem Bildschirm oder Drucker zu wirken haben. Das folgende kleine Beispiellisting zeigt die Lösung. Vornehmlich sollten dabei alle PRINT-Anweisungen ein Nummernzeichen (#) und die Dateinummer, unter der die DATEI (oder der Drucker) später geöffnet wird, enthalten. Soll beispielsweise der Satz 'Dies ist ein Test' im Programm ausgegeben werden, dann darf nicht mehr wie üblich:

```
PRINT “Dies ist ein Test“
```

geschrieben werden, sondern:

```
PRINT #1, “Dies ist ein Test“.
```

Um alles wirklich variabel zu halten, vereinbaren Sie eine Zeichenkette (String), in der "CON" für CONSOLE (also Bildschirm), "PRN" für PRINTER (also Ihr Drucker, oder aber der Name einer 'echten' Datei steht. So, daß Sie die auszugebenden Daten auch tatsächlich in eine Datei schreiben können, um sie beispielsweise später mittels DOS-Befehls

TYPE

ausgeben zu können. Je nachdem, wohin die Daten nun sollen, brauchen Sie nur noch die String-Variable (in unserer Demonstration `AUSGABES$`) entsprechend zu füllen und Sie werden sehen – es klappt.

```
5 AUSGABES$ = "CON"
10 OPEN AUSGABES$ FOR OUTPUT AS #1
20 PRINT #1, "===== "
30 PRINT #1, "*** TEST TEST TEST ***"
40 PRINT #1, "===== "
50 GOTO 20
```

● Grafik im Winkelmaß

GW-BASIC bringt seine Grafik standardmäßig nur im Bogenmaß auf den Bildschirm. Darstellungen im Winkelgradmaß lassen sich in der Regel wesentlich komplexer darstellen.

Fügt man anstatt der üblichen `COSINUS`- und `SINUS`-Funktionen eine Formel ein, die die Werte umrechnet, so

erhält man die Funktion des Winkelgradmaßes (englisch degree).

Zusätzlich erfordert die Formel die Zahl 'PI', die unbedingt in das Programm mit eingebunden werden muß. Beispiel 1 zeigt die normale Darstellung im Bogenmaß (radians). Im zweiten Beispiel wird die Umrechnung so vorgenommen, daß man das Winkelgradmaß erhält.

```
10 REM ** Nur für Farb-Grafik-Karten **
20 SCREEN 2
30 CLS
40 GOTO 90
50 'Beispiel 1
60 FOR I = 0 TO 360
70 PSET(320 + 100 * COS(I), 100 + 50 * (SIN(I)))
80 NEXT
90 'Beispiel 2
100 PI = 3.141592654 # : FOR I = 0 TO 300
110 PSET(320 + 100 * COS(((2 * PI) * I) / 360),
100 + 50 * SIN(((2 * PI) * I) / 360))
120 NEXT
```

Sascha Freese

PCpur-Hinweis

Diesen Text unterschrieben den Einsendungen beilegen:

Hiermit erkläre ich, daß es sich bei dem von mir eingeschickten Beitrag um mein geistiges Eigentum handelt, das frei ist von Rechten Dritter und das ich keinem weiteren Dritten angeboten habe. Ich trete mit der Einsendung alle Rechte dieses Beitrags an den DMV-Verlag ab. Im Falle der Veröffentlichung bekomme ich die jeweilige Ausgabe der PCpur einschließlich dazugehöriger Databox automatisch zugesandt.

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeiter und Angehörige des DMV-Verlages sowie des Redaktionsbüros Everts & Hagedorn dürfen nicht teilnehmen. Wenn Sie diese kleinen Hürden beachten, steht Ihnen nichts mehr im Weg und in diesem Sinne – nun mal ran!

— uc

Uwe Chalas

Fünfstellige Zahl entlarvt

Die Auflösung der Computerknobelei(3) aus der PCpur 10/89

In der PCpur 10/89 hatten wir Sie dazu aufgerufen, eine fünfstellige Zahl zu finden, die einiges erfüllen muß. Dazu sollten Sie eine in BASIC verfaßte Lösung und eine Vereinfachung an uns senden. Sehen Sie, was dabei herausgekommen ist und wer die glücklichen Gewinner sind.

Um es vorweg zu nehmen: Fast alle Einsendungen bestanden aus richtigen Lösungen – konnten also an der Verlosung unserer Preise teilnehmen.

Erinnern wir uns – Sie sollten die folgende Aufgabe lösen:

Entwerfen Sie ein BASIC-Programm, welches Ihnen eine Zahlenreihe auf den Bildschirm ausgibt. Die Reihe muß aus Zahlen bestehen, die jeweils die folgenden Bedingungen erfüllen müssen:

Eine Zahl ist nur dann gültig, wenn alle Ihre Vorgänger, also Zahlen, die bereits die Bedingungen erfüllt haben, einzeln und mit ihrer Summe Teiler der Zahl selbst sind. Die Berechnung beginnt mit der Zahl ZWEI, wobei die Zahl EINS unberechnet als erster gültiger Vorgänger vorausgesetzt wird. Es gelten nur ganze Zahlen – keine Brüche.

Zunächst einmal sollten Sie also versuchen, die hier verbal formulierten Bedingungen in eine für den Computer verständliche Form umzusetzen – also das Problem in BASIC zu verfassen. Dazu gehen wir die Aufgabe (den Text) Satz für Satz durch und setzen ihn in BASIC-Befehle und Strukturen um. Um festzustellen, welche Zahlen

die Bedingungen erfüllen, müssen wir erst einmal Zahlen haben. – Wir geben einer Variablen also nacheinander verschiedene Zahlen, die dann überprüft werden können. Da die Bedingungen immer gleich bleiben, die Zahl sich jedoch ständig ändert, haben wir hier einen typischen Fall einer Wiederholung (einer Schleife). Wir könnten also folgendermaßen vorgehen:

1. ZAHL hat den Wert 2
2. wiederhole die nachfolgenden Anweisungen, solange die Zahl noch fünfstellig ist.
3. trifft Bedingung auf ZAHL zu?
Wenn JA, ZAHL merken.
4. Erhöhe den Wert von ZAHL um 1
5. Springe wieder zu Punkt 2
6. Alle gemerkten Zahlen auf dem Bildschirm anzeigen.

Das ist das ganze Programm – mehr nicht. Es liegt aber immer noch nicht in BASIC vor, außerdem dürfte der Punkt 3. noch nicht ganz klar sein. Hier müssen wir also prüfen, ob die Summe aller bisher gemerkten Zahlen ohne Rest durch ZAHL teilbar ist und ob jede einzelne gemerkte Zahl durch ZAHL ohne Rest teilbar ist. Wie aber merken wir uns die vorangegangenen gültigen Werte? Dazu benutzen wir eine Tabellenvariable (ARRAY/Bereich – siehe Hinweisbox).

Die Summe aller vorangegangenen gültigen Werte bekommen wir also, indem wir jeden Wert, der im ARRAY steht, addieren. Ob die Division erfolgreich war, also kein Rest entsteht, erfahren wir durch :

$REST = A \text{ MOD } B$

Diese BASIC-Anweisung liefert uns nur den eventuell entstandenen Rest der Division (A/B). Nun haben wir alles, was benötigt wird, um die Aufgabe endgültig zu lösen.

```
10 DIM GUELTIG(11)
20 GUELTIG(1)=1:S=1:Z=1:N=1
30 FOR ZA=1 TO 9
40 Z=Z+GUELTIG(N):W=0
50 FOR I=1 TO N
60 IF Z MOD GUELTIG(I)=0 AND Z MOD S=0 THEN
W=1:GOTO 80
70 W=0
80 NEXT I
90 IF W=0 THEN 40
100 N=N+1:GUELTIG(N)=Z:S=S+Z
110 PRINT GUELTIG(N)
120 NEXT ZA
```

Wenn Sie dieses kleine Programm starten, werden Ihnen die ersten neun gültigen Ziffern ausgegeben:

2, 6 18
54, 162, 486
1458 4374, 13122

Da wir die Eins sowieso als eine gültige Zahl vorausgesetzt hatten, fehlt diese hier. Wie Sie sehen, lautet die fünfstellige Zahl:

1 3 1 2 2

Dies ist jedoch noch nicht die komplette Lösung. Eine Besonderheit sollte Ihnen bei der Ansicht dieser Zahlenreihe auffallen, die zur wesentlichen Vereinfachung des Lösungsweges führt. Multiplizieren Sie nämlich die Zahlen jeweils mit drei, so bekommen Sie immer die nächste gültige Zahl:

$2 \times 3 = 6$
 $6 \times 3 = 18$
 $18 \times 3 = 54 \dots$
 $4374 \times 3 = 13122$

Die vereinfachte Lösung in BASIC:

```
10 ZAHL=2:PRINT ZAHL
20 FOR I=2 TO 9
30 PRINT ZAHL*3
40 ZAHL=ZAHL*3
50 NEXT
```

Hätten beziehungsweise haben Sie es auch so gemacht? Dann – herzlichen Glückwunsch! Übrigens: Das Lösungslisting ist von Herrn Gallus aus Aystetten.

Unter allen richtigen Einsendungen entschied das Los

Die folgenden Mitspieler können sich freuen – sie haben gewonnen.

1. Preis

Ein Tag in der Redaktion PCpur.
Florian Horcicka

2. Preis

Eine Textverarbeitung CONTEXT PRO.
T. Schenk

3. Preis

Ein Jahresabonnement der PCpur.
Norbert Foitik

4. Preis

Die Super-Benutzeroberfläche ERGO
Johann Dillis

5. bis 10. Preis

Je eine PCpur DATABOX 01/90
Stefan Diepholder
Martin Isaides
Klaus Bartke
Hans Röbbcke
Martin Brodbeck
Johann Lang

PCpur-Hinweis

Was ist ein ARRAY?

Ein ARRAY wird auch als Tabelle oder Bereich bezeichnet. Ein ARRAY ist eine Zusammenfassung mehrerer Variablen. Die einzelnen Inhalte werden immer durch den gleichen Tabellennamen angesprochen. An die verschiedenen Inhalte (Werte) kommt man durch die Angabe eines Index. Wenn wir alle gültigen Werte in der Tabelle GUELTIG speichern wollen, geben wir einfach direkt hinter der Tabellenbezeichnung an, um den wievielten Wert es sich handelt – und das in Klammern:

GUELTIG(1) = erster Wert
GUELTIG(2) = zweiter Wert
... GUELTIG(9) = neunter Wert

Die Ziffern in den Klammern werden als INDEX oder Subscript bezeichnet. Als Index darf auch selbst wieder eine Variable stehen – GUELTIG(I) = 'I'ter Wert. Wenn es zu erwarten ist, daß der INDEX-Wert größer als zehn wird, müssen Sie die Variable GUELTIG vorher dimensionieren (Bescheid sagen, wieviele Werte darin aufgenommen werden sollen). Dazu dient in BASIC der Befehl 'DIM'.

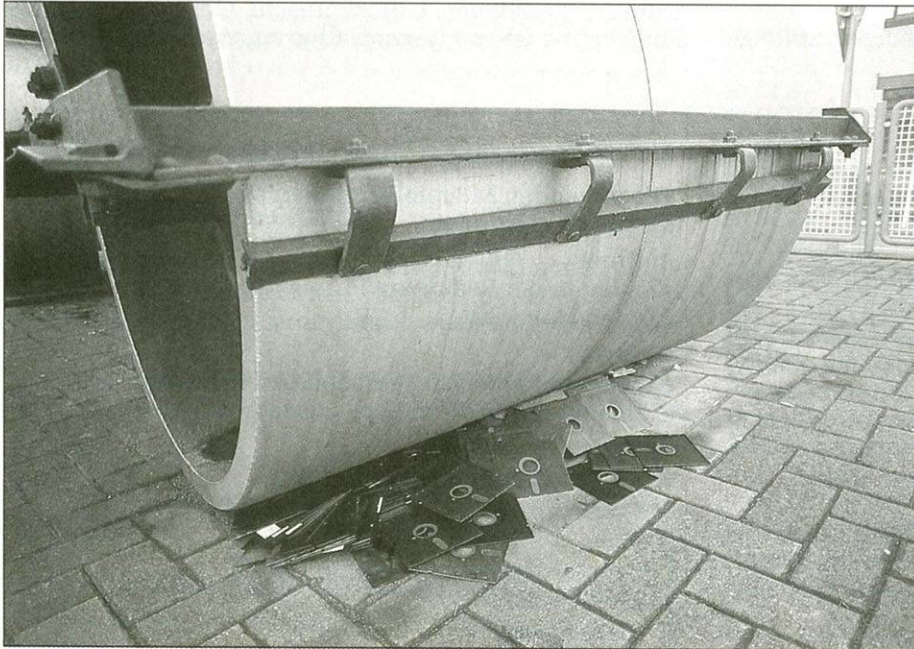
DIM GUELTIG(100)

bereitet BASIC darauf vor, daß die Variable GUELTIG 100 verschiedene Werte aufnehmen kann – eine Tabelle von 100 Werten.

Egbert Wahl

Wir packen's

Mit Zahlensystemen Daten komprimieren



Erfahren Sie mit diesem Beitrag, was Ihr Computer mit Zahlensystemen zu tun hat. Erfahren Sie, wie die Zahlensysteme aufgebaut sind und wie mit dieser Kenntnis Texte und Programme verschlüsselt oder gar komprimiert – gepackt – werden können. In Form zweier BASIC-Programme stellen wir Ihnen ein Werkzeug zur Umrechnung zwischen beliebigen Zahlensystemen und eines zum Packen von Dateien zur Verfügung.

Natürlich beherrschen wir alle bestens unser gutes altes Dezimalsystem – perfekt. Stimmt schon, schließlich hat das Fach Rechnen und dann Mathematik unsere gesamte Schulzeit ausgiebig lange begleitet und manchmal auch malträtiert, so lange, bis wir das Ganze richtiggehend verinnerlicht hatten und dabei häufig vergessen haben, daß es sich beim Dezimalsystem auch nur um eines von unendlich vielen möglichen Systemen handelt, ein ausgesprochen praktisches freilich.

Das Dezimalsystem ist ein sogenanntes Stellenwertsystem. Dies ist ein System zur Darstellung von Zahlen durch Ziffern, bei denen der Wert einer Ziffer von der Stelle abhängt, an welcher sie innerhalb einer Zahl geschrieben ist (DUDEN). Alles klar? Dann lesen Sie einfach nicht weiter. Mathematisch hat ein Stellenwertsystem

folgende Eigenschaften: Es hat eine BASIS von größer oder gleich zwei (≥ 2) (b), besteht aus 'b'-Symbolen, den Ziffern, welche jeweils wiederum umkehrbar eine natürliche Zahl zwischen Null und $b-1$ repräsentieren. Die BASIS eines Systems also ist die höchste Ziffer des Systems $+ 1$. Im Dezimalsystem ist die höchste Ziffer die Neun ($9 + 1 = 10 = > 10$ er System). Das heißt ganz praktisch: Im Dezimalsystem benutzen wir die Ziffern '0' bis '9', im Binärsystem '0' bis '1' und im Hexadezimalsystem (16er System) '0' bis '9' und 'A' bis 'F'.

Ein System auf der Basis 20, wie es die Inkas benutzt haben, könnte also etwa in der Form '0' bis '9' und 'A' bis 'J' dargestellt werden, und wir könnten damit leicht rechnen – wenn wir nicht so sehr auf das Dezimalsystem fixiert wären. Das kurze Programm ZIFFDREH.BAS ist tat-

sächlich nur in der Lage, Ziffern oder Symbole, die in einem bestimmten Zahlensystem dargestellt werden, in ein anderes, ebenfalls bestimmtes Zahlensystem umzurechnen. An der Zahl selbst ändert sich nichts – theoretisch.

Sobald Ihr Computer Zahlen runden muß, treten Fehler auf

Unter BASIC können wir ganze Zahlen von ± 10 hoch 38 darstellen und damit ganzzahlig exakt rechnen. Bei der Verwendung von Zahlen mit Nachkommastellen treten beinahe zwangsläufig geringe Differenzen auf: Der Computer selbst rechnet im Binärsystem mit begrenzter Anzahl von Nachkommastellen und kann eine Dezimalzahl von z.B. 0.99 nur annähernd, etwa 0.111111 binär (0.984375 dezimal) bei sechs Nachkommastellen Genauigkeit darstellen. Je kleiner der Nachkommateil einer Zahl ist, desto mehr Bits werden für seine genaue Darstellung benötigt. Da nicht unendlich viele Bits zur Darstellung zur Verfügung stehen, treten diese Rundungsfehler auf.

Natürlich gibt es Methoden, diesem Dezimalwert immer näher zu kommen, aber in (fast) steter Regelmäßigkeit werden geringe oder geringste Differenzen auftreten. Je kleiner also der Nachkommateil einer Zahl ist, desto mehr Bits werden für seine genaue Darstellung benötigt. Da nicht unendlich viele Bits zur Darstellung zur Verfügung stehen, treten diese Rundungsfehler auf.

Mit dem Programm ZIFFDREH.BAS wird diese Sachlage anschaulich, denn es erlaubt auch die Umwandlung von Zahlen mit Nachkommastellen. ZIFFDREH.BAS erwartet folgende Eingaben: Einen String (Folge von Zeichen) mit gültigen ASCII-Zeichen, die Basis dieser in Ziffern dargestellten Zahl, sowie die Basis, in welcher die Zahl umgerechnet werden soll. Aufgrund der Definition wird nur in Absolutwerten gerechnet, Vorzeichen sind also unzulässig.

Eine Integerzahl der Basis 2, etwa '1111111 1111111', wird in der Basis 10 als 65535 angezeigt, was definitionsgemäß korrekt ist, obwohl BASIC diese Zahl als -1 zurückgibt. Auch das ist korrekt, denn BASIC kennt nur vorzeichenbehaftete Zahlen, das heißt, das jeweils höchstwertige Bit (Ziffer) wird als Vorzeichen-Ziffer (Flag) benutzt und dadurch der Zahlenraum bei Integerzahlen auf -32768

bis +32767 beschränkt. Zur Darstellung einer INTEGER-Zahl werden also nur 15 der 16 Stellen benutzt – die äußerste linke Ziffer sagt aus, daß es sich um eine negative Zahl handelt, wenn sie eine Eins ist, beziehungsweise um eine positive, wenn sie eine Null ist.

Wenn man die Art der Darstellung im Hexadezimalsystem fortspinnt, so lassen sich Ziffersysteme bis zur Basis 201 be- und umrechnen. Wo der praktische Sinn ist? Nun, einmal brauchen wir häufig Umwandlungen vom Dezimal- ins Binär- und (oder) Hexadezimalsystem und umgekehrt, etwa bei grafischen Anwendungen.

Mit den Zeichen aus der ASCII-Tabelle in Ihrem PC lassen sich Zahlensysteme bis zur BASIS 256 realisieren

Aber wer hätte schon gedacht, daß mit dieser Methode ganze ASCII-Dateien verschlüsselt und ganz nebenbei auch 'gepackt' (komprimiert) werden können? Man ändere nur die Bedingungen der uns gewohnten Ziffern einer Zahlendarstellung und wir haben beinahe alle Möglichkeiten der Codierung offen – wir können bis zur Basis 256 Ziffern umwandeln.

Haben Sie es schon erkannt? Um eine ASCII-Zeichenfolge von etwa 6kByte (6144 Byte) Länge umzurechnen, hätten wir es mit Zahlen von gigantischen Ausmaßen zu tun (256 hoch 6143), was die Möglichkeiten von BASIC-Operatoren locker sprengt – solche große Zahlen könnten wir nie mit den gewohnten Mitteln darstellen. Nun, dann müssen wir uns eben mit BASIC-Befehlen ein Programmteil schreiben, welches uns die vier Grundrechenarten mit beliebig langen Strings – jawohl Strings, denn die Darstellung einer Zahl durch Ziffern oder Symbole ist nichts anderes als eine Zeichenkette – erlaubt. Jetzt kommt schon wieder der widerwärtige Hinweis auf die Schule: Genau dort haben wir für diese Problemstellung alle Methoden gelernt. Wenn wir sie richtig umsetzen, haben wir ein ziemlich einfaches und doch wirkungsvolles System zur Verschlüsselung von Dateien und Programmen zur Verfügung. Im Programm müssen lediglich die Teile, welche die ASCII-Zeichen 58 bis 64 überspringen, entfernt und die erlaubte Basis auf 256 erhöht werden, schon klappt die zeichenweise Berechnung. Divi-

sionen geschehen von links nach rechts, alle anderen Grundrechenarten von rechts nach links. Es ist klar, so wie Sie von Hand in der Basis 10 rechnen, so muß der Computer auf der Basis 256 rechnen – ganz einfach. Da es sich um ganzzahlige Berechnungen handelt, kann links oder rechts der Datei ein Überlauf von einem Zeichen entstehen. Beispiel:

255 : 13 = 19 rest 8

in BASIC und mit ASCII-Zeichen:

(ASC(CHR\$(255))/ASC(CHR\$(13))) = CHR\$(19) + Rest CHR\$(8).

Bei einer nachfolgenden Decodierung wird ab der zweiten Stelle von rechts multipliziert und die letzte Stelle addiert, denn genau dies macht es dem Dritten Mann praktisch (fast) unmöglich, eine von Ihnen verschlüsselte Datei zu entschlüsseln. Selbst der Kryptologe, so nennt sich wohl eine Profi auf diesem Gebiet, hätte an dieser Nuß reichlich zu knacken. Sie selbst brauchen natürlich unbedingt den (die) Schlüssel zur Auflösung Ihres selbst gestellten Rätsels, sonst fühlen Sie sich selbst wie der 'Dritte Mann'.

Mit der Zahlensystem-Methode lassen sich Dateien bis zu 30% komprimieren

Interessant wird die ganze Angelegenheit, wenn Sie Ihre Daten ohne oder nach einer Verschlüsselung auch noch packen. Unter Packen versteht man die Komprimierung von Daten, das heißt, eine Datei ursprünglicher Größe soll auf eine geringere Länge nicht vorhersehbarer Größe zurechtgestutzt werden. Vorgezwungen wir uns: Eine Datei setzt sich aus Zeichen (Ziffern oder Symbolen) der ASCII-Tabelle zusammen (siehe Beitrag 'ASCII oder ASTI' – PCpur 7/89, Seite 64). Jedes Zeichen repräsentiert eine Zahl von 0 bis 255 (dezimal), also binär von 0 bis 11111111. Es ist leicht zu sehen, daß wir es mit Zahlen unterschiedlicher Länge zu tun haben, aber die Speicherstellen unseres Computers haben eine feste und statische Größe, nämlich ein Byte (8 Bit). Wenn wir einmal annehmen, in einer Datei seien alle Zeichen gleich verteilt, so kämen wir auf eine durchschnittliche Zeichenlänge von vier bis fünf Bit (jedes vorkommende Zeichen benötigt zur seiner Darstellung also durchschnittlich vier bis fünf und nicht acht Bit), es müßte also möglich sein, einen Weg zu finden, un-

PCpur-Fachbegriffe

Was ist INTEGER?

Variablen dieses Typs können nur ganze Zahlen speichern – also Zahlen ohne Vor- und Nachkommata. Außerdem obliegen Variablen dieses Typs einer Ober- und Untergrenze. Normale INTEGER bestehen aus 16 Bit und lassen einen Wertebereich von -32768 bis +32767 zu – in BASIC werden sie durch ein nachfolgendes Prozentzeichen (%) gekennzeichnet. LONGINTEGER bestehen aus 32 Bit – der Wertebereich liegt entsprechend höher. Die Kennzeichnung erfolgt hier mittels nachfolgendem '&' (nur in Turbo BASIC).

Was sind Steuerzeichen?

Zeichen des ASCII-Zeichensatzes, deren Code kleiner als 32 ist, werden als Steuerzeichen bezeichnet. Sie lassen sich in der Regel nicht auf Bildschirm oder Drucker ausgeben, sondern bewirken (steuern) zum Beispiel einen Zeilenvorschub, einen Seitenvorschub (Drucker), das Vorgehen des PCs, als ob Sie die ENTER-Taste gedrückt hätten (RE-TURN-Code), einen Piepston und so weiter.

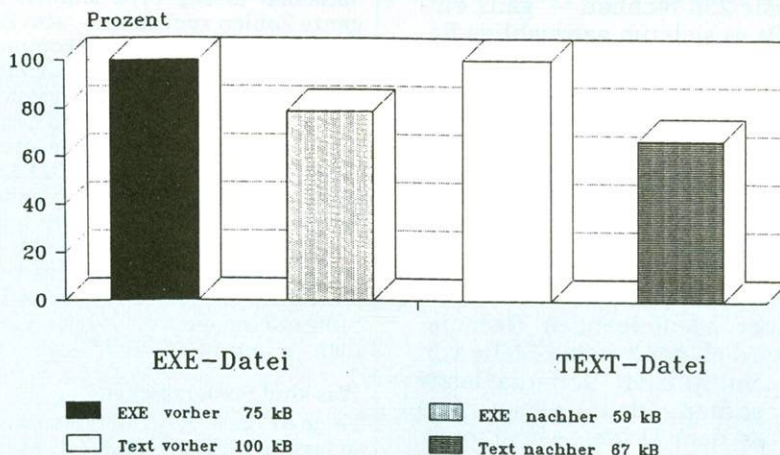
Weitere Informationen dazu finden Sie in dem Beitrag 'ASCII oder ASTI' in der PCpur 7/89, Seite 64.

sere Datei entsprechend zu verkürzen. Was hindert uns, mit einer Anzahl von Bytes so umzugehen, als seien sie nichts anderes als die 8fache Menge von Bits? Nichts natürlich, und alle Möglichkeiten stehen offen. Zum Beispiel – und nur zum Beispiel, denn es gibt sicher intelligentere Lösungen – diese:

Die zu packende Datei wird vorher erst einmal vollständig analysiert

Eine zu 'packende' Datei wird zuerst auf Vorkommen und Häufigkeit aller ASCII-Zeichen untersucht (ein BASIC-Programm hat in der Regel nicht mehr als 90 verschiedene Zeichen). Sodann werden diese Zeichen absteigend sortiert, die ASCII-Tabelle wird also verändert (verbogen). Dem Zeichen mit dem häufigsten Vorkommen verpassen wir die Nummer 0, dem mit dem zweithöchsten die Nummer 1 usw. Wir sorgen demnach dafür, daß eine angenommene gleichmäßige Verteilung aller Zeichen mit Gewalt zu unseren Gunsten geändert wird, denn: Alle Zeichen

PCpur-Packprogramm Vergleich: ungepackt und gepackt



(c) PCpur 1989

mit dem insgesamt häufigsten Vorkommen bekommen von uns zwangsläufig eine (wahrscheinlich) geringere Länge zugewiesen, als wenn sie der ASCII-Tabelle entsprächen (so kommen in einem BASIC-Programm von 6 kByte Länge zirka 350 Mal CHR\$(32) (das ist ein Leerzeichen) und je zirka 220 Mal die CHR\$(13) (RETURN-Code) und CHR\$(10) (Zeilenvorschub-Code) vor, zusammen machen diese Zeichen bis zu 20 Prozent der gesamten Datei aus!). Ersichtlich können wir also das Leerzeichen, das ohne Änderung durch eine 6-Bit-Zahl dargestellt wird, auf eine Länge von einem Bit bringen und damit sicher Platz sparen, theoretisch. Denn irgendwie müssen wie dem Computer klarmachen, daß ein Zeichen soundsoviel Platz beansprucht. Das geht hier so: Jedem Zeichen werden drei Bit vorangestellt, die eindeutig Länge und Art eines Zeichens beschreiben. Ein

Zeichen bekommt damit eine Länge von mindestens 4 und maximal 10 Bit. Damit ist bei EXE-Programmen sicher eine 'Packung' von mindestens 10 Prozent zu erreichen, bei Text-Dateien von gut 30 Prozent.

So enthält nach errechneten Durchschnittswerten eine Adreß-Datei zirka 70 verschiedene Zeichen, eine EXE-Datei wahrscheinlich alle 256. Bei 70 Zeichen schafft das Programm etwa 8 kByte pro Minute, bei allen Zeichen nur noch etwa 5 kByte. Trotzdem sind die Programme gut geeignet, Ihre eigenen Programm-quelltexte vor den Augen Dritter zu verbergen und Ihre vielen Texte auf Ihren Archivdisketten so zu komprimieren, daß einfach mehr draufpaßt. Eine komprimierte Datei enthält am Ende folgende Angaben:

- Länge der Quelldatei,
- Anzahl ihrer ASCII-Zeichen
- die Zeichen selbst.

Die mit Turbo BASIC compilierten Programme werden mit den folgenden Parametern aufgerufen:

PACKEN Quelldatei Zieldatei

Zum Beispiel:

PACKEN C:\TB\PCPUR.TXT
A:PCPUR.PCK.

Fehler treten auf, wenn die Eingaben in der Kommandozeile nicht den MS-DOS-Vorgaben entsprechen, oder wenn in eine bereits bestehende Datei gepackt werden soll. Wer den Umgang mit COMMAND\$ nicht gewohnt ist, sei daran erinnert, daß die Parameter in der TURBO-BASIC-Ebene im Options-Menü in 'Parameter line' geschrieben werden können. Viel Spaß.

— uc

PCpur-Hinweis

Das Programm ZIFFDREH.BAS liegt als GW-BASIC-Listing vor, und die Programme PACKEN.INC sowie PACKEN.BAS sind in Turbo BASIC geschrieben. Sie funktionieren mit allen Grafikkarten. Die links in Klammern stehenden Zahlen sind Prüfsummen für das Prüfsummenprogramm CHECK aus der PCpur 6/89 und dürfen ebenso nicht mit abgetippt werden, wie das PIPE-Symbol: '|'. Ersetzen Sie dieses PIPE-Symbol jeweils durch ein Leerzeichen.

Achten Sie bitte darauf, daß die Programme PACKEN.BAS und DEPACKEN.BAS das INCLUDE-Programm PACKEN.INC benötigen. Tippen Sie also zuerst PACKEN.INC ab, damit es später den anderen beiden Programmen zur Verfügung steht. Beim Starten der Programme PACKEN.BAS und DEPACKEN.BAS von Turbo BASIC aus muß sich das Programm PACKEN.INC im aktuellen Laufwerk des ebenfalls aktuellen Verzeichnisses befinden.

Die PCpur-DATABOX 1/90 enthält alle Listings einschließlich EXE-Programme.

```
LISTING >ziffdreh.bas<, REMARK = >REM<.  
<77> |10|REM|PROGRAMM||ZIFFDREH  
<44> |20|REM|FUNKTION||Zahlensysteme|umrechnen  
<13> |30|REM|SPRACHE||GW-BASIC  
<2> |40|REM|läuft|mit|allen|Grafikkarten  
<46> |100|SCREEN|0|WIDTH|80|CLS|:s$|=|STRING$(50,32)  
<62> |110|WHILE|x$|<>|CHR$(27)  
<82> |120|CLS  
<52> |125|LOCATE|2,2|PRINT|"Für|beenden:||1|eingeben!"  
<55> |130|LOCATE|3,2|PRINT:s$;  
<6> |140|LOCATE|3,2|INPUT|"QUELLBASIS|2|-|201|:|",|qbas$  
<80> |145|IF|qbas$|=1|THEN|CLS|END  
<80> |150|IF|qbas$|<|2|OR|qbas$|>|201|THEN|GOTO|130  
<85> |160|LOCATE|5,2|PRINT:s$;
```

Listing PACKEN

```
<95> |170|LOCATE|5,2|INPUT|"ZAHLSTRING:|",|zh1$  
<72> |175|GOSUB|800|:IF|wahr$|=|0|THEN|GOTO|160  
<14> |180|LOCATE|7,2|PRINT:s$;  
<80> |190|LOCATE|7,2|INPUT|"ZIELBASIS|2|-|201|:|",|zbas$  
<57> |200|IF|zbas$|<|2|OR|zbas$|>|201|THEN|GOTO|180  
<70> |210|punkt$|=|INSTR(zh1$,"")  
<24> |220|IF|punkt$|=|1|THEN|GOSUB|500  
<69> |230|IF|punkt$|=|0|THEN|GOSUB|700  
<73> |240|IF|punkt$|>|1|THEN|GOSUB|600  
<89> |250|LOCATE|9,2|PRINT|"ZIELSTRING:|",|erg$;  
<62> |260|x$|=|INKEY$:IF|x$|=|""|THEN|GOTO|260  
<58> |270|IF|x$|<|CHR$(27)|THEN|END  
<68> |280|WEND  
<88> |500|'|STRING|nur|in|NACHKOMMA|ausgeben.  
<63> |510|te11$|=|zh1$
```

Listing PACKEN


```

<19> 520:GOSUB:5500:awert#:=nbas10#
<95> 530:GOSUB:4500:erg$:=teil$
<51> 540:RETURN
<87> 600:STRING:in:GANZZAHL:und:NACHKOMMA:teilen.
<83> 610:ganzz$:=LEFT$(zh1$,punkt%-1)
<35> 620:GOSUB:5000:awert#:=bas10#
<31> 630:GOSUB:4000:erg$:=ganzz$
<96> 640:teil$:=MID$(zh1$,punkt%)
<28> 660:GOSUB:5500:awert#:=nbas10#
<86> 670:GOSUB:4500:erg$:=erg$+teil$
<60> 680:RETURN
<30> 700:STRING:GANZZAHLSTRING:ausgeben.
<24> 710:ganzz$:=zh1$
<36> 720:GOSUB:5000:awert#:=bas10#
<32> 730:GOSUB:4000:erg$:=ganzz$
<53> 740:RETURN
<13> 800:Zahlcheck
<15> 810:wahr%:=1:erlaubt%:=qbas%-1
<38> 820:FOR:p%:=1:TO:LEN(zh1$)
<78> 830:tt%:=ASC(MID$(zh1$,p%,1))
<24> 840:IF:tt%:=46:THEN:tt%:=48
<64> 850:GOSUB:6000
<63> 860:IF:tt%:=erlaubt%:THEN:wahr%:=0
<27> 870:NEXT
<62> 880:RETURN
<18> 4000:BASIS10:IN:ZIELBASIS:WANDELN.:INTEGERTEIL
<31> 4010:ganzz$:=
<50> 4020:WHILE:awert#>0
<63> 4030:b#:=INT(awert#/zbas%)
<70> 4040:c#:=b#*zbas%
<27> 4050:rest#:=awert%-c#
<83> 4060:awert#:=b#
<17> 4070:GOSUB:6100
<72> 4080:ganzz$:=CHR$(tt%)+ganzz$
<87> 4090:IF:LEN(ganzz$)>200:THEN:ERROR:14
<80> 4100:WEND
<51> 4110:RETURN
<8> 4500:BASIS10:IN:ZIELBASIS:WANDELN.:NACHKOMMA.
<12> 4510:teil$:=
<53> 4520:while:awert#>0
<7> 4530:b#:=awert#*zbas%
<73> 4540:c#:=INT(b#)
<66> 4550:if:c#>(zbas%-1):THEN:c#:=zbas%-1
<61> 4560:rest#:=c#
<66> 4570:awert#:=b#-c#
<30> 4580:GOSUB:6100
<40> 4590:teil$:=teil$+CHR$(tt%)
<68> 4600:IF:LEN(teil$)>50:then:awert#:=0
<63> 4610:wend
<13> 4620:return
<61> 5000:GANZZAHLSTRING:IN:BASIS10:WANDELN.
<32> 5010:bas10#:=0
<42> 5020:pow#:=1
<73> 5030:for:x%:=1:to:LEN(ganzz$):step-1
<5> 5040:tt%:=ASC(MID$(ganzz$,x%,1))
<98> 5050:GOSUB:6000
<6> 5060:bas10#:=bas10#+(pow#*tt%)
<81> 5070:pow#:=pow#*qbas%
<45> 5080:next
<23> 5090:return
<7> 5500:NACHKOMMASTRING:IN:BASIS10:WANDELN
<16> 5510:nbas10#:=0
<71> 5520:minpow#:=1
<55> 5530:FOR:x%:=2:TO:LEN(teil$)
<69> 5540:minpow#:=minpow#/(qbas%)
<27> 5550:tt%:=ASC(MID$(teil$,x%,1))

```

Listing PACKEN

```

<12> 5560:GOSUB:6000
<63> 5570:IF:tt%:THEN:nbas10#:=nbas10#+(minpow#*tt%)
<55> 5580:next
<33> 5590:return
<1> 6000:ZEICHEN:ASCII:58:BIS:64:UEBERSPRINGEN
<15> 6010:if:tt%<58:THEN:tt%:=(tt%-48):ELSE:tt%:=(tt%-55)
<3> 6020:return
<3> 6100:ZEICHEN:ASCII:58:BIS:64:UEBERSPRINGEN
<81> 6110:if:rest#<=9:THEN:tt%:=(rest#+48):ELSE:tt%:=(rest#+55)
<5> 6120:return

```

LISTING >packen.bas<, REMARK = >REM<.

```

<52> 10:REM:PROGRAMM:PACKEN
<57> 20:REM:FUNKTION:komprimieren:von:Dateien
<50> 30:REM:SPRACHE:Turbo:BASIC
<51> 40:REM:lauft:mit:allen:Grafikkarten
<37> 50:SCREEN:0
<8> 60:$INCLUDE:"PACKEN.INC"
<85> 70:SEEK:1,0
<95> 80:SEEK:2,0
<97> 90:quell:=LOF(1)
<77> 100:teil:=INT(quell/laenge%)+1
<65> 110:teil%:=teil
<18> 120:PRINT:"DATEI:";quell$;"in:";ziel$;"komprimieren."
<89> 130:PRINT:"Quelldatei:";quell$;"lesen:und:analysieren."
<31> 140:PRINT:"Quelldatei:hat:";quell;"Zeichen."
<98> 150:FOR:x%:=1:TO:teil%
<84> 160:GET$:1,laenge%,q$
<57> 170:FOR:xx%:=1:TO:LEN(q$)
<73> 180:INCR:anz(ASC(MID$(q$,xx%,1)))
<45> 190:NEXT
<7> 200:NEXT
<50> 210:PRINT:"ASCII:-Tabelle:umbiegen."
<20> 220:z%:=0
<5> 230:FOR:x%:=0:TO:255
<85> 240:IF:anz(x%):THEN:pt%(z%):=x%:z%:=z%+1
<17> 250:NEXT
<11> 260:PRINT:"Es:sind:";z%;"ASCII:-Zeichen:vorhanden."
<11> 270:PRINT:"Zeichen:nach:Häufigkeit:sortieren."
<78> 280:DECR:z%
<65> 290:FOR:x%:=1:TO:z%
<94> 300:FOR:y%:=z%:TO:x%:STEP-1
<29> 310:IF:anz(pt%(y%-1))<anz(pt%(y%)):THEN:SWAP:pt%(y%-1),pt%(y%)
<60> 320:NEXT
<14> 330:NEXT
<71> 340:ERASE:anz
<44> 350:FOR:x%:=0:TO:z%
<80> 360:n%(pt%(x%)):=x%
<22> 370:NEXT
<16> 380:PRINT:"Daten:lesen:und:packen."
<37> 390:SEEK:1,0
<51> 400:LOCATE:1,0

```

Listing PACKEN

PRIMA DONNA Computer/Zubehör + PD zu echten "Wahnsinns"-Preisen

Z.B.: Leerdisketten Noname: 5,25" ab DM 0,69; 3,5" ab DM 1,99
 Maxell: 5,25" MD2D DM 2,39; MD2HD DM 4,29; 3,5" MF2DD DM 3,49
 DEXXA (Super) MOUSE (inkl. PAINT IT) 2 Jahre Garantie DM 119,00
 EPSON LQ 400 (24 N) DM 849,00; STAR Laser (300x300 dpi) DM 5999,00
 SILICON TOWER AT 286 ab DM 2499; SILICON TOWER AT 386 ab DM 3599,00
 VGA Karten ab DM 425,00; VGA Monitore ab DM 999,00 u.v.a.!!!!!!

