6 DM · 50 öS · 6,50 sfr · März 1985

Computer Schau

3/85

zeigt, wie man's macht

Tests:

- **Compaq Deskpro IV**
- **16 Bit im Philips P2000**

Software:

- **Neues Basic für Sinclair**

Kommunikation:

- **Brother TC-600 Aktentaschen-Terminal**

Grundlagen:

- **CAD mit Mikros**



Softwaretips für den Schneider CPC 464



Über Ihren Computer sind Sie bald hinausgewachsen. Brother Drucker behalten auch beim Systemwechsel ihre Kompatibilität. Sie drucken weiterhin zuverlässig, extrem leise – und passen an die meisten marktgängigen Computer. Auch morgen!

Die Drucker als HR-5C bzw. M-1009C mit Schnittstelle und Datenleitung, serieller Port (Adresse 4), vollkompatibel zu Commodore VC 20/64.

Brother HR-5
Thermo-Transfer-Drucker mit paralleler oder serieller Schnittstelle. 80 Zeichen/Zeile, max. 30 Zeichen/sec. schnell, bidirektionaler Text-Ausdruck, unidirektionaler Grafik-Ausdruck mit oder ohne Farbband, Batteriebetrieb, DIN A4 Einzelblatt und Rollenpapier. **499,–***

*Unverbindliche Preisempfehlung incl. MwSt.

Brother M-1009
Kompakter Matrixdrucker für Mengendruck auf Normalpapier, parallele und serielle Schnittstelle in der Dualversion, 80 – 132 Zeichen/Zeile je nach Modus, max. 50 Zeichen/sec. schnell, bidirektionaler Text-Ausdruck, unidirektionaler Grafik-Ausdruck auf Endlospapier, Rolle und Einzelblatt. Formulartraktor als preiswertes Sonderzubehör. **Ab 749,–***

WGU : : HH

brother®
Die Zukunft heute

BROTHER INDUSTRIES LTD., Nagoya/Japan

Schicken Sie mir nähere Informationen und Bezugsquellennachweis über

☐ Brother HR-5/HR-5C
☐ Brother M-1009/M-1009C

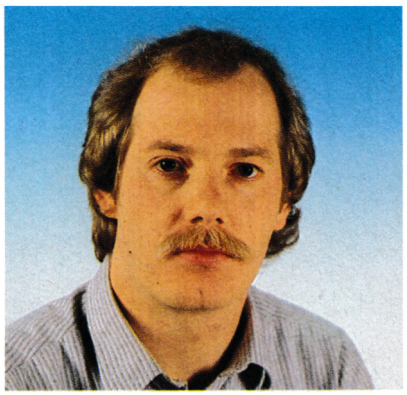
Mein Name: _____

Meine Anschrift: _____

Den Coupon auf frankierte Postkarte kleben und senden an: Brother International GmbH, Im Rosengarten 14, 6368 Bad Vilbel. CS 35

Liebe Leser,

Neue Bilderwelten verändern unsere Sehgewohnheiten. Die Rede ist von der Computergrafik, einem Medium, das die Kinderkrankheiten der Zeilen- und Treppenstruktur längst abgestreift hat und mit superrealistischen Bildern aufwartet. Weg vom binären Zahlendschungel, direkt hinein ins bunte Vergnügen! Duplizieren, rotieren, zoomen... der Computer kann fast alles, d. h. wenn man ihn läßt. Die Basis muß vorher geschaffen werden. Konzeptionelle Vorarbeiten bis hin zum Scribble müssen geleistet werden, um die Maschinen-Möglichkeiten voll ausschöpfen zu können. Erst wenn das Grundgerüst der Grafik in den Computer eingegeben ist, beginnt die kreative Spielerei. Linien und Flächen können horizontal, vertikal und proportional vergrößert und verkleinert werden, Farben aus reicher Palette ausgewählt und Details im Zoommodus bearbeitet werden. Selbst ganze Körper werden um alle drei Achsen gedreht und von verschiedenen Standpunkten aus betrachtet. Einzelne Bildelemente lassen sich an jede beliebige Stelle bewegen, duplizieren und spiegeln. Naturgetreue Oberflächenstrukturen und Lichtreflexe optimieren dazu noch die realistische Wirkung der Computerbilder.



Alois Mangler
Grafik-Designer
ComputerSchau

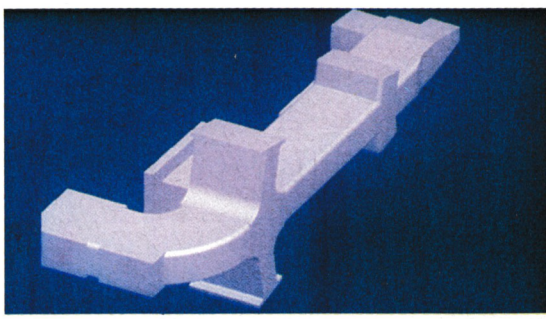


Bild: IPP

Betrachten wir die CAD-Grafiken – auf Seite 62 – als Beispiel. Aus kleinsten Elementen, ursprünglich auch als Gittermodell vorhanden, wurden diese Fabrikationsteile am Bildschirm konstruiert. Ziel war dabei, einen möglichst realistischen Eindruck eines Gegenstandes zu erhalten, der später tatsächlich produziert wird. Die Computergrafik, aus vielen Konstruktionsbüros heute schon nicht mehr wegzudenken, wird sich weiterentwickeln und uns mit phantastischen Bildern erfreuen. Den gestalterischen Möglichkeiten sind hier nahezu keine Grenzen gesetzt.

Ihr Alois Mangler



0 89/51 17-2 29

Der heiße Draht zur Redaktion.
Rufen Sie doch einfach an,
wenn Sie Fragen haben.

In diesem Heft

Computer Schau 3/85

Hardwaretest

Compaq Deskpro – Die kompatible Power 8

Philips 2000 – Grüne Karte für den P2000 50

Kommunikation

Aktentaschen-Terminal – Brother TC600 16

Report

Mikrocomputer in der Schule 24

Interview

Open Access läuft mit GEM
Interview mit Dr. P. Eichhorst, Präsident von SPI 26

Anwendertest

Gute Verbindung – Wordstar mit Drucker MT-80 28

Universelles Meßwerterfassungssystem 42

Hardware

Commodore kontert: neuer C 128 34

Tips und Kniffe

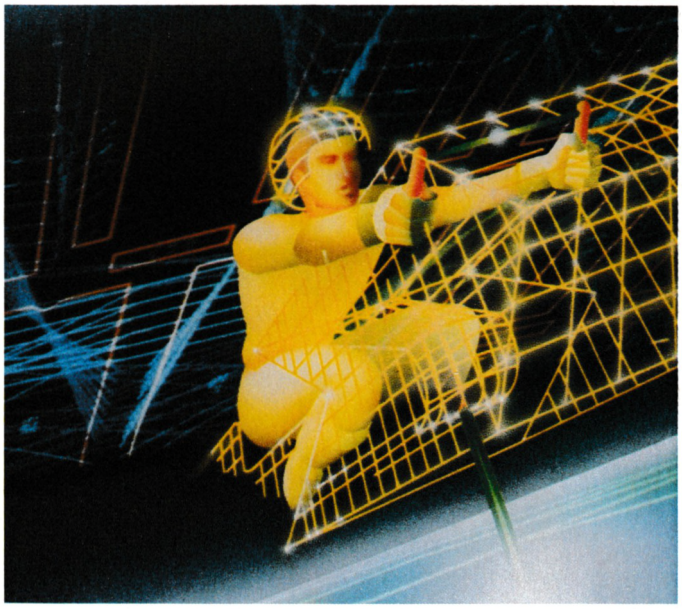
Programmübertragung vom CPC 464 zum C 64 36

Softwaretips – Hexpeeker für Schneider CPC 464 66

Neu auf dem Markt

Hardware 44

Peripherie 46

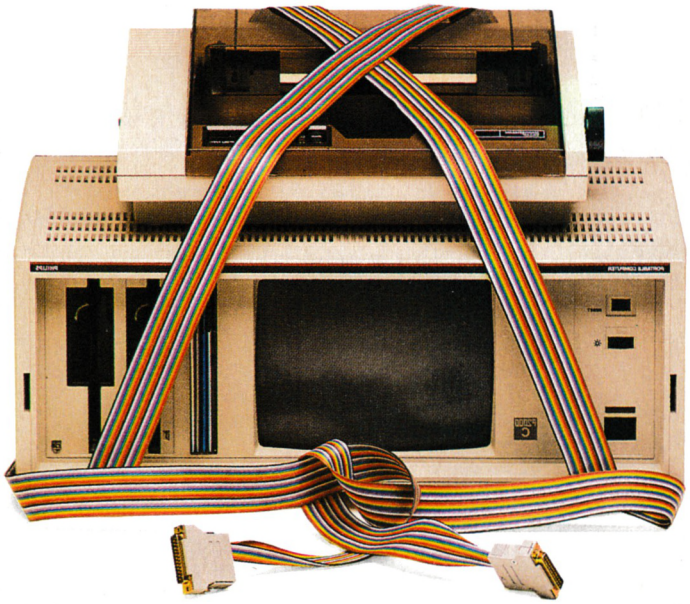


CAD mit Mikrocomputern

CAD (= Computer Aided Design) war vor noch gar nicht so langer Zeit eine Domäne teurer Großrechenanlagen. Heute gibt es diese Konstruktionshilfen bereits in der PC-Klasse. Schuld daran ist der enorme Fortschritt im Grafikbereich. Für viele Anwendungsmöglichkeiten wird es nun preislich interessant. Lesen Sie, welche Möglichkeiten es bereits heute gibt und welche morgen geboten werden.

s. 60





Gute Ehe mit dem Drucker

Jeder kennt die Probleme, die auftauchen, wenn es gilt, einen geschriebenen Text mit den richtigen Steuerzeichen vom Computer auf den Drucker zu bringen. ComputerSchau zeigt, wie die Anpassung des meistverbreiteten Textverarbeitungsprogramms „Wordstar“ funktioniert.

s. 28

In diesem Heft



Aktentaschenkommunikation

Tausende von Anrufen beim ComputerSchau-Datenservice CODA beweisen – Kommunikation mit Mikrocomputern ist ein heißes Thema. Die ComputerSchau-Redaktion hat das aktentaschentaugliche Terminal TC-600 von Brother, das neben einem Kommunikationsprogramm auch eine gute Textverarbeitung nebst Schönschriftdrucker enthält, unter die Lupe genommen.

S. 16

WARETIPS

Hexpeeker für Schneider CPC 464

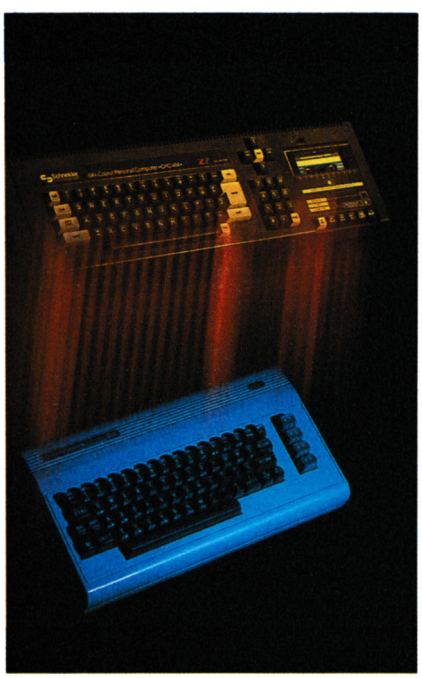
Der Schneider CPC 464 soll bei uns nicht zu kurz kommen. Deswegen hier bereits ein kleines Programm, das dazu dient, den CPC besser kennenzulernen. In Heft 4 geht es dann weiter.

S. 66

CPC 464/C 64

Programmübertragung von einem Computertyp zu einem anderen ist auch möglich, wenn es sich um so verschiedene Systeme wie den Schneider CPC und den C 64 handelt. Wir zeigen, wie Basicprogramme von Schneider zu Commodore übertragen werden. Natürlich bedeutet das nicht, daß diese Programme dann unverändert laufen. Doch sie sind dann fertig zur weiteren Bearbeitung.

S. 36



Grundlagen

CAD mit Mikros 60

Starthilfe für die Hardware – Betriebssystem CP/M, 3. Teil 100

Software

Vokabellernprogramm – Englischkurs mit dem C 64 65

Geldanlage nach Maß – Berlin-Darlehen 78

Wer die Wahl hat, hat die Qual 84

Beta Basic – Beta macht den Spectrum munter 96

Geschäftsidee

Horoskop per Computer 77

Softwaretest

Daten gut zubereitet – Dateiverwaltungsprogramm Delta 74

Malen und Zeichnen mit Commodore 64, 2. Teil 86

Denkware

Logik mit Witz 95

Rubriken

Editorial 3

Leser schreiben 33, 69

Bücher 41, 99

Informationen 70

Impressum 73

Inserentenverzeichnis 108

Vorschau 110

Titelgestaltung: A. Mangler
Bilder: Selenar GmbH; Dicomed

Neu

Schneider Computer



Schneider CPC 464.
Komplettpreis für Keyboard, Monitor und Datenrecorder.

Mit Grün-Monitor:
DM 899,–*

Mit Farbmonitor:
DM 1 398,–*
*Unverbindl. Preisempf.



„Ist das auch ganz bestimmt kein Irrtum?“

Das schrieb uns Herr O. v. Natzmer aus G. Und in seinem Brief steht auch: „Ein solcher Traum von Computertechnik, professionell bis ins letzte Detail – und das alles zu Preisen,... ich bin begeistert“.
Doch nicht nur alle Schneider CPC 464-Fans äußern sich so und ähnlich, auch Fachwelt und Fachpresse sind sich einig.

micro 8/84:

„Mehr als nur ein Heimcomputer!“

„Der Preis, die Ausbaumöglichkeiten und die vielfältigen Features werden dazu beitragen, daß die Schneider Computer Division ihr Ziel erreichen kann...
Im Moment gibt es jedenfalls kein Gerät dieser Preisklasse auf dem Markt, das einem Vergleich standhalten würde“.

ct 11/84:

„Komplettlösung zum Bombenpreis!“

„Der Schneider CPC 464 sorgt durchaus für frischen Wind in der etwas lethargisch gewordenen Homecomputer-Szene. Bei seinem excellenten Preis-/Leistungsverhältnis ist es durchaus wahrscheinlich, daß wir hier einen der neuen Renner der Saison vor uns haben“.



computer persönlich 19/84:

„Maßgeschneidert!“

„Ein ungewöhnlicher Computer kommt auf den deutschen Markt. Mit dem CPC 464 treten die Schneider Rundfunkwerke gegen die etablierten Heimcomputeranbieter an. Für einen erstaunlich niedrigen Preis wird Erstaunliches geboten“. Und weiter:

„Basic der Superlative“

„...wurde ein Befehlssatz entwickelt, der keine Wünsche mehr offen läßt“.

Computer Schau 11/84:

„Ein herrlich leuchtender, bunt schillernder Kunstschatz in 27 Farben“

„Beachtlich diese Leistung für einen Heimcomputer in dieser Preisklasse! Bisher galt es, mindestens DM 2 000,– für solch eine Supergrafik (ohne Monitor und ohne Recorder, nur mit 32 K–RAM und mit lediglich acht verschiedenen Farben) in die Waagschale = Kasse zu werfen!“

Anwender und Fachleute bestätigen: Mit dem Color Personal Computer CPC 464 bietet Schneider in der 64 K-Byte Klasse ein Preis-/Leistungspaket, das Sie kaum für möglich halten werden. Komplett mit Keyboard, Monitor und Datenrecorder.

Sinnvolle Peripherie
Schneider Matrix-Printer „NLQ 401“. Diskettenlaufwerk, 3″, 180 KB mit CP/M und LOGO. Praktischer, funktioneller Arbeitstisch.

Vielfältige Software
Assembler/Disassembler. Pascal. Topcalc, Topword, Spiele, Lernprogramme...
Disketten Software:
kommerzielles Anwendungspaket „ComPack“, professionelle Textverarbeitung „TexPack“.

Umfassende Literatur
280 seitiges Benutzerhandbuch (im Preis enthalten). Zusätzlich: Firmware, BASIC, Assembler, Selbstlern-BASIC mit 2 Cassetten. Weitere CPC 464 Spezialliteratur von DATA BECKER!

Schneider



Innovationen in
HiFi · TV · Video · Computer

Hardwaretest

Besitzen Sie eigentlich einen Führerschein? Fast könnte man diese Frage stellen, spricht doch der Verkaufsprospekt von einem Tisch-Computer mit Gangschaltung. Aber das ist noch nicht alles. Versprochen wird, an gleicher Stelle, ein „serienmäßiges Mehr an Leistung und Komfort", womit die Neugier weiter gesteigert wird.
Ob das so ist und was es mit der Gangschaltung auf sich hat, wollen Sie sicher wissen. Genaueres dazu lesen Sie im Verlauf unseres Testberichts.

Kraft erfordert Masse! Diese Weisheit aus der Welt der Gewichtheber scheint auch in der Computerei Einzug zu halten. Bringt doch die Zentraleinheit des Deskpro IV immerhin beachtliche 17 kg auf die Waage. Aber er macht nicht nur einen recht gewichtigen, sondern auch einen (platz-)einnehmenden Eindruck. 50 × 42 cm groß ist die von der Zentraleinheit belegte Grundfläche, die sich dann 15 cm von der Tischoberfläche abhebt. Damit gehört das Gerät weder zu den leichten noch zu den kleinen Vertretern der IBM-kompatiblen Garde.
„Solidität ist Trumpf", kann man beim Klopfen auf das Gehäuse nur sagen. Präsentiert sich doch die Zentraleinheit in einem stabilen Anzug aus Blech, der Leib und Seele zusammenhält.