Public Domain: PC-Draft, PC-Graphics, GRASP, Fingerprint, PC-Key-Draw, Basic Programmierer machen ihre Spiele selbst mit PW-Sprite u. PW-Paint (Sprite-Editor u. CGA-Malprogramm) - Exklusiv bei PRIMA DONNA DOS-Help 3.2 u. 3.3, Utilities für Basic, Pascal, C und andere, Bios-Editor, As-Easy-As, PC-Write, Present, WYSIWYG, Letterhead, RW-Buch, Wallstreet, PC-Casino, Space-Games, Dallas, Diggug, Qbert, Time-Traveler, Strip-Poker (2D), Astrotit, Sex-Animat-CGA (7D), CGA-Modells (13D), Mini-Sex (3D), Super-VGA-Ladies (15D/10D/6D), Shauna(VGA), EGA-Pin-Up Disketten ab DM 2,50 (5,25") bzw DM 5,00 (3,5") + Versand. u. NN.

Also nicht zögern sondern Gratis-Kataloge anfordern von:

PRIMA DONNA Computer/Zubehör u. Public Domain
 Ostpreußenstr. 5, 2351 Boostedt, Tel. 0 43 93/17 13

ATLANTIK PC

DOS-Benutzeroberfläche
 mit Mausunterstützung
 und DBF-Editor



Können Sie Ihre Programme auch so bequem starten...

Dateien/Verzeichnisse verwalten... kopieren... löschen... umbenennen... formatieren... prüfen... 34 Anwendungen einbinden... DBF-Dateien editieren... und vieles mehr...

ATLANTIK PC macht das jetzt für Sie!
 Natürlich auch mit Maus!

Für alle PC-XT/AT! Noch heute bestellen für nur DM 99,00 + 8,00(Versand)

oder fordern Sie unser kostenloses Informationsmaterial mit unserem umfangreichen Software-Gesamangebot mit vielen Knüllerpreisen an! Händleranfragen willkommen!

Software und Service aus einer Hand!
 Werner Stähle-Softwarelösungen • Rahm 27
 8500 Nürnberg • Hotline: 0911/554651


```

<52> 410:PRINT;"Quelle";
<94> 420:LOCATE!,40
<40> 430:PRINT;"Ziel";
<83> 440:FOR;zzz%:=0;TO;teil%
<85> 450:GET$!1,laenge%,q$
<35> 460:FOR;xxx%:=1;TO;len(q$)
<18> 470:IF;a%:=n%(ASC(MID$(q$,xxx%,1)))
<26> 480:b%:=LEN(BIN$(a%))-1
<65> 490:DECR;a%,ktr%(b%)
< 2> 500:t$:=t$+|ktr$(b%)+|right$(s$+BIN$(a%),b%
(b%))
< 8> 510:IF;LEN(t$)>=|zlaenge%|THEN
<35> 520:LOCATE!,18;print;LOC(1);
<60> 530:CALL;setzen(t$)
<94> 540:END;IF
<42> 550:NEXT
<22> 560:NEXT
<79> 570:LOCATE!,18
<42> 580:PRINT;LOC(1);
<92> 590:CALL;setzen(t$)
<13> 600:IF;LEN(t$)>0;THEN;CALL;fuellen(t$)
<39> 610:FOR;x%:=0;TO;z%
<84> 620:PUT$!2,CHR$(pt$(x%))
<17> 630:NEXT
<94> 640:PUT$!2,CHR$(z%)
<16> 650:pck$:=MKS$(quell)
<51> 660:PUT$!2,pck$
<23> 670:PRINT
<88> 680:PRINT;"Zieldatei";zieldat$;"hat";LOF(2);"Zeichen."
<51> 690:LOCATE,10
<57> 700:PRINT;"ENDE"
<56> 710:CLOSE
< 5> 720:END
< 5> 730:
<43> 740:SUB;fuellen(t$)
<92> 750:SHARED;s$
<38> 760:t$:=t$+|s$
<69> 770:t$:=LEFT$(t$,8)
< 9> 780:CALL;setzen(t$)
<67> 790:END;SUB
< 0> 800:
<64> 810:SUB;setzen(t$)
<29> 820:LOCAL;z$,tt%,jj%
<98> 830:tt%:=INT(LEN(t$)/8)*8
<59> 840:FOR;jj%:=1;TO;tt%;STEP;8
< 9> 850:z$:=z$+CHR$(FNBIN2Z$(MID$(t$,jj%,8)))
<47> 860:NEXT
< 9> 870:t$:=MID$(t$,tt%+1)
< 6> 880:PUT$!2,z$
<18> 890:LOCATE!,46
< 8> 900:PRINT;LOC(2);
<53> 910:END;SUB

```

LISTING >packen.inc<, REMARK = >REM<.

```

<40> 10:REM;IN;PACKEN.BAS;UND;DEPACKEN.BAS;GLEICHER;CODE
<26> 20:tit$:=command$
<70> 30:feh1$:=|"UNGUELTIGE";PARAMETER."
<36> 40:s$:=STRING$(8,48)
<28> 50:x%:=1
<11> 60:IF;LEFT$(tit$,1)=|CHR$(32)|THEN
<23> 70:FOR;x%:=1;TO;LEN(tit$)
<10> 80:IF;MID$(tit$,x%,1)<>|CHR$(32)|THEN;EXIT;FOR
<44> 90:NEXT
<67> 100:END;IF
<58> 110:IF;x%>=|LEN(tit$)|THEN;PRINT;feh1$;END
<84> 120:n%:=INSTR(x%,tit$,CHR$(32))
<81> 130:quelldat$:=LEFT$(tit$,n%-1)
<17> 140:FOR;x%:=n%;TO;LEN(tit$)
<25> 150:IF;MID$(tit$,x%,1)<>|CHR$(32)|THEN;EXIT;FOR
<18> 160:NEXT
<56> 170:zieldat$:=MID$(tit$,x%)
<44> 180:OPEN;"B",1,quelldat$
< 1> 190:IF;LOF(1)=|0|THEN;PRINT;feh1$;END
<36> 200:OPEN;"B",2,zieldat$
<10> 210:IF;LOF(2)<>|0|THEN
<34> 220:PRINT;"ZIELDATEI;BEREITS;VORHANDEN."
<45> 230:END
<76> 240:END;IF
<28> 250:DIM;pt%(255),anz(255),n%(255)
< 2> 260:DIM;ktr$(7),b1$(7)
<31> 270:b1%(0)=|1
<16> 280:pow%:=|2
<95> 290:FOR;i%:=1;TO;7
<12> 300:b1%(i%):=i%
<61> 310:ktr%(i%):=pow%
<44> 320:pow%:=|pow%*|2
<14> 330:NEXT
<72> 340:FOR;i%:=0;TO;7
< 9> 350:ktr$(i%):=RIGHT$(s$+BIN$(i%),3)
<20> 360:NEXT

```

Listing PACKEN

```

<77> 370:laenge%:=|16384
<38> 380:zlaenge%:=|240
<13> 390:
<66> 400:DEF;FN;BIN2Z$(bnr$)
<35> 410:REM;BIN$;IN;INTEGERZAHL;WANDELN
<70> 420:LOCAL;x%,pow%,dez%
<62> 430:pow%:=|1
<93> 440:FOR;x%:=|len(bnr$)|TO;1;STEP;-1
< 0> 450:IF;(ASC(MID$(bnr$,x%,1))-48)|THEN;INCR;dez%,
|pow%
<24> 460:pow%:=|pow%*|2
<45> 470:NEXT
<55> 480:FNBIN2Z%:=|dez%
<11> 490:END;DEF

```

LISTING >depacken.bas<, REMARK = >REM<.

```

<89> 10:REM;PROGRAMM;DEPACKEN
< 7> 20:REM;FUNKTION;dekomprimieren;von;Dateien;die
<40> 30:REM;mit;PACKEN;komprimiert;wurden.
<51> 40:REM;SPRACHE;Turbo;BASIC
<52> 50:REM;lauft;mit;allen;Grafikkarten
<38> 60:SCREEN;0
< 9> 70:INCLUDE;"PACKEN.INC"
<22> 80:SEEK;2,0
<97> 90:quell:=|LOF(1)
<48> 100:PRINT;"DATEI";quelldat$;"in";zieldat$;"dekomprimieren."
<25> 110:PRINT;"Quelldatei;hat";quell;"Zeichen."
<33> 120:SEEK;1,quell;-|4
<23> 130:GET$!1,4,q$
<72> 140:ziel:=|CVS(q$)
<63> 150:PRINT;"Zieldatei;hat";ziel;"Zeichen."
<61> 160:SEEK;1,quell;-|5
<94> 170:GET$!1,1,q$
<68> 180:z%:=|ASC(q$)
<49> 190:anf:=|quell;-|6;-|z%
<46> 200:PRINT;"Zieldatei;hat";anf;"Zeichen;zu;dekomprimieren."
< 1> 210:SEEK;1,anf
<91> 220:GET$!1,z%+1,q$
<93> 230:FOR;x%:=1;TO;LEN(q$)
<64> 240:pt$(x%-1):=|ASC(MID$(q$,x%,1))
<17> 250:NEXT
<61> 260:LOCATE!,10
<62> 270:PRINT;"Quelle";
< 5> 280:LOCATE!,40
<50> 290:PRINT;"Ziel";
<80> 300:teil:=|INT(anf/laenge%)+|1
<67> 310:teil:=|teil
<23> 320:SEEK;1,0
<23> 330:t$:=|"
<93> 340:FOR;jj%:=1;TO;teil%
<27> 350:IF;(LOC(1)+|laenge%)>|anf;THEN;laenge%:=|anf-|LOC(1)
<86> 360:GET$!1,laenge%,q$
<17> 370:FOR;i%:=1;TO;LEN(q$)
<73> 380:t$:=t$+|RIGHT$(s$+BIN$(ASC(MID$(q$,i%,1))),8)
<47> 390:IF;LEN(t$)>=|zlaenge%|THEN
<72> 400:LOCATE,18
<49> 410:PRINT;LOC(1);
<11> 420:CALL;depack(t$)
<91> 430:END;IF
<39> 440:NEXT
<19> 450:NEXT
<83> 460:CALL;depack(t$)
< 9> 470:WHILE;LOC(2)<|ziel
<91> 480:IF;LEN(t$)<|10;THEN;t$:=LEFT$(t$+s$,10)
<89> 490:CALL;depack(t$)
<55> 500:WEND
<54> 510:CLOSE
<11> 520:PRINT;LOCATE!,10::Print;"ENDE"
< 5> 530:END
< 5> 540:
<17> 550:SUB;depack(t$)
<14> 560:SHARED;ktr%(),b1%(),pt%()
<65> 570:LOCAL;a%,b%,z$
< 2> 580:WHILE;LEN(t$)>=|10
< 1> 590:a%:=|FNBIN2Z$(LEFT$(t$,3))
<95> 600:t$:=|MID$(t$,4)
<46> 610:b%:=|FNBIN2Z$(MID$(t$,1,b1%(a%)))
<27> 620:t$:=|MID$(t$,b1%(a%)+1)
<68> 630:INCR;b%,ktr%(a%)
<91> 640:z$:=|z$+|CHR$(pt%(b%))
<54> 650:WEND
< 0> 660:PUT$!2,z$
<32> 670:LOCATE,46
<21> 680:PRINT;LOC(2);
<66> 690:END;SUB

```

Listing PACKEN

Matthias Uphoff

ConText-Kniffe

Unbekannte ConText-Befehle (1): Der Tastatur-Editor

Da sind Sie bereits im Besitz der Textverarbeitung ConText PRO, haben ein gutes Handbuch und meinen alle Möglichkeiten dieses komfortablen Textsystems zu kennen – mit Sicherheit nicht alle. Erfahren Sie im folgenden Beitrag, welche weiteren Möglichkeiten ConText PRO bietet – die, die nicht im Handbuch stehen.

Die folgende 'sensationalle Enthüllung' wird insbesondere ConText Pro-Besitzer erfreuen: Abgesehen von den allerersten ausgelieferten Exemplaren enthält die Profi-Version von ConText eine äußerst nützliche zusätzliche Funktion, die im Handbuch mit keinem Sterbenswörtchen erwähnt wird. Sie können es sich sofort vor Augen führen: Geben Sie den Befehl CTRL QT ein, oder wählen Sie die Option 'Taste belegen' im Extra-Menü. Danach erscheint in der Statuszeile die Aufforderung 'Makro definieren: Bitte die gewünschte Taste drücken'.

Normalerweise werden an dieser Stelle nur Tasten akzeptiert, die für eine Neubelegung freigegeben sind (zum Beispiel die Funktionstasten oder die Buchstabetasten zusammen mit ALT). Wenn Sie jedoch ein-

fach nur den Buchstaben <R> (wie 'Read') eingeben, erscheinen sämtliche Tastaturbelegungen auf einen Schlag als markierter Textblock im Editor. Die Tabelle zeigt, was dabei zum Vorschein kommt.

Die belegten Tasten werden im Klartext angegeben; danach folgt, durch zwei senkrechte Striche (ASCII-Zeichen Nr. 124) eingerahmt, die auf der Taste zusammengefaßte Zeichen- oder Befehlsfolge, wobei das Dach (†) wie üblich das Niederhalten der CTRL-Taste symbolisiert. Ein kritischer ConText-Kenner wird vermutlich bemerken, daß die Tasten aus dem Cursorblock fehlen (INS/EINFG, HOME/POS1 usw.), die sich bei ConText ebenfalls frei belegen lassen, wodurch allerdings wichtige Programmfunktionen behindert würden – deshalb ergibt es auch keinen Sinn, diese Tasten in die durch

CTRL QTR aufgerufenen Tabelle aufzunehmen.

Weiterhin fehlen exotische Tastenkombinationen, die von verschiedenen Tastaturtreibern nicht einheitlich gehandhabt werden (zum Beispiel: 'ALT †' oder 'ALT ='). Der Nutzen dieser 'versteckten' Funktion liegt auf der Hand: Man erhält eine komplette Übersicht der Tastaturbelegungen und kann sie mit <CTRL KY> (Block löschen) einfach wieder vom Bildschirm entfernen. Doch

das ist noch längst nicht alles: Ergänzen Sie die Liste der Belegungen probeweise durch die folgende Zeile:

ALT T †Test †

Falls Sie Schwierigkeiten haben, das Zeichen '†' auf der Tastatur zu finden, können Sie auch die ALT-Taste gedrückt halten, im Ziffernblock die Zahl 124 eingeben und die ALT-Taste wieder loslassen. Sorgen Sie dann dafür, daß sich die neue Zeile ebenfalls innerhalb des markierten Blocks befindet, indem Sie das Blockende mit der Funktionstaste F8 neu setzen. Wählen Sie nun die Funktion 'Taste belegen' und geben Sie ein <W> (wie 'Write') ein. Daraufhin verschwindet die gesamte Liste aus dem Editor und verzieht sich wieder in die Innereien von ConText Pro – und wenn Sie jetzt ALT T drücken, sollte das Wort 'Test' auf dem Bildschirm erscheinen. Wie dieser Versuch zeigt, ist es also auch möglich, die angezeigte Tastaturbelegung zu editieren, zu verändern oder durch neue Belegungen zu ergänzen, um sie danach mit <CTRL QTW> wieder abzuspeichern. Folgende Regeln sind dabei zu beachten:

- Jede Belegung muß in einer separaten Zeile stehen und darf nur die Tastenkombination und die dazugehörige Belegung enthalten. Absatzendmarkierungen sind zu vermeiden. Die Belegung muß durch das Zeichen '†' eingeleitet werden. Als Abschluß ist es nur erforderlich, wenn am Ende Leerzeichen stehen, die übernommen werden sollen.

- Es werden nur Belegungen übernommen oder geändert, die sich bei <CTRL QTW> innerhalb des markierten Blocks befinden. Eine Belegung wird aus dem Makrospeicher gelöscht, wenn auf die Angabe der Tastenkombination nur ein einzelner senkrechter Strich (†) folgt.

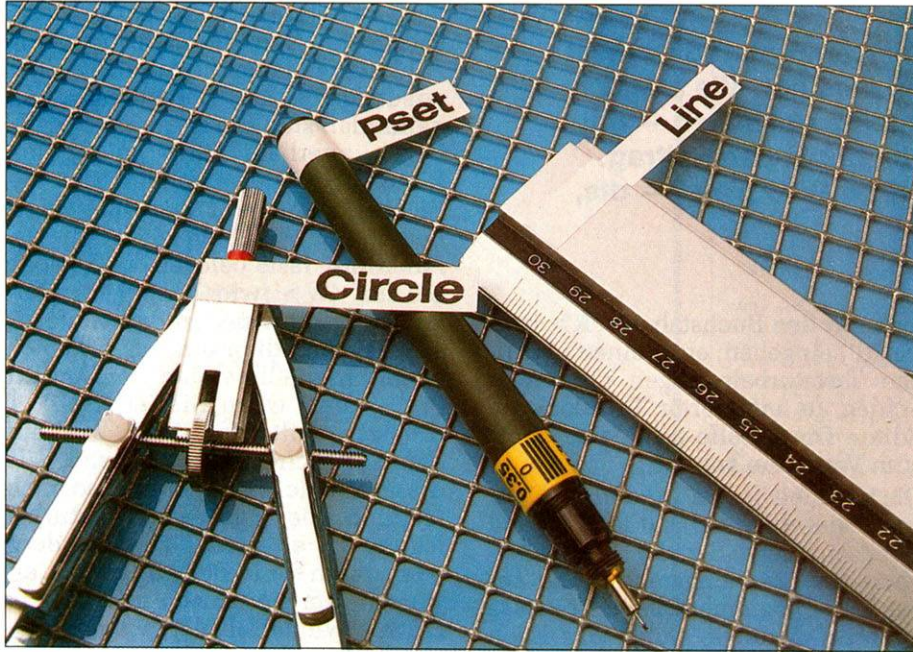
- Die zulässigen Tastenangaben können Sie der Tabelle entnehmen. Groß- oder Kleinschreibung spielt keine Rolle; die Pfeiltasten rechts/links werden durch den Bindestrich und das Größer-/Kleinerzeichen dargestellt. Unzulässige Angaben führen nach <CTRL QTW> zu der Fehlermeldung 'Unzulässige Eingabe'; nach Drücken von ESC steht der Cursor in der fehlerhaften Zeile. Wie bei allen ConText-Tastaturbelegungen gilt auch hier, daß sie nur 'für die Nachwelt' erhalten bleiben, wenn man sie mit der Setup-Funktion fest in CONTEXT.COM verankert.

— jw

Die Anzeige der ConText-Pro Standardbelegung nach CTRL QTR	Zulässige Tastenangaben bei einer Neubelegung
F1	ALT A..Z
F2	ALT 0..9
F3	F1..F10
F4	SHIFT F1..F10
F5	CTRL F1..F10
F6	ALT F1..F10
F7	CTRL HOME
F8	CTRL END
F9	CTRL PGDN
F10	CTRL PGUP
CTRL F7	CTRL ->
CTRL F8	CTRL <-
CTRL <-	SHIFT TAB
CTRL ->	
CTRL HOME	
CTRL PGUP	

Thorsten Kasten

Zauberhaft gemalt Grafikprogrammierung in GW-BASIC



GW-BASIC ist nicht nur in der Lage, mit Texten und Rechenformeln umzugehen – nein, dieser Interpreter hat auch eine Menge Befehle, die nur dafür vorhanden sind, Grafik auf Ihrem Bildschirm zu zaubern. Erfahren Sie auf diesen Seiten, was alles machbar ist und vor allen Dingen, wie Sie Grafiken selbst programmieren.

Egal, was Sie mit Ihrem PC bezüglich Grafik tun möchten, eines brauchen und haben Sie in jedem Fall – eine Grafikkarte mit dem dazu passenden Monitor. Dabei reicht das Angebot von der monochromen Hercules-Karte (also nur zweifarbig) bis hin zum VGA mit der Auflösung von 640x480 Bildpunkten bei 16 Farben und mehr.

Alternativ zum Erstellen von Bildern mit Zeichenprogrammen hat man auch die Möglichkeit, Grafiken selbst zu programmieren, etwa unter GW-BASIC, mit dem wir uns in diesem Artikel beschäftigen wollen. GW-BASIC unterstützt in Sachen Grafik leider nicht die Herculeskarte. Wenn Sie jedoch auf Turbo- oder Quick-BASIC ausweichen oder einen CGA-Emulator verwenden, der mit GW-BASIC funktioniert (zum Beispiel den DOS-CGA-Emulator), ist die Darstellung von Grafik auch mit einer Herculeskarte möglich. Im

folgenden werden wir uns immer auf die Farbgrafikkarte 'CGA' beziehen.

Es gibt mehrere Bildschirmmodi – sie können mit dem Befehl SCREEN ausgewählt werden

Nachdem GW-BASIC geladen wurde, befinden Sie sich zunächst im sogenannten Textmodus. Hier ist keine Grafikprogrammierung möglich, sondern es steht nur ein Feld von 80x25 Zeichen zur Verfügung. Um überhaupt die Möglichkeit zu haben, Grafiken auf dem Bildschirm darzustellen, müssen wir einen anderen Bildschirmmodus wählen. Mit Hilfe der Anweisung 'SCREEN <Modus>' kann man einen Grafikmodus aktivieren. Die wichtigsten Parameter (Werte, die den Anweisungen nachgestellt werden) der SCREEN-Anweisung und ihre Funk-

tionen zeigt Abbildung 1. Wir sehen, daß die Auflösung in x-Richtung im SCREEN 1 doppelt und im SCREEN 2 sogar drei mal so groß ist, wie die Auflösung in y-Richtung. Daraus ergibt sich also ein Bildschirmverhältnis von 1:2 bzw. 1:3. Übrigens: X – bedeutet horizontale und Y – vertikale Richtung. Je nach der eingebauten Grafikkarte sind die Parameter 7 bis 10 möglicherweise nicht anwendbar. Es gibt auch noch einige andere SCREENs, zum Beispiel für die VGA-Karten, die für uns aber uninteressant sind; wir beschränken uns in diesem Artikel nur auf die SCREENs 0 bis 2. Sehen Sie sich bitte in diesem Zusammenhang auch den Beitrag 'Willkommen im Reich der Grafik' in diesem Heft an. Sie sollen sich merken, daß sowohl im SCREEN 1 als auch im SCREEN 2 der Nullpunkt des Koordinatensystems in der linken oberen Ecke des Bildschirms liegt. Das heißt: Ein Bildpunkt (auch Pixel genannt) in der oberen linken Ecke hat die Koordinaten (0;0).

Mit dem Befehl PSET werden Bildpunkte auf dem Bildschirm gesetzt

Nachdem Sie nun die einzelnen Bildschirmmodi kennen, können wir nun einmal mit der Ausgabe von Punkten auf dem Bildschirm beginnen. Ein Punkt kann mit dem Befehl PSET (x,y) gesetzt werden. x liegt je nach der Bildschirmauflösung zwischen 0 und 319, bzw. zwischen 0 und 639. Die y-Koordinate des Punktes liegt sowohl im SCREEN 1 als auch im SCREEN 2 zwischen 0 und 199. Dieses kleine Listing setzt einen Punkt an die Stelle 320,100 im SCREEN 2:

```
10 SCREEN 2:KEY OFF:CLS
20 PSET (320,100)
```

Sollte nach dem Start des Programms die Fehlermeldung 'Unzulässiger Funktionsaufruf in 20' auftreten, haben Sie Ihre Hercules-Karte ohne CGA-Emulator betrieben. Laden Sie unter DOS einen Emulator (z.B. den CGA-Emulator aus der Zeitschrift DOS 7/89 oder auf dessen DATABOX-Diskette zum Heft) und sämtliche Befehle im Grafikmodus werden auch mit dieser Karte ausgeführt. Das folgende Listing zieht eine horizontale Linie von der linken bis zur rechten Seite des Bildschirms:

```
10 SCREEN 1:KEY OFF:CLS
20 FOR x = 0 to 319
```



```
30 PSET (x,100)
40 NEXT x
```

Da es aber doch sehr umständlich wäre, für jede darzustellende Linie eine FOR...NEXT Schleife anzuwenden, gehört zu dem GW-BASIC-Befehlssatz die Anweisung LINE. Man muß einfach nur den Anfangs- und den Endpunkt der Linie im Koordinatensystem festlegen. Das wäre also die Alternative zu dem obenstehenden Listing:

```
10 SCREEN 1:KEY OFF:CLS
20 LINE (0,100)-(319,100)
```

Mit LINE kann man aber auch noch einige andere Sachen anstellen, zum Beispiel ein Rechteck zeichnen, dieses ausfüllen und eine Linienart bestimmen:

```
10 SCREEN 2:KEY OFF:CLS
20 LINE (0,0)-(639,199),,,&HAAAA
30 REM x Rechtecke zeichnen *
40 LINE (320,10)-(420,90),,B
50 LINE (220,190)-(320,100),,BF
```

Zur Erklärung: In Zeile 20 wird eine gestrichelte Linie diagonal über den Bildschirm gezogen. Die Linienart (hier: &HAAAA) wird als 16-Bit-Muster festgelegt, also eine 16stellige binäre Zahl, in der für jeden gesetzten Punkt eine 1 und für jeden nicht gesetzten Punkt eine 0 angegeben wird. Addiert man nun die Wertigkeiten der auf eins gesetzten Bits und wandelt die Summe in hexadezimale Schreibweise um, erhält man den Wert, der der gewünschten Linienart entspricht. Somit können Sie sich Ihre eigenen Linienmuster 'basteln' (siehe Abb. 2.).

Schreiben Sie hinter der LINE-Anweisung in Zeile 40 noch ein 'B' (=Box) in Zeile 40 wird LINE benutzt, um ein Rechteck zu zeichnen. In der ersten Klammer wird die linke obere und in der zweiten Klammer die rechte untere Ecke des Rechtecks festgelegt. Das Anhängen von 'BF' (=Box fill) in Zeile 50 bewirkt das gleiche - zusätzlich wird jedoch das entstandene Rechteck ausgefüllt. Die komplette Syntax von LINE sieht also folgendermaßen aus:

```
LINE (x1,y1)-(x2,y2),farbe,BF,
Linienart
```

Nun wollen wir uns langsam der Praxis zu diesem Thema nähern. Zuvor müssen wir aber noch eine für uns sehr wichtige Anweisung untersuchen: WINDOW (x1,y1)-(x2,y2) Mit WINDOW sind Sie nicht mehr auf die Bildschirmteilung von 320x200 bzw. 640x200 Punkten angewiesen, sondern können die Koordinaten beliebig festlegen. Es wird nur die linke, obere Ecke und die

Modus	Auflösung	Farben	Grafikkarte
SCREEN 0	80x25 Zeichen (keine Grafik)	16	Mono, Hercules, CGA, EGA
SCREEN 1	320x200 Punkte	4	CGA, EGA, Hercules mit CGA-Emulator
SCREEN 2	640x200 Punkte	2	CGA, EGA, Hercules mit CGA-Emulator
SCREEN 7	320x200 Punkte	16	EGA
SCREEN 8	640x200 Punkte	16	EGA
SCREEN 9	640x350 Punkte	4	EGA
SCREEN 10	640x350 Punkte	4	EGA

Abb. 1: Gültige Parameter der SCREEN-Anweisung

rechte, untere Ecke des neuen Koordinatensystems festgelegt. Sie definieren quasi ein Fenster auf dem Bildschirm mit einem eigenen Koordinatensystem. So kann der Nullpunkt auch in der Mitte des Bildschirms liegen. Um das zu verdeutlichen, vergleichen Sie die folgenden beiden Listings, die das gleiche Ergebnis hervorrufen:

Beispiel 1:
10 SCREEN 2 : KEY OFF : CLS
20 LINE(0,100)-(639,100)

Beispiel 2:
10 SCREEN 2 : KEY OFF : CLS
20 WINDOW(-1000,1000)-
(1000,-1000)
30 LINE(-1000,0)-(1000,0)

In beiden Beispielen wird eine horizontale Linie über den Bildschirm gezogen. Mit Hilfe von WINDOW wollen wir einmal versuchen, eine Sinuskurve zu zeichnen. Dabei sollen die Koordinaten der x- und y-Achse jeweils von - 5 bis 5 gehen, so daß der Schnittpunkt (0,0) genau in der Mitte des Bildschirms liegt:

```
10 SCREEN 2 : KEY OFF : CLS
20 WINDOW(-5,5)-(-5,-5)
```

```
30 FOR X = -5 TO 5 STEP 0.1
40 Y = SIN(X)
50 PSET (X,Y)
60 NEXT X
```

Wenn Sie jetzt noch den Cosinus mit einzeichnen wollen, fügen Sie einfach folgende Zeilen hinzu:

```
45 Y2 = COS(X)
55 PSET(X,Y2)
```

Wenn Sie nun einmal Listing 1 abtippen und starten, erscheint auf dem Bildschirm eine dreidimensionale, gewellte Fläche, die sich scheinbar im Unendlichen verliert. Hier können Sie sehen, welche Effekte schon mit wenigen Grafikbefehlen und einer Manipulation der Sinuskurve ($Y = \sin(X) \uparrow 6$) erzielbar sind.

Mit CIRCLE werden Kreise gezeichnet

Als nächstes wollen wir uns einer weiteren geometrischen Figur zuwenden, dem Kreis. Dieser läßt sich unter GW-BASIC recht einfach gestalten, indem man den Mittelpunkt und den Radius angibt. Durch eine Festlegung des Verhältnisses kann

16-Bit															
32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
32768 + 8192 + 2048 + 512 + 128 + 32 + 8 + 2 = <u>43690</u> (Dezimal)															
			16^3	16^2	16^1	16^0									
			4096	256	16	1									
43690	- >	&H	A	A	A	A									
43690 Dezimal = &HAAAA Hexadezimal															

Abb. 2: Definieren der Linienart für den LINE-Befehl

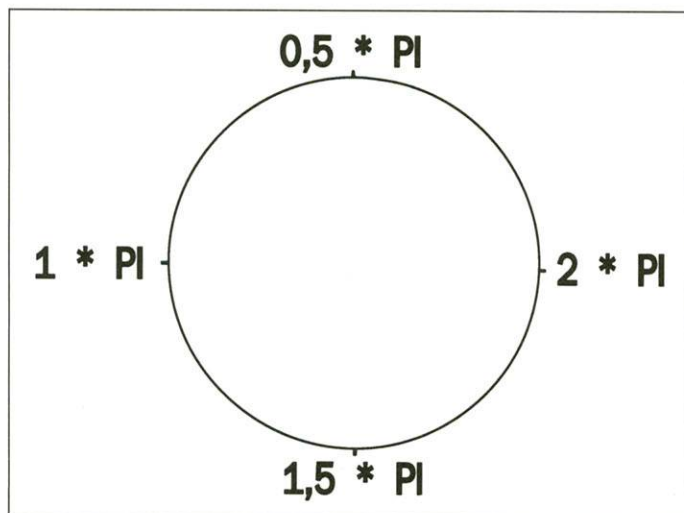


Abb. 3: Die Kreisteile im Bogenmaß – so können Sie einen 'richtigen' Kreis zeichnen

man sogar Ellipsen zeichnen. Die Anweisung dafür heißt CIRCLE und hat folgende Syntax:

CIRCLE (x,y),radius,farbe,anfang,ende,verhältnis

x und y legen, wie schon gesagt, den Mittelpunkt fest. Der Radius wird von BASIC aus in x-Richtung gestreckt und in y-Richtung komprimiert, um auch einen richtigen Kreis zu erhalten, denn wie Sie sich erinnern, ist die Anzahl der Bildpunkte in x-Richtung größer als in y-Richtung. Das Verhältnis der Achsen beträgt im SCREEN 1 1:2 und im SCREEN 2 1:3, so daß ohne Manipulation des Radius immer eine Ellipse gezeichnet würde. Mit Anfang und Ende kann man einen Kreisausschnitt in Bogenmaß bestimmen. Die Werte dürfen dafür zwischen -2xPi und 2xPi liegen (Abb. 3). Bei Werten unter Null wird die Anfangsbeziehungsweise Endmarke mit einer Line zum Mittelpunkt verbunden.

den. Um das etwas zu verdeutlichen, sehen wir uns einmal Listing 2 an: Hier werden nacheinander Ellipsen und Kreisteile dargestellt. Durch Drücken einer beliebigen Taste erscheint die nächste Kreisform. Im Listing sind die einzelnen Kreisformen in REM-Zeilen dokumentiert. Versuchen Sie nun selbst einmal, Kreisausschnitte zu zeichnen: Legen Sie Mittelpunkt und Radius fest und setzen Sie Werte zwischen -2xPi und 2xPi ein (-2xPi ist identisch mit 2xPi, jedoch wird der Kreisrand mit dem Mittelpunkt verbunden). Wichtig ist, daß Sie vorher die Zahl PI definiert haben. Alternativ zu:

20 PI = 3.1415927

können sie auch schreiben

20 PI = 4xatn(1)

wobei Sie PI nicht näherungsweise, sondern mathematisch unter Berücksichtigung der nur begrenzten Anzahl der zur Verfügung stehenden

Nachkommastellen mit Hilfe des Arcustangens festlegen.