Das harte Innenleben

Der Inhalt der „Kiste" hat schon einiges zu bieten. Da ist beispielsweise ein Arbeitsspeicher mit 640 KByte Speicherplatz vorhanden, der viele Möglichkeiten eröffnet und manches Herz höher schlagen lassen dürfte.
Aber auch die Ausrüstung mit Massenspeichern läßt sich sehen: ein Diskettenlaufwerk für 5¼-Zoll-Disketten mit den – fast schon standardmäßigen – 360 KByte Speicherplatz. Dazu ein Festplattenlaufwerk mit 10 MByte Speicherplatz, welches wiederum seinen Dateninhalt auf einem Backup-Bandlaufwerk sichern kann, das ebenfalls 10 MByte Speicherkapazität aufzuweisen hat.
Zur Ausstattung gehört weiter eine serielle RS-232-C-Schnittstelle, eine Anschlußmöglichkeit für einen Drucker mit paralleler Centronics-Schnittstelle und eine Echtzeituhr – selbstverständlich batteriegepuffert – für Zeit- und Datumsanzeige.
Letztendlich komplettiert wird das System durch einen monochromen (einfarbigen) Monitor, grün oder bernstein, sowie einen drehbaren Monitorsockel.

Die Tastatur: Der Mensch spricht zur Maschine

Zu den Teilen, auf die der Anwender besonderen Wert legen sollte, gehört die Tastatur. Mit gutem Gewissen kann man die zu diesem Gerät gehörige in die Gruppe der besseren IBM-kompatiblen Tastaturen einordnen, wobei das „besser" sogar wörtlich zu nehmen ist: in einigen Punkten wird das Vorbild übertroffen.
Insgesamt 83 Tasten enthält das Arbeitsfeld. Links befinden sich 10 Funktionstasten, rechts ein Numerikblock mit 11 Tasten, die gleichzeitig auch für die Steuerung des Cursors eingesetzt werden können. Eingestellt wird die gewünschte Funktion – Zahleneingabe oder Cursorpositionierung – durch die Taste Num-Lock. Eine rote Leuchtdiode zeigt dem Benutzer die jeweilige Einstellung an.
Auch bei der Taste Caps-Lock, mit der zwischen Groß-/Kleinbuchstaben und nur Großbuchstaben gewählt werden kann, wird mittels einer Leuchtdiode der Betriebszustand angezeigt, so daß man nicht mehr auf einen – bekanntlich meist negativ ausfallenden – Versuch angewiesen ist. Bei IBM vermißt man in beiden Fällen diese Leuchtanzeige.
Die Tasten des Numerikblocks sind farblich von den umgebenden Tasten abgesetzt. Zu bemängeln wäre hier, daß die „5" in der Mitte des Blocks nicht besonders durch eine Erhöhung oder Vertiefung gekennzeichnet ist. Blindschreiben kann hier zum Problem werden.
Auf der Tastatur sind die deutschen Umlaute und zusätzlich auch noch eckige und – was man seltener findet – geschweifte Klammern verfügbar. Daraus ergeben sich zwar Drei- und Vierfachbelegungen einiger Tasten, was sich jedoch im normalen Schreibbetrieb nicht als störend erweist.
Insgesamt macht die Tastatur einen stabilen Eindruck. Am Boden befinden sich zwei Füße, die dem Tastenfeld die richtige Schräge verleihen. Die Tasten haben einen gut fühlbaren Druckpunkt und klappern nicht. Auf Wunsch kann der Benutzer einen Tastenklick ein- und ausschalten. Und zwar stufenlos von laut nach leise, indem die Tasten CRTL-ALT-„–" (drei Tasten gleichzeitig) gedrückt werden. Mit der Befehlssequenz CTRL-ALT-„+" wird von leise nach laut geschaltet.
Als nachteilig wird empfunden, daß die Druckflächen aller Tasten die gleiche Größe besitzen. Dadurch sind die RETURN- und SHIFT-Tasten viel zu klein geraten, obwohl entsprechender Platz vorhanden wäre.



COMPAQ DES
DIE KOMPATI

Ein Datenfresser par excellence



KPRO
BLE POWER

Fotos:
Stefan Ringer

Compaq Deskpro

Es stellt sich die Frage, ob man die Ergodynamik dem guten Aussehen opfern sollte.

Der Monitor: die Maschine spricht zum Menschen

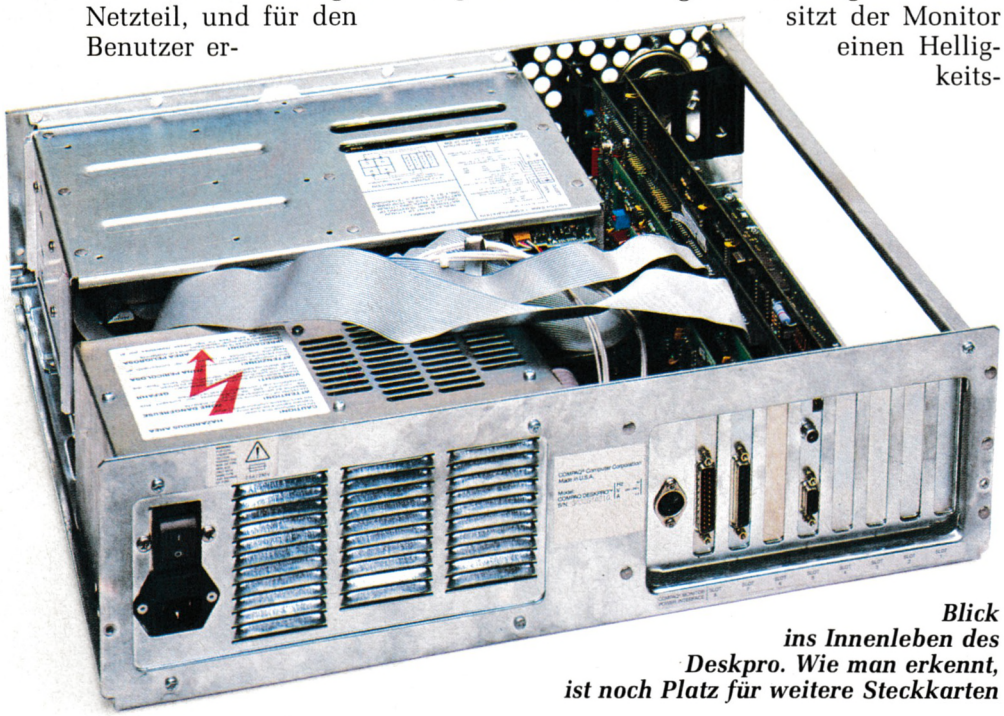
Nicht nur im Design ist der zur Systemkonfiguration gehörige, hochauflösende Monitor auf die Zentraleinheit abgestimmt: sowohl das Bildsignal als auch die Stromversorgung – benötigt wird eine Niederspannung von 12 V – wird über zwei getrennte Kabel angeliefert. Der Monitor benötigt kein eigenes Netzteil, und für den Benutzer ergibt sich als Vorteil, daß der Bildschirm zwangsläufig gleichzeitig mit dem Rechner ein- und ausgeschaltet wird. Selbstverständlich ist auch ein anderer Monitor mit Netzteil anschließbar. Als zusätzliches Bonbon befindet sich noch eine Buchse für einen Cinch-Stecker auf der Videokarte, an die ein handelsübliches Fernsehgerät angeschlossen werden kann. Wir haben es allerdings nicht geschafft, ein einwandfreies TV-Bild auf dem Fernsehgerät zu bekommen.

Der Betriebsmodus des Monitors ist umschaltbar zwischen hoher und mittlerer Auflösung. Bei hoher Auflösung, die bei Textausgabe zu wählen ist, liefert das Gerät ein gut lesbares, flimmerfreies Bild. Diese Textauflösung ist angegeben mit 720 × 350 Punkten, was einer Buchstabenmatrix von 9 × 14 Punkten entspricht. Daraus ergibt sich eine angenehme Darstellung der Buchstaben, die feingliedrig und rund erscheinen. Einzelne Matrixpunkte sind praktisch nicht erkennbar.

Mit dem Befehl CTRL-ALT-; (drei Tasten gleichzeitig) wird auf die Grafik-Auflösung mit 640 × 200 Punkten umgeschaltet. Natürlich kann auch bei der Grafik-Auflösung eine Textausgabe erfolgen, die dann aber ein schlechteres Schriftbild aufweist.

Als einzige Einstellmöglichkeit besitzt der Monitor einen Helligkeitsregler. Der entsprechende Bedienungsknopf befindet sich an der linken Vorderseite und ist damit für den Benutzer leicht erreichbar.

Den Bildschirm sollte man nur vorsichtig mit dem Staubtuch reinigen. Die bei Hausfrauen so beliebten Reinigungsmittel sind nicht erlaubt, da sie den Antireflexbelag abtragen. Bei hartnäckigen Verunreinigungen kann man sein Glück mit reinem Alkohol versuchen. Vor allem aber sollte man vermeiden, mit Kugelschreiber oder Filzstift auf den Bildschirm zu schreiben. Letztendlich stellt sich aber hier die Frage, warum es nicht möglich ist, einem derart hochqualitativem System einen geätzten Bildschirm zu spendieren?



Blick ins Innenleben des Deskpro. Wie man erkennt, ist noch Platz für weitere Steckkarten

Ein Kraftpaket mit schnellem Herz

Beim Einschalten des Geräts, wozu es einiger Verrenkungen bedarf, um den auf der Geräterückseite befindlichen Netzschalter zu erreichen, meldet sich sofort das Festplattenlaufwerk. Mit einem surrenden Ton läuft es turbinenähnlich an. Man könnte es dabei mit dem Lüfter verwechseln, der sich aber mit einem nur kaum hörbaren, tiefen Ton bemerkbar macht.

Beide Geräusche wurden – auch auf die Dauer – nicht als sonderlich störend empfunden. Beim erstmaligen Start des Computers muß das Betriebssystem von einer zum Lieferumfang gehörigen Systemdiskette geladen werden. Dieser Ladevorgang bereitet keine Schwierigkeiten, da das Autostartprogramm zuerst auf das Diskettenlaufwerk zugreift.

Später, wenn das Betriebssystem sich bereits auf der Festplatte befindet, kann man sich das Einlegen der Diskette ersparen. Denn der Rechner gibt keineswegs eine Fehlermeldung aus, falls der Diskettenzugriff erfolglos war. Er wendet sich vielmehr dann an die Festplatte.

Der Benutzer wird nun nach Datum und Uhrzeit gefragt. Aber, da die Echtzeituhr batteriegepuffert ist, ist eine Eingabe nur notwendig, wenn das Gerät zum ersten Mal in Betrieb genommen wird.

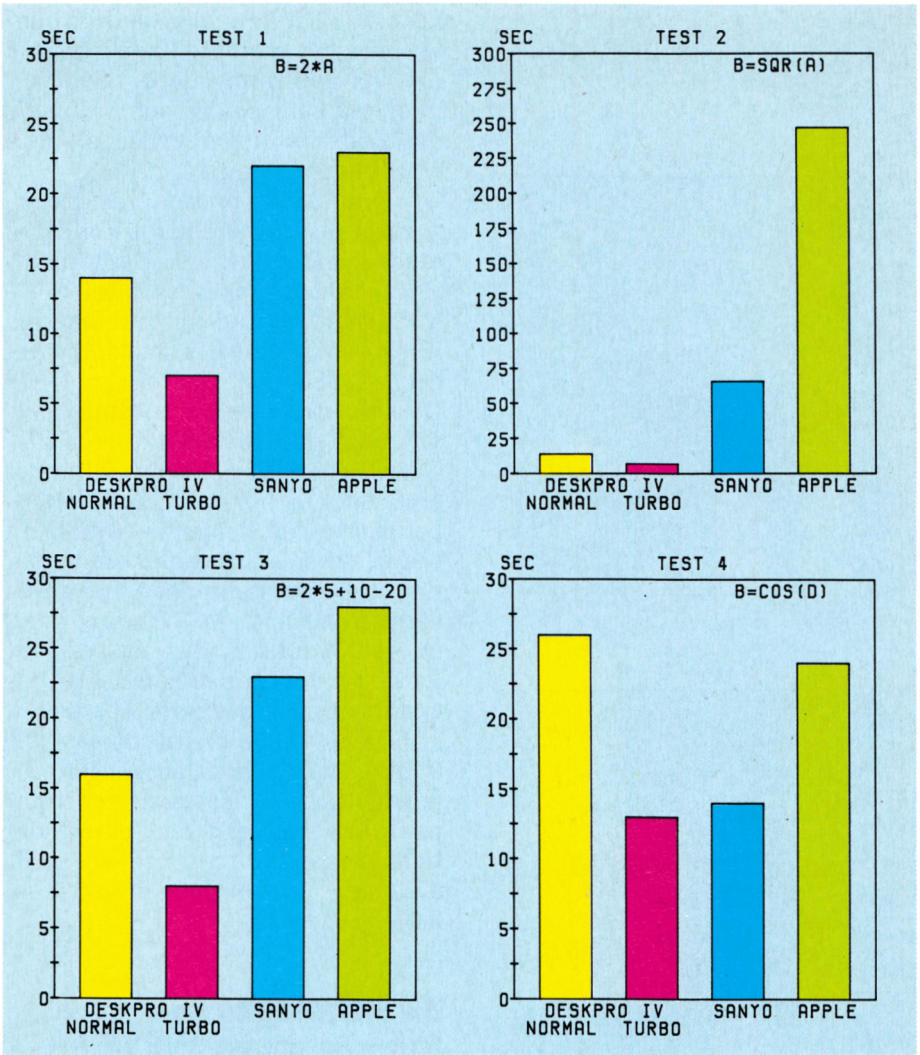
Das Herz der Zentraleinheit ist ein echter 16-Bit-Prozessor, der 8086, der wahlweise mit 8 MHz oder 4,77 MHz Taktfrequenz betrieben werden kann.

Die Möglichkeit für eine Aufrüstung mit dem mathematischen Co-Prozessor 8087 ist ebenfalls vorhanden. Ein entsprechender Sockel ist auf der Platine vorhanden.

Kommen wir zur Lösung des Rätsels von der Gangschaltung. Damit ist die Umschaltungsmöglichkeit der Taktfrequenz für den Hauptprozessor gemeint. Mit der Befehlssequenz CTRL-ALT-\ wird diese Frequenzumschaltung bewirkt.

Schon beim Einschalten des Deskpro IV fällt die grüne Leuchtdiode im linken Drittel der Front auf. Drückt man die o. a. drei Tasten gleichzeitig, leuchtet eine rote Leuchtdiode. Der Systemtakt hat sich geändert.

Die grüne Leuchtdiode zeigt an, daß der schnelle 8-MHz-Systemtakt eingeschaltet ist, der „zeitsparende



Auf einen Blick: Ergebnisse Benchmarktests 1–4

Turbomodus“, wie uns der Verkaufsprospekt belehrt. Im Normalmodus, der von der roten Leuchtdiode angezeigt wird, wird der Prozessor mit 4,77 MHz getaktet und entspricht damit der Taktfrequenz, die man beim Prozessor 8088 findet. Wir wollten die Unterschiede zwischen Normalmodus und Turbomodus natürlich durch einige Benchmarktests mit Zahlen belegen.

8-MHz-Systemtakt: Geschwindigkeit ist keine Hexerei

Um die Arbeitsgeschwindigkeit verschiedener Computer miteinander zu vergleichen, bedient man sich der Benchmarkprogramme. Das Testprinzip ist immer gleich. Der Computer arbeitet ein Programm mehrere tausend Male ab, wobei die Zeit, die er dafür benötigt, gemessen wird.

Die Programme sind unterschiedlich aufgebaut, um verschiedene Merkmale messen zu können. Man läßt den Computer den Kosinus von 0,5 bestimmen oder die Wurzel aus 10 berechnen.

Wünscht man Aussagen über die Geschwindigkeit der Diskettenlaufwerke, speichert man am besten eine längere Datei auf der Diskette und liest sie dann wieder in den Arbeitsspeicher.

Ein bekanntes Programm ist das „Sieb des Eratosthenes“, mit dem die Anzahl der Primzahlen für einen festgelegten Zahlenbereich gesucht wird. So haben wir uns für die Primzahlen im Zahlenbereich 3 bis 10 000 entschieden, in dem es 1228 Primzahlen gibt.

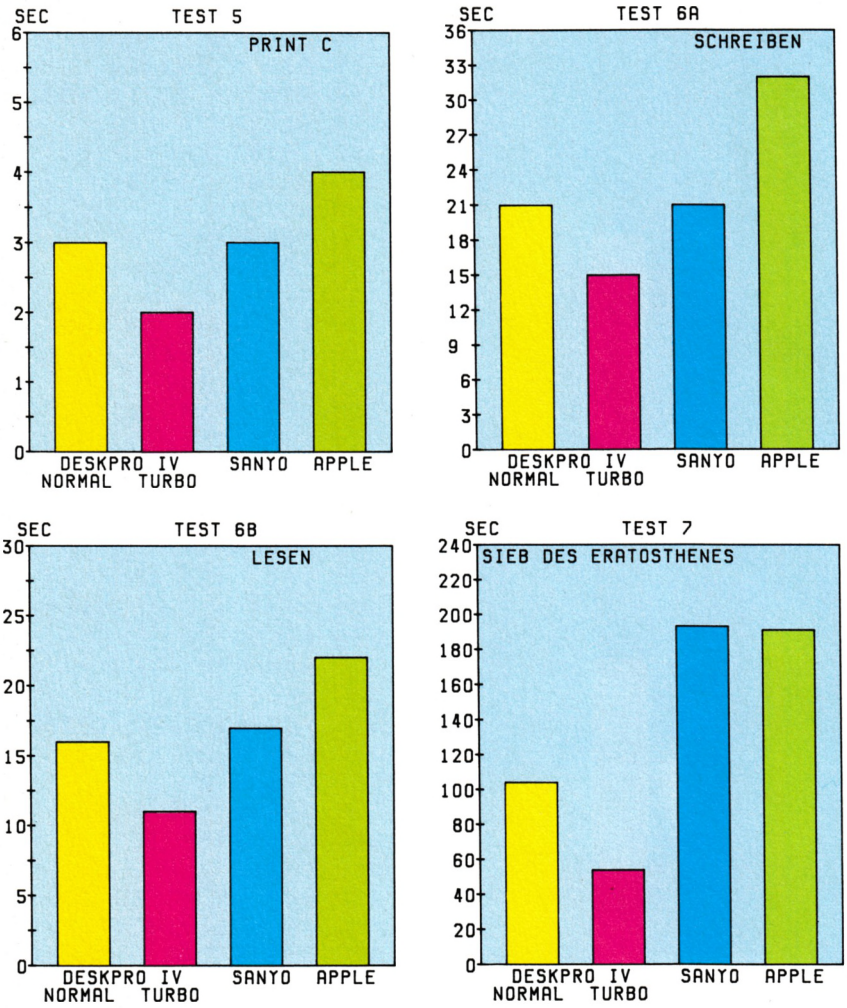
Und immer wieder wird die benötigte Zeit gemessen. Dabei ist es wichtig, daß die Tests sich in der Eigenschaft, die sie prüfen, unterscheiden. Denn der Computer, der beim Addieren am schnellsten ist, muß keineswegs auch am schnellsten multiplizieren können.

Die einzelnen Operationen, die wir durchgeführt haben, sind nachste-

Listing: Benchmarktest

```
100 REM  BENCHMARKTEST *
110 REM * JÜRGEN HEYER *
120 REM ** 27.12.1984 **
130 CLS:GOTO 170
140 PRINT CHR$(7);
150 PRINT TIME$
160 RETURN
170 REM **** TEST 1 ****
180 GOSUB 140
190 A=10
200 FOR I%=1 TO 5000
210 B=A*2:NEXT
220 GOSUB 140
230 REM **** TEST 2 ****
240 FOR I%=1 TO 5000
250 B=SQR(A):NEXT
260 PRINT B
270 GOSUB 140
280 REM **** TEST 3 ****
290 FOR I%=1 TO 5000
300 B=2*5+10-20:NEXT
310 GOSUB 140
320 REM **** TEST 4 ****
330 D=.5
340 FOR I%=1 TO 1000
350 B=COS(D):NEXT
360 PRINT B
370 GOSUB 140
380 REM **** TEST 5 ****
390 C=1
400 FOR I% =1 TO 200
410 PRINT C;:NEXT:PRINT
420 GOSUB 140
430 REM **** TEST 6 ****
440 OPEN "O",2,"A:SEQU"
450 FOR I%=1 TO 2000
460 PRINT# 2,A;:NEXT
470 GOSUB 140
480 CLOSE
490 OPEN "I",2,"A:SEQU"
500 FOR I%=1 TO 2000
510 INPUT# 2,A:NEXT
520 GOSUB 140
530 REM **** TEST 7 ****
540 DIM F%(5000):L%=5000
550 C%=0
560 FOR I=0 TO L%
570 F%(I)=1:NEXT
580 FOR I=0 TO L%
590 IF F%(I)<>1 THEN 670
600 P%=I+I+3
610 K=I+P%
620 IF K>L% THEN 660
630 F%(K)=0
640 K=K+P%
650 GOTO 620
660 C%=C%+1
670 NEXT
680 PRINT C%;"PRIMZAHLEN"
690 GOSUB 140:END
```

Compaq Deskpro



Auf einen Blick: Ergebnisse Benchmarktests 5–7

hend aufgeführt, wobei wir zum besseren Verständnis auch das Listing des Testprogramms abgedruckt haben (siehe Tabelle 1).
Für die Vergleichstests standen uns drei Geräte zur Verfügung:
1. COMPAQ Deskpro IV
2. SANYO MBC 555
3. APPLE II Plus

Während der Deskpro und der Sanyo unter dem Betriebssystem MS-DOS 2.11 laufen, wurde die Testreihe mit dem Apple unter CP/M 2.2 gefahren. Dabei kann man den Apple kaum mit den 16-Bit-Maschinen vergleichen, obgleich die erzielten Werte recht interessant sind.
Die Meßergebnisse haben wir grafisch in 8 Bildern dargestellt, wobei weniger der absolute Zeitbedarf für die Durchführung eines Tests von Interesse sein dürfte, als vielmehr die Zeitdifferenzen zwischen den einzelnen Maschinen.
Uns ging es bei diesem Test natürlich hauptsächlich um die Zeitdifferenzen, die sich beim Deskpro im Normalmodus (Prozessor mit 4,77 MHz getaktet) und im Turbomodus (Prozessor mit 8 MHz getaktet) ergeben würden.
Die Unterschiede waren ganz deutlich. Bei den diskettenorientierten Operationen lag der Zeitgewinn bei etwa 50 %, er erreichte rund 100 % bei den reinen Rechenoperationen.
Natürlich stellt sich hier sofort die Frage, warum denn das Gerät überhaupt noch mit einer Umschaltung in den Normalmodus ausgestattet wird. Laut Compaq kann es Programme geben, die beim Abarbeiten mit dem 8086, wenn dieser mit 8 MHz getaktet wird, aussteigen. Offensichtlich aus Gründen der Kompatibilität hat man hier eine Möglichkeit geschaffen, den 8086 mit dem langsameren Gang des 8088 zu fahren.

	Operation	Wert der Variablen	Durchläufe
TEST 1:	B = 2 × A	A = 10	5000
TEST 2:	B = SQR (A)	A = 10	5000
TEST 3:	B = 2 × 5 + 10 − 20		5000
TEST 4:	B = COS(D)	D = 0,5	1000
TEST 5:	PRINT C;	C = 1	200
TEST 6:	a) Den Wert A auf die Diskette schreiben	A = 10	2000
	b) Den Wert A von der Diskette lesen	A = 10	2000
TEST 7:	Sieb des Eratosthenes – Ermitteln der Anzahl der Primzahlen zwischen 3 und 10 000		

Tabelle 1

Die Massenspeicher: Bitfresser mit großem Magen

Es ist schon eine Wohltat, mit einem Festplattenlaufwerk zu arbeiten, wenn man ein Programm benutzt, welches stark diskettenorientiert ist, wie z. B. das Textverarbeitungsprogramm WORDSTAR. Blitzschnell werden die Menüs gewechselt, ohne daß die Tastatur für längere Zeit blockiert wird. Abspeichern und seitenweises Blättern im Text wird ohne große Verzögerungen erledigt. Hauptvorteil ist die Speichermöglichkeit für große Datenmengen, hat doch der Inhalt von etwa 5000 Schreibmaschinenseiten auf der 10-MByte-Festplatte Platz.
Fast unhörbar arbeitet die Diskettenstation. Auch die Positionierung des Schreib-Lese-Kopfes ist kaum zu hören. Da der Arbeitsspeicher mit 640 KByte Speicherplatz eine größere Kapazität als das Diskettenlaufwerk mit 360 KByte Speicherplatz aufweist, ist auch das Kopieren von Disketten mit einem Laufwerk unproblematisch: Der gesamte Inhalt der Quelldiskette wird in den Arbeitsspeicher geladen und dann nach Diskettenwechsel auf die Zieldiskette geschrieben.

Eine Besonderheit ist das integrierte Backup-Bandlaufwerk, ein Kassettenlaufwerk, welches zur Datensicherung der auf der Festplatte gespeicherten Daten gedacht ist. Auf einer Kassette, die etwa die Größe einer normalen Musikkassette besitzt, läßt sich der gesamte Dateninhalt der Festplatte aufzeichnen. Nur etwa eine Viertelstunde dauert eine derartige Übertragung.
Wäre diese Sicherungsmöglichkeit nicht vorhanden, würde man etwa 30 Disketten benötigen, um den Inhalt der Festplatte abzuspeichern.

Die Schnittstellen: das Leid der Anschlüsse

Angesichts der installierten beiden Schnittstellen, einer seriellen RS-232-C- und einer parallelen Centronics-Schnittstelle, sollte es eigentlich keine Probleme beim Anschluß von Peripheriegeräten geben.
Aber es gab doch Probleme. Denn an der Centronics-Schnittstelle war keine Centronicsbuchse, sondern ein nicht normgerechter DB-25-Stecker angebracht. Wohlverstanden ein Stecker und keine Buchse. Hier wollte man wohl eine Verwechslung mit der seriellen Buchse vermeiden.
Der Benutzer kann jedenfalls sein Gerät mit parallelem Eingang nicht ohne weiteres anschließen, und einen Lötkolben – nebst der entsprechenden Fertigkeit zum Löten – hat auch nicht jeder. Was soll's, die Industrie für Spezialleitungen und Adapter will auch leben.
Zu den Schnittstellen kann man auch die vier freien, IBM-kompatiblen Slots – Einschubleisten für zusätzliche Erweiterungen – zählen, die darauf warten, gefüllt zu werden. Für spätere Erweiterungen ist also noch genügend Platz vorhanden. Positiv ist hierbei anzumerken, daß kein Slot durch eine Speichererweiterungskarte belegt wird. Der gesamte Arbeitsspeicher befindet sich auf der Hauptplatine.

Das Betriebssystem: die treibende Kraft

Der Deskpro arbeitet mit dem Betriebssystem MS-DOS 2.11, welches in letzter Zeit den Standard für IBM-kompatible Computer darstellt. Es gehört in Form einer Systemdiskette zum Lieferumfang.
Der vom Betriebssystem her vorhandene, grundlegende Befehlswortschatz ist vom Hersteller um einige Befehle in Programmform erweitert worden.
Auf der Systemdiskette befinden sich 31 Programme, darunter die Programmiersprache Basic, bestehend aus drei Programmen. Der Rest sind Hilfsprogramme, im Englischen Utilities genannt.
Diese setzen sich zum einen aus den allgemein bekannten und üblichen Systemhilfen wie beispielsweise DISKCOPY (Kopierprogramm für Disketten), EDLIN (einfacher Texteditor), PRINT (Programm zum Ausdrucken von Stapeldateien) und FORMAT (Diskettenformatierung) zusammen. Zum anderen sind es weniger bekannte Hilfsprogramme, von denen hier nur die interessantesten angesprochen werden sollen.
Einige Programme unterstützen den Betrieb der Festplatte. Mit FDISK wird die Festplatte in das Betriebssystem MS-DOS eingebunden, BACKUP erleichert die Übertragung und Sicherung der Festplattendaten auf dem Backup-Bandlaufwerk. TREE liest das gesamte, baumstrukturierbare Inhaltsverzeichnis der Festplatte aus.
Das Anlegen dieses Verzeichnisbaums, dessen Strukturierung Ihnen überlassen bleibt, entscheidet darüber, ob Sie später Ihre Programme wiederfinden, oder ob Sie sich im selbstgeschaffenen Urwald hoffnungslos verlaufen.
Angesichts dessen, daß Sie auf der Festplatte 1000 oder mehr Programme unterbringen können, ist es von Vorteil, diese in mehreren kleinen Haupt-, Ober- und Unterverzeichnissen nach Themengebieten und Zusammengehörigkeit geordnet abzulegen, statt in einem einzigen großen Inhaltsverzeichnis. Mit TREE finden Sie Ihr Programm dann sicher wieder.
Mit DISKCOPY, DISKCOMP und COMP ist es auch mit nur einem Diskettenlaufwerk problemlos möglich, Disketten zu kopieren und zwei Disketten oder zwei Programme dahingehend zu prüfen, ob sie übereinstimmen.
Kennen Sie den Ärger, wenn sich auf der Diskette ein Fehler eingeschlichen hat, der es Ihnen unmöglich macht, den gerade geschriebenen 20seitigen Bericht auszudrukken oder weiterzubearbeiten? Das sind die Momente, wo man verzweifeln könnte. Nicht so beim Deskpro, gibt es doch das Programm RECOVER! Alle verbliebenen und noch lesbaren Sektoren werden in eine neue Datei gerettet und so dem Benutzer wieder zugänglich gemacht.
Das Programm MODE erlaubt es, verschiedene Parameter im System zu ändern. So können Sie beispielsweise den Übertragungsmodus der seriellen Schnittstelle ändern, die Bildschirmausgabe von 40 auf 80 Zeichen pro Zeile oder umgekehrt umschalten und die Schnittstelle zur Ausgabe der Druckerdaten bestimmen.
Der Befehl MORE bewirkt, ähnlich wie TYPE, die Ausgabe einer Datei auf dem Bildschirm, jedoch Seite für Seite, wobei Sie das Umblättern selbst kontrollieren.
Mit SORT lassen sich Daten innerhalb einer Datei sortieren, und mit FIND können Sie einen String, eine Zeichenkette, in einer Datei suchen und finden.



Kassette für Backup-Laufwerk, Speicherschuppen für 10 KByte

Mit dem GRAPHICS-Befehl können Sie mit einem passenden Drucker eine Grafik vom Bildschirm als Hardcopy kopieren.
Aus der bisherigen Beschreibung dürfte bereits deutlich geworden sein, daß das zugehörige Betriebssystem in der Tat sehr

Compaq Deskpro

komfortabel ausgestattet worden ist. Ausgesprochen positiv ist dabei zu bewerten, daß sämtliche Dienstprogramme in einer Sprache Rede und Antwort stehen, die in unserem Land jeder versteht, nämlich in Deutsch. Damit sind die meisten Programme – auch ohne zusätzliche Anleitung – leichtverständlich und anwendbar.
Nicht vergessen wollen wir ein auf der Systemdiskette befindliches Testprogramm, mit dem die gesamte Einheit in 28 Schritten von Kopf bis Fuß auf Fehler getestet werden kann. Doch Vorsicht! Wollen Sie den gesamten Test abspulen, benötigen Sie eine leere Diskette, die probeweise formatiert wird. Die gleiche Prozedur wird mit der Festplatte durchgeführt. Es dürfen sich also keine Daten auf der Festplatte und der Diskette befinden, die Ihnen lieb und teuer sind. Diese landen nämlich im Computerhimmel.

Kompatibilität: das ist hier die Frage

Über die Kompatibilität mit seinem Vorbild IBM läßt sich nur Gutes berichten. Laut Herstellerangabe laufen 99,9 % der IBM-Programme auf dem Deskpro. Wir können dieser Behauptung nicht widersprechen.
Auch die Händlerorganisation wird laufend darüber sachkundig gemacht, welche Programme laufen und welche Schwierigkeiten sie bereiten. In einer Händlerliste werden etwa 1000 Programme angeführt, die auf Compaqgeräten laufen. Diese Programme sind teilweise von den Softwarefirmen und teilweise von Compaq getestet worden. In der Liste finden sich aber auch 32 Programme, die auf den verschiedenen Compaqgeräten nicht laufen.

Die Dokumentation: der Bücherwurm kommt nicht zu kurz

Die zugehörige Literatur besteht aus drei umfangreichen Manuals, einem Leitfaden zur Computer-Auswahl und einer Übersichtsliste der Software-/Hardware-Ergänzungen.
Eines der Handbücher, der Operations-Guide ist in Englisch geschrieben. Dieses Buch beinhaltet die Inbetriebnahme, die Tastenbelegung, das Testprogramm und auch Grundlagen zum Betriebssystem und der Basic-Programmierung. Hier erfolgt jedoch eine Überschneidung durch die beiden deutschen Handbücher, die sich eingehend mit MS-DOS und BASIC befassen. Beide Bücher erläutern ausführlich die Bedeutung aller Funktionen und Befehle. Nur bei der Suche nach bestimmten Begriffen haben wir ein alphabetisches Schlagwortverzeichnis vermißt.

Die Grafik: viele bunte Bilder?

Der Computer ist zwar mit einer Grafikkarte ausgestattet: von vielen bunten Bildern kann der Besitzer der Originalkonfiguration nur träumen, denn ein Farbmonitor ist nicht dabei. Er wird auch nicht anstelle des monochromen Monitors angeboten. Warum eigentlich nicht?
Auch wir hatten keine Chance, beim Test einen vorhandenen Farbmonitor an den Deskpro anzuschließen. Die Stecker waren nicht kompatibel und über die Steckerbelegung war leider keine Information vorhanden. Wir mußten uns damit begnügen, die Farben aufgrund der unterschiedlichen Helligkeitswerte auf dem einfarbigen Monitor zu erahnen.
Mit dem monochromen Monitor wird im Grafikmodus mit einer Auflösung von 640 × 200 Punkten auf dem Bildschirm gearbeitet. Für einen Colormonitor sind 320 × 200 Punkte vorgesehen.
Durch das mitgelieferte BASICA wird die Grafik gut unterstützt. Eine Programmierung ist recht einfach und komfortabel.