Mit dem Befehl PAINT können Sie gezeichnete Figuren ausmalen

Als letzte Anweisung sehen wir uns jetzt noch einmal PAINT an. Damit können Sie zum Beispiel den Inhalt eines Kreises oder eines Rechteckes mit einem selbstdefinierten Muster ausfüllen. Es wird ein Punkt innerhalb des Bereiches gesetzt, der ausgefüllt werden soll. Die auszufüllende Fläche muß in jedem Fall geschlossen sein, sonst wird Ihnen unter Umständen der komplette Bildschirm 'gefüllt'. Eine simple Methode ist, die Fläche einfach mit der Farbe 1 auszumalen:

```
10 SCREEN 1 : KEY OFF : CLS
20 CIRCLE(110,100),50
30 PAINT (110,100),1
```

Dieses Beispiel zeichnet eine weiße Scheibe in die Mitte des Bildschirms. Etwas komplexer wird es, wenn man das Füllmuster selbst bestimmen möchte. Wir erinnern uns, das wir die Linienform bei der Anweisung LINE mit Hilfe eines 16-Bit-Musters bestimmt haben. Das Muster für PAINT wird in einem Format von 8x8 Bits angelegt – also in acht binären Zahlen, die selbst eine Länge von 8 Bit haben (1 Byte). Die Werte jeder der acht binären Zeilen werden hexadezimal in ein CHR\$ gesetzt (Abb. 4). Nach Zusammenführen aller Werte in eine Zeichenketten-Variabel durch Addition kann man nun eine oder mehrere Flächen mit dem definierten Muster ausmalen:

```
10 SCREEN 2 : KEY OFF : CLS
20 CIRCLE(320,100),100
30 MUSTER$ = CHR$(&HFF) + CHR$
```

	8-Bit								
	128	64	32	16	8	4	2	1	
1. Byte	1	1	1	1	1	1	1	1	= 255 CHR\$(&HFF)
2. Byte	0	0	0	0	0	0	0	0	= 0 CHR\$(&H00)
3. Byte	1	1	1	1	1	1	1	1	= 255 CHR\$(&HFF)
4. Byte	0	0	0	0	0	0	0	0	= 0 CHR\$(&H00)
5. Byte	1	1	1	1	1	1	1	1	= 255 CHR\$(&HFF)
6. Byte	0	0	0	0	0	0	0	0	= 0 CHR\$(&H00)
7. Byte	1	1	1	1	1	1	1	1	= 255 CHR\$(&HFF)
8. Byte	0	0	0	0	0	0	0	0	= 0 CHR\$(&H00)

Abb. 4: Hier wird ein liniertes Muster festgelegt

PCpur-Hinweis

Selbstverständlich funktionieren alle hier besprochenen BASIC-Grafik-Befehle auch in Turbo- und Quick-BASIC – Sie brauchen dazu an den vorgestellten kleinen Programmen keinerlei Änderungen vorzunehmen.

Außerdem wird bei der Verwendung dieser BASIC-Compiler auch die Hercules-Grafikkarte berücksichtigt.

```
(&H00)+CHR$(&HFF)+CHR$
(&H00)+CHR$(&HFF)+CHR$
(&H00)+CHR$(&HFF)+CHR$
(&H00)
```

40 PAINT(320,100),MUSTER\$

Auf dem Bildschirm wird ein mit Linien schraffierter Kreis dargestellt. Zum Schluß möchten wir Ihnen noch zwei Listings an die Hand geben, in denen sich das kennengelernte widerspiegelt: Listing 3 stellt einen kleinen Funktionsplotter da. Das Koordinatensystem wird von -5 bis 5 dargestellt, so daß der Nullpunkt genau in der Mitte des Bildschirms liegt. Damit hat der Funktionsplotter auch die Koordinaten, die im Mathematikunterricht meistens zum Zeichnen von Graphen benutzt werden. Man kann zwei Funktionen, die in den Zeilen 40 und 50 festgelegt werden, gleichzeitig zeich-

nen. Zum Ändern der Funktion müssen Sie Zeile 40 bzw. 50 mit 'EDIT 40' aufrufen und die Funktion ändern. Mit Hilfe aller heute kennengelernten Befehle wurde im vierten Listing eine Fahne gezeichnet. Hier zeigt sich noch einmal deutlich, wie schnell und einfach Sie unter GW-BASIC Grafik erzeugen können. Falls Sie die Fahne auch auf

dem Drucker ausgeben wollen, müssen Sie vorher unter MS-DOS 'GRAPHICS' aufgerufen haben. Dann können Sie die Grafik mit SHIFT+PrtSc ausdrucken. So, bleibt uns nur noch, Ihnen viel Spaß mit der Kunst am Computer zu wünschen.

— uc

```
10 REM * Listing 1 3-D Sinuskurve
20 KEY OFF:SCREEN 2:CLS
30 REM *** Einheiten festlegen
40 WINDOW (-5,5)-(5,-1)
50 FOR X=-5 TO 5 STEP .06
60 REM *** y bestimmen
70 Y=SIN(X)^6
80 REM *** Grafik zeichnen
90 LINE (0,5)-(X,Y)
100 NEXT X
```

```
10 REM *** Listing 2 Kreisdemo
20 SCREEN 2:KEY OFF:CLS
30 MX=320:MY=100:R=90
40 PI=4*ATN(1) 'PI festlegen
50 REM *** normaler Kreis
60 CIRCLE (MX,MY),R
70 GOSUB 250
80 REM *** Ellipse
90 CIRCLE (MX,MY),R,,,3
100 GOSUB 250
110 REM *** Ellipse mit anderem Verhaeltnis
120 CIRCLE (MX,MY),R,,,2
130 GOSUB 250
140 REM *** 1/4 Kreis
150 CIRCLE (MX,MY),R,.2*PI,.5*PI
160 GOSUB 250
170 CIRCLE (MX,MY),R,-2*PI,-.5*PI
180 GOSUB 250
190 REM 3/4 Kreis
200 CIRCLE (MX,MY),R,-.5*PI,-2*PI
210 GOSUB 250
220 LOCATE 10,35:PRINT "Das war's !!"
230 FOR I=1 TO 2500:NEXT
240 CLS:SCREEN 0:END
250 REM *** Warten auf Tastendruck
260 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOTO 260
270 CLS
280 RETURN
```

```
10 REM *** Listing 3 Funktionsplotter
20 SCREEN 2:KEY OFF:CLS
30 REM *** Hier bitte die Funktion festlegen
40 DEF FNA(X)=SIN(X)
50 DEF FNB(X)=COS(X)
60 REM *** Fenster von -5 bis 5
70 WINDOW (-5,5)-(5,-5)
80 REM *** Koordinatensystem
90 LINE (-5,0)-(5,0),, &HAAA
100 LINE (0,-5)-(0,5)
110 REM *** Einheiten
120 FOR I=-5 TO 5
130 PSET (I,.05)
```

Listing ZAUBERHAFTE GRAFIK

```
140 PSET (.03,I)
150 NEXT I
160 REM *** Zeichnen der 1. Funktion
170 FOR X=-5 TO 5 STEP .01
180 Y=FNA(X)
190 PSET (X,Y)
200 NEXT X
210 REM *** Zeichnen der 2. Funktion
220 FOR X=-5 TO 5 STEP .025
230 Y=FNB(X)
240 PSET (X,Y)
250 NEXT X
260 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOTO 260
270 SCREEN 0:CLS
280 PRINT:PRINT "Aktuelle Funktionen:"
290 PRINT
300 LIST 40-50
310 PRINT
320 END
```

```
10 REM *** Listing 4 Fahne
20 KEY OFF:SCREEN 2:CLS
30 WINDOW (-8,6)-(8,-8)
40 REM *** Fahne zeichnen
50 FOR X=-5 TO 6 STEP .01
60 Y=SIN(X)
70 PSET (X,Y)
80 PSET (X,Y+4)
90 PSET (X,Y-4)
100 NEXT
110 REM *** Randbegrenzung
120 Y=SIN(-4.9)
130 LINE (-4.9,Y+4)-(-4.85,Y-4),,BF
140 Y=SIN(6)
150 LINE (6,Y+4)-(6.05,Y-4),,BF
160 REM *** Fahnenstange
170 Y=SIN(-5)
180 LINE (-5.2,Y+4.5)-(-5,-8),,BF
190 REM *** Kugel auf der Stange
200 CIRCLE (-5.1,Y+4.5),.3
210 PAINT (-5.1,Y+4.6),2
220 REM *** Muster fuer die Fahne
230 MUSTER1$=CHR$(&HAA)+CHR$(&HAA)+
CHR$(&HAA)+CHR$(&HAA)+CHR$(&HAA)+
CHR$(&HAA)+CHR$(&HAA)+CHR$(&HAA)
240 MUSTER2$=CHR$(&H44)+CHR$(&H44)+
CHR$(&H44)+CHR$(&H44)+CHR$(&H44)+
CHR$(&H44)+CHR$(&H44)+CHR$(&H44)
250 PAINT (0,2),MUSTER1$
260 PAINT (0,-2),MUSTER2$
270 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOTO 270
280 SCREEN 0:CLS:END
```

Listing ZAUBERHAFTE GRAFIK

Holger Langbein

Willkommen in BASIC (2)

Ein Kurs für Einsteiger und Umsteiger

Viele Computer-Anwender schließen ihren ersten Kontakt zur elektronischen Datenverarbeitung mit BASIC – nicht zufällig: wohl mit Fug und Recht kann man sagen, daß BASIC die am besten geeignete Programmiersprache für Computer-Einsteiger ist. Wir wollen Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, mit diesem Kurs den Einstieg in die Programmierwelt erleichtern und Ihnen zeigen, wie Sie Ihren PC für Ihre Bedürfnisse (Ihre Arbeit, Ihren Spaß...) nutzen können, ohne gleich teure Spezial-Software anschaffen zu müssen. Machen Sie mit, es lohnt sich!

PRINT

In der letzten Ausgabe der PCpur haben Sie einen ersten Eindruck davon bekommen, was BASIC eigentlich ist: eine Programmiersprache, das heißt ein Werkzeug, um Computer-Programme zu erzeugen. Wir haben dann den Sinn von Programmen erörtert ("Jede Waschmaschine hat ein Programm") und untersucht, wie Sie zu BASIC Kontakt aufnehmen können. Mit einem weihnachtlichen Liedchen endete der erste Teil des Kurses. Sie erinnern sich noch: Damit wir überhaupt mit BASIC arbeiten können, müssen wir es in den PC "laden", das heißt, daß BASIC sich irgendwo auf Diskette oder Festplatte befindet und von dort wie jedes andere Programm gestartet wird. Das genau sollten Sie jetzt tun, damit es gleich losgehen kann. Legen Sie also die richtige Diskette ein oder wechseln Sie ins entsprechende Unterverzeichnis Ihrer Festplatte. Ihr BASIC hat wahrscheinlich den Programmnamen GWBASIC.EXE und muß daher mit

GWBASIC <ENTER>

aufgerufen werden. Für den Rest des Kurses wird vorausgesetzt, daß Sie wissen, wie Sie Ihr BASIC starten. Und noch eine Übereinkunft: Angaben im Text, die in spitzen Klammern stehen, z.B. <ENTER> oder <F4> bedeuten, daß die jeweils derart beschriftete Taste zu drücken ist, und nicht etwa, daß die Buchstabenfolge "<ENTER>" usw. eingetippt werden soll.

Nachdem Sie beim letzten Mal eine kleine Demonstration von den musikalischen Fähigkeiten des PCs unter BASIC bekommen haben, wollen wir

uns heute damit befassen, was überhaupt passiert ist, als Sie

PLAY "GGL8GAGFL4EEL2E"

(die Zeile war ursprünglich noch etwas länger) eintippten und danach die ENTER-Taste drückten.

'Befehle' sind die wichtigsten Grundelemente von BASIC

Die Zeile beginnt mit einem **BASIC-Befehl** – auch Anweisung genannt – namens **"PLAY"**. Das ist Englisch und heißt "spielen", wobei sich "spielen" ausschließlich auf die Tonerzeugung bezieht. Es folgen, umrahmt von Anführungszeichen, die Angaben darüber, was PLAY spielen soll. Wer Noten lesen kann, erkennt mit etwas Mühe in der PLAY-Zeile die Tonfolge des Beginns von **"Laßt uns froh und munter sein"**. Übrigens führt

play "ggl8gagfl4eel2e"

zu genau dem gleichen Ergebnis wie die obige Zeile. Daraus läßt sich folgern, daß es BASIC mit der Groß- und Kleinschreibung nicht so genau nimmt. Wie Sie später sehen werden, wandelt BASIC automatisch alle Klein- in Großbuchstaben um – bis auf wenige, definierbare Ausnahmen. Aus Gründen der besseren optischen Erkennbarkeit werden Sie in diesem Kurs alle Befehle, Funktionen, Variablen und Operatoren in Großbuchstaben sehen – wenn es Ihnen bequemer ist, dürfen Sie diese aber ruhig klein eintippen.

Daß den Anführungszeichen unter BASIC eine gewisse Bedeutung zukommt, hatten Sie bereits im ersten Teil des Kurses erfahren. Heute wird

Ihnen ein weiterer Befehl vorgestellt, bei dem die "Gänsefüßchen" eine wichtige Rolle spielen: der Befehl ist **PRINT**, zu deutsch "drucke". Abweichend von der eigentlichen Übersetzung kann PRINT jedoch viel mehr als nur drucken; ihn mit "(her)ausgeben" zu übersetzen, würde den Sachverhalt wesentlich genauer treffen. PRINT kann nämlich auf verschiedene Teile des Computers etwas ausgeben: Bildschirm, Drucker, Diskette und Schnittstellen.

Zunächst wollen wir PRINT in seiner einfachsten Form anwenden:

PRINT "Guten Tag!" <ENTER>

Auf Ihrem Bildschirm sehen Sie den in Anführungszeichen gesetzten Text. Wer mit "Guten Tag!" nicht zufrieden ist, kann mit den Cursor-Tasten in die Befehlszeile wieder hineinsteuern und einen anderen Text angeben, beziehungsweise den Text ergänzen. So ist es ohne weiteres möglich, mit dem Cursor auf das "G" zu gehen, die Einfügetaste <Einf> beziehungsweise <Ins> zu drücken und zum Beispiel "Ich wünsche Ihnen einen " davorzusetzen. Sobald Sie <ENTER> drücken, erscheint der neue Text eine Zeile darunter, das heißt, er wird die zuvor ge-PRINT-ete Zeile ganz oder teilweise überschreiben. Auch könnten Sie neue Zeilen mit PRINT erfinden und den gesamten Bildschirm damit vollschreiben.

Es ist wichtig, daß Sie das Editieren unter BASIC ein bißchen üben; probieren Sie auch die Wirkungsweise der Lösch-Tasten und der Cursor-Steuernfunktionen mit <End> beziehungsweise <End> und <Pos1>/<Home>.

So richtig befriedigend ist der soeben gezeigte Umgang mit PRINT nicht, da sich zwischen den geschriebenen Zeilen stets die PRINT-Befehlszeilen und auch die BASIC-Bereitschaftsmeldung "Ok" befinden. Daher werden wir erst einmal den Bildschirm aufräumen, und zwar mit

CLS <ENTER>

Das schafft schon etwas Luft.

Im 'Direktmodus' werden Ihre Befehle sofort ausgeführt

Bisher haben Sie einzelne BASIC-Befehle eingegeben und unmittelbar ausgeführt bekommen, Sie haben im sogenannten Direktmodus gearbeitet. Es gibt einen weiteren Modus, den **Programmier-Modus** und sogar

einen dritten, den **Programmlauf-Modus**.

Lassen Sie uns noch einmal zurückgehen und am Beispiel Waschmaschine aufzeigen, wie sich die einzelnen Modi voneinander unterscheiden:

Im **Direktmodus** würden Sie der Waschmaschine die verschiedenen Arbeitsschritte per Handstöpfelei abfordern: Sie müßten die jeweils richtigen Kabel für die jeweils richtige Zeitdauer an den Netzstrom anschließen und so für einen vernünftigen Ablauf des Waschgangs sorgen. Bastlernaturen schaffen sowas im Notfall, wenn die Maschine einmal streikt und beispielsweise die Waschlauge noch nicht abgepumpt ist.

Der **Programmiermodus** ist etwas für den Entwicklungsingenieur der Waschmaschine: er entwirft zunächst einen Plan mit den verschiedenen Waschgängen, die die Maschine beherrschen soll. Danach baut er den Programmschalter beziehungsweise das Steuermodul, welches die einzelnen Schaltvorgänge (Ventil auf/zu, Heizung an, Motor an und so weiter) realisieren kann.

Der **Programm-Modus** schließlich ist für uns alle der normale Umgang mit einer Waschmaschine: einschalten, Waschgang und Temperatur wählen, starten. Die Maschine arbeitet von alleine, das Steuermodul erledigt die Aufgaben, die im Direktmodus noch von Hand zu übernehmen waren.

Zurück zu BASIC: den Direktmodus kennen Sie ja bereits ein wenig, wir wollen uns nun auf die nächste Ebene begeben, in den Programmier-Modus. Erster und sehr wichtiger Arbeitsschritt: das Ziel wird festgelegt. Es genügt dabei, in kurzen Sätzen zu beschreiben, was passieren soll, zum Beispiel so:

1. Der Bildschirm soll von Einschaltmeldungen und anderem Unrat gesäubert werden.
2. Es soll ein Text ausgegeben werden, der Sie freundlich begrüßt.

GW-BASIC-Programme werden Zeilenweise numeriert

Der Wechsel vom **Direktmodus** in den **Programmier-Modus** ist wenig spektakulär und dabei leicht zu vollziehen: die Befehle werden wie im Direktmodus eingegeben, jedoch numeriert. Aus 'CLS <ENTER>' und 'PRINT "Ich wünsche Ihnen einen Guten Tag!"' entsteht also:

```
1 CLS <ENTER>
```

```
2 PRINT "Ich wünsche Ihnen einen Guten Tag!" <ENTER>
```

Geben Sie die beiden Zeilen ein! Wie Sie sehen, werden die Befehle diesmal nicht sofort ausgeführt, wenn Sie jeweils nach Eingabe der Zeilen die <ENTER>-Taste drücken. BASIC erkennt nämlich automatisch, daß Sie in den Programmier-Modus wollen, wenn Sie vor dem eigentlichen Befehl eine Zahl, eine sogenannte **Zeilennummer** eingeben.

So, das war bereits der Programmier-Modus, nun wollen wir gleich den **Programm-Modus** ausprobieren. Geben Sie (ohne Zeilennummer) ein:

```
RUN <ENTER>
```

Das ist also Ihr erstes BASIC-Programm, nichts Sensationelles zwar, aber es funktioniert! Das 'Ok' nach der Begrüßungszeile signalisiert, daß BASIC sich wieder im Direktmodus befindet, also aufnahmebereit für Befehle ist. Sie könnten dann zum Beispiel das Programm noch ein zweites Mal ablaufen lassen, danach noch ein drittes Mal oder noch viel öfter – RUN <ENTER> genügt!

BASIC-Programme laufen in der Reihenfolge der Zeilennummern ab

Dadurch, daß der Bildschirm durch die erste Zeile gelöscht wurde, sind auch die Programmzeilen verschwunden – natürlich nicht richtig, sonst würde man das Programm nicht immer wieder ablaufen lassen können. Das Programm befindet sich vielmehr im Arbeitsspeicher des PC und kann mit dem Befehl

```
LIST <ENTER>
```

auf dem Bildschirm angezeigt werden. Die Programmzeilen können danach nicht nur wieder gelesen sondern auch editiert (geändert) werden. Beachten Sie dabei allerdings: Eine Veränderung in einer bestehenden Programmzeile wird nur übernommen, wenn die Zeile mit <ENTER> verlassen wird, andernfalls bleibt die vorhergehende Fassung der Zeile bestehen. Prägen Sie sich das bitte ein und üben es am besten gleich!

Wie Sie an dem kleinen 'Zweizeiler' bereits feststellen können, werden BASIC-Programme in der Reihenfolge ihrer Numerierung abgearbeitet (denn sonst erschiene ja erst die Begrüßung und würde anschließend durch 'CLS' vom Bildschirm gelöscht). Wenn wir unser Programm um einen Befehl erweitern wollen, genügt es also, eine dritte Zeile an-

zufügen. Dazu wird eine weitere **Zeilennummer** benötigt, am einfachsten eine '3'. Geben Sie also ein:

```
3 PRINT "Es ist jetzt " ; TIME$ <ENTER>
```

Wie man mit LIST (und ohne Tücke) nachprüfen kann, gehört die Zeile nun zum Programm. Übrigens ist es gleichgültig, ob die Zeile fein säuberlich unter die bisherigen Zeilen geschrieben wird oder einfach irgendwohin, wo gerade Platz ist oder wo der Cursor zufällig steht. Nur auf eines müssen Sie wirklich achten: daß nicht in der gleichen Zeile ein Überbleibsel einer alten Bildschirm-Ausgabe steht. Dieses wird dann nämlich mit in die BASIC-Zeile übernommen und führt mit ziemlicher Sicherheit zu einer Fehlfunktion.

Die dritte Zeile sorgt für die Ausgabe der aktuellen Uhrzeit im Format 'Stunden:Minuten:Sekunden' (Sie haben doch Datum und Zeit zu Systemstart richtig gestellt?!). Der Zeilenaufbau hat sich gegenüber der

Zusammenfassung

Die in diesem Teil behandelten BASIC-Befehle

CLS löscht den Bildschirm, aber nicht das Programm.

FILES zeigt die Dateinamen des aktuellen Laufwerks/Verzeichnisses (entspricht in etwa 'DIR/W' unter MS-DOS).

LIST listet das Programm auf dem Bildschirm auf.

LOAD "NAME" lädt die Programmdatei mit dem in Anführungszeichen stehenden Dateinamen in den Arbeitsspeicher.

PLAY "ABC" gibt die in Anführungszeichen stehenden Zeichen-Ausdrücke als Töne wieder (siehe auch Kasten).

PRINT "XYZ" gibt die in Anführungszeichen stehenden Zeichen auf dem Bildschirm wieder.

RUN startet das im Arbeitsspeicher befindliche Programm.

SAVE "NAME" speichert das Programm unter dem in Anführungszeichen eingeschlossenen Dateinamen auf dem angesprochenen Datenträger ab.

TIME\$ ist die Systemvariable, die die Uhrzeit repräsentiert.

einfachen Textausgabe erweitert: nach dem letzten Anführungszeichen folgt ein Strichpunkt und ein besonderer Ausdruck, der nicht so wiedergegeben wird, wie er da steht: `TIMES$`.

Lassen Sie das Programm ein paar-mal laufen; Sie werden feststellen, daß es die jeweils inzwischen fortgeschrittene Uhrzeit berücksichtigt. Zeit befindet sich in stetiger Veränderung. Wer Zeit darstellen will, muß sich eines Instrumentariums bedienen, das diese Veränderung mitmacht, das variabel ist. `TIMES$` ist ein solches "Ding", es repräsentiert von Sekunde zu Sekunde einen anderen Wert, nimmt quasi eine immer neue Gestalt an, nämlich die der Uhrzeit. Man nennt `TIMES$` daher auch eine Variable.

Variablen sind 'Platzhalter' für Werte, die sich während des Programmablaufs ändern

In der angegebenen Funktion erhält `TIMES$` die aktuelle Uhrzeit vom Betriebssystem, weshalb `TIMES$` auch 'Systemvariable' genannt wird. Doch auch der PC-Benutzer kann `TIMES$` verändern. Wenn Sie eine andere Uhrzeit als die derzeitige haben wollen, reicht es, wenn Sie z.B. eingeben

```
TIMES$ = "12.20.00"
```

oder ähnlich, dann wird der PC und natürlich auch ein erneuter Programmablauf die geänderte Uhrzeit als Ausgangspunkt berücksichtigen.

In den folgenden Teilen des BASIC-Kurses werden Variablen eine immer wichtigere Rolle spielen, da sie eine zentrale Funktion innerhalb von Computerprogrammen ausüben. Für heute wollen wir es jedoch bei `TIMES$` bewenden lassen und zum Abschluß eine weitere, wichtige BASIC-Funktion kennenlernen: das Speichern und Laden von Programmen.

Ohne Speichern wäre jedes Programm verloren

So schön es ist, ein Programm immer wieder ablaufen lassen zu können, es gibt doch einen Wermutstropfen bei der ganzen Sache: Wenn Sie Ihren PC abschalten, ist auch das Programm weg. Bei unseren wenigen Zeilen wäre das nicht besonders tragisch, aber Programme, die aufwendigere Arbeiten erledigen, sind um einiges länger. Sie jedesmal frisch eintippen zu müssen, würde

das baldige Ende Ihres Interesses an BASIC bedeuten. Dem kann aber vorgebeugt werden.

Ebenso wie sich Texte aus einer Textverarbeitung abspeichern lassen,

Interessantes zum PLAY-Befehl

● Im Ausdruck nach `PLAY` gilt die englische Notenschreibweise: das 'H' muß als 'B' geschrieben werden. Außer Noten sind noch eine Menge zusätzlicher Angaben nach dem `PLAY`-Befehl möglich. Sie werden einfach an der betreffenden Stelle eingesetzt. Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit kann man zwischen den einzelnen Parametern Leerstellen lassen.

● Bei L8, L4 und L2 handelt es sich um Anweisungen über die Tondauer/-länge. Töne, die nach L8 folgen, sind halb so lang, die auf L2 folgen, doppelt so lang, wie die L4-Töne. Die Grundeinstellung bei `PLAY`, also wenn Sie keine Tonlänge vorgeben, ist L4 die Viertelnote. Demnach ist L8 eine achte und L2 eine halbe Note. Die Tonlänge nach 'L' kann zwischen 1 und 64 liegen.

● Pausen werden mit 'Px' gesetzt, wobei 'x' der Länge eines Tones von 'Lx' entspricht. Ein Punkt hinter einer Note hat dieselbe Wirkung wie bei der Punktierung in der Notenschrift, das heißt, die Note wird um die Hälfte verlängert.

● Das Grundtempo wird mit 'Tx' eingestellt, es sind Werte zwischen 32 und 255 zulässig, Grundeinstellung ist 120. Der Wert 'x' gibt die Zahl der Viertelnoten pro Minute an. Mit 'M' wird der Anschlagmodus eingestellt: 'MN' = normal, 'ML' = legato, 'MS' = stakkato.

● Halbtöne werden mit einem '+' oder '#' nach der Note erzeugt, wobei als Zugeständnis an Notenleser statt des '+' auch ein '#' gültig ist. Die Angaben 'O0' bis 'O7' (das erste Zeichen ist der Buchstabe 'O') geben die Oktaveneinstellung vor. Grundeinstellung ist O4. Neben der absoluten Oktav-Einstellung kann man auch relativ, also vom aktuellen Stand ausgehend, mit '<' und '>' die Oktaven vermindern beziehungsweise erhöhen.

können Sie ein BASIC-Programm auf Diskette oder Festplatte lagern, um es später jederzeit wieder zu benutzen. Der Befehl dazu lautet:

```
SAVE "NAME" <ENTER>
```

Das Wort "NAME" können Sie natürlich durch einen Dateinamen Ihrer Wahl ersetzen (z.B. "GUTENTAG" oder "UHRZEIT"), beachten Sie aber einige Grundregeln:

- Höchstens acht Buchstaben sind als Programm-'Vorname' erlaubt
- Einige Satzzeichen und Sonderzeichen (zum Beispiel Umlaute) sind nicht erlaubt (also wie unter DOS).
- Das zweite Anführungszeichen kann weggelassen werden, wenn nach dem Namen keine Parameter mehr folgen (dazu später).

BASIC speichert Ihr Programm unter dem angegebenen Namen ab, wobei es selbsttätig die Endung 'BAS' anhängt. Prüfen Sie dies nach mit dem Befehl

```
FILES <ENTER>
```

Die Endung 'BAS' ist ein recht praktisches Kennzeichen, an dem man jederzeit in Inhaltsverzeichnissen von Disketten oder auf der Festplatte erkennen kann, daß es sich bei dieser oder jener Datei um ein BASIC-Programm handelt. Wenn Sie eine eigene Endung benutzen wollen, können Sie dies tun, indem Sie nach spätestens dem achten Buchstaben einen Punkt und danach die gewünschte Endung von höchstens drei Buchstaben eingeben. Mit

```
LOAD "NAME" <ENTER>
```

(statt "NAME" natürlich auch Ihren individuellen Programmnamen) laden Sie das Programm in den Arbeitsspeicher, und es kann ausgeführt werden.

Es ist wichtig, daß Sie die Vorgänge des Speicherns und Ladens von Programmen beherrschen, weshalb Sie diese Funktionen ein paar-mal üben sollten. Achten Sie dabei auf korrekte Dateinamen und auf die Anführungszeichen.

Im nächsten Teil des Kurses werden Sie die rechnerischen Fähigkeiten von BASIC kennenlernen und einige sehr interessante Dinge über den Charakter und Nutzen von Variablen erfahren. Ferner werden Sie Ihren Drucker – soweit vorhanden – von BASIC aus ansteuern und ein überaus nützliches kleines Programm erstellen. Bis dann!

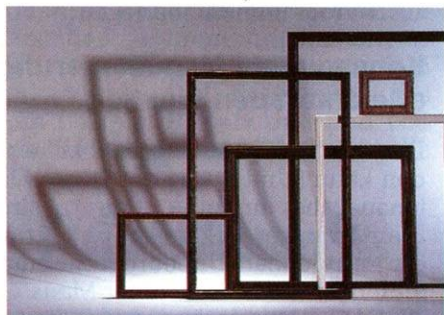
Der besondere Software-Service DATAIBOX

Ihr Preisvorteil:
PCpur-Databox
jetzt im Abo

Alle PCpur-Programme auf Diskette 5 1/4" und 3 1/2"



Erleben Sie mit unserem Fraktal-Generator die Mathematik in ihrer faszinierendsten Form



Verbinden Sie auf einfache und dabei elegante Weise Text und Grafiken: GRAFIKUS

Databox
ist die Diskette,
die die Listings enthält.

Databox
ist der Zeitvorteil,
weil das Tippen entfällt.

Databox
ist für die zu haben,
die über die eigenen
Tippfehler klagen.

Einzelpreise Databox Inland:		Einzelpreise Databox Ausland:	
Diskette	24,- DM	Diskette	24,- DM
zzgl. Versandkosten	4,- DM	zzgl. Versandkosten	6,- DM
Endpreis	28,- DM	Endpreis	30,- DM

Abonnement-Bezugspreise:

Inland:	6 Ausgaben 150,- DM	12 Ausgaben 300,- DM
Europäisches Ausland:	6 Ausgaben 160,- DM	12 Ausgaben 320,- DM
Außereurop. Ausland:	6 Ausgaben 180,- DM	12 Ausgaben 360,- DM

Widerrufsrecht:

Jeder Abonnent hat das Recht, seine Bestellung innerhalb einer Woche beim DMV-Verlag, Postfach 250, 3440 Eschwege, schriftlich zu widerrufen. Die rechtzeitige Absendung des Widerrufschreibens genügt zur Fristwahrung.

Zahlungsweise:

Am einfachsten per Vorkasse (Verrechnungsscheck) oder als Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr. (Bei Lieferungen in das Ausland ist Nachnahme nicht möglich.)

Bitte Bestellkarte benutzen!

DMV-Verlag · Postfach 250 · 3440 Eschwege

GW-BASIC

TURBO-BASIC

ASSEMBLER

COM/EXE

CGA/EGA

HERCULES

Inhalt Databox PCpur 1/90:

- 1. FRAKTAL**
Der einfache Aufstieg in einen faszinierenden Teil der Grafikprogrammierung
Seite 46
- 2. GRAFIKUS**
Ein komfortabler Editor zum Einbinden von Grafiken in Ihre Texte
Seite 48
- 3. TRON**
Der friedliche Kampf der Farbeimer – ein Grafikspiel für geschickte Leute
Seite 50
- 4. PHARAO**
Rechnen wie die alten Ägypter
Seite 104
- 5. GRAFIK**
– LAUF.BAS – eine einfache Grafikanimation
– PIXLDEMO.BAS – Demonstration des Aufbaus von Grafiken
Seite 28
- 6. MINITIPS**
– Programmierung der NUMLOCK- und CAPS-LOCK-Tasten
– Verbesserter DIR-Befehl
– Tastaturbelegung unter GW-BASIC
Seite 72
- 7. KALENDER**
Das Bonus-Programm im Januar: Erstellen Sie Ihren persönlichen Kalender – mit Geburtstags- und Feiertags-Archiv
- 8. ZEITRECH**
Ein Programm aus unserer Schulsoftware-Reihe – der erste Kontakt mit der Uhr
Seite 106
- 9. GWGRAFIK**
Zauberhafte Grafiken in GW-BASIC (vier Listings)
Seite 82
- 10. PACKEN**
Sparen Sie Platz auf Ihren Disketten mit unserem neuen Hilfsprogramm
Seite 76

Johannes Wiele

CAD zum Selberlernen GFA DRAFT Plus und Trainingspaket in der Praxis

Ein besonderes Angebot für Ein- und Aufsteiger ließ uns aufmerken: Zum CAD-Programm "GFA DRAFT Plus" gibt es ein Schulungspaket, das zum Selbstunterricht der heute so gefragten CAD-Grafik-Kenntnisse einlädt. Wir haben nachgeschaut, was es mit CAD-Programm und Training auf sich hat.

CAD-Kenntnisse mit dem heimischen Computer zu erwerben ist nicht nur sehr sinnvoll, sondern macht aufgrund des fehlenden Lerndrucks und der schönen Ergebnisse (zum Vorzeigen!) auch noch gewaltigen Spaß. GFA-DRAFT Plus nun hat gerade im Hinblick auf dieses Einsatzgebiet eine Reihe von Pluspunkten für sich zu verbuchen. Wir möchten sie Ihnen vorstellen; im Test hatten wir die "erweiterte Version" von GFA-DRAFT-Plus.

GFA-DRAFT kommt bei großem Leistungsumfang auch mit "kleinen" Computern aus

Zehn Disketten findet der Benutzer im Programmpaket. Angst vor komplizierter Installation ist aber fehl am Platze: Sechs Disketten ermöglichen die vollautomatisch ablaufende Installation der grafischen Benutzeroberfläche GEM, die Sie im vollen Leistungsumfang mitgeliefert bekommen, wobei die große Diskettenzahl ganz einfach auf der Unzahl von Treibern für eine fast unüberschaubare Menge von Druckern und Bildschirmen beruht. Bereits mit der Hil-

fe von GEM kopiert man nach dessen Installation die Verzeichnisse der GFA-DRAFT-Programmdisketten viel leichter als unter DOS in ein neuzuschaffendes Verzeichnis, startet dann das GFA-DRAFT-eigene "INSTALL", legt Bildschirm und Drucker fest, und schon ist das Programm einsatzbereit. Das zuletzt genannte INSTALL-Programm fordert übrigens auch bei Festplatteneinsatz die "Programmdiskette" an – in diesem Fall dürfen Sie die Frage ignorieren. Ein einziges Problem trat auf: GFA-DRAFT-Plus funktioniert (wie auch z.B. GEM Draw) nicht ohne weiteres richtig, wenn man es auf einer anderen Festplatten-Partition als C: installiert.

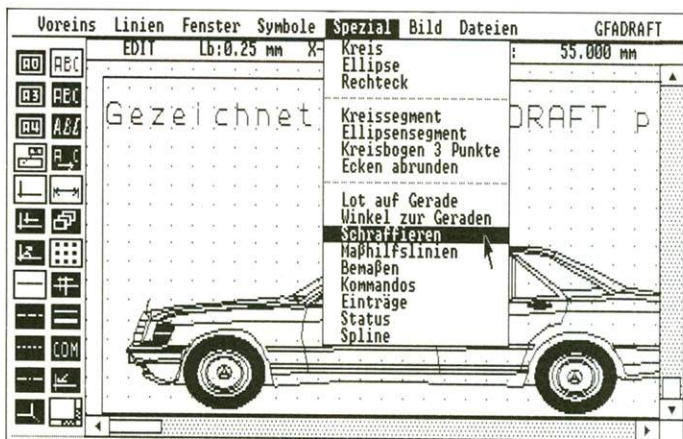
Das Handbuch ist ein von Stil, Verständlichkeit und Aufbau her gelungener Begleiter in deutscher Sprache. Sehr positiv fallen die geringen Anforderungen auf, die das Programmpaket an den Computer stellt: Zwei Diskettenlaufwerke und 512 kByte RAM reichen, obwohl dann häufige Diskettenwechsel notwendig sind – eine Festplatte erleichtert das Arbeiten sehr. Und obwohl auch für die hochwertigsten Bildschirmausrüstungen Spezialtreiber vorhanden sind, macht GFA

DRAFT Plus auch auf einer CGA- oder einer Hercules-Karte einen guten Eindruck (Bild 1 ist ein Ausdruck vom CGA-Schirm). Verzerrt eine exotische Grafikkarte die Darstellung, so gibt es eine Möglichkeit zum Nachjustieren. Gleich gut sieht es im Druckbereich aus: Obwohl alle mögli-

chen Plotter und Laserdrucker angesteuert werden können, wird doch auch mit einem ganz gewöhnlichen 9- oder 24-Nadel-Drucker ohne komplizierte Anpassungen oder Treibernachkauf eine wirklich hervorragende Qualität erreicht – unser Bild Nr. 2 wurde mit einem 24-Nadler vom Typ "Epson-LQ 500" klein ausgedruckt und in Originalgröße reproduziert, damit Sie den möglichen Detailreichtum bei DIN-A4-Ausdrucken abschätzen können. Dabei ist die Drucksteuerung auch bei preiswerten Ausgabegeräten in Qualität, Geschwindigkeit, Formaten, Orientierungen, Auszugswahl usw. einerseits äußerst flexibel, dennoch aber einfach zu bedienen – hier ist GFA-DRAFT-Plus vielen anderen CAD-Programmen überlegen.

Konsequente Menüsteuerung erleichtert den Einstieg

Da auch "auf Diskette gedruckt" werden kann (Umleitung der Druck-Datenausgabe in eine Datei), sind Fremdprinter (Printshop, Firma etc.) erreichbar. Unbedingt zu empfehlen ist der Einsatz einer Maus. Was beim ersten Laden der ersten Beispielzeichnung sofort auffiel, ist die hohe Geschwindigkeit, mit der das Programm Bilder aufbaut. Man kommt nicht einmal mit einem 4,77-MHz-PC und 8088-Prozessor zur berühmten Kaffeepause. GFA-DRAFT-Plus präsentiert sich nach dem Start mit dem typischen GEM-Bild: In der obersten Zeile sehen Sie die Namen von Pull-down-Menüs, die herunterklappen, wenn man sie mit dem Mauszeiger ansteuert, links findet sich ein "Werkzeug-



Typisch GEM: Der Arbeitsbildschirm von GFA-DRAFT

PCpur-Fachbegriffe

"CAD" steht für "Computer Aided Design" oder "Drafting", Computer-unterstütztes Zeichnen.

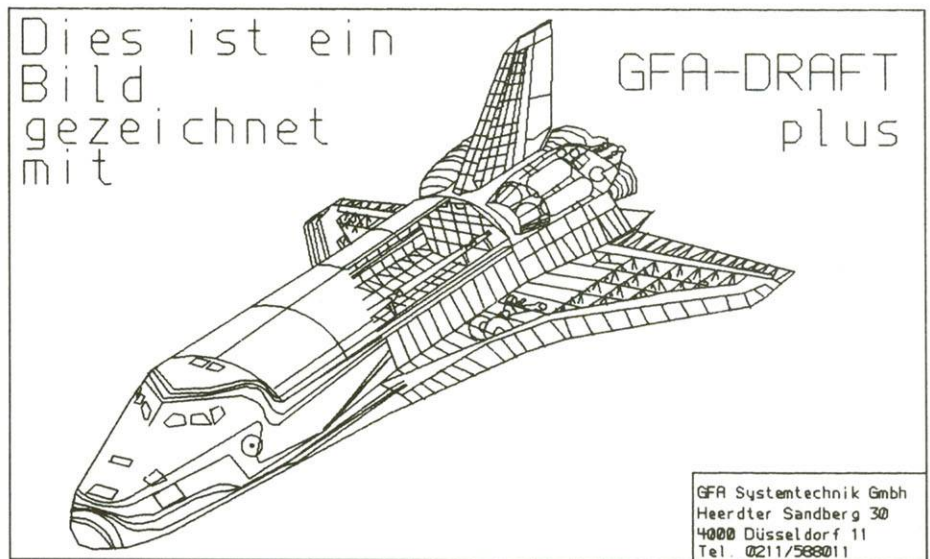
Mit "Partition" ist eine "Abteilung" der Festplatte gemeint, die logisch wie ein Laufwerk angesprochen wird.

"Symbolbibliotheken" sind Sammlungen immer wieder benötigter Zeichenelemente (Transistor-, Schalter- und Kondensator-Symbole für Elektroniker etwa)

Beim "vektororientierten Zeichnen" werden verwaltet ein CAD-Programm Zeichenelemente als "Beschreibungen": "Um den Punkt X/Y liegt ein Kreis mit dem Radius R, die Linienbreite ist L".

Streifen“, der in diesem Falle erst einmal etwas verwirrend wirkt. Den Rest des Platzes nimmt die Zeichenfläche ein, die auf Wunsch (Symbol rechts unten im Werkzeugstreifen) mit „Verschiebepfeilen“ ausgestattet wird, welche zum Bewegen der großen Zeichenfläche „hinter“ dem Sichtfenster dienen (Balken mit gedrückter Maustaste schieben, kleine Pfeile oder Flächen neben den Balken anklicken). Die Steuerung übernehmen die Maus mit ihrer linken Taste oder die Cursortasten und „Home“, wobei sich das Zeichen-Fadenkreuz in einen Mauszeiger verwandelt, sobald man die Zeichenfläche verläßt. GEM-Kenner werden sich sofort zurechtfinden.

Die Funktionsvielfalt dürfte für den Anfänger wohl das größte Problem darstellen – immerhin handelt es sich bei GFA-DRAFT-Plus um ein vollwertiges CAD-Programm, das zum Beispiel Bemaßungs- und Lot-Funktionen ebenso enthält wie die



Ein Beispielbild beweist die hervorragende Ansteuerung von Matrixdruckern

Möglichkeit zum Umgang mit bis zu zehn Zeichnungsebenen, die man sich wie übereinandergelagerte Folien vorstellen und entsprechend handhaben kann. Komplette Zeichnungen oder ihre Elemente können in weitestem Rahmen verkleinert, vergrößert, gedreht und gestreckt werden, Schraffuren, Spiegelungen, Schnitte, Texteingaben und vieles mehr ist machbar, Ellipsensegmente und allerlei Hilflinien sind ebenso verwendbar wie Liniendicken und -stile der verschiedensten Art, eine eingebaute Kommandosprache erlaubt das Automatisieren wiederkehrender Befehlsabläufe – kurz: Mängel im Funktionsangebot fanden wir nicht. Selbstverständlich ist der Umgang mit Symbolbibliotheken für elektronische, elektrotechnische, architektonische und weitere Zeichnungen, die als Beispielsammlungen unserer Version bereits beigelegt waren und im größeren Umfang auch preiswert nachgekauft werden können.

Unsere „Erweiterte Version“ hat gegenüber der „Grundversion“ folgende Vorteile:

- Spline-Funktion: nach dem Setzen von bis zu 180 Punkten konstruiert das Programm automatisch durch offene oder geschlossene Linienzüge durch diese Marken;
- Programm zur Erzeugung von GEM-Metafiles (gut zur Übernahme in diverse Desktop-Publishing-Programme);
- Konverter zum Einlesen von AutoCAD/AutoSKETCH-„DXF“-Dateien;
- Veränderung von Linienbreiten zur Arbeit mit Linienbreiten-Reihen nach DIN;

- Höhere Druckgeschwindigkeit;
- Neues Handbuch.

Das Handbuch ist gut genug, um sich mit Geduld in das komplexe Zeichenprogramm einarbeiten zu können. Das „Trainings“-Paket allerdings geht noch einen Schritt weiter:

Mit „Training“ wird das Lernen zum Spaß

Es ist ein richtiges Lehrbuch, didaktisch gut geschrieben von Helmut Mommertz, das ausgehend vom Beispiel manueller Zeichnungserstellung Schritt für Schritt gründlich in die gesamte CAD-Thematik einführt. Dabei wird nicht nur das eigentliche Zeichnen gelehrt, sondern auch unter anderem mit Basic-Beispielprogrammen in die Vorberechnung und auch Auswertung technischer Zeichnungen mittels Computer eingeführt, wobei auch erhältliche Zusatzprogramme berücksichtigt werden.

Der Leser lernt, wie er die sonst „von Hand“ ausgeführten Techniken auf den Computer übertragen kann, aber auch, wo dessen Grenzen sind. Die Diskette zum Buch enthält Symbol- und Zeichnungsbeispiele, aber auch arbeitserleichternde Hilfen (Raster etc.), die Basic-Programmchen und ein Hilfsprogramm zur Änderung der Voreinstellung von GFA-DRAFT-Plus (Schraffuren, Linienarten, Ränder, Dateipfade und vieles mehr), die außerdem gründlich dokumentiert wird. Das „Trainings“-Paket ist für private wie für berufliche GFA-DRAFT-Anwender gleichermaßen interessant.

PCpur-Fachbegriffe

Das 2D-CAD-Programm GFA-DRAFT-Plus fällt durch den großen Funktionsreichtum, die Geschwindigkeit und die serienmäßig vorhandenen Möglichkeiten zur Anpassung an die verschiedensten Rechner und Drucker auf. Dabei erscheint das Programm auf einem 386'er PC mit Ganzseitenmonitor, Laserdrucker und Plottern genauso zu Hause wie auf einem kleinen 512 kByte-Gerät mit Herculeskarte und 9-Nadel-Drucker – vektororientiertes Zeichnen macht die maximale Ausgabequalität von der jeweiligen Computer-Ausrüstung unabhängig.

Zusammen mit dem guten Handbuch und gerade mit dem Trainings-Set erhält man ein Paket, mit dem das Erlernen der komplizierten CAD-Künste wirklich Freude machen kann, und obendrein bietet GEM ja auch noch erhebliche Arbeiterleichterungen für den gesamten Umgang mit dem PC.

Preise: GFA-DRAFT Plus PC inkl. GEM/3-Desktop: 279,- DM, Erweiterte Version: 398,- DM Symbolbibliotheken (Maschinenbau/Verbindungselemente, Pneumatik/Hydraulik, Elektrotechnik, Möbel): je 99,- DM DIN Fachbericht 4 mit zirka 3000 grafischen Symbolen nach DIN 30600: 199,50 DM, GFA-DRAFT Plus Training inkl. Diskette: 99,- DM CNC/DNC-Steuerprogramm erhältlich

Info: GFA Systemtechnik GmbH, Heerdtter Sandberg 30-32, 4000 Düsseldorf 11 (0211/5504-0)

Johannes Wiele

Ungewöhnliche Erweiterungen 2-MByte-Speicherkarte, Bootlaufwerk- Umschalter und EURO-BOX im Test

Drei nicht gerade alltägliche Erweiterungsmöglichkeiten für verschiedene PCs erreichten uns in der letzten Zeit. Wir haben uns die Paradiesvögel angeschaut.

● "Expanded Memory" (EMS) schafft die Möglichkeit, der 640-KByte-Grenze von MS-DOS zu entkommen – immer mehr Programme werden von vornherein auf diesen Zusatzspeicher eingerichtet. PC-Technik nun liefert eine besonders einfach zu installierende Erweiterungskarte für bis zu 2-MByte-EMS-Zusatzspeicher, die wir in der Version für Amstrad-Rechner vom Typ 1512/1640 testen konnten.

Die 2-MB-Karte von PC-Technik macht Speichererweiterung zum Kinderspiel

Beim Einsetzen der langen Karte hilft ein brauchbares deutsches Handbuch. Unsere Karte war mit einem MByte Speicher ausgerüstet, verwendet werden dürfen entweder 64-kBit-Bausteine (4164-120 Nanosekunden) oder 256-kBit-Chips (41256-120 Nanosekunden). Auf Wunsch gibt's das Ganze auch fertig bestückt und geprüft.

Mitgeliefert wird eine Diskette mit einem "Install"-Programm, das automatisch brauchbare Verhältnisse für Standardprogramme wie Wordstar, dBASE II/III, Word und Windows

von Microsoft, Framework, Symphony, Lotus 1-2-3 und andere schafft. Die Warnung im Handbuch, vor dem INSTALL-Einsatz vorhandene AUTO EXEC.BAT- und CONFIG.SYS-Dateien vor dem Überschreiben zu retten, sollte ernst genommen werden – nur hier muß man nachher "von Hand" die eigenen Vorgaben wieder hinzufügen. Wir hielten uns erst an die als Broschüre mitgelieferten "Anwendungsbeispiele", setzten zwei Treiberbefehle in unsere CONFIG.SYS-Datei ein, kopierten zwei Dateien – und hatten nach dem neuen Booten einen EMS-Speicher (Version 1.2) und eine riesige RAM-Disk, die völlig unbeeindruckt von den komplizierten Festplatten-Verhältnissen unseres 1640er PCs arbeitete. Sie beschleunigte den Umgang mit Programmen, die ständig Arbeitsdateien nachladen, sofort erheblich.

Druckerpuffer sind eine weitere Möglichkeit, EMS-Speicher zu nutzen, so daß man auch mit "alten" Programmen die teure Neuerwerbung nicht brachliegen lassen muß. Nach eigener Auskunft für "Bastler" liefert PC-Technik noch ein etwas kompliziert zu installierendes Cache-Programm mit. Wir begnügten uns mit der einwandfrei ablaufenden Einrichtung des PC-TOOLS-Cache-Moduls.

Eindruck am Ende: Nützlich nicht nur für Programme, die schon jetzt selbst auf EMS-Speicher zugreifen können. Die Karte kann für 512-kByte-Rechner so eingestellt werden, daß 128 kByte erst einmal den normalen DOS-Speicher auf volle Größe (640 kByte) aufstocken.

Die Preise: 199,- DM kostet die Karte (unbestückt) für Amstrad/Schneider-PCs vom Typ 1512/1640, für andere XTs 169,- DM. Ein 256-kByte-Chipsatz ist für 129,- DM zu haben, 512 kByte für 258,- DM, 1 MByte für 444,- DM. Eine 3-MByte-16-Bit-Version für ATs kostet 218,- DM, die 8-MByte-32-Bit-Version für 386er ebenfalls 218,- DM (jeweils unbestückt).

● Sie besitzen einen PC mit 5,25-Zoll-Laufwerk und 3,5-Zoll-Laufwerk und ärgern sich, daß "A:" und "B:" fest vorgegeben sind? Mario Lorenz bietet verschiedene Hardware-Komponenten, die diese Zwänge umgehen helfen. Das einfachste Modell besteht aus einer Platine mit externem Kippschalter, die einfach zwischen Controller und vorhandene Laufwerke gesteckt wird. Einen Platz für die Technik (Platine: 50 x 80 mm) müssen Sie allerdings selbst suchen – die Kabel sollten reichen. Von nun an können Sie von Hand aussuchen, welches Ihrer Laufwerke den Vorrang hat – das Booten funktioniert gewöhnlich auch dann, wenn das Format der Startdiskette dem PC nicht "offiziell" per SETUP bekanntgegeben wurde, bei XTs liefert ohnehin die Startdiskette diese Information.

PCpur-Fazit

Die 2-MByte-RAM-Karte von PC-Technik ist kinderleicht zu installieren und macht nicht nur mit EMS-unterstützenden Programmen, sondern auch als Platz für große Cache-Speicher eine gute Figur, mit denen Disk- oder Plattenzugriffe beschleunigt werden.

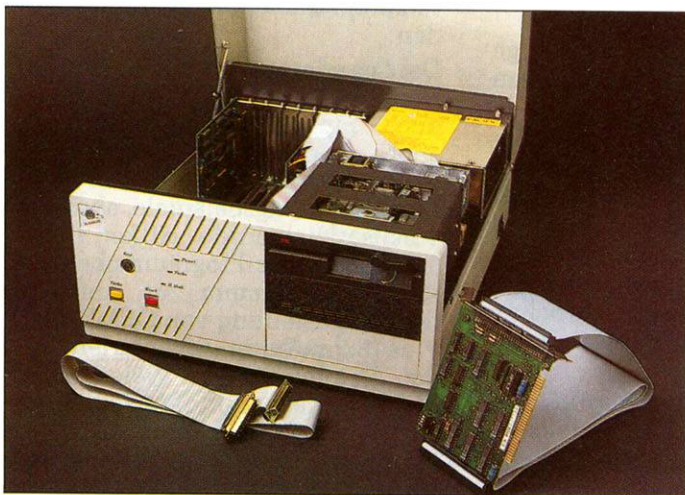
Info: PC-Technik, Rheinstr. 16, 5202 Hennes (02244/3811)

Wer von verschiedenen Disketten-Formaten booten muß oder aus anderen Gründen A: und B: vertauschen will, findet bei Mario Lorenz gelungene Abhilfe – sofern er ein paar Bastelarbeiten auf sich nehmen mag.

Info: Mario Lorenz, Triangel 2, 2226 Ramhusen (04851/4085)

Die EURO-BOX von Weeske ist zwar nicht gerade billig, qualitativ aber über jeden Zweifel erhaben. Ob sie für Sie das Richtige ist, hängt vor allem von Ihren persönlichen Zukunftsplänen ab.

Info: weeske Computer-Elektronik, Potsdamer Ring 10, 7150 Backnang (07191/1528-29)



Die EURO-BOX: Solide Heimat für viele Erweiterungen

Ein manueller Umschalter kostet 68,- DM, eine Software-gesteuerte Version speziell für ATs 169,- DM. Darüber hinaus gibt es einen Auswahlsschalter, mit dem zwei aus drei Laufwerken nach Wunsch zugewiesen werden können (Platine 85 x 115 mm, Steuerplatine zur Montage hinter 5,25-Zoll-Blende, Dreistufen-Schalter, LEDs) für 153,- DM (Kabelsatz 63,- DM), und auch hier eine durch einfache Programme Software-gesteuerte AT-Version mit zusätzlicher Steuerkarte für 219,- DM.

● Der EURO-PC ist ein schicker Einstiegsrechner – nur läßt er sich bei weitem nicht so leicht erweitern wie seine klobigen Allerweltskollegen. Da er intern aber ein ganz gewöhnlicher PC ist, hat Weeske nun zum Nachkaufen spendiert, was dem Kleinen allein fehlt: Steckplätze und Strom.

Weeskes "EURO-BOX" ist ein stabiler, schwerer Metallkasten, der rein äußerlich mit seinem Diagonalstreifen-Design prima zum Schneider-PC paßt. Wahrscheinlich beherbergt

dieses Gehäuse sonst einen ganzen PC, da Turbo- und Reset-Schalter an der Frontseite zu finden sind – leider zumindest in unserer Version ohne Funktion (aber hübsch). Das Paradies aller EURO-Genervten aber erblickt man erst beim Öffnen des Klappdeckels: Sechs (6 !!) freie Steckplätze für lange Karten, ein weiterer von der Interface-Karte belegt, einen Lüfter, ein Netzteil von satten 150 Watt Leistung und drei (3 !!) Einschübe für halbhohle 5,25-Zoll-Disketten- oder Festplattenlaufwerke.

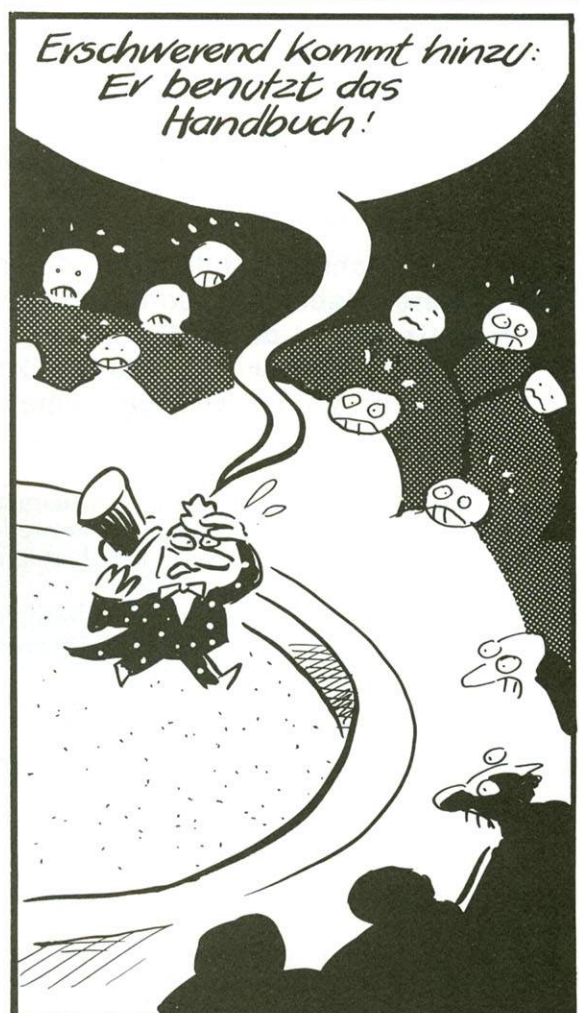
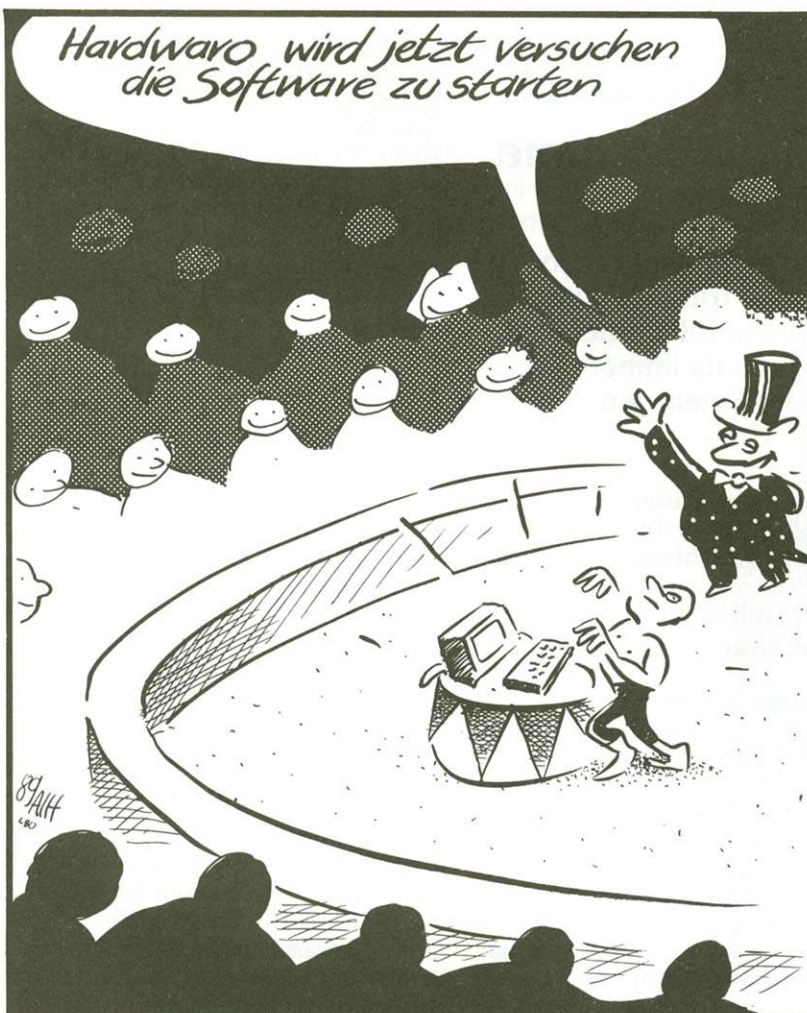
Ein Erweiterungs-'Paradies': die EURO-Box bietet sechs freie Steckplätze

Unser Testmodell besaß eine fertig eingerichtete 20-MB-ST225-Festplatte (69 ms mittlere Zugriffszeit nach Comptest) mit ST11-Controller und eine 5,25-Zoll-Floppy. In diesem Ausbauzustand rauscht die Box vernehmlich, aber durchaus erträglich vor sich hin. Gibt es auch Kritikpunkte? Nun ja, 698,- DM für das Grundmodell sind ein stolzer Preis,

höher als ursprünglich angekündigt, aber man bekommt dafür hohe Qualität und die Sicherheit, auch stromfressende Karten (Filecards etc.) einsetzen zu können. Lästig ist, daß beim Öffnen des Gehäuse-deckels die Verbindung zum PC herausgeschoben werden kann – man sollte das Flachbandkabel auf jeden Fall unbedingt unter der Box hindurchziehen.

Die Treiber-Steckkarte im EURO-PC (sie regelt die Verbindung mit der "Filiale") paßt problemlos, ansonsten sind nur noch das Netzkabel der Box und Anschlußkabel für eingebaute externe Laufwerke zu verlegen.

Das Netzkabel ist zirka 175 cm lang, die Datenkabel messen je etwa 85 cm, das Gehäuse hat eine Größe von 40,5 x 36 x 17 cm. Die Preise: Grundmodell 698,- DM, mit 5,25-Zoll-Floppy (360/720 kByte) 938,- DM, mit 20-MByte-Platte samt Controller 1378,- DM und mit beiden Laufwerken 1618,- DM. Weitere Kombinationen sind beim Anbieter zu erfragen.





Johannes Wiele

Software für Computerkünstler

Preiswerte Mal- und Zeichenprogramme unter der Lupe

Malen und Zeichnen mit dem Computer ist längst nicht mehr nur Spielerei. Neben das technische Zeichnen tritt dabei auch das freie Gestalten, da der Computer als neues Hilfsmittel zum Erstellen kombinierter Text- und Grafikdokumente immer mehr Raum gewinnt. Wir haben Programme beider Spielarten getestet.

Bei CAD-Programmen werden die Elemente einer Zeichnung in Form von "Beschreibungen" abgespeichert. Eine Linie etwa wäre vom Sinn her so festgelegt: "Beim Punkt X/Y beginnt eine Verbindung zum Punkt X2/Y2, die dünn, durchgezogen und blau ist". Diese Darstellung ist von der Qualität der jeweils vorhandenen Hardware unabhängig. Trotz unzureichender Darstellung auf einem schlechten Monitor kann so etwas vom Plotter natürlich in höchster Qualität ausgegeben werden. Malprogramme dagegen waren für geraume Zeit auf die Auflösung des Bildschirms angewiesen – maximal 640x200 Punkte etwa bei einer CGA-

Ausrüstung. Jeder dieser Punkte war entweder "an-" oder "ausgeknipst", bestenfalls in verschiedenen Farben.

Malprogramme werden immer besser

Die bekannte "Treppchenstruktur" bei schrägen und gebogenen Linien war die Folge. Mittlerweile aber sorgen nicht nur bessere preiswerte Bildschirmausrüstungen hier für Abhilfe. Es gibt zusätzlich Möglichkeiten, den Bildschirm nur als Fenster auf ein weit größeres "Punktfeld" zu benutzen – moderne Drucker schaffen ohnehin bereits beeindruckende Darstellungen.

PC-Atelier von SchneiderData eröffnet den Testreigen. Mit 198,- DM ist das Programm recht preiswert. PC-Atelier benötigt einen IBM-kompatiblen PC/XT/AT, steuert Hercules-, CGA-, EGA- oder VGA-Karten, und enthält Druckertreiber für 9-Nadel- und 24-Nadel-Drucker sowie für den HP-Laserjet. Die Druckertreiber können als Textdateien mit etwas Erfahrung oder nach genauem Handbuch-Studium dem eigenen Gerät angepasst werden. Der Einsatz einer Maus ist sehr empfehlenswert.

PC-Atelier gibt auch Einsteigern keine Rätsel auf

Geliefert wird PC-Atelier auf 3,5-Zoll- oder 5,25-Zoll-Disketten, zur Ausstattung gehört ein deutsches Handbuch, das einen guten Eindruck macht, da es zunächst das Bedienungskonzept erläutert und vom Beispiel manuellen Zeichnens ausgeht. Wer mit dem Buch in der Hand die Funktionen des Malprogramms erforscht, dürfte die Eingewöhnungsphase schnell überstehen. Später hilft ein reichhaltiges Register. Installiert wird im Dialog mit dem Programm. Startet man PC-Atelier, so findet man sich zunächst in einem Programmteil wieder, der das Bearbeiten eines noch zu ladenden Bildes oder seiner Zeichenfläche

insgesamt erlaubt – hier kann man einem zweidimensionalen Bild durch Verzerren einen dreidimensionalen Eindruck verleihen, Bilder drehen und auf verschiedene Weisen (zum Beispiel transparent) übereinanderlagern, indem man sich das Zeichenfeld durch Ziehen an den Ecken und Rändern zurechtmontiert. Das Bild wird sichtbar, wenn man die Zeichenfläche dem eigenen Wunsch entsprechend "verbogen" hat und sein "OK" gibt. Das Laden von Bildern geht auf diese Weise etwas langsam vor sich, bringt aber recht gute Ergebnisse zustande, die sich insbesondere bei der effektvollen Übernahme in DTP-Programme (wie zum Beispiel Timeworks, siehe unseren "Durchblick"-Artikel) positiv bemerkbar machen. Selbstverständlich läßt sich so zum Beispiel eine verzerrte Schrift über ein später gezeichnetes Bild legen. Eine Rücknahme-Funktion erlaubt beliebige Korrekturen.

PCpur-Hinweis

Was es sonst noch gibt:

Im Bereich der CAD-Programme sei noch auf unseren Test von "Auto-Sketch" in Ausgabe 9/89, Seite 98, verwiesen: ein mit 298,- DM preiswertes und übersichtliches CAD-Programm, das durch die gelungene Einbindung der Möglichkeit des freien Zeichnens gefiel, ohne zusätzliche Treiber aber nur mäßige Qualität beim Ausdruck auf Nadeldruckern bietet.

Dem Programm "GFA-Draft Plus" haben wir einen Extra-Test in diesem Heft gewidmet, da es mit besonderen Hilfen für CAD-Lernwillige ausgestattet werden kann.

Bei den Malprogrammen ist zusätzlich noch "VGA-Paint" interessant. Seinen Vorgänger "EGA-Paint 2005" haben wir bereits in Ausgabe 1/89 getestet – es handelt sich um ein nicht ganz so benutzerfreundliches Programm, das ausschließlich die EGA-Karte unterstützt und in seinem großen Funktionsreservoir immerhin so ungewöhnliche Angebote wie die Glättung von Farbgrößen kennt, außerdem besitzt es ein schönes "DIA-Show-Programm" als Zusatz.

Der beschriebene Programmteil macht PC-Atelier zu einem deutlich besseren Zusatzprogramm für das elektronische Publizieren als etwa die GEM-Zugabe "GEM Paint". Wechselt man in das eigentliche Zeichen-Programm, so stehen alle üblichen Werkzeuge zur Verfügung –

Muster, verschiedene Pinsel und Stifte, Kreis-, Boxen- und Rechteckhilfen, Spraydose, Lupe und verschiedene Schriftarten. Die Pull-down-Menübedienung ist relativ schnell erlernbar, lediglich die Skalen zum Beispiel für Schriftformen fordern ein paar Experimente, bevor man ihre Verwendung begreift.

Abgespeichert und geladen wird entweder im sehr gebräuchlichen GEM-IMG-Format, das den Zugang zu vielen fremden Programmen sichert, oder im CGA-Bildschirm-Format, wobei diese Dateien dann mit Basic-Befehlen von selbstgeschriebenen Programmen aus direkt auf den Monitor gebracht werden können. Ein Programmbeispiel findet sich im Handbuch.

Zu empfehlen ist PC-Atelier allen preisbewußten Käufern, die ein Malwerkzeug zur Ergänzung ihrer Programmsammlung suchen. Einen besonders guten Eindruck übrigens macht die Qualität, in der die Druckertreiber die farbigen Bilder schwarzweiß zu Papier bringen – in der Kombination EGA-Monitor/EPSON LQ 500 erschien das Ergebnis auf Anhieb "richtig".

Info: SchneiderData, 8050 Freising (08161/2877)

PC-Paintbrush Plus in den deutschen Versionen für DOS und Windows war unser nächstes Testobjekt. Beide Varianten kosten je 389,- DM. In der normalen DOS-Version benötigt das Programm einen IBM-PS/2, PC, XT, AT oder kompatiblen Rechner mit mindestens 384 kByte RAM. Anpassungen für eine Unzahl von Bildschirmkarten sind vorhanden, wobei CGA- und Hercules-Grafik zum Glück ebenso berücksichtigt wurde wie eine Unzahl von EGA- und VGA-Karten. Auf VGA-Karten und hardwaremäßig ausgebauten EGA-Karten ist echte Graustufen-Darstellung möglich. Auch die Anzahl der unterstützten Drucker und Plotter ist riesig, eine Ansteuerung der verschiedensten Laserdrucker sowie Postscript-Ausgabe wurde berücksichtigt, aber auch 9- und 24-Nadel-Drucker kommen

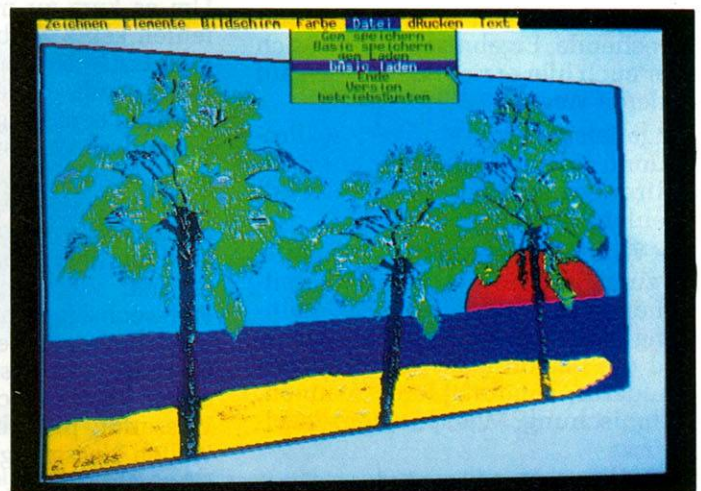
nicht zu kurz. Vorhandener EMS-Speicher wird unterstützt, ebenso eine Reihe von Scannern. Maus, Joystick oder Digitalisier-Tablett werden als Eingabemedien gefordert. Die Windows-Version ist etwas anspruchsvoller, sie benötigt eine Festplatte und 640 kByte Speicher sowie Windows ab Version 2.01, bei Scan-Vorgängen direkt mit Paintbrush sollte sogar ein AT zur Verfügung stehen. Zum Lieferumfang gehört jeweils ein umfangreiches deutsches Handbuch, das weder negativ noch positiv besonders auffällt.

PC-Paintbrush kommt mit sehr hohen Auflösungen zurecht

Auch bei PC Paintbrush Plus erledigt sich die Installation im Dialog. Der Programmstart führt direkt in den Arbeitsbildschirm, der links die Zeichenwerkzeuge, unten die verschiedenen Muster und Farben und oben eine Menüleiste für die Pull-down-Menüs zeigt.

Die Arbeitsfläche selbst ist, in diesem Fall, als ein Fenster zum eigentlichen "Zeichenblatt" zu verstehen, das mittels einfach zu bedienender Verschiebepfeile unter dem Sichtfenster bewegt werden kann. Selbstverständlich kann man auch einen Blick auf das ganze Werk werfen.