Der Preis: Qualität kann nicht billig sein

Mit 8450 DM beginnt die Preisliste der Compaq-Deskpro-Produkte. Dafür erhält man einen Deskpro I mit einem 128-KByte-Arbeitsspeicher, einer Diskettenstation, einer Centronics-Schnittstelle, Farbgrafik-Karte, Monitor und Uhrenkarte. Für den Deskpro IV in der vorgestellten Konfiguration sind 21 850 DM auf den Tisch des Hauses zu legen. Obgleich dieser Preis auf den ersten Blick hoch erscheint, ist er doch durch die riesige Speicherkapazität, den großen Arbeitsspeicher und die hohe Arbeitsgeschwindigkeit als gerechtfertigt anzusehen. Eine Textverarbeitung mit diesem Gerät bereitet ausgesprochenen Spaß. Wegen seiner soliden Verarbeitung sollte der Deskpro IV auch einen gelegentlichen Stoß nicht allzu übel nehmen. *Jürgen Heyer*

Kurz und bündig

Für 21 850 DM Endpreis erhalten Sie beim Kauf eines Deskpro IV von Compaq eine Computerkonfiguration, die wirklich IBM-kompatibel ist. Ausgerüstet mit einem 8086-Prozessor und für eine Erweiterung mit einem 8087-Coprozessor vorbereitet, arbeitet das Gerät mit zwei verschiedenen Taktfrequenzen: im Turbomodus mit 8 MHz, im Normalmodus mit 4,77 MHz, wobei mit letzterem die Taktfrequenz des 8088-Prozessors simuliert wird. Aufgrund der Ausstattung mit einem 640-KByte-Arbeitsspeicher, mit einem 360-KByte-Diskettenlaufwerk und einem 10-MByte-Festplattenlaufwerk können auch größere Datenmengen problemlos verarbeitet werden. Zur Ausstattung gehört eine serielle und eine parallele Schnittstelle sowie eine batteriegepufferte Echtzeituhr.
Die Zentraleinheit ist in einem stabilen Blechgehäuse untergebracht, welches auch eine rauhe Behandlung verträgt.
Dank des Betriebssystems MS-DOS 2.11 und einiger sehr nützlicher, in Deutsch geschriebener Dienstprogramme zeigt sich der Computer den verschiedensten Anforderungen gewachsen.
Eine ausführliche Dokumentation, die größtenteils in Deutsch geschrieben ist, rundet den positiven Eindruck von diesem Gerät ab.



PHILIPS

PHILIPS

In Ihrem Job, Ihrem Geschäft, Ihrer Branche.

SO LÄUFT'S



. . . mit dem Philips Portable Computer P2000 C. Mit 16 Bit und 8 Bit.

Mit soviel Speicher, wie Sie möchten – von 64K bis 512K. Mit 32K extra für den Bildschirm. Und natürlich Disk-Kapazität – bis zu 2x 640K Floppy oder Hard Disk, wenn Sie wollen, auch eingebaut.
Das 8 Bit CP/M und p-System und die 16-Bit-Version MS-DOS bieten Software für jede Aufgabe in fast allen Branchen. Und alle Schnittstellen, die Sie brauchen: für Drucker und zusätzliche Floppy-Disk-Laufwerke, externen Monitor, für Datenkommunikation, externe Hard Disks und IEC/IEEE. Der 9-Zoll-Bildschirm ist blendfrei und durch seine hohe Auflösung für Grafik besonders geeignet.
Die Tastatur ist flach und ergonomisch.
Diverse System-Konfigurationen mit beigepackter Software sind verfügbar.
Preis ab DM 4.550,–*.

* Unverbindl. Preisempfehlung inkl. MWSt.



Hannover Messe 17.–24. April
CeBIT Halle 4, Stand 2404

Der tragbare Computer zum tragbaren Preis.

Ihr Computer-Händler informiert Sie gerne über die Vorzüge des Philips P2000 C. Oder senden Sie diesen Kupon an einen unserer Distributoren.

CS 3/85

Name: _____

Anschrift: _____

_____

Telefon: _____

Güssow-KG,
Meß- und Datentechnik
Stolper Straße 2
2000 Hamburg
Tel.: (0 40) 6 78 40 81

Leuwico
Electronic GmbH.
8631 Wiesenfeld Coburg
Postfach 260
Tel.: (0 95 66) 1 91 21

Insider haben schon lange vor Herstellern auf den Knien gelegen und um einen Textprozessor mit serieller Schnittstelle und Speicherfähigkeit gebeten. Aber nichts kam... Auf der Orgatechnik stellte der Büromaschinen-Hersteller Brother sein TC-600-Terminal vor, mit dem die Mikrocomputerbranche fast einer großen Blamage ausgesetzt wurde.

Günther Leue, erfolgreicher Vertreiber von COMMBOXen („Electronic Message System“ oder „Electronic Mailbox“), zu diesem Thema: „Die haben es nicht begriffen. In den Vereinigten Staaten gibt es bald eine Million Benutzer von elektronischen Postfächern in Kommunikationscomputern unterschiedlichster Art. Aber niemand hat daran gedacht, preiswerte kleine Terminals anzubieten. Entweder muß man Terminal-Software auf Personalcomputern benutzen oder zu diesen „Handhelds“ greifen, die viel zu beschränkt und teuer sind.“

Das gab es bisher

Er weiß, wovon er redet. Begleitcomputer wie der Olivetti M10 oder Tandys TRS-80 M100 kosten in einer recht schmalbrüstigen Grundausstattung an die 2000 DM. Darin sind dann Basic (wozu bei Terminimal-Betrieb?), Terminal-Programm und Texteditor enthalten. Draufgelegt werden vielleicht noch ein Terminkalender oder etwa (wie beim PC-8201-A von NEC gegen Aufpreis) ein Tabellen-Kalkulationsprogramm, das zwar herrlich funktioniert, aber in einem so kleinen Display noch mehr frustet als auf einem PC-Bildschirm, der ja auch nur einen Ausschnitt darstellt von dem, was man sich als omnipotente Rechentafel zusammengezaubert hat.
Und dann die Aufbewahrung der Informationen: Entweder gibt man ein Heidengeld aus, um seine Begleitcomputer erst einmal fit zu machen. Der NEC kann bis zu 3 mal 32 KByte RAM ausgebaut werden. Olivetti und Radio Shack bringen es nur bis auf 32 KByte. Programme und Daten lassen sich auch auf Cassetten auslagern – eine ziemlich antiquierte und nicht sehr rationelle Art.
Man steht also als verwöhnter PC-Benutzer ziemlich belämmert da... – oder man greift zu einer externen Floppy, wie NEC es anzubieten sich anschickt. Aber das kostet dann noch einmal so viel wie die Maschine selbst, wenn nicht sogar mehr. Oder man greift zu noch edleren Produkten, die das Konto aufzehren wie eine Schwindsucht. Je mehr man darüber nachdenkt, um so weniger Spaß macht es. Data General hat dem nun die Krone aufgesetzt: mit dem „One“ ist ein IBM-kompatibler Koffercomputer mit eingebauten Mikrofloppies zu (nur angedeuteten) 17 000 Mark zu haben. Mit Open Access, Multiplan, WordStar oder Lotus 1-2-3 kann man sich jetzt also netzunabhängig vergnügen und, wenn man will, weil es das bezeugt schon gab, sogar auf dem stillen Örtchen. Wie das zu einem ordentlichen Ergebnis führen soll, solange das Werk nicht von der Musik eines Druckers gekrönt wird, scheint nicht schlüssig zu sein.
Halten wir zweierlei fest: Begleitcomputer machen Sinn. Sie sind zur mobilen Informationserfassung



AKTENTASCH

ausreichend geeignet, wie die spärliche, aber immerhin vorhandenen Zeugnisse belegen. Als Computer im wahren Sinne sind sie jedoch kaum zu betrachten. Will man zum Beispiel den Text aus dem Tandy zu einem Drucker entlassen, was durch Betätigen der PRINT-Taste recht einfach erscheint, wirft er alles unformatiert in just jenem Format aufs Papier, wie es im Display zu lesen war: mit maximal 40 Zeichen je Zeile. Der NEC tut sich da noch schwerer. Bei ihm muß man erst ein Basic-Programm von der Cassette locken, um dann seinen Text im Flattersatz mit wählbarer Zeilenlänge ausdrucken zu können. Um die Zeilenlänge einzustellen, muß man jedoch schon fähig sein, das Druckprogramm in Basic zu editieren. Alles nichts Halbes und nichts Ganzes. Ohne das Hinüberschaufeln zu einem anderen (nämlich einem richtigen) Computer kann man die Daten kaum präsentabel verarbeiten.

War die Lektüre bis hierhin recht frustrierend, so nur deshalb, weil die Situation so frustrierend ist. Der Markt ist halt so. Er hat sich gefälligst den Strategien der Hersteller anzupassen.

Wir sind – vergessen wir das nicht – auf der Suche nach einem mobilen Terminal. Dabei haben wir die Befehle, wie der Markt sie bislang bot, vorab unter die Lupe genommen. Es macht schon Spaß, einen ordentlichen PC zu Hause oder im Büro benutzen zu können und auch an beliebiger Stelle unterwegs einen Informationsfresser mitzuführen. Nur muß man sich überlegen, wie man dazu seine Finanzen nicht ruiniert. Die beste bislang gefundene, erprobte und auch bewährte Lösung war die: Man nehme einen PC für zu Hause, einen beliebigen Begleitcomputer wie etwa den NEC PC-8201-A und einen Akustikkoppler. Dazu nehme man ein Fach in einer COMM-BOX wie etwa der von Günther Leue, die auf der Orgatechnik und zuvor auf der Hannover Messe Furore gemacht hat. Dann kann man etwa folgendes tun: Man geht zu Pressekonferenzen oder was auch immer und hacke die Informationen in das Kofferdingsda hinein. Wird der Platz zu eng, nehme man das nächstbeste Telefon, um über Datex-P in sein elektronisches Datenfach zu sehen. Dort kann man seinen Text deponieren und gleich auch noch erfahren, ob von anderen Leuten Daten vorliegen. Solche Informationen können nämlich sehr wichtig und eilig sein. Dann mache man weiter.

Später: Gemütlich an seinem ausgewachsenen PC sitzend, spielt man sich erst einmal das mobile Gerät leer, um mit seiner Ernte auf dem PC etwas Ordentliches anfangen zu können. Dann gehe man über Datex-P mit dem nun vom Netz gespeisten Akustikkoppler in sein Fach, um auch noch die anderen Informationen in den PC zu laden. Eine feine Sache. Man überlasse die Nutzung fortschrittlicher Technik nicht immer den „Großen", die dadurch nur noch größer werden und die „Kleinen" plattmachen.



Foto: Helmut Himmler

Das gibt's jetzt

Zur Erinnerung: Wir suchen das ideale Terminal von der Computerindustrie, das wir nur simulieren konnten, indem wir eine Art Computer dazu einsetzten, die „auch" als Terminal zu verwenden war. Und nun kommt ein Schreibmaschinen-Hersteller daher und präsentiert ein Gerät, das genau diese Funktion erfüllt und Terminalqualitäten aufweist, die den Computerherstellern nicht einmal eingefallen waren. Wie das? – Die Rede ist vom TC600, der dem

EN-TERMINAL

AKTENTASCHEN-TERMINAL

Brother-Terminal EP-44 in den Ausmaßen und grundsätzlich im Aussehen ähnelt. Es löst genau die Probleme, die angesichts des wachsenden Marktes für elektronische Brieffächer aufgetaucht sind und – zum x-ten Male: – von der Computerindustrie nicht gelöst wurden. Nicht erkannt? Verschlafen? Nein, man hat wir dabei, daß alle die IBMs, Olivettis, Olympias, Brothers und TAs vor den Schreibdamen in Büros nichts anderes sind als Hardcopy-Fabriken, deren Produkte sich eignen, ein Heer von Boten bei der Gelben Post in Brot und Gnaden zu erhalten, obwohl – wie doch jeder wissen könnte – diese Art Informationsverbreitung zum größten Teil schon völlig überflüssig ist. Weil es besser und schneller und billiger geht.



Tadellos klappt die Verbindung per Akustikkoppler ***Foto: Archiv K. B. Hacker***

nicht hingesehen, nicht hingehört. Wer ist denn schon der Verbraucher, der „Anwender"? Anwenden kann man nur, was man auch erhalten kann, was hergestellt ist. Immer reicht das nicht. Man könnte doch einmal etwas herstellen, was die Anwender sich wünschen, ohne daß es vorher schon da war.

So etwas nennt man Bedarf decken, statt Bedarf wecken. Wer Durst hat, verlangt ja auch keine Brötchen...
Ein Stichwort ist zwar schon gefallen, aber noch nicht genug bewertet worden: Drucker. Man kann elektronisch Gespeichertes zwar „lesen", aber nicht herumtragen und jemandem übergeben, der keinen Computer hat und vielleicht auch keinen haben will. Alle Früchte unseres digitalen Zornes werden erst richtig genießbar, wenn sie sich auf ordinärem Papier ausbreiten. „Hardcopy" nennt man das – sozusagen die Herablassung des Computers, aus seinem Seelenleben etwas für das niedere Volk abzulassen. Vergessen

Aber man muß sie beherrschen. Deshalb ist der Brother TC600 erst einmal eine vollwertige elektronische Speicherschreibmaschine, die – sonst wäre sie keine – auch drukken kann. Sie benutzt dazu einen Thermodrucker mit einer 24x18-Punktmatrix. Diese Auflösung reicht für NLQ, also „Nahezu-Letter-Qualität", und (wenn man nur dran dächte) auch für Grafik.

Macht ganz schönen Druck

Formatierungsmöglichkeiten gibt es obendrauf in Hülle und Fülle: Man kann bei Absätzen die erste Zeile einrücken, alles in Block- oder links- sowie rechtsbündigen Flattersatz drucken lassen. Abweichend können beliebige Textteile auch zentriert oder im Ganzen nochmals eingerückt werden. Auch ist es möglich, eine Zeile wie etwa das Datum vorab zu definieren und auf Knopfdruck immer wieder aufzurufen. Bei der Eingabe von justiertem Text braucht man nicht einmal die RETURN-, ENTER- oder CR-Taste zu drücken, weil eine „heiße Zone" am Zeilenende definiert werden kann, innerhalb derer es genügt, die Leertaste oder den Trennungsstrich zu drücken, damit der (die?) TC600 eine neue Zeile beginnt.
Automatisches „Suche" oder „Suche-Ersetze" ist eingebaut, wodurch man beispielweise alle Müllers zu Meiers machen kann mit nur einem einzigen Tastendruck. Oder alle „Minister" zu „Minister a.D.".
Insgesamt kann man bei dem (oder „der"? – ist es eine sie oder ein er?) TC600 neun verschiedene Files, also Textsammlungen, verschiedener Länge bis zu insgesamt rund 14 500 Zeichen ansammeln. Aber was dann? Irgendwann könnte der Speicher ja voll sein, ohne daß man den

brother TC600 erlaubt das Schreiben in den Speicher mit Kontrolle über die Zeilenlänge über eine "Hot zone", innerhalb derer der Schreiber durch ein Akustiksignal gewarnt wird. Drückt er innerhalb dieser Zone die Leertaste oder den Trennungsstrich, beginnt automatisch eine neue Zeile. Beim Ausdrucken nimmt TC600 einen automatischen Randausgleich vor. Die Abstände zwischen den Wörtern sind innerhalb einer Zeile immer gleich. Damit dürfte eine Druckqualität erreicht sein, die auch für anspruchsvolle Schreiber zufriedenstellend ist.

Linker oder rechter Rand sind beliebig einstellbar. Korrekturen sind jederzeit möglich. Auch kann man beispielsweise mit der Funktion "Search/Replace" (Suche und ersetze) Wörter automatisch auswechseln lassen.

Muster „brother TC 600" hochauflösende NLQ-Matrix

Computer Schau

Auftrag für Kleinanzeige im ComputerSchau-Markt

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsten erreichbaren Ausgabe der „ComputerSchau" folgenden Text in der angekreuzten Rubrik.

CS-Programmbörse
☐ suche Software
☐ biete an Software

CS-Minimarkt
☐ suche Hardware
☐ biete an Hardware
☐ Tausch
☐ Kontakte
☐ Verschiedenes
☐ Chiffre
☐ Adresse
☐ Telefon

Bitte leserlich in Groß- und Kleinbuchstaben ausfüllen!

☐ Private Kleinanzeige
Preis je Druckzeile DM 5.70 inkl. MwSt.
Chiffregebühr je Anzeige DM 9.69 inkl. MwSt.

☐ Gewerbliche Kleinanzeige
Preis je Druckzeile DM 9.12 inkl. MwSt.
(dürfen nicht unter Chiffre erscheinen).

Bitte beachten Sie, daß Preise in Anzeigen die MwSt. enthalten müssen!

Computer Schau

Auftrag für Kleinanzeige im ComputerSchau-Markt

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsten erreichbaren Ausgabe der „ComputerSchau" folgenden Text in der angekreuzten Rubrik.

CS-Programmbörse
☐ suche Software
☐ biete an Software

CS-Minimarkt
☐ suche Hardware
☐ biete an Hardware
☐ Tausch
☐ Kontakte
☐ Verschiedenes
☐ Chiffre
☐ Adresse
☐ Telefon

Bitte leserlich in Groß- und Kleinbuchstaben ausfüllen!

☐ Private Kleinanzeige
Preis je Druckzeile DM 5.70 inkl. MwSt.
Chiffregebühr je Anzeige DM 9.69 inkl. MwSt.

☐ Gewerbliche Kleinanzeige
Preis je Druckzeile DM 9.12 inkl. MwSt.
(dürfen nicht unter Chiffre erscheinen).

Bitte beachten Sie, daß Preise in Anzeigen die MwSt. enthalten müssen!