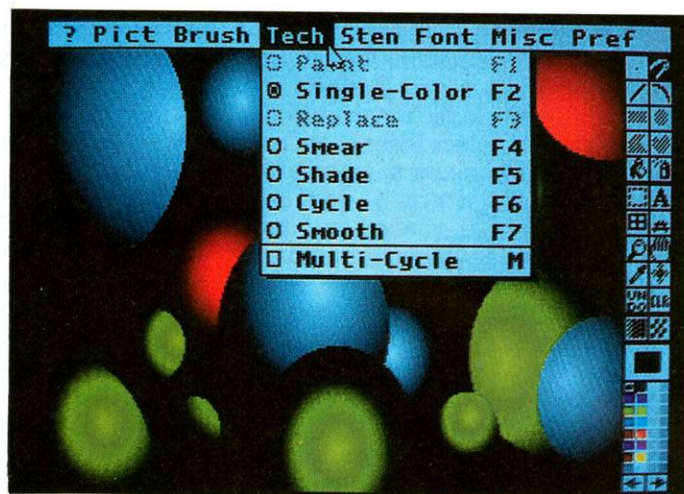
Einher mit dieser "Ausschnitt-Technik" geht die Möglichkeit, auch von der Auflösung her sehr "große" Bilder zu verarbeiten, da Paintbrush Bildteile automatisch in einen EMS-Speicher oder alternativ auf eine Festplatte auslagern kann. Damit ist das Programm sehr gut zur Nachbearbeitung von gescannten Bildern geeignet, die herkömmliche Malprogramme oft überfordern. Einige



PC-Atelier: Übersichtlich und schnell erlernbar



PC-Paintbrush: ein durchaus lebendiger Standard



Deluxe-Paint II: flexibel und professionell

Scanner, besonders professionelle Geräte, werden auch direkt von PC Paintbrush Plus unterstützt, müssen aber erst in der CONFIG.SYS-Datei des Rechners angemeldet werden – hier müssen Sie bei Bedarf nachfragen. Gerade die preiswerten Handyscanner aber werden ja zumeist bereits mit Software ausgeliefert, die die Bilder im Paintbrush-PCX-Format speichern kann.

Auch Paintbrush Plus läßt im Hinblick auf die Zeichenwerkzeuge kaum Wünsche offen. Neben den Standard-Funktionen gibt es eine Reihe von Hilfen zur Manipulation von Teilen einer Zeichnung – echtes Vergrößern/Verkleinern, Spiegeln, Rotieren, Abspeichern und Zuladen und weitere Möglichkeiten. Gut gelungen ist eine Funktion, mit der durch Verwendung einiger unterstützender Punkte unregelmäßige Kurven recht elegant gezeichnet werden können – man muß den Umgang mit diesem Werkzeug üben, erhält dann aber sehr glatt wirkende Kurvenzüge. Was dafür fehlt, ist die Möglichkeit, Bilder als Ganzes verzerren oder neigen zu können – entsprechende Ergebnisse lassen sich aber auch hier erzielen, nur eben auf anderen Wegen.

Mitgeliefert wird ein "Frieze"-Programm, mit dem sich fremde Bildschirm-Grafiken für PC Paintbrush "stehlen" lassen.

Die Windows-Version bietet Vorteile, so zum Beispiel die ständig bereitstehende Hilfe und die volle Einbindung in die Benutzer-Oberfläche und die Dateiformate des Windows-Standards, komfortableres Scannen, Farbmischung, Mauspositionsanzeige usw.

Insgesamt ist Paintbrush denjenigen zu empfehlen, die viel und häufig

mit sehr großen Bild-Dateien auf dem PC arbeiten wollen – und das PCX-Format ist ähnlich verbreitet wie die IMG-Dateien.

Info: Gepo-Soft, 4220 Dinslaken (02134/54022)

Deluxe Paint II ist ebenfalls ein Programmierspiel. Es benötigt einen PC/XT/AT mit 640 kByte RAM, unterstützt neben CGA-, Hercules- und EGA-Karten ebenfalls Hochleistungs-VGA-Karten, braucht eine Microsoft-kompatible Maus, zwei Laufwerke oder eine Festplatte und unterstützt viele Nadel- und Laserdrucker.

Deluxe-Paint II verzaubert den Bildschirm mit tollen Effekten

Auch bei Deluxe Paint II ist die Installation kein Geheimnis. Der Arbeitsbildschirm präsentiert sich mit einer verständlichen Menüleiste am oberen Rand und der "Werkzeugleiste" rechts.

Um es kurz zu machen: Auch hier fehlen keine wichtigen Funktionen, phantastisch sind allerdings die Ideen, mit denen bei der Bildschirmdarstellung "Eindruck geschunden" werden kann: Verzerrungen, Abrundungen, Spiegelungen, Teil- und Ganz-Vergrößerungen, gezielte Verläufe von Farbübergängen sind nur der Anfang, spannend wird es erst, wenn man mit schnellen Farbwechseln eine "Pseudo-Animation" hervorzaubert, die einen Läufer in Bewegung setzt oder mitten in einem romantischen Wald einen Wasserfall plätschern läßt. Fantasy-Welten lassen grüßen... Für die Übernahme von Paintbrush- und Window-Paint Bildern sowie einfachen

chen "Grafik-Klau" vom Bildschirm sind Hilfsprogramme vorhanden.

Fazit: Wem es vor allem auf eine eindrucksvolle Monitor-Darstellung ankommt, steht mit Deluxe Paint II am besten da – manches Aha-Erlebnis und Bewunderung sind ihm sicher. Erst mit der guten, deutschen Dokumentation läßt sich die Vielfalt nutzen...

Info: Siener Soft, 6270 Idstein (06126/5950)

Easy-CAD ist das einzige CAD-Programm in unserer Testreihe – allerdings sei an dieser Stelle noch einmal auf unseren Artikel zu GFA-Draft Plus und den früheren Auto-sketch-Test verwiesen (9/89, Seite 98). Easy-CAD II benötigt einen PC/AT oder PS/2-kompatiblen Rechner mit 512 kByte RAM, zwei Laufwerke, ein HD-Laufwerk (ab 1,2 MByte) oder

PCpur-Fazit

PC-Atelier ist ein handliches Allround-Werkzeug, das auch Anfängern keine Sorge bereiten dürfte. Es eignet sich für den Hobby-Bereich, aber auch sehr gut als "Zuarbeiter" für DTP-Programme. Gelingen ist die Farbumsetzung für Schwarzweiß-Nadeldrucker.

PC-Paintbrush verdient sich seine Meriten besonders bei der Nachbearbeitung eingescannter oder "großer" Zeichnungen und durch die Verbreitung des Formates, indem das Programm seine Bilder speichert.

Deluxe-Paint II schließlich fällt durch die fantastischen Möglichkeiten zur Gestaltung ungewöhnlicher Effekte auf.

Mit Easy-CAD hat man ein vollwertiges CAD-Programm ohne Kompromisse.

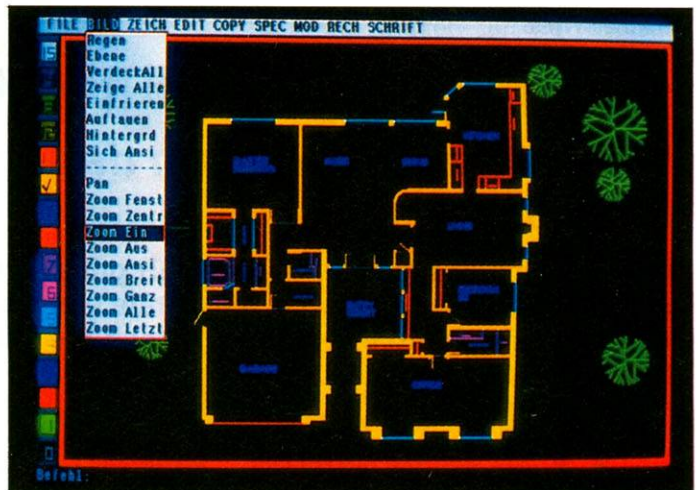
eine Festplatte, läßt sich über Maus, Grafiktablett oder Tastatur steuern, unterstützt CGA-, Hercules-, EGA- und diverse VGA-Ausrüstungen, erweiterten Speicher und Coprozessoren und besitzt Treiber für diverse 9- und 24-Nadler, Plotter und Laserdrucker. Der Preis: 495,- DM.

Easy-CAD ist ein "freundliches" CAD-Programm

Die Funktionsvielfalt von EasyCAD an dieser Stelle zu beschreiben, wäre verfehlt. Es handelt sich um ein vollwertiges CAD-Programm, das auch auf einem "kleinen" Rechner recht schnell seine Bilder aufbaut. Alles, was man zum Erstellen technischer Zeichnungen braucht, ist vorhanden – komplizierte Wünsche wie Bemaßungen, Ellipsenbögen, "Spline"-Funktion (automatisches Zeichnen von Kurven durch gesetzte Punkte) in vielen Farben und Zeichenebenen stellen kein Problem dar. Anwenderfreundlich sind die automatische Installation und der dicke, gute, deut-

sche "Handbuch-Wälzer" mit komplettem Tutorial. Was uns auf Anhieb gefiel und was Easy-CAD gegenüber allen mir bekannten CAD-Programmen hervorhebt, ist die "freundliche" Präsentation: Die Farbgestaltung des Arbeitsbildschirms und das bedauernde "EasyCAD kann das nicht verstehen!" bei Fehleingaben nehmen sofort die übliche Angst vor solch einem großen Programm, ebenso die teils professionellen, teils niedlichen Beispielzeichnungen.

EasyCAD kann Dateien an GEM und Pagemaker exportieren, und zum Beispiel mit AutoCAD Dateien austauschen. Die Zeichnungen können ausgesprochen genau erstellt werden,



Easy-CAD: umfangreiches Zeichenwerkzeug

ihre Größe begrenzt nur das Speichermedium (Festplatte). Zusatzbibliotheken für Maschinenbau, Architektur, Installation, Konstruktion, Schaltpläne und weitere Fachgebiete sind erhältlich.

Info: Loest & Meiniger GmbH, 8028 Taufkirchen (089/6127087)



-Telefonservice



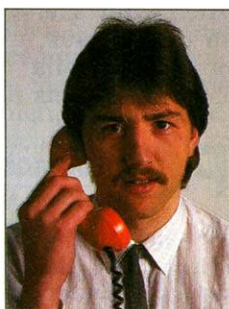
Streikt Ihr PC, oder läuft Ihr Programm nicht? Haben Sie versehentlich wichtige Daten gelöscht, oder hatten Sie Ärger mit Ihrem Computerhändler? Wissen Sie nicht, welchen Drucker Sie kaufen sollen, oder wollen Sie einfach nur wissen, wie es uns geht?

Kurz und bündig:

Haben Sie Fragen, die nicht warten können?

Rufen Sie uns an! Die PCpur-Hotline steht Ihnen jeden Montag von 15.00 bis 18.00 Uhr zur freien Verfügung.

Auf Ihren Anruf freuen sich:



Uwe Chalas
(05651) 809-711



Helmut F. Reibold
(05651) 809-712



Peter Möller
(05651) 809-713

Bitte haben Sie Verständnis, daß wir außerhalb dieser Zeiten keine telefonischen Anfragen entgegennehmen können.

Johannes Wiele

Hardware für Computer-Künstler

Womit man die Grafik in den Rechner bekommt

Wiederum mit erheblicher Vorliebe für preiswerte oder originale Angebote haben wir für Sie Geräte ausgesucht, die das Erstellen von Bildern erleichtern. Folgen Sie uns in den Mäuse- und Scanner-Zoo...

Malen mit der Tastatur ist ein Unterfangen, das dem geneigten Benutzer die Lust auf digitale Grafik ordentlich vergällen kann. Mäuse und ihre Anverwandten, Scanner und Digitizer sind da schon eher geeignet, den Computerkünstlern nachzuhelfen.

Beginnen möchten wir mit Beispielen aus der Mäusewelt.

Zum Thema Mäuse

lieferte uns die Firma Junge in Düsseldorf die Genius-GM-F301-Maus mit englischer Dokumentation, ein zierliches Dreitasten-Tierchen zum Anschluß an den seriellen Port. Ein neunpoliger Kontakt und ein Zwischenstecker zur 25-Pol-Version machen die Maus universell einsetzbar. Der Treiber (das Steuerprogramm) für die Genius-Maus ist einfach zu installieren und machte keine besonderen Probleme. Der Kontakt zum

Mauszeiger auf dem Schirm schien ein wenig "lockerer" als bei den anderen Testexemplaren, präzises Führen und Zeichnen war aber dennoch ohne Einschränkungen möglich. Außerdem läßt sich die Zeigegewindigkeit der Maus einstellen.

Die Ausstattung der Mäuse mit Software ist recht unterschiedlich

Wählbar ist ein Betriebsmodus, in dem die Maus zur seriellen Microsoft-Version mit zwei-Tasten kompatibel ist, und ein Modus entsprechend der "Mouse Systems PC Mouse" mit drei Knöpfen. Die Maus liegt gut und bequem in der Hand. Mitgeliefert wird eine Menge Software: Einerseits das vollwertige Malprogramm "Dr. Genius" mit allerlei Hilfsprogrammen, andererseits der "Menu Maker" zum Aufbau eigener Klappmenüs in vielen Software-

Paketen. Außerdem findet man ein Mouse-Pad und eine "Maus-Garage" zum Ankleben im Paket.

Die "reisware"-Maus für gemäßigte 129,- DM ist ebenfalls ein Gerät zum Anschluß an die serielle Schnittstelle und enthält Stecker für die 9- und die 25-polige Schnittstellenversion.

Die noch immer unübertroffenen ergonomische, rundliche, mit zwei Tasten ausgerüstete Maus ist völlig kompatibel zur seriellen Microsoft-Maus und kann daher von vornherein mit vielen Standard-Softwarepaketen eingesetzt werden.

Die mitgelieferte Software besteht aus einem Malprogramm und einem Mausemulator, der den Einsatz des Geräts auch in Programmen erlaubt, die sich sonst noch mäuse scheu geben.

Gut gefiel uns bei diesem Exemplar die umfangreiche deutsche Dokumentation, die auch Programmierern genügend technische Informationen liefert, das Gerät zum Beispiel in eigenen BASIC-Programmen einsetzen zu können – ein entsprechendes Demo-Programm findet sich auf einer der mitgelieferten Disketten. Auch "Das Original" konnten wir in unserer Testreihe begutachten: Die Microsoft-Maus in der Bus-Version. Auch sie hat mittlerweile eine sehr gute Formgebung, allerdings könnten die zwei Tasten etwas weniger leichtgängig sein, damit man bei heftigeren Bewegungen nicht aus Versehen eine Funktion aktiviert. Ein eigenes SETUP-Programm hilft bei der Einstellung individuell gewünschter Empfindlichkeit, eine kleine Einführung und ein "Klavier"-Programm erleichtern die Gewöhnung.

DISC CONNECTION-Nobis liefert die Maus für 449,- DM mit der englischen Easy-CAD-II-Version aus (deutsch vgl. "Software für Computerkünstler"), für 329,- mit PC-Paintbrush und für 499,- DM mit Windows 2.86, jeweils nach Wunsch zum gleichen Preis für die serielle



Unsere Testparade: Genius- (1), Microsoft- (2), und Gerdes-Maus (3), Marconi- (4) und AFC-Trackball (5), Logitech- (6) und Genius-Scanner (7)

PCpur-Fachbegriffe

"DPI" heißt "Dots per Inch", "Punkte pro Inch" und sagt aus, wieviele Punkte pro Längeneinheit ein Gerät voneinander trennen kann.

Ein 400-DPI-Scanner (400 X 400 = 160000 Punkte in der Fläche) vermag also kleinere Details aufzunehmen als eine 200-DPI-Version (40000 Punkte).

Schnittstelle oder als Bus-Version mit kurzer Steckkarte.

Unser Paket war das mit Easy-CAD II, es enthielt je eine englische Dokumentation zur Maus und zum CAD-Programm und die Disketten sowohl im 3,5-Zoll- als auch im 5,25-Zoll-Format. Insgesamt erhält man für sein Geld so doch einiges an Gegenwert – und die Bus-Version der Maus verhindert nebenher ja noch die Blockade der seriellen Schnittstelle, die man besser für DFÜ-Aufgaben und ähnliche Dinge freihalten sollte. Kompatibilitätsprobleme sind wohl kaum zu erwarten.

Leider kein Testgerät, aber neue Informationen schickte BMC über seine kabellose Infrarot-Maus (275,- DM), die wir im Basar der Ausgabe 7/89 vorstellten.

So wurde die Auflösung verbessert und einstellbar gemacht, ein AT/XT-Adapter beigelegt, ein deutsches Handbuch in den Lieferumfang aufgenommen und allgemein die Kompatibilität zu PCs und Softwareprogrammen vervollkommen. Mäuse brauchen Platz. Deshalb ist

PCpur-Adressen

AFC hard and software GmbH,
Theodor Heuss-Ring 52,
5000 Köln 1 (0221/134036)

BMC GmbH,
Mühlenweg 2,
4724 Wadersloh 3 - Diestedde
(02520/581)

DISK CONNECTION - NOBIS,
Alexanderstraße 25,
2900 Oldenburg (0441/88055)

K.J. Junge GmbH,
Neckarstraße 28, 4000 Düsseldorf 1
(0211/3050-54/-55/-56)

PRO-SOFT,
Otto-Hahn-Str. 10,
8702 Estenfeld (09305/8211)

reisware,
Postfach 36, 5584 Bullay
(06542/2086)

Scantronik Mugrauer GmbH,
Parkstraße 38, 8011 Zorneding
(08106/22570)

weeske Computer-Elektronik,
Potsdamer Ring 10,
7150 Backnang (07191/1528)

man vor einiger Zeit auf die Idee gekommen, bei ihnen die Wende einzuleiten: Sie wurden auf den Rücken gedreht. Zwei solcher "Spiegel-Mäuse" – neudeutsch: "**Trackball**" konnten wir uns näher ansehen.

Das erste Exemplar war der Marconi-Trackball von Weeske. Erhältlich ist er in Versionen für die Amstrad-PCs einerseits und den EURO-PC beziehungsweise Tower-AT andererseits zu je 198,- DM, als Bus-Gerät (Steckkarte) für die übrigen PCs für 398,- DM und in der seriellen Version zu 498,- DM.

Unserer EURO-PC-Version lag keine Software bei, der Trackball wird einfach als Maus an die Spezial-Schnittstelle gestöpselt und steht sofort zur Verfügung.

Erstaunlicherweise gewöhnt man sich sofort an den Umgang mit der schweren Schwungkugel; Positionieren, Menübedienung und Zeichnen sind mit großer Geschwindigkeit und Präzision möglich. Dabei hilft die ausgezeichnete Handauflage. Auffällig war, daß man dieses Ge-

Die Qual der Wahl

PCpur-Leser wählen das Programm des Jahres 1989

Das Jahr 1989 ist zwar bei Erscheinen dieser Ausgabe noch nicht ganz vorbei, der Wettbewerb 'Programm des Monats' war jedoch mit der PCpur 12/89 abgeschlossen. Nun sind Sie, liebe Leser, aufgefordert, eines von zehn Programmen zum Programm des Jahres zu küren.

Zehn Programmeinsendungen des letzten Jahres waren uns die Bezeichnung 'Programm des Monats' wert. Dasjenige Programm, welches Ihnen am besten gefallen hat oder welches Sie am liebsten/am häufigsten benutzen, sollen Sie zum Programm des Jahres wählen. Nachfolgend haben wir zur schnelleren Orientierung alle Programme des Monats aus dem Jahre 1989 aufgelistet:

- Ausgabe 1/89
Graphpur: Zeichenprogramm von Hartmut Pfarr
- Ausgabe 2/89
PC-Hilfe: Benutzeroberfläche von Michael Köthe
- Ausgabe 3/89
Haushalt: Budgetverwaltung von Mauricio Ratta

- Ausgabe 4/89
TBase: Universelle Dateiverwaltung von Gerd Steeger
- Ausgabe 5/89
TextPur: GW-BASIC- und Texteditor von Peter Schwarze
- Ausgabe 6/89
Carmaster: KFZ-Kostenverwaltung von Peter Möller
- Ausgabe 9/89
1.Rechnen: Mathetrainer von Claus Richter
- Ausgabe 9/89
2.Duell: Simulationsspiel von Wolfgang Well
- Ausgabe 10/89
GWREF: Referenzprogramm für GW-BASIC von Rolf Gratzel
- Ausgabe 12/89
Fonteddi: Druckerschriften-Generator von Jörg Brunsmann

Wählen Sie sorgfältig, denn immerhin entscheiden Sie über einen Pott von 5000,- DM, der unter den drei Autoren aufgeteilt wird, deren Programme die meisten Stimmen erhalten haben.

Umsonst ist nichts, das wissen wir genau. – Deshalb sollen Sie für Ihre Mühen belohnt werden. Unter allen Einsendern verlosen wir folgende Preise:

- Einmal Textverarbeitung
ConText Pro
- Einmal Benutzeroberfläche
ERGO
- Achtmal je fünf PCpur-DATABOXen nach freier Wahl
- Zehnmal ein PCpur-Jahresabo

Bedingungen:

Schreiben Sie den Namen des Programms aus der obengenannten Liste, welches Sie zum Programm des Jahres 1989 küren möchten, auf das dafür vorgesehene Feld auf dem PCpur-Boten (Postkarte auf Seite 101), und vergessen Sie nicht, Ihre Adresse zu notieren, falls Sie an der Verlosung teilnehmen möchten. Pro Person gilt nur eine Einsendung; der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Der Einsendeschluß ist auf dem PCpur-Boten vermerkt.

Und nun: 'Ran an die Buletten!'

rät auch als Rechtshänder sofort mit der linken Hand bedienen kann – mit einer Maus fällt das schwer. Fazit: ein tolles Gerät, platzsparend, stabil, chic und ebenso gut wie eine Maus.

Durch die weiter vorn angesetzte Position der Kugel nicht ganz so ergonomisch günstig ist "FastTRAP" von AFC. Dieses Gerät allerdings hat noch ein Rädchen mehr, mit dem zum Beispiel dreidimensionale Bewegungen in entsprechenden CAD-Programmen, Scrolling in Textverarbeitungen und Zoom-Funktionen in Malprogrammen gesteuert werden können. Er wird mit flexibler Anpassungssoftware auch für mausunwillige Programme (Tastatur-Emulation) und verschiedene Reaktionsgeschwindigkeiten geliefert – leider englisch dokumentiert.

Das Gerät ist Microsoft-, Mouse-Systems- und Logimouse-kompatibel, kostet 348,- DM, wird an die serielle Schnittstelle oder eine zusätzlich erhältliche Steckkarte angeschlossen und ist auch als "PC-TRAC" ohne das Räderchen der dritten Bewegungsachse zu bekommen. Gesamteindruck auch hier: Prima!

Mit **Scannern** kann man Papierbilder abtasten und in den Computer einlesen. Bei kontrastreichen Vorlagen wie zum Beispiel Handzeichnungen ist das kein Problem, hier sind Ein- und Ausgabequalität nahezu gleich. Das Aufnehmen von Fotos aber erfordert nach wie vor Geduld und Bereitschaft zur Nachbearbeitung. Alle Handscanner werden einfach nach dem Start der unterstützenden Software an die Oberkante der Vorlage gesetzt und dann langsam über das Bild gezogen – ausgeklügelte Technik gleicht unregelmäßiges Tempo aus. Auch Einsteiger können mit diesem Angebot zu recht kommen.

Gute Scanner und Digitizer werden immer erschwinglicher

Der erste Scanner im Test war der noch recht neue "Geniscan GS 4500" vom Anbieter "Junge" in Düsseldorf für 498,- DM. Das Gerät ist auf 100, 200, 300 und 400 DPI einstellbar, arbeitet mit 105 mm Breite und besitzt einen Helligkeitsregler sowie Einstellungen für Schwarzweiß-Bilder und Text sowie drei verschiedene Graustufenpaletten.

Unser Eindruck: Sehr handlich und gut zu führen, beim Einlesen von

Zeichnungen von hoher Qualität, farb- oder kontrastarme Schwarzweiß-Fotos verursachen mangels Kontrastregler mehr Aufwand.

Mitgeliefert wird als Betriebssoftware mit "Scan-Edit II" ein Programm, das mit Hercules-, CGA-, EGA- und VGA-Karten zusammenarbeitet, ein Diskettenlaufwerk und 640 kByte Speicher sowie eine Genius-kompatible Maus benötigt, und schließlich das komfortable Bearbeiten und Zusammensetzen gescannter Bilder und die Abspeicherung zum Beispiel im "TIF", GEM"IMG", Paintbrush"PCX", "OCR" und MS-Windows"MS"Format erlaubt.

Darüber hinaus steht mit "DR.Genius" ein komplettes Mal- und Zeichenprogramm zur Verfügung sowie mit "Prodigy OCR" Software zum Einlesen von Texten per Scanner mit Ausgabemöglichkeit für verschiedene Textverarbeitungen. Ein recht umfangreiches Paket also, das mit der "OCR"-Software interessante Ausflüge in die Welt der Texterkennung erlaubt. Bei unserem Testexemplar war die Dokumentation komplett englisch.

Für 249,- DM gibt es vom gleichen Anbieter das Hilfsprogramm "Addcolor", mit dem gescannte Bilder auf VGA-Karten in "phantastisch realistisch" wirkende Farb-Fotos" verwandelt werden können.

Der zweite Scanner unserer Testreihe gleicht zwar von den Einstellmöglichkeiten her dem Genius-Gerät, wird aber ohne Software zur Texterkennung geliefert. Der Logitech-"ScanMan" kostet von NOBIS 499,- DM und kommt mit einer Reihe von Hilfsprogrammen sowie einem komfortablen Malprogramm, das den Scanner direkt unterstützt. Bilder können bearbeitet und im "TIFF" und "PCX"-Format gespeichert werden. Für das Scannen von MS-Windows aus (Version 2.03) existiert ein Spezialprogramm.

Auffällig war, daß der ScanMan mit Farbbildern erheblich besser zu recht kam als der Genius-Scanner, der anscheinend mehr zum Einlesen von Texten gebaut wurde.

Nötig sind ein PC/XT/AT oder PS/2-Rechner, 384 kByte RAM für Schwarzweiß-Bilder, 640 kByte für Farbvorlagen, eine Hercules-, CGA-, EGA-, VGA- oder MCGA-Karte, zwei Diskettenlaufwerke oder eine Festplatte.

Ein ganz besonderes Angebot hat Scanntronik für all diejenigen parat, die noch einen C-64 aus seligen Homecomputer-Zeiten ihr eigen nennen und dieses Gerät noch nicht völlig pensionieren wollen.

Ihr Handy-Scanner nämlich ist sowohl am C-64 als auch am PC zu betreiben. Er wird zwar nur im Set mit der C-64-Software und dem zugehörigen Interface vertrieben (Anfang November: 498,- DM), die PC-Steckkarte samt Programm läßt sich aber entweder gleich mitbestellen oder nachkaufen (198,- DM).

Damit nun kein falscher Eindruck entsteht: der Scanner ist kein Billig-Modell, sondern ein vollwertiges 400 DPI-Gerät, das am C-64 sogar nur mit 200 DPI-betrieben werden kann. Zwar ist der Scanner nur 64 mm breit, war durch seine geschickte Konstruktion mit getrenntem Helligkeits- und Kontrastregler den beiden breiteren Scannern aber bei schlechten Vorlagen manchmal überlegen. (Der Frosch im "Timeworks"-Artikel wurde mit diesem Gerät eingelese.) "HALO DPE" wird als Bearbeitungs- und Scann-Programm mitgeliefert – mittlerweile schon bekannte, brauchbare Software, die mindestens 512 kByte Speicher und zwei Laufwerke bzw. eine Festplatte benötigt und GEM"IMG"-Dateien ebenso erstellen kann wie Pagemaker"TIFF"-Bilder. Das Programm läuft nun auch auf den Amstrad/Schneider-1512/1640-Rechnern.

Einen **Video-Digitizer**, eine Apparatur also zum Einlesen von Fernseh- und Videobildern, wollten wir Ihnen zu einem vernünftigen Preis auch gern vorstellen, aber unser Wunschmodell "VIDI-PC" von PR8-Soft (Preis: 448,- DM) war leider während der Entstehungszeit dieses Artikels schlicht und ergreifend ausverkauft. Diesen Test also müssen und werden wir nachholen.

PCpur-Fazit

Mäuse sind und bleiben wohl vorerst die am weitesten verbreiteten Eingabemedien für Grafik in der Computerwelt.

Unbedingt mehr beachten aber sollte man die "verkehrten Mäuse", die "Trackballs", denn sie bügeln so manchen Nachteil des sonstigen Kleintierzoo's aus. Es läßt sich mit ihnen unter Umständen ermüdungsfreier und weniger verkrampft arbeiten, außerdem benötigen sie weniger Platz.

Die kleinen Handy-Scanner entpuppten sich als mittlerweile durchaus benutzbare Bildleser – man muß sich aber darüber im klaren sein, daß schwammige Vorlagen nur mit erheblichem Aufwand in deutliche Computer-Bilder zu verwandeln sind.

Johannes Wiele

Schnappschuß

Aktuelle Hard- und Software im PCpur-Kurztest

• Speichererweiterung ohne Hardware: Der Emulator von ISP

Flash/EMS von ISP gehört zu den Programmen, die neue Entwicklungen trickreich und preiswert auch schmalen Budgets zugänglich machen – und verdient sich daher von vornherein Sympathie.

Worum geht es? "EMS" (für "Expanded Memory System" – neben "Extended Memory" – ein Standard für Speichererweiterungen) wurde als eine Möglichkeit entwickelt, der 640 kByte-Grenze von MS-DOS zu entgehen – natürlich mit einer echten hardwaremäßigen Erweiterung des vorhandenen Speichers per Steckkarte. Manche Programme verlangen nun bereits nach diesem zusätzlichen Speicherplatz. Flash/EMS stellt den zusätzlichen Speicher auf trickreiche Weise zur Verfügung: Es benutzt ganz einfach ein Laufwerk, wenn ein entsprechendes Programm auf den erweiterten Speicherbereich zugreifen will, so daß zwar Geschwindigkeit, nicht aber die Einsatzfähigkeit verloren geht.

Das Programm selbst benötigt je nach Installation zwischen 4 und 68 kByte Speicher und verwaltet bis zu 32 MByte an "Pseudo"-EMS-Speicher.

Weitere Möglichkeiten sind die Erweiterung eines bereits vorhandenen EMS-Speichers oder die Umwandlung von "Extended Memory" in "Expanded Memory", indem Flash/EMS eine RAM-Disk im "Expanded Memory" als EMS-Speicherbereich benutzt.

Flash/EMS wird über die Eingabe von Parametern beim Aufruf aus der Kommandozeile aktiviert, was aufgrund des guten deut-

schen Handbuchs aber kein Problem darstellt. Ansonsten ist nur eine Anmeldung in der CONFIG.SYS-Datei nötig. Flash/EMS dürfte also nicht mehr und nicht weniger Probleme verursachen als andere übliche speicherresidente Programme auch. Voraussetzungen: 128 kByte Arbeitsspeicher, PC-DOS oder MS-DOS ab Version 2.0; arbeitet mit Programmen, die eine EMS-Speichererweiterung ab Version 3.2 nach LIM-Standard unterstützen (z.B. Lotus 1-2-3, Symphony...)

Preis: 299,- DM

Info: ISP Software Handels-GmbH, Reinhold-Frank-Str. 1, 7500 Karlsruhe (0721/845092)

• Die dressierte Maus

"MausMenü 2.1" ist nur "nebenbei" ein weiteres Menüauswahlprogramm, vorrangig aber eine ganze Programmsammlung zum Thema "Maus in allen Programmen". Mit verschiedenen Ansteuerungsprinzipien für Textverarbeitung und Grafik, individueller Geschwindigkeitswahl und einem sehr guten deutschen Handbuch ist der gerade in neuer Version herausgegebene Emulator keine schlechte Anschaffung für denjenigen, der Programme an eine Maus anpassen möchte. Voll ausnutzen kann man das Angebot wohl nur, wenn man sich in das Handbuch vertieft – aber es lohnt sich. Anforderungen: PC/XT/AT; DOS ab 2.11, Maus mit Maustreiber, für das Menüprogramm eine Festplatte, sonst reicht ein einziges Laufwerk.

Preis: 97,- bis 99,- DM

(je nach Versandart)

Info: Georg Kellmann Software, 4280 Borken (02861/2223)

Aufsteiger-Tip Nr. 1: Vom C64 zum PC

Der C64 und seine Geschwister C128 und Plus/4 sind noch immer beliebte Homecomputer, allerdings "ernsthafte Dinge" möchte doch manch einer zumindest inzwischen auf einen der nicht minder beliebten PCs verlagern.

Welte-Soft bietet eine preiswerte und entwandfend einfache Lösung: Das "Datatrans"-Set besteht aus einem immerhin drei Meter langen Kabel, das den Userport eines der genannten Commodore-Rechner mit einer 25poligen RS-232-C-Schnittstelle eines beliebigen anderen Rechners verbindet, und je einem kinderleicht menügesteuerten und fehlbedienungs-sicheren Sendeprogramm für die genannten Commodore-Geräte. Zusätzlich findet man ein Konvertierungsprogramm für Dateien der Vizawrite-Textverarbeitung des C64. Gesendet werden können alle "sequentiellen Dateien" – zum Beispiel Texte und im Commodore-ASCII-Format gespeicherte Programme. Die maximale Übertragungsgeschwindigkeit beträgt beim C64 300 Baud, beim Plus/4 und C128 2400 Baud. Auf dem PC kann ein beliebiges Empfangsprogramm eingesetzt werden. Welte-Soft liefert für alle Fälle ein Shareware-Programm (GT-Powercomm) mit, für das beim Einsatz dann allerdings erst die Registrierungsgebühr gezahlt werden muß (sofern dessen 'quietschige' Eingabemeldungen den Benutzer nicht davon abhalten). Fazit: Stehen Ihnen für Ihren Commodore-Rechner noch keine serielle Schnittstelle und kein DFÜ-Programm zur Verfügung, ist "Datatrans" eine lohnende Anschaffung.

Preis: 40,- DM ohne Versand,

10,- DM zusätzlich für AT-

Adapter (9polige serielle Schnittstelle).

Info: Welte-Soft,

Brackeler Hellweg 150,

4600 Dortmund (0231/252381)

Aufsteiger-Tip Nr.2: Vom Joyce zum PC

Vom Hard- und Softwareversand Ulrike Becker gibt es



eine neue Möglichkeit, den Datenaustausch zwischen Rechnern vom Typ Amstrad/Schneider-Joyce (PCW 8256 und 8512) und PCs zu fördern: Mini-DOS. Das Programm erlaubt das Formatieren, Lesen und Beschreiben von MS-DOS Disketten der Formate 360 kByte und 720 kByte mit dem Joyce, sofern dieser mit einem 5,25-Zoll oder 3,5-Zoll-Zusatzlaufwerk ausgerüstet ist. Darüber hinaus stehen einfache Hilfen zum Konvertieren von Joyce-Textdateien und für kleinere Eingriffe in das MS-DOS-Inhaltsverzeichnis per Joyce zur Verfügung. Unser Eindruck: sehr gute Hilfsprogramme, viel sicherere und schnellere Übertragung als per Kabel und DFÜ. Der Hersteller führt auch die entsprechenden Zusatzlaufwerke (etwa 3,5-Zoll für 248,- DM).

Preis: 49,- DM

Info: Hard- und Softwareversand Ulrike Becker, Fasanenweg 2, 6690 St. Wendel 8 (06856/504)

Neue Laufwerke für den EURO-PC

Zwei Zusatzlaufwerke bietet Stalter-Computerbedarf für den EURO-PC an: Ein 5,25-Zoll-Gerät, umschaltbar zwischen 360 kByte und 720 kByte mit eingebautem Netzteil (Datenkabel 60 cm, Netzkabel 180 cm, Gehäuse beige-graues Metall 28,5 X 15 X 5 cm) und eine von Farbe und Material her gleiche 3,5-Zoll-Station für 720 kByte (zirka 18 x 10,5 x 3,5 cm; Stecker-netzteil mit 180 cm Kabel, 60 cm Datenkabel). Beide Geräte sind problemlos anzuschließen, laufruhig und leise.

Preise: 5,25-Zoll: 349,- DM, 3,5-Zoll 329,- DM

Info: Stalter Computerbedarf, 6670 St. Ingbert

Günther Weißbach/Helmut F. Reibold

Rechnen wie ein Pharao

Ägyptische Multiplikation

Daß die alten Ägypter uns gerade in (natur-) wissenschaftlichen Dingen weit voraus waren, ist allgemein bekannt. Aber wissen Sie auch, wie die Pharaonen ihre Sklavinnen gezählt haben? Der folgende Beitrag führt Sie in die ägyptische Geheimwissenschaft ein.

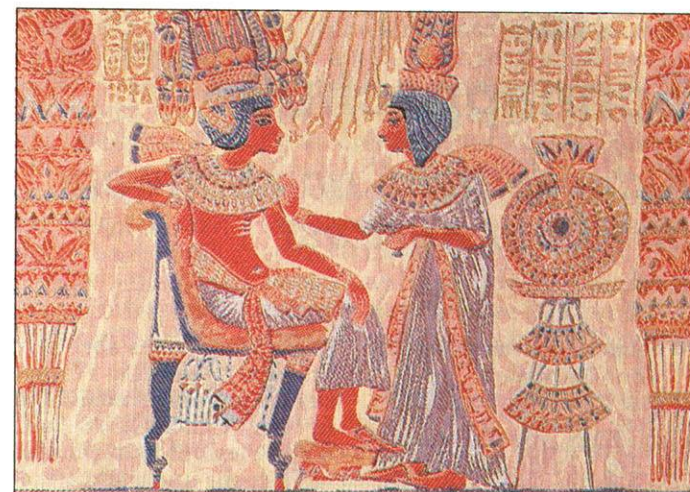
Die Multiplikation mehrstelliger Zahlen, nach dem in der Schule gelernten Verfahren, erfordert eine genaue Kenntnis der Malreihen (Kleines 1×1) und zusätzlicher Vorschriften. Man kann das Produkt mehrstelliger Zahlen auch ohne Multiplikation erhalten. Dazu dient ein Verfahren, das bereits die alten Ägypter gekannt haben sollen und noch in diesem Jahrhundert von russischen Bauern genutzt wurde. Verdeutlichen wir das Ganze doch gleich an einem

praktischen Beispiel: Angenommen, der Pharao hat dreizehn Sklavinnen, und jede Sklavin futtert pro Tag 217 Ägyptische Butterkekse.

Addition statt Multiplikation

Natürlich will Pharao jetzt auch gerne mal wissen, wieviel seine Hofbäcker da so jeden Tag backen müssen.

Also schreibt er erst mal die beiden zu multiplizierenden Zahlen auf ein Blatt Papyrus nebeneinander. Der links



stehende erste Faktor, also die 217, wird unter Vernachlässigung des Teilungsrests bis zum Wert 1 fortlaufend halbiert – die erste Zahl heißt also 108, die zweite 54 und so weiter, und die so entstehenden Werte werden untereinander geschrieben. Den zweiten Faktor, in unserem Beispiel also die 13, schreibt der buchhalterische Pharao rechts neben diese Zahlenkolonne und tut damit – man glaubt es kaum! – genau das Gegenteil: er verdoppelt diese Zahl genauso oft, wie er die erste Zahl halbieren konnte. Auch diese Werte werden untereinander geschrieben. Also steht unter der 13 eine 26, darunter eine 52 und so weiter.

Die bei der fortlaufenden Halbierung des ersten Faktors (unserer 217) entstehenden Zahlen (linke Säule) können gerade oder ungerade sein. Die ungeraden Zah-

len sind jeweils mit einem "!" markiert. Die ihnen gegenüberstehenden Zahlen der zweiten Spalte, die durch fortlaufende Verdoppelung des zweiten Faktors (in unserem Beispiel also der 13) entstehen, werden mit einem "+" markiert; zur besseren Übersicht schreibt sie unser akribischer Pharao in einer dritten Kolonne noch einmal untereinander und addiert sie fortlaufend. Die Summe ist das Produkt der Faktoren A und B – also der 217 und der 13 – nämlich 2821 (Hätten Sie's auch anders 'rausbekommen?). Die Abbildung 1 macht's nochmals deutlich.

Und weil das Ganze erstens so neu und zweitens so spannend ist, haben wir es nicht etwa in Keilschrift auf Tontafeln geritzt, sondern gleich in einem BASIC-Programm verewigt (wer sagt da, die Ägypter seien uns technisch überlegen gewesen?).

```

100 *****
110 ***** Ägyptische Multiplikation *****
120 *****
130 ***** von Günther Weißbach *****
140 *****
150 CLS
160 PRINT:PRINT "Ägyptische Multiplikation ";
170 PRINT "der Faktoren A und B";
180 PRINT "-----";
190 PRINT "-----"
200 INPUT "Faktor A: ",A
210 IF (A<>INT(A)) AND (A<0) THEN 300
220 INPUT "Faktor B: ",B
230 IF (B<>INT(B)) AND (B<0) THEN 220
240 PRINT
250 IF A*B<100000000# THEN 290
260 PRINT "Das Produkt ist zu groß!"
270 GOTO 480
280
290 X=A:Y=B:SUMME=0
300 MARKE1$=" ":MARKE2$=" "
310 IF X/2=INT(X/2) THEN 340
320 MARKE1$="*":MARKE2$="+"
330 Z=Y:SUMME=SUMME+Z
340 PRINT USING "#####";X;
350 PRINT MARKE1$;TAB(20);
360 PRINT USING "#####";Y;
370 PRINT MARKE2$;TAB(40);
380 IF Z>0 THEN PRINT USING "#####";Z ELSE PRINT " "
390 X=INT(X/2):Y=2*Y:Z=0
400 IF X<>0 THEN 300
410
420 PRINT TAB(40);"-----"
430 PRINT "A * B = ";A*B;
440 PRINT TAB(30);"Produkt:";
450 PRINT TAB(40);
460 PRINT USING "#####";SUMME
470 PRINT TAB(40);"=====
480 K$=INKEY$:IF LEN(K$)>0 THEN 150 ELSE 480
490 END

```

Listing PHARAO

Faktor A: 217
Faktor B: 13

halbieren: verdoppeln: addieren:

217 !	13 +	13
108	26	
54	52	
27 !	104 +	104
13 !	208 +	208
6	416	
3 !	832 +	832
1 !	1664 +	1664
A*B = 2821		-----
Produkt:		2821
		=====

Abbildung 1: Multiplikation à la Tutenchamun

Hans-Rolf Gneiting/Helmut F. Reibold

Die Computertastatur im Griff

Zehnfinger-Lernprogramm

In der Regel ist es heutzutage so, daß gerade junge Menschen zunächst eher mit der Tastatur eines Computers in Berührung kommen als mit der Tastatur einer "gewöhnlichen" Schreibmaschine. Aber auch bei "älteren" Menschen kann man häufig beobachten, daß mit dem "Zweifingersuchsystem" von flinken Händen die umfangreichsten Texte und Programme entweder selbst geschrieben oder nur abgetippt werden. Hat man sich erst einmal an dieses Eingabesystem gewöhnt, ist der Umstieg auf das korrekte Tastschreiben nicht gerade leicht.

Das vorliegende Lernprogramm "ZEHN" ist ein als Spielprogramm aufgemachter Trainer, mit dem die Fähigkeit mit zehn Fingern (blind) zu schreiben geübt werden soll. Das Spiel wird als Shareware vertrieben; nach dem Start von der MS-DOS-Ebene aus mit "ZEHN" und RETURN erscheinen zuerst zwei ausführliche Hinweise zum Problem Shareware und Registrierung (Dauer: eine Minute!), danach das Hauptmenü.

Wagen wir also ein Spielchen (so auch der entsprechende Menüpunkt). Durch Tastendruck erscheint ein Spielbildschirm. Der Spielanleitung entnehmen wir folgendes: Der Spieler soll die "Buchstabenwelle", die sich dem Schiff von rechts nähert, möglichst fehlerfrei abtippen. Jeder Buchstabe, der richtig eingetippt wurde, wird je nach eingestellter Geschwindigkeit mit einem oder mehreren Punkten belohnt und verschwindet dann vom Bildschirm. (Jeder richtig eingegebene Buchstabe wird sozusagen vom Cursor ausradiert.) Wenn der Spieler es nicht schafft, die "Buchstabenwelle" (z.B. Lektion 1: fff fff fff ...) rechtzeitig abzuschreiben, dann trifft die

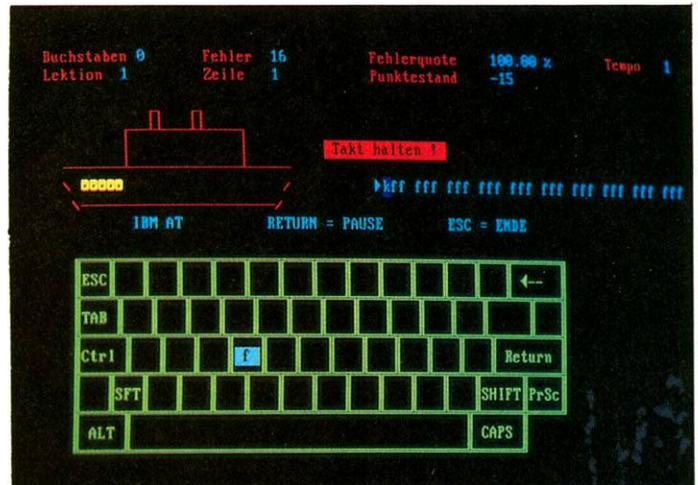
Welle das Schiff und einer von insgesamt fünf Besatzungsmitgliedern wird von Bord gespült. Wenn alle Besatzungsmitglieder das Schiff verlassen haben, ist das Spiel beendet. Danach werden umfangreiche statistische Auswertungen angezeigt.

Der Shareware-Schreibmaschinenkurs ist in ein Spiel eingekleidet

Bevor man ein Spiel "wagt", hat man die Möglichkeit, sich die in der aufgerufenen Lektion verwendeten Buchstaben auf einer eingeblendeten Tastatur zeigen zu lassen.

Während der Texteingabe ertönt ein Taktgeräusch: Dadurch soll ein bestimmter Eingaberhythmus eingehalten werden. Das Tempo kann von 1 (langsam) bis 7 (schnell) jederzeit variiert werden. Beim Nichteinhalten des Taktes erscheint ein entsprechender Hinweis, beim Drücken einer falschen Taste wird die richtige Taste in der auf dem Bildschirm gezeichneten Tastatur invers dargestellt.

Der Autor macht den Benutzer darauf aufmerksam, daß man zu Beginn im Umgang



Das Zehnfinger-Blindschreiben wird spielerisch erlernt

mit diesem Lernspiel Probleme haben kann. Man sollte sich nicht entmutigen lassen. Es lohnt sich durchaus, eine gewisse Zeit herumzuexperimentieren, bis alles so läuft, wie man sich das vorgestellt hat.

An dieser Stelle setzt aber auch gleichzeitig die Hauptkritik ein. Dies liegt aber weniger am Programm, sondern an der Vertriebsart "Shareware". Shareware wird in der Regel ohne schriftliches Begleitmaterial geliefert. Die Bedienungsanleitung muß man sich von der Diskette auf den Bildschirm holen. Für den versierten Anwender ist es natürlich kein Problem, sich den Disketteninhalt (mit DIR) zeigen zu lassen und sich dann über README ("lies mich!") die wichtigsten Zusammenhänge per Bildschirm erläutern zu lassen. Selbstverständlich besteht ebenso die Möglichkeit, sich noch während des laufenden Spiels Informationen auf den Bildschirm zu holen. Trotzdem wäre eine ausführliche Bedienungsanleitung in schriftlicher Form besonders für Computerneulinge wünschenswert. Denn bereits der Start kann für einen Neuling schwer sein. Die Installation des Programms erfolgt über ein absolut "narensicheres" Programm, das gerade bei Anfängern viele Probleme erst gar nicht aufkommen läßt.

Weitere Programmausstattungen: Die insgesamt 180 mitgelieferten Lektionen sind inhaltlich an Schreibmaschinenlehrgänge ange-

lehnt. Über einen Texteditor (hier ist wieder der Profi gefragt) kann man auch selbst Lektionen mit jeweils bis zu 49 Sätzen (bei 70 Zeichen pro Satz) eingeben. Für eine im Programm aufrufbare Eingaberoutine wäre wiederum der Neuling bestimmt dankbar.

PCpur-Fazit

Insgesamt kann das Programm als reines Trainingsprogramm zur Steigerung des "Blindschreibens" weiterempfohlen werden. Der Autor weist selbst darauf hin, daß die Anwendung des Programms nur in Kombination mit einem Schreibmaschinenkurs sinnvoll ist. Um das Programm für die Verwendung an Schulen empfehlen zu können, sollte allerdings der Spielmodus "Mann über Bord" geändert werden, beispielsweise in "Container mit wertvollem Inhalt über Bord". Der Motivation der Schüler würde dies sicherlich keinen Abbruch tun.

ZEHN läuft auf allen Grafikarten; die Gebühr für die Registrierung beträgt 20,- DM, Schulen erhalten auf Anfrage Sonderrabatte.

Info:
Computer Solutions
GmbH
Rosenbuschstr. 2
8000 München 22

oder beim Programmautor:

Peter Stiens
Am Edelkamp 13
4409 Hohenholte

Claus Richter/Helmut F. Reibold

Moderne Zeiten Training im Berechnen von Zeitspannen

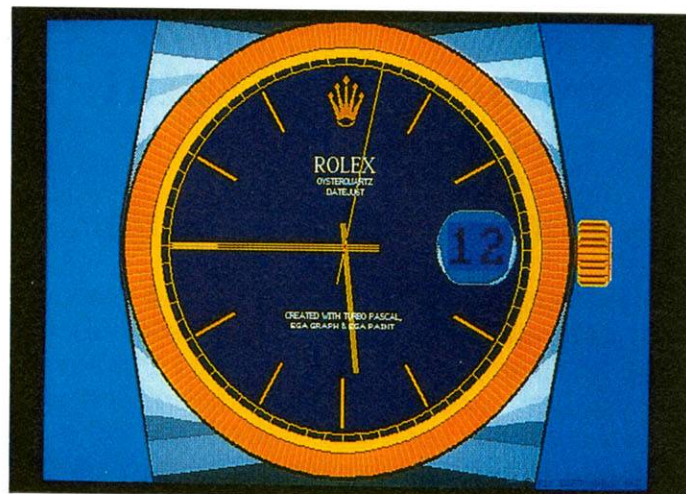
Nach einer beispiellosen "digitalen" Revolution auf dem Uhrenmarkt der 70er Jahre hat die gute alte "analoge" Zeigeruhr ihren Platz zurückerobert – nicht zuletzt, weil man an Zeigerstellung und Zifferblatt recht schnell Zeiträume überblicken kann. Steht beispielsweise der große Zeiger auf der Neun und der kleine auf der Acht, weiß man, daß man noch eine Viertelstunde Zeit hat, bis die Tagesschau beginnt. Bei einer Anzeige wie 19:45 ist dies nicht mehr so einfach.

»Time is money«, Zeit ist Geld – davon wissen nicht nur Manager ein Lied zu singen. Auch wer nur hin und wieder Termine einhalten muß oder will, und sei es auch nur die samstägliche Sportschau, kennt das Problem: Wieviel Zeit habe ich noch, um dieses oder jenes vorher zu erledigen? Auch von Kindern hört man oft die Frage: »Wie lange dauert es noch, bis...?«

So ist zum Beispiel auch im Mathematikunterricht der Klassen 5 neben dem Berechnen von Längen und Gewichten auch die exakte Feststellung von Zeiträumen zwischen zwei beliebigen Uhrzeiten zu üben. Das sollte kein allzu großes Problem darstellen – meint man.

Schnell zeigt sich aber, daß hierbei allerlei Verknüpfungen zwischen Stunden und Minuten sowie Überträgen, aus denen wieder eine Stunde und eine bestimmte Zahl von Minuten zu isolieren sind, gefordert werden. Das Hauptproblem liegt darin, daß hier nicht wie üblich in Hunderterschritten gerechnet wird: eine Stunde besteht aus 60 Minuten, eine Minute wiederum aus 60 Sekunden, aber ein Tag aus 24 Stunden – die Verwirrung ist "vorprogrammiert"! Und auch mancher Erwachsene hat da so seine Probleme...

Entsprechend gilt hier wie in vielen anderen Bereichen: Übung macht den Meister. Und als Trainingspartner eignet sich der Com-



puter nicht nur wegen seiner hartnäckigen Geduld. Er übernimmt auch bereitwillig Aufträge zu sinnfälliger Darstellung des Aufgabenmaterials und organisiert schrittweises Voranschreiten, wenn das richtige Ergebnis auch im zweiten Anlauf nicht gefunden wurde.

Als erste Hilfsstufe bietet das Programm einen Zeitstrahl, für "hartnäckige Fälle" gibt's eine Schritt-für-Schritt-Hilfe

Das Programm zeigt zwei zufällig gewählte Uhrzeiten digital an (zum Beispiel 12:43 und 14:05) und fragt nach der Zeitdifferenz. Hier geben Sie zunächst die Anzahl der Stunden ein, drücken RETURN und geben hinter dem nun erscheinenden Doppelpunkt die Anzahl der Minuten ein, ebenfalls gefolgt von RETURN.

Wenn's stimmt, erhalten Sie eine Erfolgsmeldung, wenn nicht, bietet Ihnen ZEITRECH die erste Hilfsstufe an: Zusätzlich zur wiederholten Aufgabenstellung werden dann in vier unteren Bildschirmzeilen Bänder mit Stunden- und Minutenziffern ausgegeben. Die für die korrekte Lösung interessanten Ziffern werden dabei intensiv weiß hervorgehoben, so daß notfalls die korrekte Zahl der Stunden und Minuten abgezählt werden kann. Die Minutendarstellung zeigt hierbei die Minuten hell, die zwischen den

Minutenbeträgen der beiden Zeitangaben liegen. Ergibt die Addition der Minuten eine größere Zahl als 59, dann ist die Stundenanzahl um den Wert 1 zu erhöhen. Sollte auch dieser zweite Versuch fehlschlagen, dann wird der Rechenweg Schritt für Schritt abgearbeitet, um für künftige Berechnungen Sicherheit im Verfahren zu geben. Irrtümer bei den Teilergebnissen werden korrigiert und führen zu dem abschließenden Hinweis, daß die Lösung nur mit Hilfe gefunden werden konnte.

PCpur-Service

Schulen können die beiden Programme PHARAO und ZEITRECH zu den bekannten Konditionen bei unserem Schulservice anfordern. Näheres dazu entnehmen Sie bitte dem Kasten zur PCpur-Gratis-Schuldiskette

Rechenweg in Einzelschritten

22:23 bis 01:26

Nenne die Zahl der MINUTEN von 22:23 bis 23:00	37 Minuten
Nenne die Zahl der STUNDEN von 23:00 bis 01:26	2 Stunden
Zähle nun die Minuten zusammen: 37 + 26 =	63 Minuten

Zerlege die Minutenzahl in Stunden und Minuten, indem Du durch 60 teilst.
Der ganzzahlige Quotient stellt die Stunden dar, der Rest die Minuten.

Zahl der Stunden: 2 Addiere zur obigen Stundenzahl!

Zahl der Minuten (=Rest): 3

Unterschied von 22:23 bis 01:26 = 3 : 40

Nur mit HILFE bearbeitet:
22:23 bis 01:26 = 3 : 3

In ganz schwierigen Fällen wird die Zeitdifferenz Schritt für Schritt berechnet

Die folgenden Ausführungen sind in erster Linie für diejenigen Leser interessant, die in GW-BASIC programmieren (wollen); wer sich nur für das Programm selbst interessiert, kann hier mit dem Lesen aufhören und sich gleich ans Abtippen machen. Das Listing finden Sie im Listingteil in der Mitte des Heftes.

Das Programm 'ZEITRECH.BAS' erzeugt mit der RND-Funktion zwei verschiedene Uhrzeiten (zeit1\$,zeit2\$), die digital dargestellt wer-

den (zum Beispiel 12:07). Intern werden die einzelnen Werte gebildet, die zur Beurteilung der Antwort des Übenden benötigt werden.

Programmtechnische Hinweise

Neben der tatsächlich vorliegenden Zeitdifferenz (ez) werden einige Zwischenwerte festgelegt, die im Rahmen der Einzelschrittbearbeitung nach Fehlversuchen als Vergleichsgrößen dienen. Besonderer Fürsorge bedürfen Zeitdifferenzen, die sich über die Mitternachtsgrenze erstrecken. Eine Vergleichsoperation in Zeile 380 (if zeit1 > zeit2) erkennt die besondere Situation.

Dann wird die Programmausführung fortgesetzt.

• Logische Operation statt aufwendiger IF-Abfragen

In Zeilen 310 und 320 wird vorgeführt, wie eine logische Vergleichsoperation in einer Formel verwendet werden kann. Folgendes Problem mußte gelöst werden:

Im Rahmen des Programms müssen Ziffern in Strings verwandelt werden. Dabei wird die Länge des Strings jeweils um eine Stelle länger als die Stellenanzahl der Ausgangszahl. Aus '5' wird der String "5", aus '11' wird "11", das heißt die Zahlen werden als Zeichenketten (Strings) angesehen. Der Grund liegt in der Berücksichtigung des Vorzei-

PCpur-Hinweis

Dieses Programm läuft in GW-BASIC; wenn Sie es mit Turbo- oder Quick-BASIC compilieren wollen, sind ein paar kleine Änderungen notwendig. Betroffen davon sind alle Zeilen, in denen ein LOCATE mit Leerstellen verwendet wird, zum Beispiel LOCATE 24., in Zeile 1400 oder LOCATE 6., in Zeile 850. Diese Leerstellen sind in GW-BASIC erlaubt, in den Compiler-Dialekten dagegen nicht. Um das Programm trotzdem laufen zu lassen, müssen diese Leerkommata entfernt werden, also LOCATE 6 (in Zeile 850) beziehungsweise LOCATE 24 (in Zeile 1400). Mit den übrigen Zeilen müssen Sie entsprechend verfahren.

ion. Um den Rechenaufwand zu begrenzen, wird dann mit den Zeiten als Minutenwerten weitergerechnet. Den Übenden braucht dies nicht zu kümmern. Er hat in jedem Fall Stunden und Minuten getrennt einzugeben.

Zwei Details sollen etwas näher analysiert werden, weil sie von generellem Wert für BASIC-Programme sind.

• timer

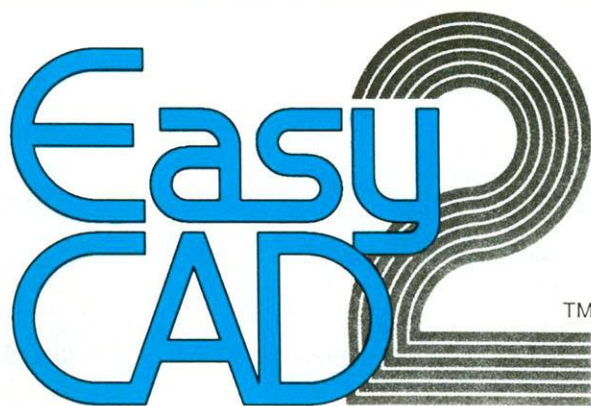
Die Funktion timer ermöglicht auf recht einfache Weise Pausen von genau definierter Länge sowohl auf XTs wie auf ATs. In den Zeilen 640 und 650 ist die Programmieretechnik erkennbar. Zunächst wird der gegenwärtige Zählerstand des Timers in der Variablen 'time1' gespeichert. Anschließend wird in einer IF-Abfrage der weiterwandernde Zählerstand so lange mit dem in time1 zwischengespeicherten verglichen, bis die angegebene Zeitdifferenz (in Sekunden und Sekundenbruchteilen) festgestellt ist.

chens, das im String unsichtbar bleibt, so lange es positiv (+) ist. Erst das Minuszeichen würde sichtbar dargestellt. Da bei der Positionierung das führende Leerzeichen stört, soll es ausgeblendet werden. Dies leistet die kleine Formel:

$\text{right}(\text{str}(\text{za1}), (\text{za1} > 9) * (-1) + 1)$

Da das Ergebnis einer Vergleichsoperation sich dem Rechner als '1' darstellt, wenn der Vergleich stimmt, und als '0', wenn nicht, gewinnt man einen wichtigen Multiplikationsfaktor. Das Ergebnis der Multiplikation $(-1) * (-1)$ ist bekanntlich $(+1)$, das von $(0) * (-1)$ ist (0) . Indem zu dem jeweiligen Produkt $(+1)$ addiert wird, ergibt sich bei einer zweistelligen Zahl für eine RIGHT\$-Manipulation der Faktor '2', bei einer einstelligen der Faktor '1'.

Für diesen Einsatz der logischen Operationen lassen sich gewiß zahlreiche Anwendungen finden.

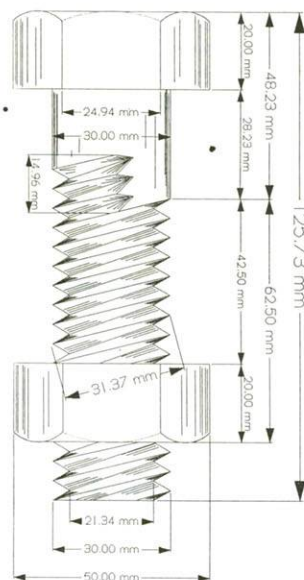


Der Kinderleichte Einstieg in die CAD-Welt

EasyCAD2

leistungsstark · schnell · einfachste Bedienung

- allgemeines Zeichnen
- Dokumentation
- Zeichnungserstellung für VENTURA Publisher und PageMaker DTP-Pakete
- Konstruktion jeglicher Art von A (Architektur) bis Z (Zeichnen)
- Aufwärtskompatibel zu FastCAD
- Verarbeitung von AutoCAD Zeichnungen



Zusatzpakete / Bibliotheken / Branchenlösungen

- EasyADP** parametrisches Architekturpaket für beliebige Grundrisse, Fenster, Türen, Wände. Parameter können frei eingegeben werden.
EasyMDP Mechanisches Design Paket für Maschinenbau, Konstruktion etc.
EasyPCB Paket für Leiterplatten Layout. 200 Gehäuseformen, frei erweiterbar.

Weitere Bibliotheken

- EasyET** Elektrotechnik
EasyELEC Elektronik
EasyINST Installationstechnik
EasyMECH mech. Konstruktion

- EasyINNEN** Innenarchitektur
EasyPNEU Pneumatik
EasyFONT EasyLIST
Driver Toolkit

Lieferumfang:

- **EasyCAD2** (deutsch)
- deutsches Handbuch mit 13 Lektionen Tutorial

unverb. Preisempfehlung
EasyCAD2 DM 564,30
EasyCAD2 DM 680,58
 mit NCE Maus
 Preisangaben incl. MWST.

Wenden Sie sich an Ihren PC-Händler oder bestellen Sie gleich direkt!



0 89 / 6 12 70 87

SOFTWARETECHNIK

LOEST & MEININGER GMBH

WALLBERGSTRASSE 5 · 8028 TAUFKIRCHEN/MÜNCHEN
 TEL. 089/6127087 · FAX 089/6128101

PCpur-GRATIS-SCHULSOFTWARE

Als besonderen Service stellt die PCpur Schulen ausgesuchte Programme und schulisch relevante Texte kostenlos zur Verfügung.

Voraussetzung: Sie schicken uns eine formatierte Leerdiskette und einen adressierten und ausreichend frankierten Rückumschlag. Bitte beachten Sie, daß Sie beim Anfordern mehrerer Dateien unter Umständen auch mehrere Disketten benötigen. Bitte auch den Schulstempel und Angabe der Grafikkarte nicht vergessen!

Anschrift: DMV-Verlag
Red. PCpur
– Stichwort Lernen –
Postfach 250
3440 Eschwege

Diese Programme dürfen innerhalb der Schule beliebig zu Unterrichtszwecken kopiert und eingesetzt werden, vorausgesetzt, unser Copyright-Vermerk wird nicht entfernt.

Sofern nicht anders vermerkt, sind alle Programme auf allen Grafikkarten lauffähig, gegebenenfalls haben wir zwei Versionen erstellt.

Bei den Programmen werden jeweils Quellcode und kompilierte Version(en) geliefert. Die Texte liegen im ASCII-Format vor und können mit dem Befehl A> copy (Dateiname) > prn ausgedruckt werden.

- **TIPPSY** Zehn-Finger-Blindschreiben von B. Melchert aus PCpur 5/89 (GW-BASIC; 77,5 kByte)
- **MULTI** Multiplikationstrainer von Sandra Scherf aus PCpur 6/89 (GW-BASIC; jeweils 48 kByte)
- **HUNDERT** Mengenerfassung im Zahlenraum bis 100 von Reinald Zuleeg aus PCpur 7/89 (Turbo Basic; jew. 55 kByte)
- **VOKABEL** vielseitiger Vokabeltrainer mit Beispieldatei aus PCpur 7/89 (Turbo Basic; 75 kByte)
- **ZEUGNIS** G. Günther berichtet über Erfahrungen beim Zeugnisschreiben mit dem Computer (ASCII-Datei plus Beispiele im PROFITEXT-Format; 15 kByte)
- **GAUSS** Veranschaulichung der Normalverteilung von B. Freier aus PCpur 8/89 (Quick BASIC; 46 kByte)
- **ZENSUREN** Test von Zensurenprogrammen für Lehrer (u.a. PD-Programm »Lehrerknecht«) von H.U. Werner aus PCpur 9/89 (ASCII-Datei; 9 kByte)
- **KLASSEN** Test von Klassenverwaltungsprogrammen für Lehrer (PROKLAS, QUICKDEMO, M-POOL) von G. Günther aus PCpur 10/89 (ASCII-Datei plus Bilddateien; 16 kByte)
- **PHARAO** Ägyptische Multiplikation von G. Weißbach aus PCpur 01/90 (GW-BASIC; 1,5 kByte)
- **ZEITRECH** Lernprogramm zur Berechnung von Zeitdifferenzen von C. Richter aus PCpur 01/90 (GW-BASIC; 53 kByte)

Das beste Leser-Programm wird mit

1000, – DM

honoriert

Haben Sie ein Programm oder eine kleine Routine geschrieben?

Haben Sie einen Beitrag geschrieben, den Sie gern veröffentlicht sehen möchten?

Liegen diese Schätze nur bei Ihnen in der Schublade rum?

Dann tun Sie's – schicken Sie uns Ihr Programm, um es Tausenden von PCpur-Lesern zugänglich zu machen. Zögern Sie nicht, im Falle der Veröffentlichung warten Ruhm und ein großzügiges Honorar auf Sie. Senden Sie uns Ihre BASIC-Programme beziehungsweise Beiträge mit Beschreibung auf Diskette. Fügen Sie dem Schreiben eine kleine Notiz bei, aus der hervorgeht, daß

Sie der Autor des Beitrags sind und diesen bislang keinem anderen Verlag angeboten haben.

Also nichts wie ran:

- ☐ Fertigmachen
- ☐ Eintüten
- ✦ Abschicken an:

DMV-Verlag
Kennwort: PCpur-Beitrag
Postfach 250
3440 Eschwege



Wir möchten **Ihr** Programm



Software pur

....die Softwarereihe der PCpur

MultiFont Plus

Eigene Zeichensätze für Matrixdrucker einfach und preiswert

Fehlt Ihnen ein Sonderzeichen im Drucker-Zeichensatz?
Besitzen Sie einen noch nicht IBM-kompatiblen Drucker?
Wollen Sie preisbewußt zu attraktiven Schriften kommen?

Lösung für alle diese Probleme bietet Ihnen MultiFont Plus:

Ein residenter Druckertreiber versorgt Ihren Nadeldrucker mit eigenen, selbsterstellten Fonts, wobei zum Ausdrucken bis zu 10 verschiedene Zeichensätze zur Verfügung stehen.

Alle Zeichensätze sind als ASCII-Datei abgelegt und können mit jedem beliebigen Editor oder Textverarbeitungssystem geändert, angepaßt oder ganz neu erstellt werden. Mit dem mitgelieferten Fontcompiler setzen Sie dann die ASCII-Zeichensätze in original MultiFont-Zeichensätze um.

MultiFont Plus bietet Ihnen als residentes Programm während einer Anwendung auf Tastendruck das Menü an und berücksichtigt die eingestellten Werte beim nächsten Programmstart.

Durch eine "Schreibmaschinensimulation" und das Hilfsprogramm STAT.EXE können Sie schnell und unbürokratisch die Druckereinstellung und die Schnittstelle testen. MultiFont Plus verbessert die bisherige PrintScreen-Funktion Ihres PC: Das "Highlight-Attribut" ist auf der Hardcopy darstellbar.

Neben den drei Start-Fonts auf der MultiFont-Diskette bieten wir Ihnen als preisgünstigen Nachrüstsatz noch 12 weitere, gut gearbeitete Fonts im MultiFont-ASCII-Format an.

Systemvoraussetzungen: Alle Epson MX-, FX-, RX-Drucker und Kompatible und Schneider NLQ 401. Unterstützung von 8-, 9- und 24-Nadel-Druckern, Anpassung an ältere Star-Drucker (z.B. Gemini) möglich.

PC Software pur ist

- Software für Ihren PC
- Software, die einfach anzuwenden ist
- Software, die Ihre Probleme löst
- Software mit Service
- Software pur

ASCII-Tiger

Schnelles und variables Editieren von Dateien und Text

Wollen Sie kurzfristig eine Datei ändern oder erstellen?
Brauchen Sie schnell eine Passage aus einem langen Text?
Arbeiten Sie gerne tastenkompatibel zu Word oder Wordstar?

ASCII-Tiger ist Ihre schnelle und unbürokratische Lösung

Mit einer Textverarbeitung schießen Sie bei vielen Routinearbeiten, Änderungen und Alltagsproblemen mit Kanonen auf Spatzen. Was Sie brauchen, ist ein kleiner und handlicher Editor: ASCII-Tiger ist lediglich 16 kByte groß und schnell, da er vollständig in Assembler geschrieben ist.

Da sich alle Funktionen von ASCII-Tiger auf beliebige Tasten frei zuordnen lassen, fällt eine Einarbeitung weg: Stellen Sie ASCII-Tiger einfach genauso wie Ihre gewohnte Textverarbeitung ein. Fertige Belegungen für den Norton-Editor, Word und Wordstar sind neben einer Beispieldatei im Lieferumfang enthalten.

Mit der DOS-Shell von ASCII-Tiger können Sie eben mal Befehle und Programme auf DOS-Ebene abarbeiten lassen. Mit komfortablem Suchen und Ersetzen, vielen Blockoperationen und echten TABs ist ASCII-Tiger ideal zum schnellen Arbeiten.

ASCII-Tiger läuft im 80x25-Textmodus auf jeder Grafikkarte und unterstützt auf entsprechenden EGA/VGA-Karten eine 80x43-Textdarstellung. Für jede Arbeit das passende Werkzeug: Funktionskompatibel zu Ihrem Textsystem lösen Sie mit ASCII-Tiger die Alltagsaufgaben im Handumdrehen.

Jetzt neu!
Der Knaller für
1990

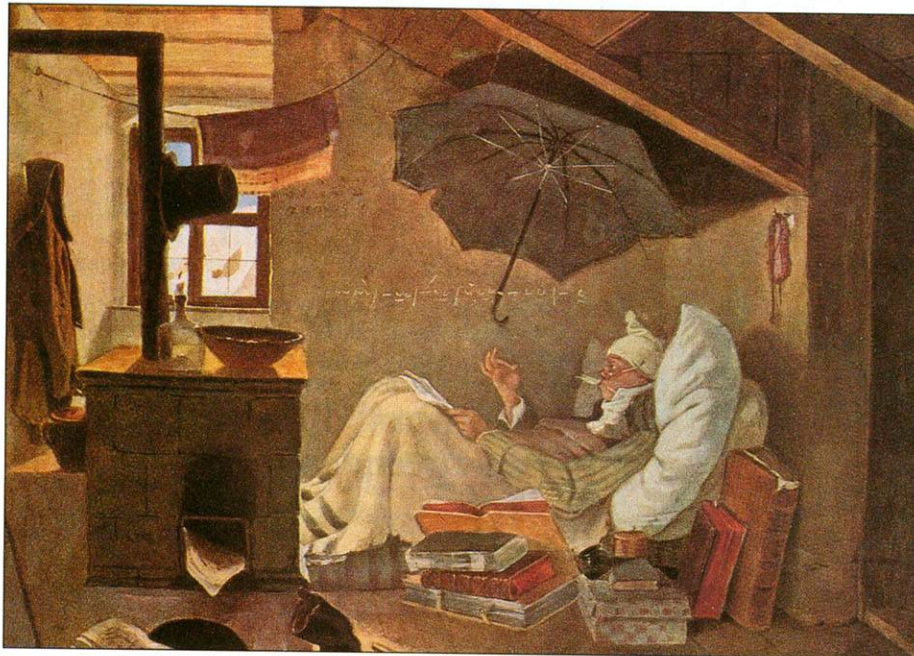
PC Software pur

MultiFont Plus	DM 69, - *
Zusatzfonts MultiFont Plus, 12 Stück	DM 39, - *
ASCII-Tiger, Texteditor	DM 69, - *

* Unverbindliche Preisempfehlung. Unabhängig von der Anzahl der bestellten Artikel berechnen wir für das Inland DM 4,- bzw. für das Ausland DM 6,- Porto und Verpackung. Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.