Computer Schau

Leser-Service-Karte

Damit wir unsere Leser in Zukunft noch besser und zielgerechter informieren können, haben wir uns ein paar Fragen an Sie ausgedacht. Bitte benutzen Sie für Ihre Antwort nur diese vorgedruckte Postkarte.

1. Welcher Beitrag in der ComputerSchau hat Ihnen besonders gefallen?

_____

2. Welcher unserer Beiträge hat Ihnen am wenigsten zugesagt?

_____

3. Lesen Sie die ComputerSchau mehr aus beruflichem oder mehr aus privatem Interesse?

☐ berufl. Interesse ☐ priv. Interesse

4. Besitzen Sie einen Computer bzw. wollen Sie sich in absehbarer Zeit einen anschaffen?

☐ ja, und zwar (Hersteller, Typ) _____
☐ nein

5. Haben Sie bisher schon andere Computer-Zeitschriften gelesen? Wenn ja, welche?

_____

_____

Computer Schau

Absender:

Name/Vorname

Telefon (für Rückfragen)

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text in der nächsten erreichbaren Ausgabe der „ComputerSchau". Ich zahle sofort nach Rechnungserhalt.

Datum Unterschrift

Bitte frei-machen

POSTKARTE

ComputerSchau
Anzeigenabteilung
Franzis-Verlag GmbH
Karlstraße 41
8000 München 2

Computer Schau

Absender:

Name/Vorname

Telefon (für Rückfragen)

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text in der nächsten erreichbaren Ausgabe der „ComputerSchau". Ich zahle sofort nach Rechnungserhalt.

Datum Unterschrift

Bitte frei-machen

POSTKARTE

ComputerSchau
Anzeigenabteilung
Franzis-Verlag GmbH
Karlstraße 41
8000 München 2

Computer Schau **Leser-Service-Karte**

Absender

Name Vorname

Straße

PLZ/Ort

Alter

Beruf

Ich habe dieses Heft der ComputerSchau
☐ selbst gekauft
☐ von Bekannten bekommen
☐ als Werbeexemplar erhalten

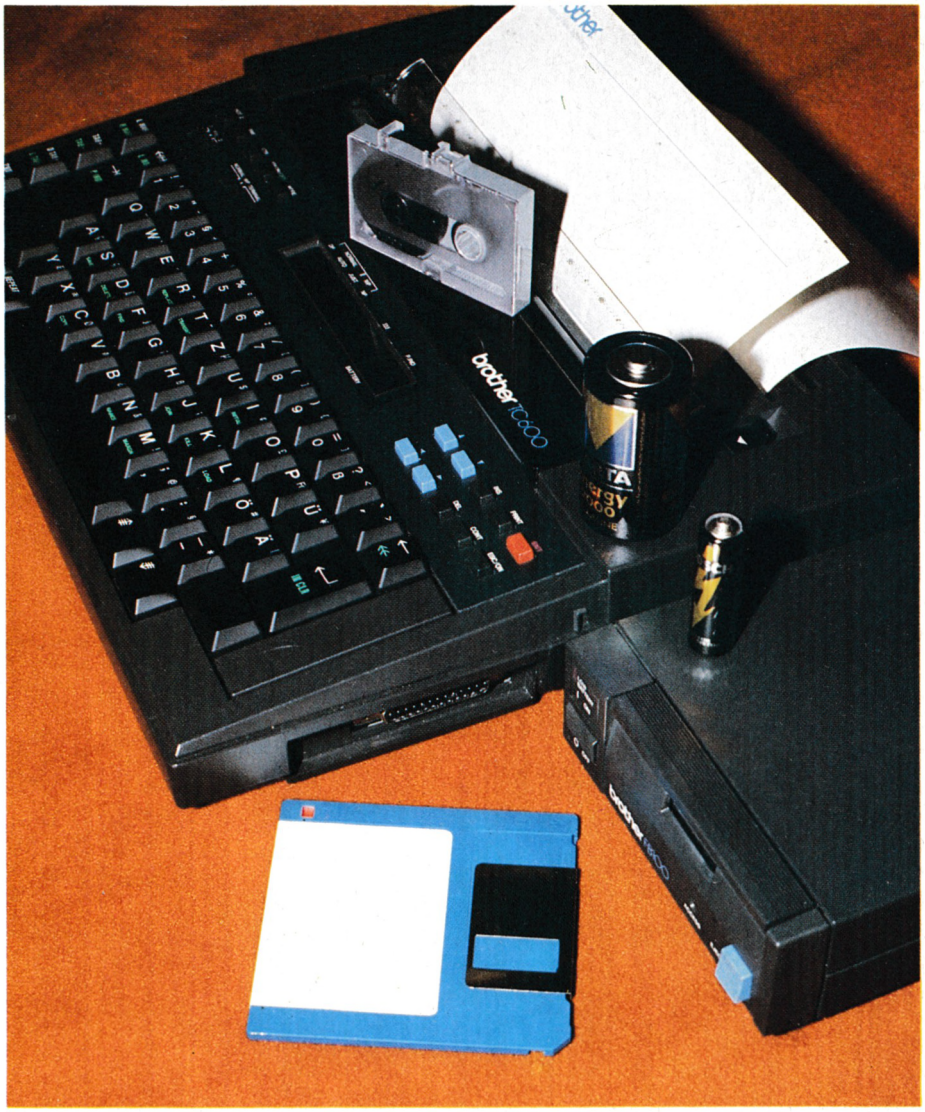
Bitte frei-machen

POSTKARTE

Franzis-Verlag GmbH
Redaktion ComputerSchau
Karlstraße 37–41

8000 München 2

Inhalt einfach wegkippen will... Reden wir von Preisen. Ein M100, M10 oder PC-8201-A kostet um die 2000 Mark. Benutzt man nicht einen PC oder ein elektronisches Fach als Externspeicher, steht man ziemlich dumm da. Speicherung auf Ton-Cassetten mit einem der vielgepriesenen „handelsüblichen" Recorder ist wohl nicht einmal mehr ein Witz. Und floppybestückte Mobilgeräte kosten reichlich Geld und Überwindung.
Für exakt 2000 Mark plus Steuer bietet TC600 bereits eine 3,5-Zoll-Mikrofloppy gleich mit, batteriebetrieben.



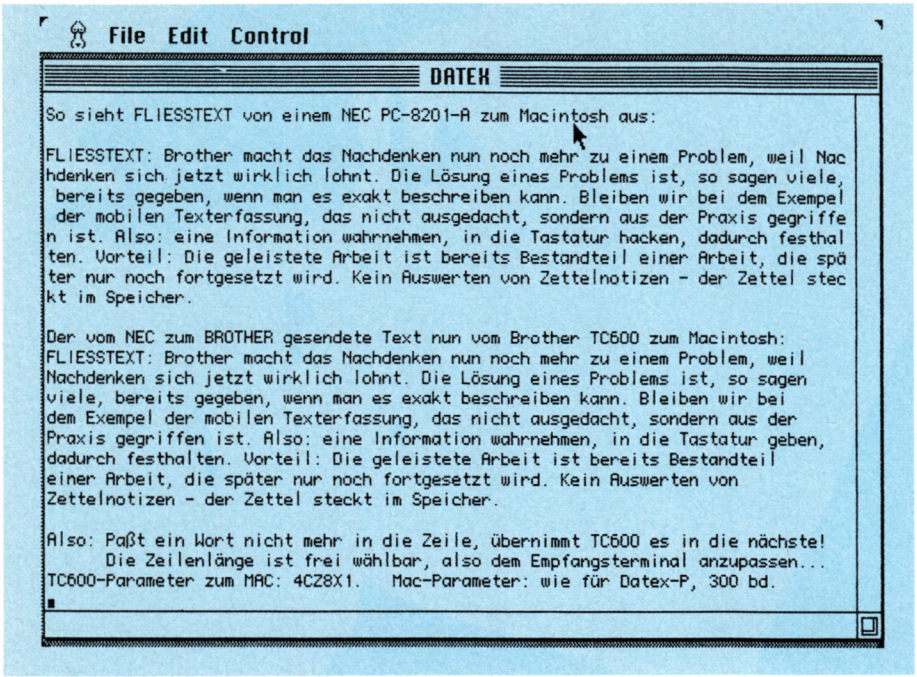
Selbst ein Floppy-Laufwerk gibt's zu kaufen *Foto: Archiv K. B. Hacker*

Einige wollten es nicht glauben. Eine Speicherschreibmaschine, dazu noch bequem wie eine Damentasche tragbar, zu 1200 Mark? Und noch eine Floppy dazu, die mit Batterien laufen und nur 800 Mark kosten soll? Wie eine Lösung des Rätsels wurde dann die Speicherfähigkeit der Floppy von „nur" 100 KByte zur Kenntnis genommen: „Ja, dann ..." Nicht wissen konnte, wer nicht fragte, warum die Speicherfähigkeit beschränkt wurde: damit das Laufwerk lageunabhängig und selbst bei Erschütterungen einwandfrei arbeiten kann. Das gleiche Laufwerk von Brother wird in anderen Maschinen eine größere Schreibdichte aufweisen. Es kann also nicht „schlecht" sein.

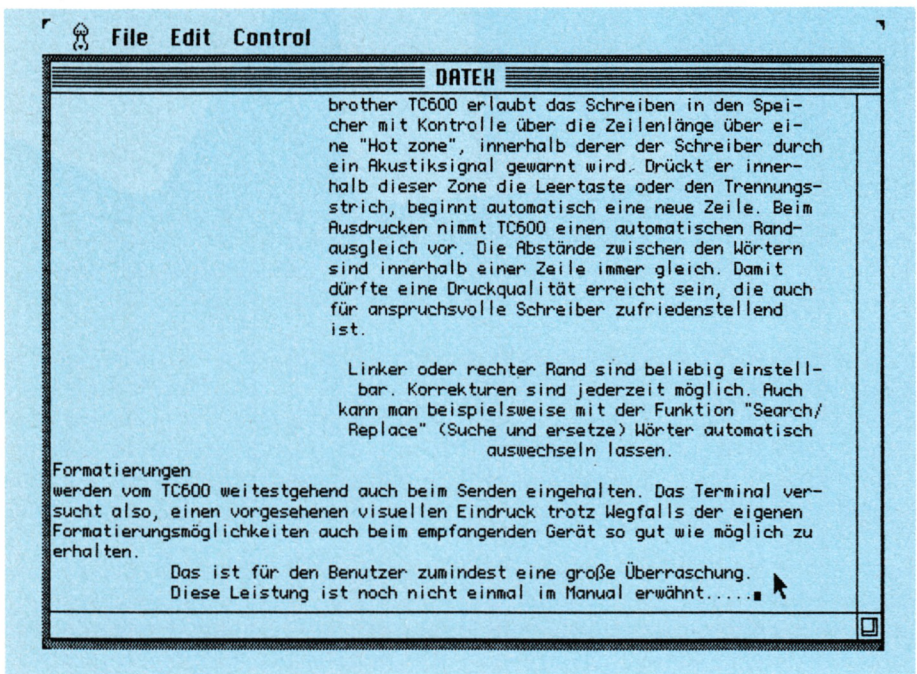
Kontaktfreudig durch programmierbare Schnittstelle

Das alles könnte bei Vergleichen mit der Konkurrenz (wo ist die?) schon als sehr preisgünstig bezeichnet werden. Aber wir sind noch nicht beim Schluß. TC600 hat nämlich da, wo mit LOAD, SAVE und KILL auf die Floppy zugegriffen werden kann, gleichzeitig auch den Alternativanschluß für ein Modem, also eine V.24-Schnittstelle, die beliebig zu programmieren ist, oder genauer: für 75 bis 1200 Baud, verschiedene Codes (ASCII, Schreibmaschine, Personal Computer oder zwei internationale 8-Bit-Codes), Parity, Kontrollsignal-Gültigkeiten, Handshake und Linefeed-Automatik. Es ist ohne weiteres möglich, auf das Darstellungsformat eines Empfängers, wenn bekannt, Rücksicht zu nehmen, ihm also den Bildschirm nicht brutal vollzubrasseln, wenn man ihm ein File hochlädt. Zum Hochladen gehört das „Download", also das Abspeichern von empfangenen Daten. Auch das wird elegant erledigt. Online-Betrieb führt dazu, daß der einkommende Text auf dem Thermopapier erscheint. Auf Normalpapier geht es auch, aber es wäre schade um das Cassetten-Spezialband.
Beim Drucker, der 16 Zeichen je Sekunde druckt, wurde bemängelt, daß er nur in einer Richtung druckt. Natürlich könnte er in beiden Richtungen drucken, aber dann nur als reiner Thermodrucker und nicht auch mit der Farbband-Cassette auf glattem Papier. Und bei Terminalbetrieb kann TC600 hinten ja nicht wissen, was vorne (von hinten also hinten) stehen soll, müßte warten, bis eine Zeile im Puffer steht und sie ausdrucken, während die Folgezeile in den Puffer wandert. Wozu das? Längere geschlossene Nachrichten läßt man in den Speicher rauschen, um die Verbindungszeit zu kürzen, und erst später ausdrukken – etwa auch mit der Stromversorgung vom Netz statt aus den bulligen Monozellen, die nicht ewig halten.
Was diese Maschine von Brother bedeutet, kann man eigentlich erst ermessen, wenn man den genau für sie und nichts anderes empfundenen Bedarf hat. Und das setzt eigentlich voraus, daß man über Datex-P seine Connections auch von unterwegs, so beispielsweise vom Hotel aus, pflegen muß und auch, als Journalist etwa, öfter gehalten ist, umfangreiche Notizen zu fertigen, um sie später zu verwenden. Hier zählt, daß die Zeit für die Notizen von der Zeit für die Weiterbearbeitung abgezogen werden kann. Der Notizblock steckt im Speicher und muß nicht „ausgewertet", also in Hackerei am heimischen PC umgesetzt werden.

AKTENTASCHEN-TERMINAL



„Dreiecksverhältnis": TC 600 „denkt" beim Senden!



Von TC 600 an Macintosh gesendeter Text

Natürlich, und das kommt hinzu und wurde schon angedeutet, kann man auch fix und fertige Arbeiten erstellen und direkt auf die Reise schicken. Dazu sind aber noch die wenigsten Redaktionen empfangsbereit (eine Schande eigentlich, wenn man bedenkt, daß die Priester einer Wahrheit diese selbst am wenigsten beherzigen) – doch da gibt es ja auch die sinnigen Sprüche von Schustern und Schneidern... Mithin: Brother trifft mit dem Modell TC600 genau in ein Ziel, von dem es Mengen gibt. Belehren lassen sollten sich die Konstrukteure, daß es bei den heutigen Preisen für kleine LCD-Anzeigen ein Witz ist, nicht gleich eine Display-Zeile zu wählen, die der Druckerzeile gerecht wird, also 80 Zeichen plus Kontrollzeichen faßt. Da wurde geschludert.

Und diese Tatsache ist fast ein Trost: Es wäre zu schön gewesen, um wahr zu sein – endlich einmal der Erfüllung aller seiner Träume zu begegnen, und dann noch zu einem so geringen Preis. Sicher wird die 80/84 Zeichen-Zeile kommen, aber dann könnte noch etwas zu bemängeln sein. Denn mit 32 KByte Speicherplatz hätte man nämlich erst den Himmel auf Erden. Doch wer weiß – TC600 ist ein japanisches Produkt. Und wie sich immer wieder herausstellt, lernen die Japaner noch am schnellsten. Zumindest als Journalist kann man feststellen, daß es leichter ist, sich diese Maschine zu leisten, als auf sie zu verzichten. Auch Hobby-Mailboxer werden an der TC 600 ihre Freude haben.

K. B. Hacker

Kurz und bündig

Telekommunikation mit Mikrocomputern gewinnt sowohl auf dem professionellen als auch auf dem Hobby-Sektor immer mehr an Bedeutung. Mobile Geräte für den Einsatz auf Reisen waren bisher noch in vielen Belangen ziemlich unvollkommen oder aber arg teuer. Mit dem TC600 stellt Brother ein Terminal vor, das dieser Misere ein Ende bereitet.

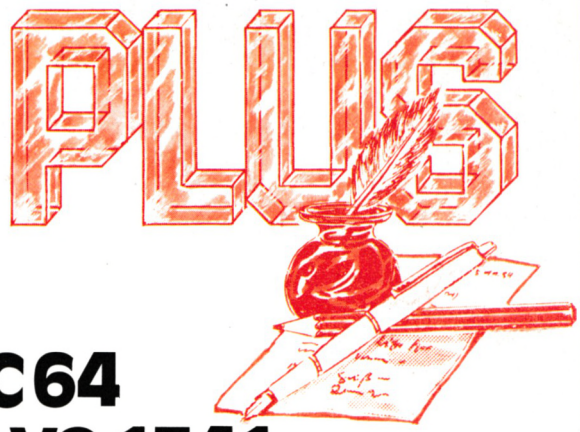
Für 1200 DM bekommt man einen batteriebetriebenen Kommunikationscomputer mit Schönschreibdrucker und programmierbarer Schnittstelle. Die entsprechende Software ist bereits „eingebaut", ebenfalls serienmäßig ist eine sinnvolle Textverarbeitung. Lediglich das Display ist etwas klein geraten.

Für weitere 800 DM gibt's passend zum TC600 eine ebenfalls batteriebetriebene Floppystation mit 100 KByte Speicherfähigkeit.

Für Datex-P und Mailboxbenutzer ist das genau die richtige „Verbindungsmaschine" für die Aktentasche.