Andreas Hein

Der Computer als Simulant Computersimulierte Realitäten



Ein ganz zentraler Anwendungsbereich des Computers in Technik, Wissenschaft und Wirtschaft besteht auf dem Gebiet der Simulationen. Überall erweist sich das Elektronengehirn als geeignetes Mittel, um ein System modellhaft abzubilden, dieses also zu simulieren.

Nur auf den ersten Blick scheint es sich dabei aber um eine staubtrockene Materie zu handeln. Getreu dem Motto "Nichts ist erregender als die Realität" erwies sich schon bald, daß dieses Einsatzgebiet des Computers mitunter auch einen hohen Unterhaltungswert aufweisen kann.

Als Beispiel möge hier die Entwicklung der Flugsimulatoren dienen. Ursprünglich wurden diese Programme entwickelt, um die Ausbildungskosten von Piloten im militärischen und zivilen Bereich drastisch zu reduzieren und das Verhalten der Flugzeugführer in kritischen Situationen auf eine ungefährliche Weise zu schulen. Nun übt aber gerade die Fliegerei auf einen Großteil der Menschen eine enorme Faszination aus, während nur eine kleine Minderheit jemals in den Genuß kommen kann, dieser Tätigkeit aktiv nachzugehen. Mit der zunehmenden Verbreitung der Mikroelektronik in den Haushalten und der gestiegenen Leistungs-

fähigkeit der Heimcomputer kann sich heute jedoch der "Traum vom Fliegen" zumindest ansatzweise für alle Nicht-Piloten erfüllen. Mittlerweile existieren eine ganze Anzahl leistungsfähiger Flugsimulatoren auf dem PC-Markt, die das tatsächliche Fluggeschehen fast perfekt nachahmen können und sich von den professionell eingesetzten Simulatoren nur noch dadurch unterscheiden, daß der "Pilot" statt in einer hydraulisch gesteuerten Kanzel vor dem eigenen Schreibtisch sitzt und die Steuerung nicht über die Originalinstrumente erfolgt, sondern über die Tastatur eines Computers.

Betrachten wir noch einmal das Wesentliche einer Simulation. Ein reales Objekt, ein Vorgang oder kurz gesagt ein (dynamisches) System wird modellhaft nachgebildet. Bei aller dabei notwendigen Abstraktion und Vereinfachung müssen dabei aber alle charakteristischen Merkmale, Funktionen und Abläufe erhalten bleiben. Die Handlungsmöglichkei-

ten, die der Simulator bietet, sollten zudem den Möglichkeiten entsprechen, die auch bei der Beschäftigung mit dem "Original" durchzuführen sind. Aus diesem Grund ist beispielsweise die Bezeichnung "Sportsimulation" irreführend. Bei derartigen Spielen handelt es sich in aller Regel um mehr oder weniger anspruchsvolle Geschicklichkeitsspiele, die mit der eigentlichen Simulation jedoch nichts gemein haben. Wie bereits erwähnt, werden Flugsimulatoren zur Ausbildung von Piloten eingesetzt, und auch im kaufmännischen Bereich existieren Programme, an denen der Manager Nachwuchs geschult wird. In diesen Fällen stimmen die erforderlichen Fähigkeiten zum Beherrschen des Simulators mit denen überein, die auch in der Realität benötigt werden. Dagegen wird wohl niemand auf die Idee kommen, das Training eines Boxers mittels Boxsimulation und Joystick durchzuführen statt im Boxring und Kraftraum.

Angesichts dieser Einschränkung lassen sich im wesentlichen vier verschiedene Arten von Simulationsspielen unterscheiden. Neben der Simulation von Fortbewegungsmitteln aller Art (vom Flugzeug bis zum Motorrad) gibt es vor allem noch eine schier unüberschaubare Anzahl von militärischen Simulationen, während ernstzunehmende wirtschaftliche und politische Spiele erst in letzter Zeit verstärkt auf den Markt kommen.

Der Sandkasten hat ausgedient, Schlachten werden inzwischen elektronisch geschlagen

Nicht nur in den Militärakademien der meisten Armeen werden die strategischen Fähigkeiten der Offiziere nicht mehr mittels der sprichwörtlichen "Sandkastenspiele" geschult, sondern auch der Hobby-General kann seine Zinnsoldaten und Plastikpanzer einmotten, sofern er über einen Computer verfügt.

Dem Anfänger auf diesem Gebiet präsentiert sich bei der ersten Berührung mit dem Genre der Militärsimulationen in aller Regel ein nur schwer zu überschauendes Spielsystem, das sich zudem in den meisten Fällen äußerst "trocken" präsentiert und so gut wie keine Action-Elemente beinhaltet.

Das Spielprinzip ist bei den meisten Spielen dieser Art ähnlich. Man übernimmt die Rolle eines Oberbe-

fehlshabers und kann seinen verschiedenen Truppeneinheiten in jedem Spielzug die verschiedensten Befehle erteilen. Die Einheiten sind dabei durch eine Unzahl von Parametern charakterisiert, die es zu beachten gilt. Art der Truppe (Infanterie, Artillerie etc.), genaue Bewaffnung, Munitionsvorrat, Kampfmoral seien hier nur als Beispiele erwähnt. Hat man nun seine Dispositionen abgeschlossen, trifft der Gegenspieler (entweder vom Computer oder einem anderen Mitspieler gesteuert) seine Entscheidungen. Ist auch diese Phase abgeschlossen, werden die Aktionen soweit möglich ausgeführt und die sich ergebenden Konsequenzen vom Computer berechnet und dem Spieler beispielsweise in Form von Verlustmeldungen mitgeteilt. Anschließend beginnt die nächste Runde nach demselben Muster. Im Prinzip hört sich dies recht einfach an, in der Praxis zeigt sich aber, daß man eine derartige Simulation erst nach einer gründlichen Einarbeitung in das ausführliche Regelwerk beherrschen kann. Hier macht es sich oftmals negativ bemerkbar, daß die Anleitungen in englischer Sprache verfaßt sind (die meisten Simulationen kommen aus den USA, z.B. SSI und Microprose) und zudem mit vielen militärischen Fachausdrücken durchsetzt sind, was das Verständnis nicht gerade fördert. Nicht nur die Einarbeitung in die Simulation erfordert somit einen erheblichen Zeitaufwand, auch die Spieldauer beträgt zumeist etliche Stunden, will man einigermaßen sinnvoll mit der Simulation umgehen.

Bei den auf dem Markt befindlichen Kriegssimulationen kann man zwei Arten unterscheiden. Die erste Kategorie bietet die Gelegenheit, historische Kämpfe nachzuspielen. Allein die Schlacht von Waterloo dürfte in mindestens einem halben Dutzend Variationen zu haben sein.

Daneben sind aber auch Geschmackslosigkeiten auf dem Markt zu finden, in denen man versuchen kann, als SS-Panzertruppengeneral den Krieg im Osten "erfolgreich" zu gestalten. Auch die zweite Sorte, in der fiktive Schlachten der heutigen Zeit geschlagen werden (Fulda Gap), tragen sicher nicht dazu bei, bestehende Feindbilder in den Köpfen einiger Leute abzubauen. Die meisten Szenarien gestalten sich nämlich so, daß eine Invasion der "freien Welt" aus der Sowjetunion erfolgt. Daß sich gerade in Amerika selbst eini-

germaßen intelligente Personen diesen rechtslastigen Tendenzen hingeben, verwundert zwar in nicht allzu großem Maße, bewirkt aber ein umso größeres Erschrecken bei all denen, die darum bemüht sind, friedlich nebeneinander zu leben. Neu auf dem Gebiet der Simulationsspiele sind Programme, die sich das schwierige Thema der Politik aneignen. Eigentlich gibt es erst zwei Produkte, die gewissen Ansprüchen genügen können.

Die Welt am Draht – Politiksimulation

Dabei handelt es sich um die Programme Balance of Power I und II, die es dem Spieler (bzw. den Spielern) ermöglichen, die Rolle(n) des amerikanischen Präsidenten oder (und) des sowjetischen Staatsoberhauptes zu übernehmen. Ziel des Spieles ist es, seine Einfluß- und Interessenssphären auf dem Globus zu erhalten oder sogar noch auszubauen, wobei es jedoch gilt, militärische Konfrontationen möglichst zu vermeiden. Sollte die Situation in eine atomare Auseinandersetzung eskalieren, haben beide Seiten verloren. An Handlungsmöglichkeiten stehen den Akteuren eine Vielzahl von diplomatischen Aktionen zur Verfügung, die wohl dosiert in den verschiedenen Regionen und Krisenherden der Welt eingesetzt werden müssen. Ob diese Programme nun dazu dienen können, eventuelle Antworten auf die bedeutensten Staatsämter dieser Welt in geeigneter Weise vorzubereiten, kann mit Recht bezweifelt werden. Mit Sicherheit läßt sich dagegen behaupten, daß es sich hierbei um eine intelligent gemachte Unterhaltung handelt, die sich wohl tuend von den üblichen Konfrontationsspielen (siehe oben) unterscheidet. Selbst einer so "seriösen" Wochenzeitung wie der "Zeit" war dieses Computerprogramm einen ausführlichen Artikel wert. Ob und wie sich dieses schwierige Genre weiterentwickeln wird, bleibt abzuwarten.

Schon seit langem bedient sich die die Wirtschaft in Theorie und Praxis der Computersimulation, um zukünftige Entwicklungen zu prognostizieren und die Auswirkungen von Entscheidungen vorherzuberechnen. So basierten wesentliche Aussagen des aufsehenerregenden Buches "Die Grenzen des Wachstums" des Club of Rome auf den Ergebnissen komplexer Computersimulationen,

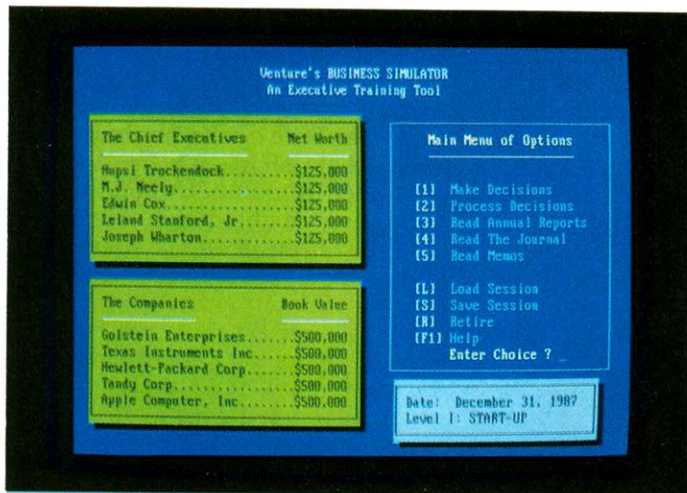
deren Methoden von J. Forrester am renommierten M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology) entwickelt wurden. Mittlerweile haben sich zwar Teile der Ergebnisse dieser Studien als nicht zutreffend erwiesen, aber Simulationsmodelle, die versuchen, nicht gleich die ganze Welt zu simulieren, sondern sich mit kleinen Ausschnitte begnügen, haben sich mittlerweile einen immer größeren Einsatzraum geschaffen. In vielen Unternehmen kann der kaufmännische Nachwuchs seine Fähigkeiten in der Betriebsführung üben, indem ganze Scheinfirmen mit entsprechenden Umwelten geleitet werden müssen, die nur in den Speichern der Rechenanlagen existieren.

Das wirtschaftliche Geschehen hat schon immer die Spieleerfinder zu neuen Kreationen angeregt. Die Zahl der Brettspiele, die sich mit diesem Thema befassen, ist wohl kaum noch zu erfassen. Das altbekannte Monopoly ist schließlich auch nichts anderes als eine, wenn auch sehr, sehr stark vereinfachende, Darstellung eines bestimmten Aspekts des Wirtschaftsgeschehens, in diesem Fall der Monopolisierungstendenzen in der Marktwirtschaft. Der Computer erlaubt nun wesentlich komplexere und genauere Abbildungen der Realität der spielerischen Beschäftigung zuzuführen. Die Grenzen zwischen Spiel und "seriöser Simulation" verschwimmen immer mehr. Lernprogramme, die eigentlich zu Ausbildungszwecken von Kaufleuten konzipiert worden sind, vermögen den interessierten Spieler weitaus mehr zu faszinieren als viele nach allzu einfachem Muster gestrickten Spiele, die nur dann einen Unterhaltungswert aufweisen, wenn sie in herkömmlicher Weise als Gesellschaftsspiel dienen.

Money makes the world go around – Wirtschaftssimulation

Realitätsnahe Wirtschaftsspiele "überschütten" den Spieler mit wahren Informationsfluten und wirken somit vom eigentlichen Spielgeschehen zwangsläufig recht öde. Ihre Motivation beziehen sie aus der Tatsache, daß man sich in aller Regel mit seinen Entscheidungen dem möglichen Optimum nur annähert, eine weitere Verbesserung immer noch möglich ist.

Ein einheitliches Spielprinzip wie bei den Militärsimulationen gibt es



(Business Simulator)

Wirtschaftssimulationen gehen mit ihrer Informationsflut oft an die Grenze des Überschaubaren

bei den Wirtschaftsspielen nicht. Das Endziel, um das es letztlich doch immer geht, bleibt aber immer gleich. Wie in der Realität versucht der Spieler, sein Vermögen zu maximieren, und muß dabei die vorhandenen Mittel in möglichst effizienter Weise nutzen.

Zu Wasser, zu Lande und in der Luft

Mittlerweile dürfte es wohl kaum noch ein mechanisches Fortbewegungsmittel geben, das nicht als Grundlage für eine Computersimulation gedient hat. Auto-, Motorrad-, Schiffs-, U-Boot- und Flugzeugsimulatoren gibt es wie Sand am Meer.

Während es bei den meisten Programmen auf diesem Gebiet nicht nur um die reine Simulation des "Gefährtes" geht, sondern zumeist noch andere Spielkomponenten hereinwirken, bilden einige Flugsimulatoren die Ausnahme, was jedoch auch nicht weiter verwundert. Das Beherrschen eines Flugzeuges an sich ist für viele Leute schon Motivation genug, sich mit dem Programm auseinanderzusetzen. So kommt es, daß Flugsimulatoren wie der Flight Simulator von Microsoft auch ohne zusätzliche Anreize auskommen könnten.

Bei den meisten Erzeugnissen in dieser Gruppe macht die Simulation des Fahrzeugs nur einen Teil des Gesamtspiels aus. Auch wenn es gelingen würde, sämtliche Steuerungsfunktionen eines U-Bootes in einem Programm völlig realistisch wiederzugeben, würde man auf diese Weise nicht unbedingt eine größere Anzahl von Leuten motivieren können,

sich stundenlang damit zu beschäftigen. Also muß man für zusätzliche Anreize sorgen, und was liegt da näher, als das Geschehen mit kriegerischen Aktionen zu "besterben". Es gibt wohl nur wenige Waffensysteme, für die es noch keinen entsprechenden Simulator gibt. Vom modernen Kampfpanzer über die diversen Kampfflieger bis zu den verschiedenen U-Boot-Typen ist alles zu haben, was das Herz des Heimsoldaten begehrt.

Gerade bei Spielen dieser Art ist oftmals keine genaue Trennung von Actionspiel und Simulation möglich. Mitunter wird der Simulationsscharakter jedoch so sehr eingeschränkt, daß im Grunde nur noch ein relativ anspruchsloses "Ballerspiel" übrigbleibt, das den Namen Simulation beim besten Willen nicht mehr verdient.

Manchmal beginnt der Spaß genau dann, wenn es ernst wird

Es liegt in ihrer Natur, daß Simulationen keine leichte Unterhaltung sein können. Ein anspruchsvolles Programm dieses Genres verlangt schon eine intensive Beschäftigung mit der an sich recht trockenen Materie. Ob es sich nun um eine militärische oder wirtschaftliche Simulation oder auch einen anspruchsvollen Flugsimulator handelt, in keinem Fall wird es möglich sein, sich einfach vor den Computer zu setzen und "draufloszuspielen". Wenn es mittlerweile auch Programme gibt, die eine gute Synthese aus Strategie- und Simulationsspiel darstellen, wie etwa die Spiele Romance of the



Was früher der Sandkasten, ist heute der Computer: die Kriegssimulationen

three Kingdoms, Nobunagas Ambition oder Ghengis Khan (allesamt durchdachte Programme des auf dem Gebiet der Simulationsspiele herausragenden Softwarehauses KOEI), die ein komplexes Spielgeschehen überschaubar präsentieren und damit unterhaltsam darbieten, zeichnen sich hochwertige Simulationen dadurch aus, daß sie keinerlei Kompromisse zu Lasten der Realitätsnähe eingehen.

In aller Regel muß man dem Objekt der Simulation schon sehr zugetan sein, damit die Beschäftigung mit dem Programm nicht in Frustration endet. Wer aber den benötigten Enthusiasmus mitbringt und sich nicht scheut, sich mit dem zumeist ausführlichen und komplexen Regelwerk ausführlich auseinanderzusetzen, dem können sich kleine "Welten am Draht" eröffnen.

— jf

PCpur-Hinweis

Herausragende Vertreter der angesprochenen Genres

Politik

Balance of Power

Wirtschaft

Business Simulator
Space Max

Fortbewegung

MS Flugsimulator
688 Attack Sub

Schlacht

Romance of the Three Kingdoms
Nobunagas Ambition

Andreas Hein

Waterloo Napoleon versus Wellington

Diese Simulation beschäftigt sich mit jener historischen Schlacht vom 18. Juni 1815, in der die französische Streitmacht unter dem aus dem Exil zurückgekehrten Napoleon auf die verbündeten Armeen der Engländer und Preußen, die von Wellington und Blücher angeführt wurden, traf. Mit dieser historischen Kriegssimulation können Sie nun Ihre persönlichen Fähigkeiten als Feldherr unter Beweis stellen und wahlweise den Kampf als Napoleon oder Wellington aufnehmen.

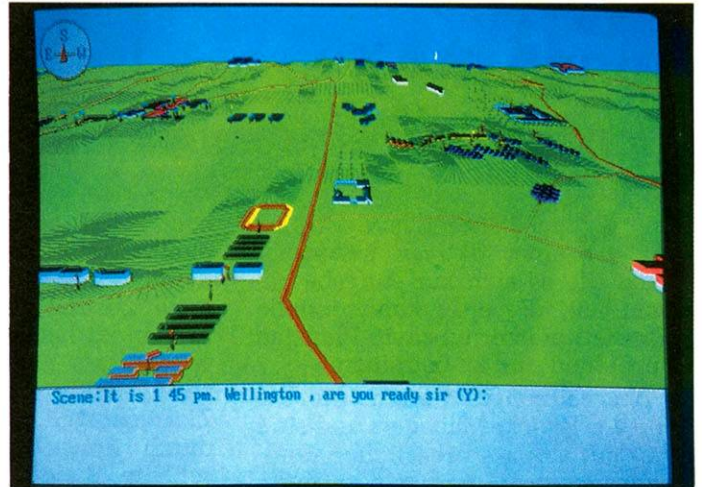
Das Programm ist dabei stets bemüht, das Geschehen so real wie möglich zu gestalten. Dies bedeutet natürlich auch einige Einschränkungen des Handlungsspielraums. So mußte man sich in der damaligen Zeit noch berittener Boten bedienen, um die Befehle an die untergebenen Generäle zu schicken. Durch die damit verbundenen zeitlichen Verzögerungen ließen sich koordinierte Aktionen nur schwer durchführen. Konkrete Befehle in "heißen" Phasen des Kampfes lassen sich vom Haupt-

quartier ebenfalls kaum noch geben, da diese beim Eintreffen schon längst hinfällig geworden sein können. Auch kann man das Schlachtfeld immer nur mit den eigenen Augen betrachten.

Jedem das Seine

Das Erteilen der Befehle erfolgt mittels "militärischen Parser", was bedeutet, daß die Befehle in einer vorgeschriebenen Form per Klartext eingegeben werden: "Milhaud at 13 00 order Delord to attack the hill 1 mile south of you."

Ob solch ein detaillierter Befehl auch zur Ausführung gelangt, ist nicht immer sicher. Die einzelnen Generäle entscheiden innerhalb gewisser Grenzen autonom und lassen sich beispielsweise nicht in sinnlosen Selbstmordaktionen verheizen.



Waterloo – Ein Spiel für erfahrene Strategen

Die Gestaltung Waterloos erreicht zwar eine recht hohe Authentizität, zugleich werden aber auch große Anforderungen an das Können der Spieler gestellt. Ohne Kenntnisse auf dem Gebiet derartiger Simulationen wird der Benutzer recht bald die Kontrolle über das Geschehen verlieren, das dann weitgehend selbständig abläuft. Für Experten in diesem Genre bietet Waterloo jedoch eine echte Herausforderung. — jf

Hersteller: Mirrorsoft
Preis: 84,95 DM
CGA- und EGA-Grafikkarten werden unterstützt.

Heinrich Stiller

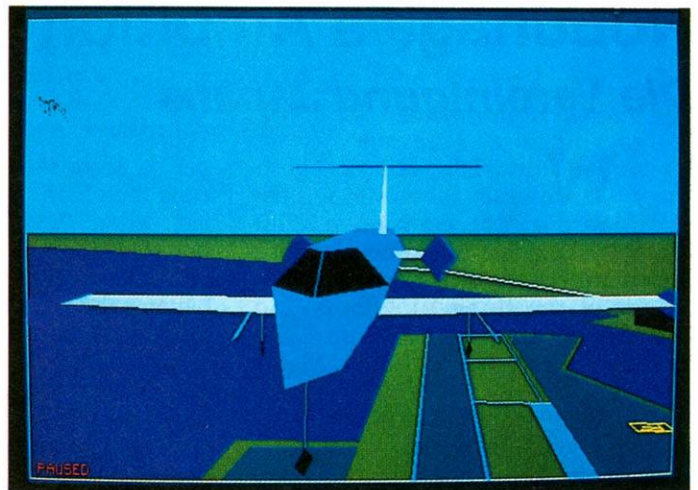
Flight Simulator 3.0 In luftigen Höhen

Millionen Menschen benutzen jedes Jahr Charter und Linienmaschinen auf ihrem Weg in den Urlaub. Jedoch selbst den Steuerknüppel in die Hand zu nehmen und als Pilot die Maschine zu führen, bleibt für die meisten nach wie vor ein Traum.

Richtig abheben können Sie mit dem Flight Simulator natürlich nicht, jedoch kommt das Spielgefühl, das hier vermittelt wird, echtem Pilotenfeeling recht nahe. Unter den verschiedenen Flugsimulatoren, die es für PCs gibt, ist der Flight Simulator, wie die Versionsnummer 3.0 schon vermittelt, das neueste und am weitesten entwickelte Programm. Die Aufgabe des Spielers besteht ausschließlich darin, ein Flugzeug wohlbehalten von Punkt A nach Punkt B zu bringen. Dies ist jedoch weit schwerer, als es sich anhört,

denn der Pilot muß von der Landeklappe bis zum Fahrwerk tatsächlich alle Instrumente bedienen, die zu einem richtigen Flugzeug gehören.

Auch an Leute, denen einfaches Herumfliegen zu langweilig ist, wurde gedacht. Es gibt eine Option, die den Piloten und seine Maschine in den Zweiten Weltkrieg versetzt, wo er sich an heißen Luftgefechten versuchen kann. Wer dies zu kriegerrisch findet, kann seine Maschine auch mit einer Sprühanlage für Pestizide versehen lassen und über Kornfeldern gegen Schädlingsplagen kämpfen. Neben dem eigentli-



Fliegen – fast wie im richtigen Leben

chen Kernprogramm gibt es für den Flight Simulator eine Reihe interessanter Ergänzungen wie Disketten, auf welchen Landschaftsszenarien unterschiedlicher Regionen enthalten sind.

Hersteller: Microsoft
Preis: 149,- DM
Alle Grafikmodi werden unterstützt. Das Programm ist nicht kopiergeschützt und läßt sich bequem auf Festplatte installieren.

Andreas Hein

Space MAX

Wir bauen uns eine Raumstation

Space M A X ist der Name einer fiktiven Unternehmung, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, die erste kommerzielle Raumstation über unserem Planeten zu errichten und zu betreiben.

Sie übernehmen in diesem Spiel die Rolle des Projekt-Managers und sind dabei mit allen erforderlichen Kompetenzen zur Steuerung des Unternehmens ausgestattet. Ihre Aufgabe besteht darin, den Aufbau der aus einzelnen Modulen zusammengesetzten Station zu organisieren und zu überwachen.

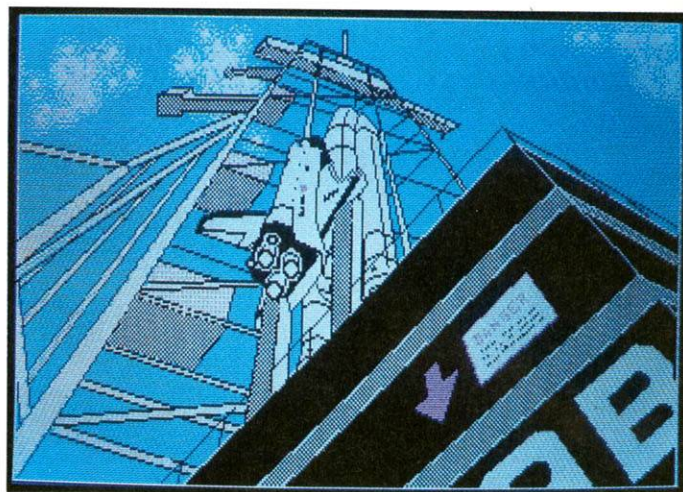
Je kostengünstiger, schneller und funktionsgerechter Sie den Aufbau bewerkstelligen können, desto höher ist der Gewinn des Unternehmens und damit auch Ihr persönliches Einkommen.

Insgesamt erwartet den Spieler eine enorme Fülle von Kriterien, die er beachten muß, will er die Station gewinnträchtig installieren und betrei-

ben. Und auch dann, wenn er meint, eine optimale Lösung gefunden zu haben, wird er nicht zwangsläufig ans Ziel gelangen, da durch unvorhersehbare Ereignisse auch die beste Planung umgeworfen werden kann.

Zu wahr, um schön zu sein

Das spielerische Element bei Space MAX war mir anfangs zu wenig ausgeprägt. Zu viele Tabellen mit schier unendlichem Informationsgehalt waren zu beachten. Bei der Komplexität der Materie wäre eine deutschsprachige Anleitung sicher eine große Hilfe gewesen, so mußte ich mir die notwendigen Informatio-



Space MAX weckt den Manager in Ihnen

nen aus der unübersichtlichen, mit technischen Fachausdrücken gespickten englischen Anleitung mühsam zusammensuchen. Nach diesen Startschwierigkeiten jedoch erwies sich auch Space MAX als durchaus unterhaltsam. Trotzdem ist es wohl nur hartgesottene Simulationfans zu empfehlen.

— jf

Hersteller: Final Frontier Software
Preis: ca. 120 DM
Alle Grafikkarten werden trotz Bildermangels unterstützt.

Joachim Freiburg

Nobunaga's Ambition

Die Vereinigung Japans

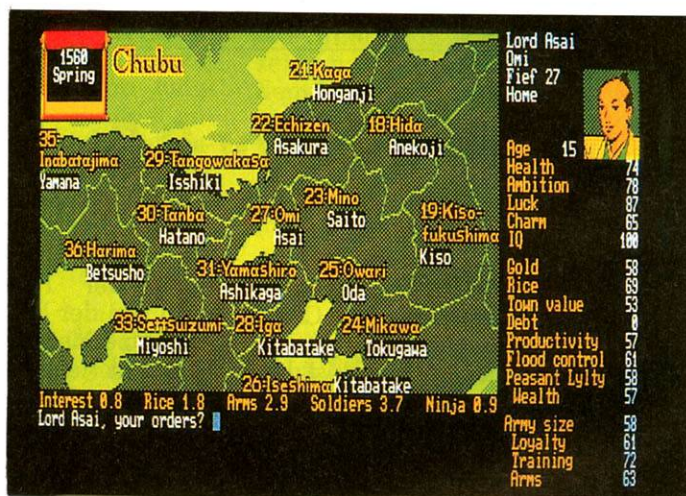
Wer sich mit kriegerischen Simulationen beschäftigt, der kann am Namen KOEI nicht vorbeischauchen, obwohl diese Firma mit Nobunaga's Ambition, Romance of the three Kingdoms und Genghis Khan (siehe PCpur 6/89) erst drei Produkte auf den Markt brachte.

Das Erstlingswerk beschreibt das Japan im 16. Jahrhundert, jene Zeit also, in der sich die Insel aufmachte, ein vereinigtes Land zu werden. Maßgeblichen Anteil daran hatte ein Mann namens Oda Nobunaga, nach dem vorliegendes Programm benannt wurde.

Beginnend mit einem einzigen Kleinstaat, hat der Spieler folglich die Aufgabe, das Land zu kultivieren und durch Expansion ganz Japan zu erobern. Dabei hat er sich um so ziemlich alles zu kümmern, ob das nun der Dammbau oder die Kriegsführung ist. Alle Aktionen werden

per Menüsteuerung befohlen. In fast allen Menüpunkten sind Unterpunkte abzuarbeiten. Da diese Punkte thematisch außerordentlich gut zusammengefügt wurden, gibt es keinerlei Schwierigkeiten

im Verständnis der Bedienung. Ganz im Gegenteil: Die Spiele von KOEI sind beispielhaft für eine durchdachte Benutzerführung, und das, obwohl sie ebenso richtungsweisend in puncto Detailfreude und gegenseitiger Einflußnahme der Aktionsmöglichkeiten sind. Ein weiterer Pluspunkt ist bei der Betrachtung der Anleitung zu vermerken. Vorbildliche Erklärungen und ein umfangreich und spannend erzählter historischer Hintergrund sind bei so manch anderem Produkt



Die Vereinigung Japans steht im Mittelpunkt dieser Simulation

auch keine Selbstverständlichkeit. Es ist schwer, diesem Produkt eine Schwäche zuzuschreiben, sieht man von der eigentlichen Tatsache der Simulation einer kriegerischen Begebenheit ab, die ihrerseits auch derart abstrahiert wurde, daß das Erwähnen kaum lohnenswert ist.

Hersteller: KOEI
Preis: ca. 130 DM
Programm ist kopiergeschützt, läßt sich trotzdem auf Festplatte installieren und unterstützt CGA- und EGA-Grafikmodi.

Passend zum Hauptthema dieser Ausgabe der PCpur können wir Ihnen auf diesen zwei Seiten unter anderem Buchbesprechungen anbieten, die das Thema Grafik behandeln und Literatur anbieten, die sich auf das neue Betriebssystemen MS-DOS 4.0 konzentriert. So wünschen wir Ihnen einiges an Anregungen durch die hier vorgestellten Bücher.



PC-Grafik professionell DeLuxe Paint II

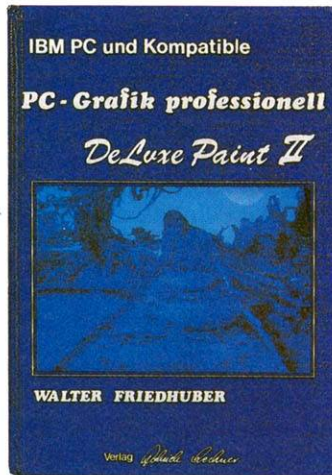
Walter Friedhuber,
Verlag Gabriele Lechner
München 1988
544 Seiten
Preis: 79,- DM ISBN
3-926858-16-8

Es gibt im Computerbereich, vor allem dort, wo Personal Computer vorherrschen, zwei Komponenten, die sich hervorragend ergänzen: Die eine sind Grafikkarten wie CGA, EGA oder VGA, die andere das faszinierende Zeichenprogramm 'DeLuxe Paint II' von Electronic Arts. 'D-Paint', wie viele Anwender das Programm fast liebevoll in Kürzung des vollen Namens nennen, enthält so viele Funktionen, daß es manchem Neueinsteiger gar nicht gelingt, alles zu verstehen. An dieser Stelle setzt nun Autor Walter Friedhuber mit seinem Buch ein; der Besitzer von DeLuxe Paint wird systematisch an jedes Detail des Programms herangeführt.

Angefangen wird mit der Hardware; der Leser erfährt alles über die geeignete Auswahl der D-Paint-Optionen. Eine Erklärung des von DeLuxe-Paint verwendeten IF- (Interleaved File-) Formates, kurz IFF genannt, fehlt ebenso nicht, wie die Installation externen Speicherbereiches.

Des weiteren findet man in Kapitel 1 Hinweise zu den einzelnen Grafikkarten, zum Programmstart mit Anlegen von Verzeichnissen auf Festplatten und die Funktion von Parametern, die mit dem Aufruf des Programms übergeben werden können.

Kapitel 2 ist das stärkste im Buch, es zeigt erste Schritte in der neuen Umgebung, vorgestellt werden die Funk-



tionen der Menüleiste und die Arbeitsweise der Werkzeuge wie Linien ziehen, Kreise zeichnen, Flächen füllen. Die Deklaration eines Pinsels (Brush) wird ebenso gezeigt, wie Sonderformen von Pinseln. Ein schwieriger Punkt ist das Arbeiten mit der Farbpalette, vor allem dann, wenn es sich bei der Grafikkarte um den höchsten Komfort, sprich VGA handelt.

Das Buch reserviert diesem Punkt eine Menge an Informationen, um das Ganze so verständlich wie möglich zu machen, was man beim Handbuch eigentlich vermißt hat. Dazu wird das Palettenfenster mit den einzelnen Grafikmodi verbunden, so daß jeder hierbei auf seine Kosten kommt. Kapitel 3 trägt die Überschrift 'Grundtechniken der Bildgestaltung', hier findet der Leser den Einstieg in das Erstellen der Grafik.

Jeder einzelne Arbeitsgang wird dabei von Grund auf beschrieben, Beispiele zeigen, wie Körper und Strukturen erstellt werden können. Abbildungen und Skizzen helfen dem Leser beim Üben ungemein, so daß

selbst Ungeübte nicht lange auf erste Erfolge warten müssen. Zu diesen Grundtechniken gehört das Zeichnen maß- und relationsgenauer Körper, Licht- und Schatten-Einsatz sowie perspektivisches Zeichnen.

Das fünfte Kapitel zeigt Tips und Tricks rund um das Zeichenprogramm, darunter gehören auch Animationen von mehreren Zeichenobjekten, die Funktionen des CONVERT-Programms (zur Konvertierung von D-Paint-Bildern in andere Grafikformate als IFF) und des CAMERA-Programms.

Zwei wichtige Abschnitte finden Sie in diesem Kapitel ebenfalls: Die Ausgabe auf Drucker, wobei sich dieser Abschnitt Schwarz-Weiß-Druckern und sogar Overhead-Projektoren und Video-Printern widmet, und Hinweise zur Bildschirmfotografie, wenn die gezeichneten Bilder noch weitergehende Verwendung finden sollen.

Alles in allem ist dieses Buch sein Geld wert. Ob man schon D-Paint-Anwender ist oder noch werden möchte, dieses tiefergehende Werk ist eine sehr hilfreiche Unterstützung, vor allem dann, wenn man die englische Handbuch- und Programmversion besitzt. Auf zwei dem Buch beiliegenden Disketten findet man dazu Beispielbilder, die nicht nur den Sinn des Anschauens haben, sondern als Versuchsobjekte im Buch beschrieben werden. Weitere Disketten können für 50,- DM beim Verlag oder im Buchhandel geordert werden. Abschließend muß man sagen: Ein für D-PAINT-Anwender unbedingt zu empfehlendes Buch.