DATA BECKER präsentiert ein neues Textverarbeitungsprogramm der Superlative:

TEXTOMAT PLUS



Deutschlands meistgekaufte Textverarbeitung bietet Profileistung zum Hobbypreis:

Das alles kann Textomat:

Diskettenprogramm – durchgehend menuegesteuert – deutscher Zeichensatz auch auf COMMODORE-Druckern – Rechenfunktionen für alle Grundrechenarten – 24 000 Zeichen pro Text im Speicher – beliebig lange Texte durch Verknüpfung – wahlweise 40 oder 80 Zeilen pro Zeile durch horizontales Scrolling des Bildschirms – läuft mit 1 oder 2 Floppies – frei programmierbare Steuerzeichen – Formulareinstellung für Randeinstellung usw. – komplette Bausteinverarbeitung – Blockoperationen, Suchen und Ersetzen – Serienbriefschreibung mit DATAMAT – formatierte Ausgabe auf Bildschirm – an fast jeden Drucker anpaßbar – ausführliches deutsches Handbuch mit Übungslektionen. TEXTOMAT kostet nur DM 99,–

Und das kann Textomat PLUS zusätzlich:

+ Anzahl der Zeichen pro Zeile frei zwischen 40 und 240 einstellbar – neues Formatieren des Textes bei jedem Einlesen in den Speicher, so daß es keine Rolle spielt, mit welcher Einstellung der Text geschrieben wurde.
+ 8 frei definierbare Floskeltasten zum Schreiben von Wörtern oder Sätzen auf Tastendruck.
+ Wordwrap zieht jedes Wort, das nicht mehr in eine Zeile paßt, sofort in die nächste Zeile.
+ Frei einstellbarer Tabulator.
+ Alle einmal definierten Tabulatorpositionen und Floskeltasten, die Formateinstellungen usw. können natürlich im Formular auf Diskette gespeichert und beliebig oft aufgerufen werden.
+ Von Ihnen eingegebene Trennvorschläge werden bei der Formatierung automatisch ausgeführt, so daß lange Wörter nicht mehr große Löcher im Text verursachen.
+ Formatierte Ausgabe auf Bildschirm mit der Anzeige von Überschriften, Seitenumbruch, Seitennummern usw. ermöglichen es, sich ein genaues Bild vom Aussehen des Textes zu machen ohne auch nur ein Blatt Papier zu verschwenden.
+ Anzeige wahlweise im 40-Zeichenmodus oder über die integrierte softwaremäßige 80-Zeichenkarte möglich.
+ Senden und Empfangen von Texten über Akustikkoppler – dabei können auch Texte von anderen Quellen außer TEXTOMAT PLUS empfangen werden. Eine frei editierbare Konvertierungstabelle verhindert Schwierigkeiten mit den ASCII-Codes anderer Computer.

für C64 und VC 1541

+ Beliebiger Zeichensatz sowohl für Drucker als auch für Bildschirm erstellbar. Sei es griechisch oder seien es nur ein paar spezielle mathematische Sonderzeichen. Jedes Zeichen auf dem Bildschirm kann in einer maximalen Matrix von 16 x 16 Punkten auf den COMMODORE-Druckern MPS801, 802, 803 und den EPSON-Druckern RX80 bzw. FX80 mit DATA BECKER-Interface ausgedruckt werden. Durch den Ausdruck im Grafikmodus ist es jetzt auch möglich, Proportionalschrift auf allen diesen Druckern (auch den COMMODORE-Druckern!!) zu erstellen.
+ Unterstützung des frei definierbaren Zeichensatzes des EPSON-FX80 in allen Belangen.
+ Mischen von Text und Grafik mit den oben genannten vier Druckertypen. Jede normal gespeicherte Grafik, wie z.B. von SUPERGRAPHIK, KALKUMAT oder KOALA-PAD kann auch ausschnittweise in den Text integriert werden.
+ Druckausgabe auch auf Floppy, so daß der Text in eine Datei geschrieben wird. Damit ist es z.B. möglich, eine Fotosatzmaschine anzusteuern.
+ Wahlweise menuegesteuerte Bedienung des Programms oder schnelle Direktanwahl der Befehle über Buchstaben für den geübten Anwender.
+ Sehr umfangreiches, reich illustriertes Handbuch, in dem alle Funktionen ausführlich beschrieben sind.

TEXTOMAT PLUS ist sofort lieferbar und kostet

DM 248,–

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

MIKROCOMPUTER IN DER SCHULE

Das Thema Mikrocomputer für Schüler, bzw. der Informatikunterricht an den Schulen, ist nach wie vor aktuell. Immer wieder beschwören Politiker, allen voran der Bundesminister für Forschung und Technologie, Dr. Heinz Riesenhuber, einen Sinneswandel, damit die Bundesrepublik nicht zur Computer-Provinz verkommt, in der sich eine Computer-Analphabeten-Generation tummelt. Wie sieht es denn nun eigentlich wirklich aus? ComputerSchau möchte hier einmal einen Betroffenen seine Meinung sagen lassen. Den nachfolgenden Beitrag verfaßte Dr.-Ing. Herbert Voß, Gymnasiallehrer für Informatik, Mathematik und Physik am Canisius-Kolleg in Berlin.

Es kann absolut keine Rede davon sein, daß wir einer Computer-Analphabeten-Generation zusteuern (allein schon diese Wortbildung verursacht Kopfschütteln)! Nimmt man einmal die Auflagen der Fachzeitschriften, die sich direkt oder indirekt mit dem Thema „Elektronik" auseinandersetzen, die Verkaufszahlen an programmierbaren Taschenrechnern, PCs und Home-Computern zur Kenntnis und vergleicht sie mit der Bevölkerungsstruktur der Bundesrepublik Deutschland, so scheinen diejenigen, die sich *nicht* mit dieser Materie (aktiv) befassen, die Minderheit zu werden. Dabei muß eine Unterscheidung zwischen Hard- und Software vorgenommen werden.

Kenntnisse der Hardware liegen nämlich nur bei den wenigsten vor. Das war aber schon immer so, auch als das Transistorradio die Krönung der Innovation war. Der Hinweis auf das Analphabetentum kann daher getrost in der Versenkung verschwinden, denn auch als Provokation, als Denkanstoß zu positivem Handeln, ist eine derartige Ansicht nicht hilfreich.

Das oberste Prinzip einer allgemeinbildenden Schule ist immer noch (!) die Aufgabe der Vermittlung von Allgemeinwissen bei einem nicht unbedeutenden Anteil von Spezialwissen. Letzteres wird durch den sogenannten Wahlpflichtbereich oder das Kurssystem gefördert. Ein ideales Erziehungsziel kommt sogar vollständig ohne spezielle Kenntnisse einer Unterrichtsdisziplin aus; der Lernende soll in die Lage versetzt werden, sich *selbst*, ohne direkte äußere Hilfe, Spezialwissen anzueignen. Das heißt, der Mensch muß zur Kreativität erzogen werden, zur Kreativität durch Kopf *und* Hände.

Selbstverständlich hat die Schule in ihrem Fächerangebot auch darauf zu achten, daß gesellschaftspolitischen Entwicklungen gebührend Rechnung getragen wird, z. B. eben der fortschreitenden Technisierung. Diese besteht aber nicht nur aus Elektronik. Bei dieser Einbeziehung der äußeren Bedingungen in den Unterricht durch Rahmenpläne, Fächer- und Stundenverteilungen werden auch immer wieder Fehlentscheidungen getroffen. Da sie von Menschen kommen, die nicht dümmer sind als andere, muß man diese Fehlentscheidungen in Kauf nehmen. Das Fatale daran ist nur, daß bei dem ungeheuren Wasserkopf der Schulbürokratie Jahre vergehen, bis notwendige Korrekturen durchgeführt werden. Es ist also vor einer überstürzten Einführung des Mikrocomputers in alle Bereiche bzw. Fächer der Schule zu warnen. Noch ist die Bauchlandung des programmierten Unterrichts mit seinen „Bildungscomputern" nicht vergessen.

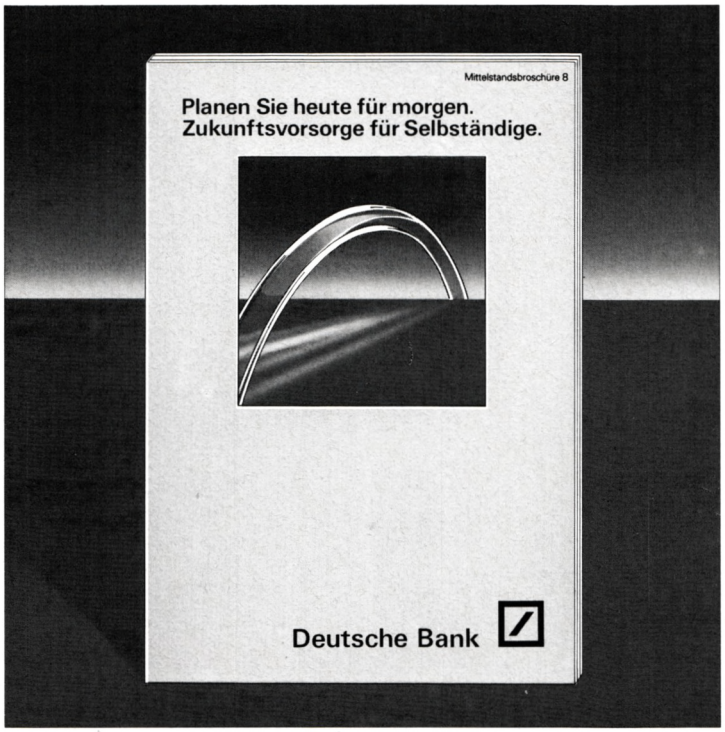
Die Einführung des Informatik-Unterrichts in den allgemeinbildenden Schulen dürfte mittlerweile unumstritten sein. Damit dies jedoch Realität wird, sind noch einige Hürden zu nehmen. Unter anderem ist damit das Gerangel um den sogenannten Stundenverteilungsplan gemeint; dieser gibt vor, welche Fächer mit wieviel Wochenstunden zu unterrichten sind. Wird nun Informatik als obligatorisches Unterrichtsfach eingeführt, so müssen die dafür nötigen Stunden anderen Fächern weggenommen werden.

Anders sieht es im sogenannten Wahlpflichtbereich aus. Hier ist es



Foto: SEL, Stuttgart

Ihre Zukunftsvorsorge können Sie selbst gestalten. Unsere neue Mittelstandsbroschüre zeigt Ihnen wie.



Was Sie heute für Ihre Zukunft tun, zahlt sich morgen für Sie aus. Welche Möglichkeiten es gibt, steht in unserer neuen Mittelstandsbroschüre 8, mit der wir Ihnen Orientierungshilfen und Anstöße für Ihre Zukunftsvorsorge geben.

Neben vielen Hinweisen zum Thema „Betrieb/Praxis sichern" finden Sie in der Broschüre auch Informationen zu zahlreichen anderen Fragen. Wie zum Beispiel: Versorgung im Alter, Vermögensaufbau, Steuerstrategien und Nachfolgeregelung. Und sie zeigt Ihnen umfassend, übersichtlich und praxisbezogen, was Sie für morgen tun können.

Ob Sie die Broschüre als Checkliste oder als Nachschlagewerk nutzen – sie ist immer eine wertvolle Arbeitsgrundlage.

Sie erhalten sie von unserem Kundenberater – auch wenn Sie noch nicht unser Kunde sind.

Sprechen Sie mit uns. Denn unser Service ist es wert.

Deutsche Bank

bei Vorhandensein der entsprechenden Lehrer ohne weiteres möglich, Informatik zu unterrichten. Warum dies dennoch an vielen (!) Schulen nicht der Fall ist, hat neben der erwähnten Lehrerfrage noch den Grund, daß sich die Schulträger, ob nun staatlich oder privat, einfach nicht den finanziellen Kraftakt erlauben können, sämtliche Schulen mit der entsprechenden Hardware auszurüsten. Die von Forschungsminister Riesenhuber öfter angedeutete Bereitschaft der Elektronik-Industrie, den Schulen hier hilfreich unter die Arme zu greifen, beschränkt sich immer noch auf sporadische Aktionen, die zwar werbewirksam vermarktet werden, aber nur ein Tropfen auf einen heißen Stein sind. Einerseits stöhnt die Industrie über das Unvermögen der allgemeinbildenden Schule, die Schüler auf das berufliche Leben ausreichend vorzubereiten, andererseits ist sie nach wie vor nicht bereit, in größerem Umfang hardwaremäßige Unterstützung zu bieten (vor allen Dingen auch bei der Wartung der Geräte). Damit hier kein Mißverständnis auftritt, soll noch einmal die bisherige Unterstützung, auch von seiten der vielen kleinen Firmen, gewürdigt werden. Aber genauso wie man nicht halbschwanger gehen kann, können die Firmenaktivitäten im Bereich der Hardware nicht auf einmalige Aktionen beschränkt bleiben.

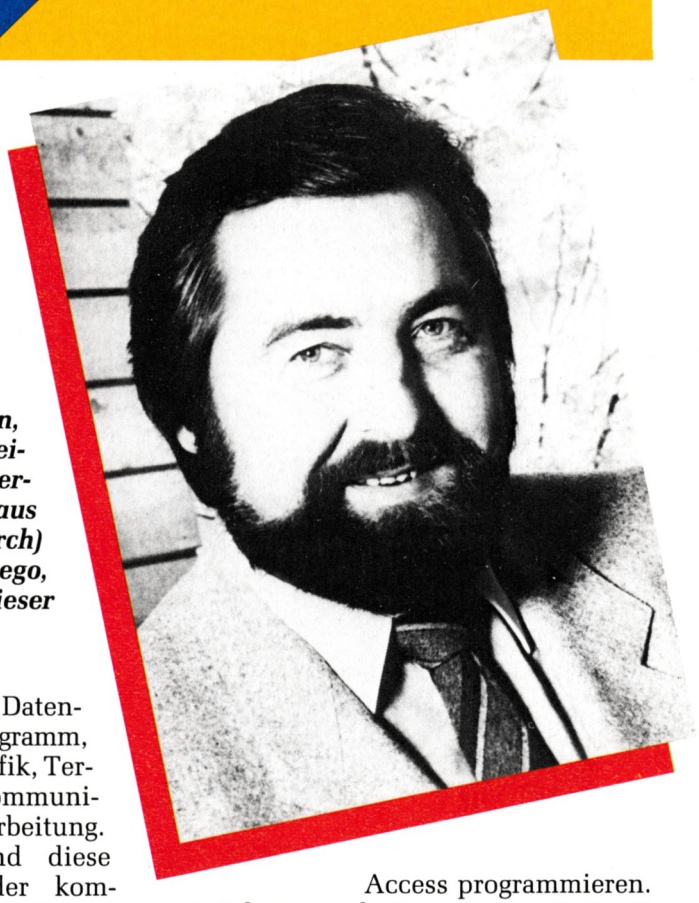
Auch den Bildungsplanern kommt bei der Hardware-Ausstattung ein gewisses Maß an Schuld zu. Da träumen Sie von Mehrplatzanlagen mit mindestens acht Plätzen und vergessen dabei völlig, daß *ein* Rechner immer noch besser ist als gar keiner. Es wird dann der fehlende Datenschutz moniert, wenn man auf diesen Sachverhalt hinweist. Dabei gibt es auf dieser Ebene nichts zu schützen, auch nicht die Hausaufgaben, deren Erstellung ohnehin nicht an einen Rechner gebunden ist.

Ein leidiges Thema sind auch die laufenden Wartungskosten. Hier ist man schnell bei einer Summe angelangt, deren Höhe nicht mehr aus dem ordentlichen Schuletat gedeckt werden kann. Hier darf auch nicht auf die Spendierfreudigkeit der großen Firmen vertraut und auf den Wartungsvertrag verzichtet werden. Reparaturkosten von 200 DM/Std. sind keine Seltenheit, wobei für die Funktionsfähigkeit des Rechners dabei noch keine Garantie übernommen wird. Es geht hier nicht darum, daß die Schulen alles umsonst bekommen sollen, jedoch sollte man bei der Preisgestaltung mehr Fingerspitzengefühl zeigen.

Minister Riesenhubers Äußerungen, daß Menschen Angst davor haben könnten, nicht am Wissen um den Mikrocomputer beteiligt zu sein, ist völlig unverständlich. Bekanntlich soll es auch zwischenmenschliche Beziehungen geben, an die kein, aber auch gar kein Mikrocomputer herankommt (wenn auch einige Freaks hier vielleicht momentan anderer Meinung sein sollten). Ohnehin wird der Mikrocomputer den Menschen immer nur imitieren können (z. B. in der Sprache), aber gleichkommen wird er ihm nie (auch nicht in der Sprache!).

Dr. Herbert Voß

Open Access läuft mit Gem



Für IBM-Kompatible wird es in Kürze eine Software geben, die ein integriertes modulares Anwenderpaket (Textverarbeitung, Grafik, Kalkulation etc.) mit einer modernen Benutzerschnittstelle (Software) verbindet. Die Kombination wird aus dem Paket „Open-Access" (SPI) und „GEM" (Digital Research) gebildet. Dr. Peter Eichhorst, President von SPI, San Diego, Kalifornien, erläuterte in einem Gespräch Einzelheiten dieser interessanten Neuentwicklung.

ComputerSchau: Herr Dr. Eichhorst, seit wann existiert SPI und welche Entwicklung hat es genommen?
Dr. Eichhorst: SPI (Software Products International) wurde 1979 von mir in San Diego, Kalifornien, gegründet. Wir haben eine Reihe von Produkten entwickelt, unter anderem eine relationale Datenbank, Buchhaltungsprogramme, ein medizinisches Buchhaltungssystem, Netzwerke und andere Programme. Der Grund, die Firma zu gründen war der Bau einer Datenbankmaschine für ein lokales Netzwerk. Das war unsere erste Aufgabe. Wir haben mit der Datenbank angefangen. Die Datenbank wurde der „Systemintegrator" für alle anderen Produkte.
Zweieinhalb Jahre haben wir erst einmal entwickelt.
ComputerSchau: Wie ist der gegenwärtige Status des Unternehmens SPI?
Dr. Eichhorst: Wir sind in San Diego 80 Leute, in Deutschland 20 und in Spanien 5.
Der Umsatz betrug 1983 ungefähr vier Millionen Dollar. In diesem Geschäftsjahr schätze ich ihn auf 12 Millionen Dollar.
ComputerSchau: Open-Access, was ist das für ein Produkt?
Dr. Eichhorst: Open-Access, das 95 Prozent unseres Geschäfts ausmacht, ist ein universelles Softwareprodukt. Anstelle eines Spread-Sheets mit einigen Suchfunktionen besteht Open-Access aus sechs verschiedenen Teilprogrammen, die integriert wurden. Die Teilprogramme sind relationale Datenbank, Kalkulationsprogramm, dreidimensionale Grafik, Terminmanagement, Kommunikation und Textverarbeitung.
ComputerSchau: Sind diese Module untereinander kompatibel und auch einzeln verwendbar oder nur als integriertes System?
Dr. Eichhorst: Sie waren nur als integriertes System verwendbar. Sie sind jetzt aber völlig kompatibel, mit gleicher Fenstertechnik, Hilfsfunktion und Tasten. Das haben wir, soweit es möglich war, in allen Modulen gleichermaßen verwendet.
Ab Februar werden mindestens drei, die Datenbank, das Spread-Sheet und die Terminverwaltung, zusammen mit der Textverarbeitung, separat verfügbar sein.
ComputerSchau: Wie sehen Sie die Marktposition für Open-Access?
Dr. Eichhorst: Um nur von Europa zu sprechen, arbeiten wir auf Vertragsbasis mit fast jeder Firma zusammen, wie zum Beispiel NCR, IBM, Philips, Ericsson, Triumph-Adler usw. Wenn wir bis jetzt mit einer Firma noch nicht zusammengearbeitet haben, so stehen wir garantiert mit ihr in Verhandlung.
Mit Systemhäusern haben wir bisher noch nicht zusammengearbeitet.
Das wird aber dann der Fall sein, wenn wir mit unserer Benutzersprache auf dem Markt kommen. Damit können wir dann unser Open-Access programmieren.
Sehr eng arbeiten wir zur Zeit mit Distributoren und Herstellern zusammen.
ComputerSchau: Sie wollen ja als Benutzerschnittstelle GEM von Digital Research einsetzen. Was ist GEM, welche Möglichkeiten ergeben sich für den Anwender aus der Verbindung zwischen GEM und Open-Access?
Dr. Eichhorst: Als wir von Open-Access die erste Version fertig hatten, war uns klar, daß in punkto Bedienerschnittstelle die Richtung durch den Macintosh bestimmt würde, durch das Small-Talk-Enviroment. Etwas ähnliches hatten wir zu dieser Zeit noch nicht geschaffen, aber es war unsere Absicht, eine Benutzerschnittstelle für Open-Access zu entwickeln, die vergleichbare Eigenschaften hat. Wir hatten schon lange ein komplettes Design dafür, doch wußten wir, wie lange so etwas dauert. Bei der „Comdex" hatte ich ein Gespräch mit ACT aus Birmingham, England, die uns fragten, ob wir mit Ihnen zusammenarbeiten wollten, um Open-Access auf GEM zu übertragen. Dabei sind wir zu der Auffassung gekommen, daß es genau das ist, was wir eigentlich machen wollten. Natürlich erspart es uns enorme Zeit und ich glaube, daß es die rich-

tige Richtung für die nächsten Jahre ist. Wir wissen zwar nicht, wie der Markt aussehen wird, aber ich gehe davon aus, daß GEM und Open-Access im Grunde genommen das ist, was die Leute wollen. Wir machen so etwas beim Macintosh, aber auf MS-DOS- und IBM-kompatiblen Computern.

ComputerSchau: Welches sind die wesentlichen Vorteile von GEM?

Dr. Eichhorst: Die wesentlichen Vorteile sind die Benutzerfreundlichkeit durch die Pull-Down-Windows. Man kann auf verschiedenen Ebenen arbeiten und damit quasi, ich würde nicht sagen Multi-Tasking, aber doch in verschiedenen Fenstern unterschiedliche Programmteile oder Dateien darstellen. Besonders vorteilhaft ist natürlich auch die Eyecom-Technik und die Mausprogrammierung. Was noch fehlt, aber ich weiß, daß es kommt, ist eine Multi-Tasking-Version von GEM. Wenn wir das noch haben, sind wir ganz zufrieden.

ComputerSchau: Ist Multi-Tasking ein wesentliches Feature von Open-Access?

Dr. Eichhorst: Nein, Open-Access sind wirklich sechs Module. Sie haben ein Modul zur gleichen Zeit. Wir können das nicht anders machen, weil das Programm aus großen Stand-alone-Paketen besteht. Die Datenbank alleine ist im Code wahrscheinlich größer als die integrierten Pakete anderer Anbieter. Multi-Tasking zu machen, innerhalb von Open-Access, sprengt die Möglichkeiten der Maschine. In Verbindung mit GEM werden wir Multi-Tasking auf jeden Fall machen.

ComputerSchau: Noch einmal Open-Access und GEM zusammengenommen. Worin liegen einerseits ihre Marketingvorteile, die sich aus dieser Kombination ergeben und andererseits die Vorteile für den Anwender?

Dr. Eichhorst: Den Marktvorteil für uns kann man darin sehen, daß GEM ein Standard werden könnte. Wenn nicht der einzige, dann vielleicht einer von zweien oder dreien. Wenn wir da mitmachen, können wir 80 bis 90 Prozent des IBM-kompatiblen Marktes erreichen. Für den Benutzer ist GEM ein gutes Interface. Ich glaube, auch Hersteller werden dazu übergehen, eine gemeinsame Benutzerschnittstelle zu schaffen. Das kommt dem Anwender zugute.

ComputerSchau: Sie werden ja Ihre Entscheidung für GEM genau geprüft und die Alternativen miteinander verglichen haben. Worin hat sich aus ihrer Sicht denn GEM von den anderen Benutzerschnittstellen unterschieden?

Dr. Eichhorst: So viele gibt es nicht. Es werden immer wieder welche angekündigt – wir haben auf ein anderes Paket gewartet, das nicht kam.

Dann gibt es noch ein weiteres, von einem sehr großen Hersteller, das Gewicht haben wird, das aber die Eleganz der Mausbewegung und der Icons ein wenig vermissen läßt.

ComputerSchau: Worin sehen Sie denn die Entwicklungsmöglichkeiten bei diesen Benutzerschnittstellen? Was wird in absehbarer Zeit aus Ihrer Sicht hinzugefügt und weiterentwickelt werden?

Dr. Eichhorst: Wesentlich sind zwei Dinge. Da ist die Datenübertragung mit der entsprechenden Geschwindigkeit von Fenstern und dann das Multi-Tasking. Der Bediener muß in der Lage sein, mit Hilfe der Fenster z. B. die Textverarbeitung parallel laufen zu lassen. Es muß gewährleistet sein, daß Daten ohne großen Zeitverlust hin- und hergeschoben werden können.

Ich weiß, daß Digital Research schon daran arbeitet.

ComputerSchau: Wann und in welcher Form wird das verfügbar sein?

Dr. Eichhorst: Unser Plan ist, Open-Access auf der kommenden Hannover-Messe vorzuführen. Wann wir mit einem Release herauskommen, kann ich noch nicht sagen. Ich kann nur eine Schätzung geben, das kann einen oder vier Monate danach sein.

ComputerSchau: Wann wird das Menü und die Bedienerführung in deutsch vorliegen?

Dr. Eichhorst: Ich gehe davon aus, daß diese irgendwann nach der Hannover-Messe deutsch geliefert werden können.

ComputerSchau: Liegt Ihnen daran, Open-Access möglichst mit GEM zu verkaufen oder würden Sie sagen, egal, wir verkaufen Open-Access mit dieser oder jener Benutzeroberfläche.

Dr. Eichhorst: Mit GEM wird Open-Access ganz klar ein stärkeres Produkt sein. Insofern besteht ein starkes Interesse bei uns, daß die Benutzer Open-Access mit GEM kaufen, weil sie dann ein besseres Produkt haben. ■

Vom
»Micro-Professor«
zum
Home- oder
Personal-Computer

Basierend auf der „Micro-Professor"-Platine hat Christiani ein Mikrocomputersystem entwickelt, das in der 1. Ausbaustufe einen komfortablen Home-Computer darstellt und in einer 2. Ausbaustufe zum PC aufgerüstet werden kann.



Die 1. Ausbaustufe umfaßt einen 64-KByte-RAM-Speicher, Tastatur mit Funktions- und Cursortasten, Gehäuse, Monitor, Centronics-Schnittstelle für Druckeranschluß, Cassetteninterface, EPROMs mit Editor, Assembler, Disassembler, Tester, Modem-Programm und BASIC.
Die 2. Ausbaustufe umfaßt ein zweites Gehäuse mit ein oder zwei 5¼-Zoll-Floppy-Laufwerken, CP/M-Betriebsprogramm, bis zu 3 × 128-KByte-RAM (insgesamt also 448-KByte-RAM), die als RAM-Floppy genutzt werden können.

Bitte fordern Sie die detaillierte Preisliste und Informationsmaterial über begleitende Lehrgänge an.

Christiani
Fortbildung

Technisches Lehrinstitut
Postfach 3507177 · 7750 Konstanz
in Österreich: Ferntechnikum 6901 Bregenz

Coupon auf Postkarte aufkleben oder im Umschlag einsenden.
Sie erhalten sofort kostenlos ausführliches Informationsmaterial über das TLC 90 und die begleitenden Lehrgänge.

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort 07177

GUTE VERBINDUNG: WORDSTAR MIT DRUCKER MT-80

Als Mitglied der über die Elektronik schreibenden Zunft war ich es eines Tages leid, die fast mitleidigen Blicke der Kollegen auf mir ruhen zu sehen. Schließlich will man sich ja nicht als journalistischer Dinosaurier profilieren, der immer noch mit der Schreibmaschine – mehr oder weniger im Zweifinger-Stuka-System (mehrmals über dem Ziel kreisen und dann im Sturzflug hinunter auf die Taste) – seine hochintelligenten Texte fabriziert.

Die Suche nach einem passenden Schreibknecht, sprich CP/M-Computer mit als Beigabe geliefertem WordStar war, trotz reichlich „übersichtlichen" Marktangebotes, schließlich erfolgreich. Daß es kein Stück Obst vom Baume der Erkenntnis war, liegt weniger an der Furcht vor der Vertreibung aus dem Paradies, als an dem knappen zur Verfügung stehenden Platz; es mußte also etwas Kompaktes sein, ohne viel Kabelsalat und haufenweise Einzelkästen.
Die Wahl fiel – die anderen Hersteller von sogenannten „Portables" mögen mir diesen „Fehlgriff" verzeihen – auf den Philips P2012C.
Dazu kam als Drucker der MT-80 von Mannesmann-Tally. Nicht etwa, weil er besonders billig ist, sondern weil er, obwohl ein Matrixdrucker, doch ein recht ansprechendes Schriftbild mit echten Unterlängen aufweist und – im Gegensatz zu einem korrespondenzfähigen Typenraddrucker – in der Lage ist, gewisse Druckfunktionen auszuführen, die man bei technischen Manuskripten immer wieder benötigt. Außerdem steht er ausdrücklich im Konfigurationsmenü des Computers, was eine einfache Installation versprach.

Eine praktische Anwendung des DDT im CP/M-80

Und gerade hier folgte der erste Schock auf dem Fuße:
Entgegen allen hochgespannten Erwartungen war der MT-80 von WordStar aus nicht dazu zu bewegen, z. B. Exponenten oder Indizes aufs geduldige Papier zu zaubern. Ganz zu schweigen etwa von den im Handbuch erwähnten anderen Schreibdichten (doppelte Breite und Schmalschrift). Auch die Funktion „Unterstreichen" sah alles andere als schön aus; sie wirkt sich bekanntlich nicht auf Leerstellen aus (in WordStar über ^PS erreichbar).
Nun gehört zur Dokumentation des WordStar, wie sie von MicroPro geliefert wird, auch das sogenannte Installations-Handbuch. Es zeigt, wie man sogar völlig exotische Sichtgeräte und Drucker an das Programm anpassen kann. Nur sind leider gerade die oben angesprochenen Haken und Ösen des MT-80 nicht einfach über das Programm INSTALL aus der Welt zu schaffen. Erst der intensive Blick in das Listing des Patch-Bereiches für den Drucker läßt erkennen, daß es offensichtlich doch eine Möglichkeit dazu geben muß; und es gibt sie, wie ich gleich zeigen werde.

Steuercodes für den Drucker

Zunächst aber waren die Steuercodes festzustellen, die der Drucker benötigt. Leider sind die ja nicht genormt; jeder reagiert da etwas anders (vielleicht aber auch ganz gut so, weil eine solche Normung eventuell den Fortschritt hemmen würde). Die *Tabelle 1* enthält eine Zusammenstellung der Codes, die mir wichtig erschienen; es gibt noch eine ganze Menge mehr, die aber in diesem Zusammenhang nicht erwähnenswert sind.
Es gibt also Einfach-Codes (SI, SO usw.) und ESC-Sequenzen, die man dem MT-80 auf irgendeine Weise ins Ohr flüstern muß, damit er anschließend wie gewünscht reagiert. Damit entfiel schon mal die sonst bestechend einfache Methode, gewisse Tasten am Computer mit entsprechenden Hex-Ziffern zu belegen; das ginge eben nur bei den erwähnten „Einfach-Codes".

Wo unterbringen?

Ein Blick in das Listing des Drukker-Patch-Bereiches (MicroPro nennt ihn USER4) zeigt folgende wichtige Adressen:

```
06B5   PALT
STRING TO SET ALTERNATE
CHARACTER WIDTH
06BA   PSTD
STRING TO RESET TO STAN-
DARD CHARACTER WIDTH
06BF   ROLUP
STRING TO ROLL CARRIAGE
UP A PARTIAL LINE...
06C4   ROLDOW
STRING TO ROLL DOWN...
06C9...06DC
STRINGS FOR USER-DEFINED
FUNCTIONS
06DD   RIBON
CHANGE RIBBON COLOUR
06E2   RIBOFF
RESET RIBBON COLOUR
```

WordStar springt diese Adressen durch Eingabe ganz bestimmter Steuer-Codes an. Man findet sie im ^P-Menü. Im einzelnen handelt es sich dabei um folgende Zeichen:

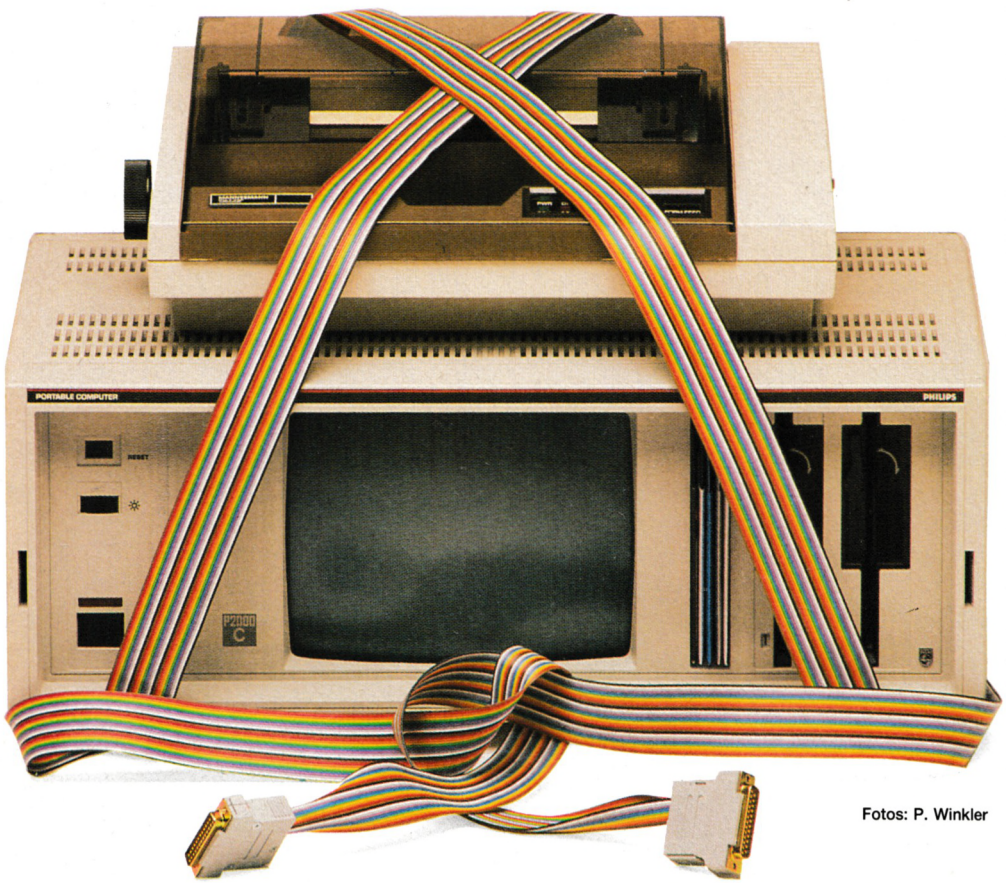
Kontrollzeichen	Sprung nach
^PA	1.) PALT
	2.) PSTD
^PT	1.) ROLUP
	2.) ROLDOW
^PV	1.) ROLDOW
	2.) ROLUP
^PY	1.) RIBON
	2.) RIBOFF
^PQ, W, E, R	USR1...USR4

(die sog. „User-defined"-Funktionen)

Diese Liste offenbart, was in der Original-Dokumentation schamhaft verschwiegen wird. Manche Kontrollzeichen und die dazugehörigen Sprungadressen verhalten sich wie ein „flankengesteuertes“ Flipflop. Spätestens bei dem Versuch, eine Formel mit vielen Exponenten und Indizes in bunter Folge ausdrucken zu lassen, erlebt man sein blaues Wunder. Der Drucker reagiert dabei nämlich höchst eigenwillig. Das allerdings nur, wenn man meint, mit ROLDOW könne man einen halbzeiligen Papiervorschub erreichen, der dann mit ROLUP wieder rückgängig gemacht würde (funktioniert beim ersten Mal, danach geht es genau umgekehrt, d.h., aus programmierten Indizes werden Exponenten und umgekehrt). Daß der MT-80 zu allem Überfluß hoch- und tiefgestellte Zeichen auch noch in verkleinerter Schrift bringt, ist dabei höchstens noch ein Schönheitsfehler.