(Jürgen Borngießer/uc)



Das Große PC-Grafik-Buch

H. J. Bomanns
Data Becker GmbH,
Düsseldorf 1988,
444 Seiten
Preis: 59,- DM
ISBN 3-89011-214-5

In nur wenigen Jahren hat sich die Entwicklung im Bereich der "Klein-Computer" – heute PC genannt, überschlagen. Auf allen Gebieten – Hardware, Betriebssystem, Anwendersoftware – haben sich Hersteller und Benutzer gegenseitig "hochgeschaukelt".

Was 1980 noch Supercomputern und Spezial-Hardware vorbehalten war, steht heute auf den Schreibtischen in Büros und im privaten Arbeitsbereich. Dieser Tatbestand trifft auf alle Teile des Computers zu – insbesondere jedoch auf die visuelle Komponente, nämlich Bildschirme und die zu deren Steuerung notwendigen Controller.

Leider hat sich ergeben, daß die Entwicklung auf dem Software-Sektor den hardwarebezogenen Fortschritten nicht Schritt halten

konnte, so daß seitens der Programmierung immer wieder auf interne Kenntnisse zurückgegriffen werden mußte, um die neuen Fähigkeiten in Anwender-Software nutzen zu können. Das hat natürlich dazu geführt, daß nur eine Handvoll Spezialisten in der Lage war, grafisch anspruchsvolle Software zu entwickeln – nicht zuletzt, da die dafür notwendige Literatur dünn gesät war. Mittlerweile stellen verschiedene Programmiersprachen Schnittstellen zur Verfügung, die auch dem Nicht-Assembler-Programmierer den Zugang zu den Grafik-Fähigkeiten verschaffen. Aber welche Vielfalt, um nicht zu sagen "Verwirrung" findet sich da! Diesem Problem hat sich das "Große PC-Grafik-Buch" gestellt und beschreibt auf annähernd 450 Seiten die Tatbestände, Voraussetzungen und wissenswerten Fakten. Sicherlich ist das Buch etwas "schwer" (auch dem Umfang nach) für einen Computer-Neuling. Es ist jedoch in seinen verschiedenen Teilen so angelegt und inhaltlich abgestimmt, daß der "fortgeschrittene Anfänger" damit zurechtkommt und sich nach dem Studium auf diesem Sachgebiet durchaus zu Hause fühlt.

Lobens- und nachahmenswert ist der Einstieg: Eine beschreibende Inhalts-Übersicht, Gebrauchsanweisung zum Lesen beziehungsweise Durcharbeiten des Buches, Abkürzungen und Schreibweisen werden einleitend dargestellt. Das gesamte Buch hat einen sehr fein gegliederten Aufbau, so daß sich selbst "Kleinigkeiten" sehr leicht wiederfinden lassen. Um die Lücke zwischen Spezialistentum und dem "Normalverbraucher" (Benutzer von Hochsprachen) zu schließen, hat es der Autor nicht versäumt, Grundlagenwissen aufzubauen und bezogen auf allgemeine Grafik-Kenntnisse auf über 40 Seiten darzustellen, bevor er auf die verschiedenen Grafik-Karten und Monitore und der sich daraus ergebenden Grafik-Modi eingeht. Jeder Benutzer von Grafik-Karten geht

die Installation voraus. Allein daraus ergeben sich für die verschiedenen Voraussetzungen (Computer-Typ, Schnittstellen-Vorrat, Gesichtspunkte für die Aufstellung des Monitors, Ergonomie) eine Reihe von beachtenswerten Fakten, denen ein eigenes Kapitel gewidmet ist. Auf die vorhandene Anwender-Software hat sich die Entwicklung der Grafikkarten und Bildschirme sehr verschieden ausgewirkt. Das betrifft sowohl das Ausnutzen der Text- und Grafik-Modi, die verschiedenen Arten, diese Software zu installieren und nicht zuletzt die diversen Probleme, die sich aus der aktuellen Computer-Konfiguration und der Grafikfähigkeit der betreffenden Software ergeben: Kapitel 5 beschäftigt sich nur mit diesen Dingen – und behandelt obendrein eine Reihe von Standard-Paketen aus den Bereichen Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Benutzer-Oberflächen und Mal-Programmen. Wie bereits oben geschildert, haben sich die Programmiersprachen (BASICS, PASCAL, C und Assembler) den Grafikschnittstellen gegenüber sehr unterschiedlich verhalten, bezogen auf den Schnittstellenkomfort und die Menge der Grafikmodi. Diese Thematik ist Gegenstand von Kapitel 6, während Kapitel 7 dann auf sehr breitem Raum – und dieser ist angemessen angesichts der Vielfalt des Angebots – sowohl die DOS- als auch die BIOS-Programmierung der Grafikkarten ausführlich behandelt (über 200 Seiten). Hierbei fehlt wahrlich kein Gesichtspunkt, unter dem sich Grafikkarten programmieren lassen, wenn man DOS- oder BIOS-Unterstützung nutzen möchte oder muß. Ob Text- oder Grafik-Modi, Monochrom- oder Farb-Darstellung, Hercules, CGA, EGA, VGA, DOS-Interrupts, ANSI.SYS, Zeichensätze, Monitor-Dunkelschaltung, Cursor-Formen oder Farb-Paletten-Manipulation – nichts wird vergessen. Den Abschluß des Buches im beschreibenden Teil bildet Kapitel 8 mit den Hardware-

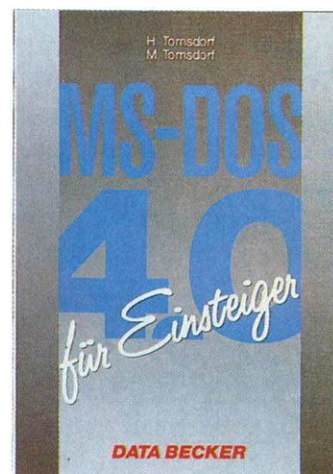
Komponenten der Grafikkarten (Ports, Register und Anschlüsse). Der Anhang bietet Tabellen und Zusammenstellungen über das BIOS, den BIOS- und DOS-Interrupts, ANSI-Sequenzen sowie eine Übersicht der verwendeten und im Buch erarbeiteten Programme und Routinen. Da sich mittlerweile herumgesprochen hat, daß ein Stichwortverzeichnis – ebenso wie ein sorgfältig gegliedertes Inhaltsverzeichnis – in einem guten Buch nicht fehlen darf, findet sich auch dies am Ende des Buches mit einem Umfang von immerhin zwölf Seiten. Dem Buch beigefügt ist eine 5,25-Zoll-Diskette mit 34 Programmen (über 240 kByte), die es in sich haben. Abschließend sei noch erwähnt, daß das Buch zwar 59,- DM kostet, dieser Preis jedoch keinesfalls zu hoch ist: Alleine die Diskette mit den Programmen und dem sich darin befindlichen, leicht zu entnehmendem Know-how ist schon wertvoll genug.

(Hans Kleiner/uc)

MS-DOS 4.0 für Einsteiger

H. und M. Tornsdorf,
Data Becker GmbH,
Düsseldorf 1989,
336 Seiten
Preis: 29,- DM
ISBN 3-89011-334-6

Das Betriebssystem MS-DOS ist mittlerweile ein paar Jahre alt und hat während dieser Zeit einige Male seine Qualität und seinen Leistungsumfang in unterschiedlich großen Schritten verbessert. Bezogen auf seine Bedienungsfreundlichkeit jedoch ist es den Entwicklern dieses Betriebssystems erst beim letzten großen Sprung gelungen, die inzwischen bei anderen Programmen und Betriebssystemen längst üblichen Methoden und Möglichkeiten moderner Benutzerführung auch für MS-DOS zu nutzen. Gleichwohl bedeutet dies wiederum nicht, daß von nun an alles vergessen werden kann, was an "Unfreund-



lichkeiten" im Zusammenhang mit der MS-DOS-Bedienung in Kauf genommen werden mußte. Nein, es bleibt einem nicht erspart, die "alte Bedienung" wenigstens teilweise – in Verbindung mit den neuen Elementen natürlich – weiterhin zu beherrschen. Diesem Umstand tragen die Autoren in sehr geschickter Weise Rechnung, indem Sie zum einen den "alten Zopf" eingängig erläutern und zum anderen die wesentlichen Merkmale des neuen MS-DOS 4.0 gekonnt verbinden.

Ein kleiner historischer Streifzug durch die MS-DOS-Geschichte sowie die Beschreibung der PC-Komponenten und der ersten Schritte mit dem PC, gut gemischt mit "Nebensächlichkeiten", die jedem Neuling die gleichen Schwierigkeiten bereiten, leiten verständlich zum erklärenden Teil der Installation von MS-DOS 4.0 über. Diese Installation ist erfreulich leicht nachzuvollziehen, da viele "Life"-Bilder des Installationsvorganges dazu beitragen, das Gelesene und die auf dem PC sich vollziehenden Abläufe so miteinander verbinden zu können, daß Fehler kaum möglich und Hintergründe gut verständlich sind. Der Löwenanteil des Buches, nämlich mehr als ein Drittel des Gesamtumfanges, beschäftigt sich dann – wie schon zu Beginn angedeutet – mit den absolut notwendigen Kenntnissen der "normalen" MS-DOS-Umgebung. Nicht durch lapidares Herunterschreiben

der DOS-Befehle, sondern mittels gut gestaffeltem und der Lernfähigkeit eines Einsteigers angepaßtem Fortschreiten im Stoff haben es die Autoren verstanden, anhand von kleinen Abläufen und Vorgängen die dazu von MS-DOS angebotenen Funktionen zu erläutern. Datum und Zeit, Kommandozeile, Dateien, Hardcopy, Umleitungen, Formatieren, Kopieren, Verzeichnisstruktur und -Funktionen, Organisation und mögliche Werkzeuge, Zusammenspiel zwischen verschiedenen Funktionen, Kombinieren von bereits vorhandenen Komponenten zu neuen Möglichkeiten im Umgang mit MS-DOS, Funktionstasten-Belegung, AUTO-EXEC-Batchdatei und CONFIG.SYS, der Zeilen-Editor und ein klein wenig Batch-Programmierung – gut und verständlich auch in der Reihenfolge der Besprechung, so wird die "alte MS-DOS-Welt" einleuchtend und verständlich dargestellt.

Eine leise Kritik an dieser Stelle dennoch: Mit Bildern (wie auch im Installations- teil) wäre zwar der Umfang noch etwas gewachsen, dem Einsteiger jedoch würden solche zunächst abstrakten Begriffe wie Verzeichnis, Datei, Datei-Inhalte unter anderem sicherlich noch besser begreiflich werden, weil sie dadurch vergleichbarer würden mit ähnlichen, bereits bekannten Strukturen und Mechanismen (Archive, Ordner, Unterhaltungsmedien, Kopieren von Musik-/Video-Bändern usw.).

Auf zirka 70 Seiten folgt dann die Vorstellung der neuen DOS-SHELL. Hier unterstützen wieder eine Reihe von Grafiken das Vorschreiten im Stoff und das Verständnis bei den Erklärungen. Die Funktionalität, der Gesamtaufbau und die Zusammenhänge der einzelnen SHELL-Komponenten sind gut und leicht verständlich. Besonders angenehm fällt der Beschreibungsteil auf, der die "alte DOS-Welt" mit der neuen Umgebung verbindet und aufzeigt, wie diejenigen "alten", aber notwendigen Funktionen, die in der neuen Umgebung

nicht enthalten sind, trotzdem integriert werden können und zwar so, daß sie Bestandteil der neuen DOS-Version zu sein scheinen. Für Einsteiger notwendig und in dieser Form recht praxisnah geschildert, zeigt ein Kapitel "Pannenhilfe" auf, was so passieren kann und wie man diesen Vorfällen begegnet. Ein beinahe 60seitiges "Lexikon" bietet eine gute Auswahl von Begriffen, notwendigen Abläufen und Sachverhalten. Sie alle sind sehr ausführlich und für Einsteiger verständlich beschrieben. Die Auswahl selbst setzt sich zusammen aus all den Dingen, wie sie halt einem Neuling entgegen treten – kurzum, es ist ein Ausschnitt der Welt, die nun in Form von einzelnen Begriffen, Namen und Redewendungen auf den Neuling einstürzen, die er hier recht gut wiederfinden kann und auch erklärt bekommt.

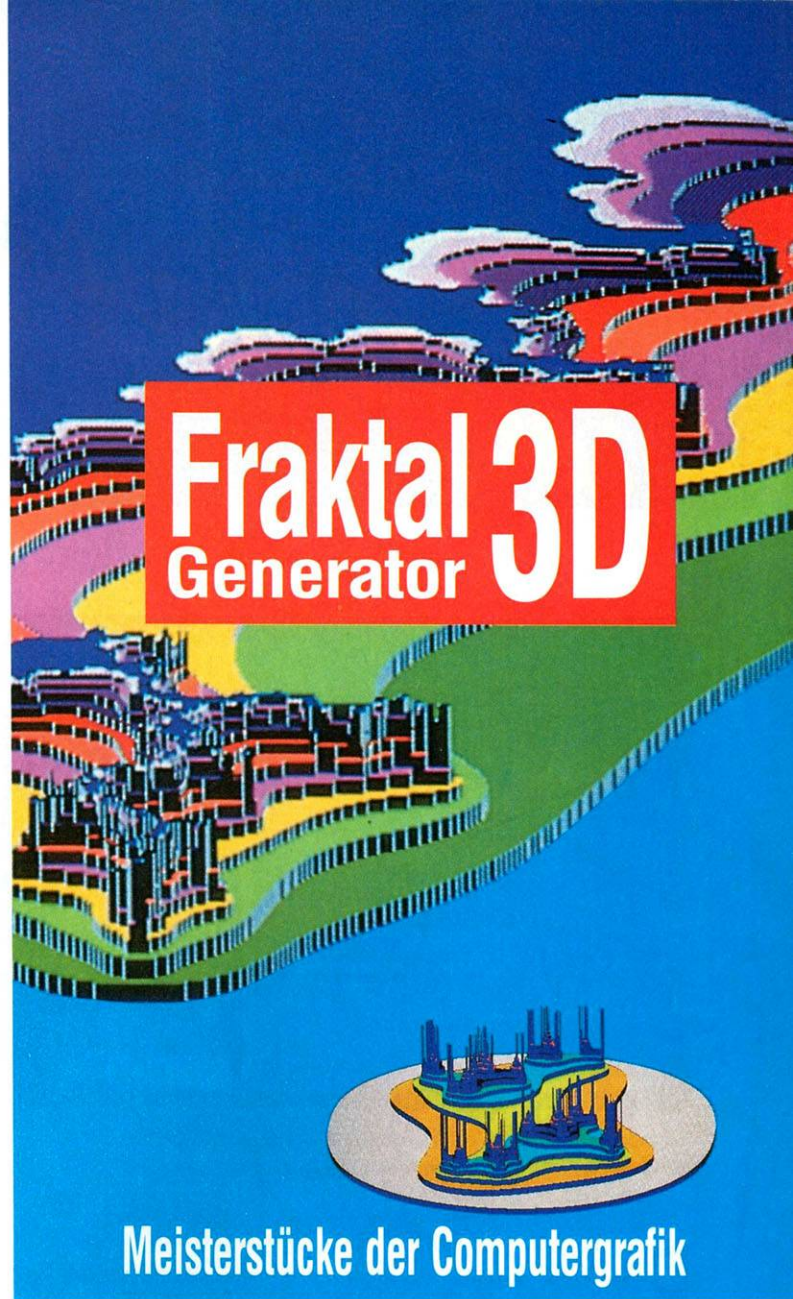
Abschließend rundet ein Stichwortverzeichnis das ab, was als Gegenstück in Form des Inhaltsverzeichnisses schon vorhanden ist: Man kann sich in diesem Buch gut orientieren! Abgesehen von dem Teil des Buches, der gezielt über MS-DOS 4.0 berichtet – was ja auch das Anliegen des Buches ist – kann das hier besprochene Werk auch demjenigen empfohlen werden, die generell in die Welt der Personal Computer, vor allem in den Gebrauch und den Umgang mit MS-DOS einsteigen wollen.

(Hans Kleiner/uc)

Schon DOS 4.0?

Es ist anzunehmen, daß die meisten unter Ihnen noch nicht im Besitz dieser neuen MS-DOS-Version sind oder sie noch nicht auf ihrem PC installiert haben. Wenn Sie sich jedoch mit dem Gedanken einer Installation von DOS 4.0 befassen, sollten Sie sich bereits vorher mittels entsprechender Literatur (zum Beispiel mit dem oben besprochenen Buch) informieren.

(Red.)



- High-Speed** - Höchsteffiziente Programmierung in Assembler. Auf dem Amiga jetzt nur noch 7 Sekunden für das "Apfelmännchen"!
- Mandelbrot- und Juliamenge** - Mit automatischer Glättungsfunktion.
- Super-Parallel-Projektion** - Frei wählbarer horizontaler Blickwinkel mit 360 Grad: Betrachten Sie das "Fraktalobjekt" von allen Seiten.
- Stufenloser vertikaler Blickwinkel:** - Wahlweise Sicht von oben, unten, schräg und in der Totalen einzeln und stufenlos einstellbar.
- Voller Bedienungskomfort** - Auswahl komplett mit Pulldown-Menüs. Wahlweise Steuerung mit der Maus oder über die Tastatur.
- Mehrere separate Bildspeicher** - Abspeicherung auf dem Amiga im IFF-Format, Verwendung der Bilder in anderen Programmen.
- Phantastische Farbmöglichkeiten** - Separate Farbzurordnung für die einzelnen Bilder. Animationsmöglichkeit durch Color-Cycling. Die Farben lassen sich auch nachträglich beliebig verändern.

PC Fraktal Generator 3D MS-DOS ab 2.0; PC-XT/AT mit EGA-Karte oder: Amstrad/Schneider PC 1512.
5 1/4"- oder 3 1/2"-Disk **69,- DM***

Amiga Fraktal Generator 3D Commodore Amiga mit 512 KB, 3 1/2"-Disk.
69,- DM*

Atari Fraktal Generator 3D Atari ST, 3 1/2" **69,- DM***

Demodiskette: Fraktal Generator 3D, MS-DOS **5,- DM**

* Unabhängig von der Anzahl der bestellten Programme berechnen wir für das Inland 4,- DM bzw. 6,- DM Porto/Verpackung. – Unverbindliche Preisempfehlung –

Bitte Bestellkarte benutzen

DMV-Verlag · Postfach 250 · 3440 Eschwege



PCpur-Sonderaktion:
Fordern Sie Ihre Programmdiskette an!

im Februar



Standard der Zukunft? Wir geben Tips zum Umgang mit Microsofts Benutzeroberfläche Windows

DURCHBLICK

• Alles über

Programmiersprachen:

- Welche gibt es?
- Welche Sprache für welchen Zweck?
- Welche ist die schnellste?
- Turbo- und Quick-BASIC richtig installieren

• Tips und Tricks zu Microsoft Windows:

Wie Sie das Softwarepaket richtig an Ihren PC anpassen

• **GEM** ist der direkte Konkurrent zu Windows und kommt aus dem Hause Digital Research. Auch für dieses Programm gibt es im nächsten Heft ausführliche Hinweise zur Installation.

• **'BAT'-Dateien** können Ihnen weit mehr Arbeit abnehmen, als Sie vermuten. Wie Sie den Umgang mit Ihrem PC durch kurze Befehle wesentlich komfortabler machen können, zeigt Ihnen der erste Beitrag aus einer losen Serie über die sogenannten 'Batch'-Dateien.

• Wenn der Name 'Betriebssystem' auftaucht, fällt bei manchen Computerbesitzern schon 'die Klappe'. Was **MS-DOS** und **Konsorten** für den PC bedeuten und wie Sie problemlos damit umgehen können, schreiben wir für Sie in der nächsten Ausgabe.

• **Rechner-Installation** ist mehr, als die einzelnen Komponenten Ihres PCs zusammenzustecken. Durch richtige Eintragungen in der **CONFIG.SYS** und **AUTOEXEC.BAT** können Sie von vornherein viele Hindernisse umschiffen. PCpur zeigt, wie.

• **Benutzeroberflächen:** Ein nichtsagender Name für eine sinnvolle Anwendung. Wie Ihnen diese Programme den PC 'näherbringen' und welche es überhaupt gibt, können Sie in der nächsten Ausgabe lesen.

**Die nächste PCpur
erscheint am**

24. Januar '90

Impressum

Herausgeber

Christian Widuch

Chefredaktion

Michael Ebbrecht (me), Stefan Ritter (sr)
beide verantwortlich

Redaktion

Helmut Reibold (hr), Uwe Chalas (uc),
Johannes Wiele (jw), Peter Möller (pm)
Heinrich Stiller (hs), Joachim Freiburg (jf)

Redaktionsassistent

Anke Kerstan (ke), Susanne Eska (es)

Produktionsleitung

Gerd Köberich

Bereichsleitung

Christian Heckmann (Fotografie/Layout),
Claudia Küllmer (Fotosatz/Lektorat),
Margarete Schenk, Helmut Skoupy (Montage/
Reprografie)

Layout

Michael Grebenstein

Fotografie

Klaus Jatho

Fotosatz

Heidemarie Kohlhaas

Lektorat

Dagmar Wilhelm-Ballhaus

Montage/Reprografie

Silvia Erbrich, Peter Gajewski

Werbegestaltung

Mohamed Hawa, Petra Küch

Anzeigenverkaufsleitung

Wolfgang Schnell

Anzeigenverkauf für PLZ 1,4,5

Gerlinde Rachow, Telefon (056 51) 809390
Wolfgang Brill, Telefon (056 51) 809380

Anzeigenverkauf für PLZ 2 + 3

DMV-Verlagsbüro Hamburg
Ohlsdorfer Straße 34, 2000 Hamburg 60
Sylvia Ehrenpfordt, Telefon (040) 461233
Telefax (040) 474310

Anzeigenverkauf für PLZ 6-8

DMV-Verlagsbüro München
Zaunkönigweg 2c, 8000 München 82
Telefon (089) 4391087, Telefax 089/4391080
Leitung: Britta Fiebig
Anzeigenverkauf: Monika Schöbel, Jens Dhein,
Peter Schätzle

Anzeigenpreise

Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 2 vom 01.01.1990

Anschrift Verlag/Redaktion:

DMV Daten & Medien-Verlag
Widuch GmbH & Co. KG
Fuldaer Straße 6
3440 Eschwege, Telefon (056 51) 8009-0,
Telefax (056 51) 8009-33

ab 01.01.1990

Telefon (056 51) 809-0

Telefax (056 51) 809-333

Vertrieb

Verlagsunion Erich Pabel-Arthur Moewig KG (VPM),
Friedrich-Bergius-Straße 20, 6200 Wiesbaden

Druck

Druckerei Jungfer, 3420 Herzberg

Bezugspreise

»PCpur« erscheint monatlich am Ende des
Vormonats.

Einzelpreis DM 6,50/sfr. 6,50/öS 52,-

Abonnementpreise

Die Preise verstehen sich grundsätzlich einschließlich
Porto und Verpackung.

Inland:

12 Ausgaben: DM 70,-

6 Ausgaben: DM 35,-

Europäisches Ausland:

12 Ausgaben: DM 100,-

6 Ausgaben: DM 50,-

Außereuropäisches Ausland:

12 Ausgaben: DM 120,-

6 Ausgaben: DM 60,-

Bankverbindungen:

Postscheck Frankfurt/M: Kto.-Nr.: 23043-608

Raiffeisenbank Eschwege:

BLZ: 522 603 85, Kto.-Nr.: 245 7008

Die Abonnementbestellung kann innerhalb einer
Woche nach Auftrag beim DMV-Verlag, Postfach
250, 3440 Eschwege, schriftlich widerrufen werden.
Zur Wahrung der Frist reicht der Poststempel. Das
Abonnement verlängert sich automatisch um 6 bzw.
12 Monate, wenn es nicht mindestens 6 Wochen vor
Ablauf beim Verlag schriftlich gekündigt wird.
Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Daten-
träger sowie Fotos übernimmt der Verlag keine Haf-
tung. Die Zustimmung zum Abdruck wird vorausge-
setzt.

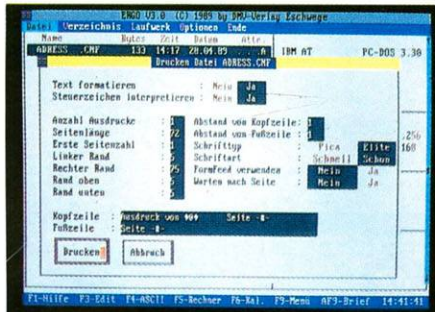
Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichun-
gen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redak-
tion vom Herausgeber nicht übernommen werden.
Die geltenden gesetzlichen und postalischen Be-
stimmungen sind zu beachten.

Die gewerbliche Nutzung, insbesondere der Pro-
gramme, Schaltpläne und gedruckten Schaltungen,
ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausge-
bers zulässig.

Das Urheberrecht für veröffentlichte Manuskripte
liegt ausschließlich beim Verlag. Nachdruck sowie
Vervielfältigung oder sonstige Verwertung von Tex-
ten nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.
Namentlich gekennzeichnete Fremdbeiträge geben
nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion
wieder.

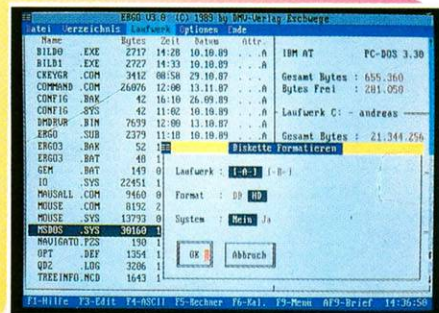
ERGO 3.0

Die DOS-Benutzeroberfläche,
die einfach alles hat



Drucken

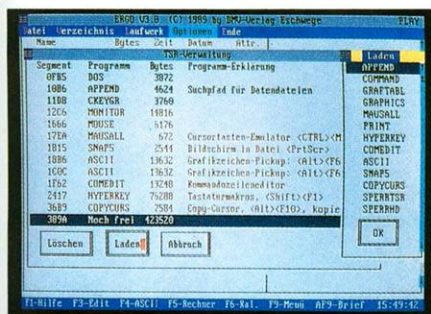
Komfortabler als mit mancher Textverarbeitung arbeiten Sie mit der ERGO-Hausdruckerei: mit Layout, Kopf- und Fußzeilen, Seitennummern, in verschiedenen Schrifttypen und -arten, Punktkommandos und automatisch formatiert – professionell, wie es sich gehört.



Formatieren

Auch das Formatieren von Disketten können Sie getrost ERGO überlassen.

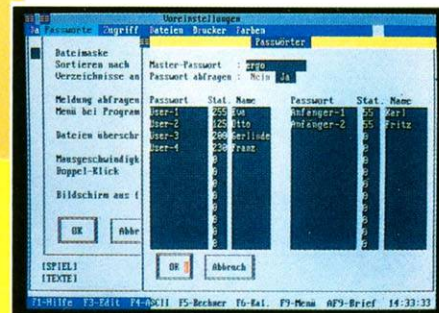
Ob 5 1/4- oder 3 1/2-Zoll, als Datendiskette oder mit dem DOS-System – mit der komfortablen menügesteuerten Formatier-Funktion von ERGO sparen Sie sich Zeit, Ärger und Nerven.



TSR-Verwaltung

Wenn schon Benutzeroberfläche, dann richtig! Mit der integrierten

TSR-Verwaltung von ERGO haben Sie alle Ihre residenten Programme fest im Griff: Löschen, Nachladen, Ermittlung des freien Speicherplatzes und Erinnerung an die Aufruftasten.



Paßwort

Mit dem professionellen ERGO-Paßwortsystem schützen Sie Ihre

wichtigen Daten vor Zugriff. Durch ein "Profil" von Zugriffsberechtigungen für Dateien, Einstellungen usw. brauchen Einsteiger keine Angst vor Schäden durch Fehlbedienung zu haben.

Dateien:	Kopieren, Löschen, Umbenennen, Verschieben, Attribute
Verzeichnisse:	Wechseln, Anlegen, Löschen, Umbenennen, Verstecken, Verschieben
Laufwerk:	Wechseln, Kopieren, Formatieren, Optimieren
Sektor-Editor:	Suchen, Weitersuchen, Position, Abspeichern, Wiederherstellen
Optionen:	Voreinstellungen, Paßwort, Zugriffsrechte, Druckercode, Farben, Zeit/Datum setzen, TSR-Verwaltung, Systeminfo
OS-Shell:	sofort in DOS - mit Exit zurück in ERGO
Hilfe-Funktion:	ASCII-Tabelle, Kalender, Online-Manual
Taschenrechner:	Fließkomma, exponential, scientific, hexadezimal, binär, Winkel
Anwendermenü:	Programme lassen sich von diesem Menü aus starten
Editor:	Blockkommandos, Merkerfunktionen, Suchen und Ersetzen, Einrücken, Spaltenblock und Tabulator

Für 100% Software-kompatible PCs mit mindestens 384 kByte RAM und PC-/MS-DOS ab Version 3.0 aufwärts. Mit Einschränkungen auf älteren DOS-Versionen. Zur Verwendung der Maussteuerung ist eine Microsoft-kompatible Maus erforderlich.

ERGO DOS-Benutzeroberfläche der Profiklasse

199,- DM (unverbindliche Preisempfehlung) Wenn Sie über den DMV-Bestellservice bestellen, gilt folgendes:			
Inland:		Ausland:	
Einzelpreis	199,- DM	Einzelpreis	199,- DM
zzgl. Versandkosten	4,- DM	zzgl. Versandkosten	6,- DM
Endpreis	203,- DM	Endpreis	205,- DM

69,- DM (unverbindliche Preisempfehlung) Wenn Sie über den DMV-Bestellservice bestellen, gilt folgendes:			
Inland:		Ausland:	
Einzelpreis	69,- DM	Einzelpreis	69,- DM
zzgl. Versandkosten	4,- DM	zzgl. Versandkosten	6,- DM
Endpreis	73,- DM	Endpreis	75,- DM

Update auf
ERGO 3.0

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.

DMV-Verlag · Postfach 250 · 3440 Eschwege

Public Domain — Shareware

ENGLISCHE/AMERIKANISCHE PROGRAMME:

- | | | | |
|---|--|---|---|
| [066] FLU-SHOT+ 1.2
Antivirus-Programme | [322] DANCAD 3D 2.3
CAD-Paket 4 Disk | [287] AsEasyAs 3.1
Lotus 1-2-3 Clone | [310] Komprimierutilities
3 Disk |
| [070] PC OUTLINE 3.34
Textverarbeitung | [027] Pianoman 3.5
Kompositionshilfe | [050] Express-Calc
2 Disk | [327] Uvestor
Investitionshilfsprogramm |
| [230] Prof. Master Key 1.8
FP-Utilities mit gem. Benutz. erf. | [048] CH-Writer
wissenschaftl. Textverarbeitung | [326] Modula-2 Compiler
2 Disk | [261] Video-Monopoly
Farbe nötig |
| [340] Anti-Virus
Schutz vor C-Viren | [293] CGA
CGA-Herkules-Simulation | [137] File Express 3.2
sehr gute Datenbank 2 Disk | [222] Spacewar |
| [258] Wampum 2.0
ausgezeichnete Datenbank | [450] PCC
Personal - C - Compiler | [243] Qubecalc
Tabellenkalkulation | [319] 3D-Chess |
| [452] RGB Techwriter
wissen.-technische Textverarb. | [257] Shortcut
komfortable Benutzeroberfläche | [210] PC Key Draw 3.6
Malprogramm in Farbe 4 Disk | [373] EGA-TREK
ähnlich Star-Trek |
| [334] Lighting Press
Printshop-Clone | [408] FileCommando
File Management Spitzel! | [076] A86/D86 Assemb.
Assembler, Disassembler | [183] Willy the Worm |
| [335] Printshop-Grafik
Zusatzdisk zu #334 | [259] DiskCommand
Norton Utility | [236] Composer
Kompositionsprogramm | [333] Crossword
Erstellung eines Kreuzworträtsels |
| [330] Citydesk
einf. DTP-Programm | [356] LQ-Print 2.5
Druckbildverbesserer | [291] FingerPaint 1.5
Super Malprogramm | [403] Dracula in London
Adventure |
| [288] Image 3D 3.0
Erstellung von Drahtmodellen | [436] PKZIP, PKUNZIP & PKSEFX
Daten Ent. und Komprimierung | [233] Homebase 2.2
wie Sidekick 3 Disk | [339] Flowdraw
Erstellung von Flußdiagrammen |
| [117] HI-RES RAINBOW
variantenreiches Malprogramm | [306] Draftsman
Geschäftsgrafiken | [451] FORTH
Forth-Utilities | [159] DOS-Utilities
Multi-Tasking, usw. 2 Disk |
| [217] Imageprint 1.5
erhöht die Druckqualität | [216] Blackbeard 7.37
sehr leistungsfähiger Editor | [162] Touchtype 3.2
Schreibmaschinenlehrgang | [119] Graphtime
Grafik-Programm 2 Disk |
| [309] PackDisk 1.4
Festplattenoptimierer | [302] Fontastic 2 Disk
verschiedene Schriftarten | [359] BOSS 1.4 2 Disk
C-Window-Manager | [401] Mandelbrot 2 Disk
Fraktal-Grafiken in Farbe Super!! |
| [231] Powermenu
Menüprogramme | [021] Kermit 2.3
DFU-Programm 2 Disk | [116] Make My Day
Terminkalender | [289] IMP-Shell
Expertensystem |
| [383] ASK-IT
Text-Such-System 2 Disk | [312] Family History S.
Stammbaum 2 Disk | [045] DREAM 2.0
Datenbank 3 Disk | [051] Expert System
Sperprogramm im KI-Bereich |
| [371] PC-Deskteam
Schreibtblsch-Organisator | [384] Math Pak 4 Disk | [041] Sidewriter
seitwärts drucken | [444] Alchemy Desktop
hilfreiche DTP-Utilities |

DEUTSCHE PROGRAMME:



- | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| [320] Stockmaster 2 Disk | [075] RW-File 3.2 | [065] Stammbaum | [352] CASCADE |
| [364] EHO 3.6 2 Disk | [354] RW-Buch 3.2 | [455] Fakturamat | [280] Spuk Goldgräberst. |
| [456] Zinsen | [422] RW-Kasse | [365] Vokabeltrainer | [358] Geheimnis Pyramiden |

PAKETE:

Die große Spielesammlung

Unser Superangebot: Über 250 Spiele auf 26 Disketten.
Action-, Abenteuer-, Kinder-, Grusel-, Brett-, Schach-,
Karten-, Strategie und Denkspiele.
Das ideale Weihnachtsgeschenk!

DM 149,-

Das PDS-Paket #1

Die besten PD-Programme (Lightning Press, Deskmate,,
Citydesk, Flowdraw) inklusive deutschem Handbuch

DM 39,-

KOMMERZIELLE PROGRAMME:

Stammbaum-PC

Ahnenforschung an Ihrem PC. Erstellen Sie Ihren eigenen Stamm-
baum! Mit Statistik, Verwandtschaft, Listenausgabe und viel mehr.

DM 79,-

Lotto-PC

Knacken Sie das Lottosystem! Mit allen Zahlen seit 1956.
Statistik, Zahlenpaare

DM 59,-

Mathemat

Soll ich mein neues Auto leasen oder per Bankkredit finanzieren?
Was ist besser: lineare oder degressiv-geometrische Abschreibung?
Welche Geldanlage bietet die beste Verzinsung? Wie hoch ist der
effektive Jahreszins? Wann habe ich mein Darlehen zurückgezahlt?
Mathemat ist ein interaktives Programm zur Lösung finanzmathe-
matischer Probleme. Keine finanzmathematische Kenntnisse nötig!

DM 39,-

Jeder Bestellung liegt unsere Katalogdiskette bei

Bestellung - Nummern ausreichend

Absender nicht vergessen!

gewünschte

Zahlungsweise:

[] Rechnung

[] Scheck/bar/Briefm.

[] Nachnahme

Vermittlungskosten:

DM 9,- pro Disk

ab 10 Stück DM 8,- pro Disk

ab 25 Stück DM 7,- pro Disk

ab 40 Stück DM 6,- pro Disk

[] Lieferung auf 5,25 Zoll

[] Lieferung auf 3,5 Zoll

Aufpreis DM 2,50 pro Disk

ab DM 150,- keine Versandkosten, ansonsten DM 4,- pro Lieferung

PDS-Service

Helga Blankenstein
Haustätter Höhe 10, 8200 Rosenheim

☎ 08031/
82488