Steuer-Code	Hex	Bedeutung
<SO>	0E	Shift Out. Schaltet auf doppelte Schreibbreite. Abschaltung durch <CR> oder <DC4>
<SI>	0F	Shift in. Schaltet auf Schmalschrift. Abschaltung durch <DC2>
<DC2>	12	s. <SI>
<DC4>	14	s. <SO>
ESC, –, n	1B, 2D, n	Dauerunterstreichen (n > 0:ein, n = 0:aus)
ESC, H	1B, 48	Abschaltung Exponent/Index
ESC, S, n	1B, 53, n	Einschalten Exponent (n = 0); Einschalten Index (n = 1)

Steuer-Codes für den Drucker MT-80



Fotos: P. Winkler

Was wohin?

Zunächst einmal muß man sich damit abfinden, daß eine Umbelegung der Steuerzeichen unumgänglich ist, wenn man die Möglichkeiten des MT-80 halbwegs ausnutzen will. Nach Analyse der vom Drukker erwarteten Steuersequenzen und der im Patch-Bereich angedeuteten Speicherbelegungen habe ich mich für folgende Definitionen entschieden, die die geringsten Änderungen im Original erforderten:

^PA	Umschalten auf Schmalschrift
^PN	Rückschalten auf Normalschrift
^PT	Exponent ein/aus in Schmalschrift
^PY	Index ein/aus in Schmalschrift
^PW	Dauerunterstreichen ein (berücksichtigt auch Leerstellen!)
^PE	Breitschrift ein
^PR	Hebt sowohl ^PW als auch ^PE auf
^PQ	bleibt noch frei für irgendwelche anderen Funktionen

An den obengenannten Adressen stehen grundsätzlich je fünf Bytes zur Verfügung, die im Original auf 00(Hex) gesetzt sind. Dieser Platz reicht tatsächlich, um die gewünschten Funktionen zu programmieren.

Wie programmieren?

Nach all diesen schönen Vorüberlegungen erhob sich die bange Frage: „Wie bringe ich die Bytes an die richtige Stelle?“
Die Lektüre eines Buches (1) über das Betriebssystem CP/M brachte die Lösung. Die Digital-Research-Leute haben nämlich dankenswerterweise daran gedacht, daß man gelegentlich derartige Perversitäten wie Programmänderungen vornehmen will. Die Zauberformel heißt DDT, ein im CP/M eingebautes Programm, das u.a. Änderungen erlaubt (DDT ist übrigens nicht das bekannte Entlausungsmittel, obwohl es in gewisser Weise auch mit Ungeziefer – sprich Wanzen – zu tun hat. Die drei Buchstaben sind die Abkürzung von „Dynamic Debugging Tool“). Ich möchte mir hier verkneifen, auf Einzelheiten einzugehen. Wer will, kann sie selbst nachlesen. Nur ein paar kurze Bemerkungen muß ich doch machen, sonst ist der Rest dieses Beitrages für weniger mit dem DDT vertraute Leser nichts als böhmische Dörfer.
Nachdem man eine Systemdiskette geladen hat, meldet sich CP/M mit dem bekannten Prompt

```
>A
```

WORDSTAR MIT DRUCKER MT-80

und wartet auf weitere Eingaben. Nun kann man den DDT aufrufen, und zwar in diesem Fall (da ja im WordStar herumgepfuscht werden soll) mit folgender Syntax:

```
>A DDT WS.COM
```

```
IPL-1.1

PHILIPS P2000C      63K CP/M 2.2

KEYBOARD D/A, VIDEO D/A, PRINTER MT80

A:640K-FL1 B:640K-FL2

A>ddt ws.com
DDT VERS 2.2
NEXT  PC
4100 0100
-d06b5,06c8
06B5 01 0F 00 00 00 01 12 00 00 00 04 ...........
06C0 1B 53 00 0F 03 1B 48 12 00 .S....H..
-d06ce,06e6
06CE 03 1B ..
06D0 2D 01 00 01 0E 00 00 00 04 14 1B 2D 00 04 1B 53 -..........-...S
06E0 01 0F 03 1B 48 12 00 ....H..
-
```

Bild 1: Steuersequenzen

Der „Kammerjäger“ quittiert das mit

```
DDT VERS 2.2
NEXT PC
3F00 0100
–
```

Die Hex-Zahl unter dem Wort NEXT sollte man sich übrigens unbedingt merken; sie wird am Ende noch einmal benötigt. Im jetzigen Stadium spielt sie absolut keine Rolle.
Jetzt muß man wissen, daß nach dem „–“ in der letzten Zeile ein Befehl einzugeben ist, und welcher. Um den Inhalt einer Speicherzelle zu inspizieren und gezielt zu ändern, will der DDT ein „s“ und – ohne Leerstelle – die hexadezimale Adresse dieser Zelle sehen. So antwortet er auf

```
–s06B5
mit
06B5 00
```

Nun kann man in diese Zelle den gewünschten Wert hinein„patchen“. Es soll z.B. der Hex-Wert 01 sein. Also geht das Spiel wie folgt weiter

```
06B5 00 01 <CR>
06B6 00
```

Der DDT zeigt also automatisch gleich die nächste Adresse an und dazu ihren aktuellen Inhalt. Jede Eingabe ist mit der Zeilenschaltung <CR> abzuschließen; manche Computer verlangen die Eingabe von „ENTER“, was das gleiche ist. Will man gar nichts ändern, so genügt die Eingabe von <CR> allein. Als letzte Regel gilt, daß die Eingabe eines Punktes (.) und eines anschließenden <CR> den DDT auf Kommandoebene zurückschaltet.
Diese Erklärungen sollen zunächst einmal genügen, um die Steuersequenzen für den MT-80 zu programmieren. Allerdings fehlt noch ein Hinweis auf eine Besonderheit des Patch-Bereiches im WordStar. Das erste Byte einer jeden Folge ist stets gleich der Anzahl der hier zu berücksichtigenden Zeichen. Diese kann, da wir stets insgesamt fünf Bytes zur Verfügung haben (s.o.), zwischen 1 und 4 liegen. Mehr bringt man leider nicht unter, was in unserem Fall auch nicht nötig ist. Schreiten wir also zur Tat. Wir fangen an mit

```
–s06B5
06B5 00 01
06B6 00 0F
06B7 00 .
–s06BA
06BA 00 01
06BB 00 12
06BC 00 .
```

Und so geht das dann weiter. Den kompletten Hex-Dump zeigt das *Bild 1*. Hier sind die Änderungen unterstrichen, damit man nicht erst lange danach suchen muß. Im einzelnen findet man folgende Steuersequenzen für den Drucker, nach Speicherbereichen geordnet:

```
06B5, 06B6      <SI>
06BA, 06BC      <DC2>
06BF...06C3     <ESC>, S, O, <SI>
06C4...06C7     <ESC>, H, <DC2>
06CE...06D1     <ESC>, –, 1
06D3, 06D4      <SO>
06D8...06DC     <DC4>, <ESC>, –, 0
06DD...06E1     <ESC>, S, 1, <SI>
06E2...06E5     <ESC>, H, <DC2>
Schmalschrift ein
Schmalschrift aus
Exponent ein (Schmalschrift)
Exponent aus
Dauerunterstreichen ein
Breitschrift ein
Rücksetzen von ^PW, ^PE
Index ein (Schmalschrift)
Index aus
```

Wer jetzt freudig erregt WordStar neu aufruft, um seine schönen Änderungen gleich auszuprobieren – der einfachste Weg dahin ist über die RESET-Taste des Computers –, der wird eine herbe Enttäuschung erleben: Der MT-80 reagiert immer noch völlig falsch. Was ist geschehen?
Durch den RESET wurde auch der Inhalt des Arbeitsspeichers komplett gelöscht, und damit ist die ganze Arbeit umsonst gewesen. Die Änderungen müssen also vor allem anderen erst einmal auf die Floppy-Disk. Und jetzt kommt auch der Nutzeffekt der ominösen Zahl unter dem NEXT bei der ersten Meldung des DDT zum Tragen. Die erste Amtshandlung nach dem Patchen ist die Eingabe von

```
06E6 00 .
–g0
```

Mit dem „g0“ erreicht man im Prinzip das gleiche wie mit der RESET-Taste, nur daß diesmal der RAM-Inhalt erhalten bleibt (sog. WARM-BOOT). Zum Sichern des „neuen“ WordStar's wird die Länge des Gesamtprogrammes benötigt, und die geht aus der bereits erwähnten Zahl unter dem NEXT hervor (hier 3F00). Beim Abspeichern mit „SAVE“ will CP/M diese Länge in „Records“ wissen und nicht etwa in KByte. Aus der „NEXT-Zahl“ ist das ganz leicht zu errechnen; sie gibt nämlich an, wo ein eventuelles nächstes Programm anfangen darf. Also, einfach das erste Byte (3F) der „NEXT-Zahl“ in sein dezimales Äquivalent umwandeln (hier 63) und diesen Wert als Programmlänge einsetzen. Zur Sicherheit kann man noch eine Seite dazuge-



ben; dann passiert gewiß kein Unglück. Hat sich nach dem „g0“ das Betriebssystem mit >A wieder gemeldet, so genügt zum Sichern der mühsamen Arbeit der Befehl

```
SAVE 64 WSNEU.COM
```

Nun läßt sich die Auswirkung der Änderungen am Drucker erproben. Da es durchaus möglich ist, daß man sich beim Patchen mal vertippt, ist es ganz gut, wenn man den „neuen“ WordStar erst einmal in einer eigenen Datei unterbringt. Zum Testen ruft man also die Textverarbeitung nicht – wie gewohnt – mit „WS“ auf, sondern mit „WSNEU“.
Ist alles gut gelaufen (bei mir waren tatsächlich am Anfang noch einige Wanzen drin), so kann man getrost eine Umbenennung machen. Dazu ist zunächst das alte File WS.COM zu löschen (mit ERA) und dann mit REN WS.COM = WSNEU.COM die Neutaufe vorzunehmen. Danach ist dann – bis auf die jetzt ordnungsgemäße Funktion des MT-80 – alles beim alten.

Menü für Druckersteuerung

Leider bleibt nach dem Umbau des WordStar auf den MT-80 noch ein Wermutstropfen übrig. Das Hilfsmenü für die Druckersteuerung stimmt nur noch teilweise (*Bild 2*). Will mal jemand anderes an der Maschine arbeiten, so wird er sehr schnell ins Schleudern geraten, weil der Drucker nun völlig „verrückt spielt“.
Kein Problem, wenn auch etwas aufwendiger als die oben beschriebene Anpassung der Steuer-Codes für den Drucker zu lösen. Auch hier hilft wieder der DDT. Das ^P-Hilflsmenü liegt im Speicherbereich von 0D30...05FA der Datei mit dem Namen WSMSGS.OVR (also nicht WS.COM!). Sie können sich leicht davon überzeugen, indem Sie

```
DDT WSMSGS.OVR
```

aufrufen und die Bitte nach einem Kommando mit

```
–d0D30, 05FA
```

beantworten. Der ganze Bereich wird sicher nicht auf den Bildschirm passen; teilen Sie ihn auf in zwei Stufen (0D30...0E7F und 0E80...0F5A)! Mit dem „d“ animieren Sie den DDT dazu, einen Hex-Dump auszugeben, der erfreulicherweise am rechten Rand den Speicherinhalt, soweit es sich um „druckbare“ ASCII-Zeichen handelt, auch noch in Klartext wiedergibt. Einen Ausschnitt vom MicroPro-Original zeigt das *Bild 3*.
Zur Anpassung an den MT-80 und das „neue“ WordStar habe ich erst einmal untersucht, wo die nicht mehr gültigen Anweisungen stehen und auch deren Länge (Anzahl der Zeichen) festgestellt. Dies ist wichtig, um den „Umbruch“ beim Ändern nicht durcheinanderzubringen – auch ein selbstgestricktes Menü soll ja noch einigermaßen gut aussehen. Danach wäre zu überlegen, wie der vorhandene Platz mit halbwegs sinnvollen Worten ausgenutzt werden kann. Meine ganz persönliche Lösung (*Bild 4*) ist nur eines von vielen möglichen Beispielen.
Übrigens kann man sich die Arbeit des Patchens hier um einiges vereinfachen, wenn man noch zwei Tricks anwendet, die der DDT zusätzlich zu den bereits angesprochenen bietet.
Da ist einmal das Kommando „m“, das es erlaubt, bestimmte Speicherbereiche in andere zu kopieren (die Übersetzung der Abkürzung „m“ als „move“ ist etwas irreführend, da es sich nicht um eine Verschiebung handelt, sondern tatsächlich um ein Kopieren). Die Syntax, die der DDT erwartet, lautet

```
–mXXXX, YYYY, ZZZZ
```

und bedeutet im Klartext: „Kopiere den Inhalt des Speicherblockes von XXXX...YYYY in den Block, der mit der Adresse ZZZZ beginnt!“
Ich habe das in den Fällen ausgenutzt, bei denen ganze Worte oder Teile davon mehrmals im Menü auftauchen. Beispiele sind:

```
...schrift
Doppelunt...
Breitfett...
```

```
^P       A:XY    SEITE 1 ZEILE 1 SPALTE 48
     ^P KOMMANDO                Steuerzeichen in den Text einfuegen
V=Tiefstellen   ein/aus  T=Hochstellen   ein/aus    Y=schwarz/rot Umschaltung
S=Unterstreich. ein/aus  B=Schattenschr. ein/aus    D=Doppanschlag   ein/aus
A=zweite Schriftdichte   N=Standard-Schriftdichte   X=Durchstreichen ein/aus
O=fester Leerschritt     F=Phantom Leerschritt      G=Ph.-Rubout (Handbuch!)
C=Druckpause             H=naechstes Zchn ueberdr.  RETURN=Zeile ueberdrucken
@, W, E, R = definierbare Steuerzeichen             Leerschritt=Abbrechen

L----!----!----!----!----!----!----!----!----!----!----!------------------R
```

Bild 2: Original-Hilfsmenü für Druckersteuerung

```
-d0d30,0e7f
0D30 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 0E 00 13 13 5E 50            ....^P
0D40 20 4B 4F 4D 4D 41 4E 44 4F 20 20 20 20 20 20 20  KOMMANDO
0D50 09 53 74 65 75 65 72 7A 65 69 63 68 65 6E 20 69 .Steuerzeichen i
0D60 6E 20 64 65 6E 20 54 65 78 74 20 65 69 6E 66 75 n den Text einfu
0D70 65 67 65 6E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 egen
0D80 0E 56 3D 54 69 65 66 73 74 65 6C 6C 65 6E 20 20 .V=Tiefstellen
0D90 20 65 69 6E 2F 61 75 73 20 20 54 3D 48 6F 63 68  ein/aus  T=Hoch
0DA0 73 74 65 6C 6C 65 6E 20 20 20 65 69 6E 2F 61 75 stellen   ein/au
0DB0 73 20 20 20 20 59 3D 73 63 68 77 61 72 7A 2F 72 s    Y=schwarz/r
0DC0 6F 74 20 55 6D 73 63 68 61 6C 74 75 6E 67 20 20 ot Umschaltung
0DD0 0E 53 3D 55 6E 74 65 72 73 74 72 65 69 63 68 2E .S=Unterstreich.
0DE0 20 65 69 6E 2F 61 75 73 20 20 42 3D 53 63 68 61  ein/aus  B=Scha
0DF0 74 74 65 6E 73 63 68 72 2E 20 65 69 6E 2F 61 75 ttenschr. ein/au
0E00 73 20 20 20 20 44 3D 44 6F 70 70 61 6E 73 63 68 s    D=Doppansch
0E10 6C 61 67 20 20 20 65 69 6E 2F 61 75 73 20 20 20 lag   ein/aus
0E20 0E 41 3D 7A 77 65 69 74 65 20 53 63 68 72 69 66 .A=zweite Schrif
0E30 74 64 69 63 68 74 65 20 20 20 4E 3D 53 74 61 6E tdichte   N=Stan
0E40 64 61 72 64 2D 53 63 68 72 69 66 74 64 69 63 68 dard-Schriftdich
0E50 74 65 20 20 20 58 3D 44 75 72 63 68 73 74 72 65 te   X=Durchstre
0E60 69 63 68 65 6E 20 65 69 6E 2F 61 75 73 20 20 20 ichen ein/aus
0E70 0E 4F 3D 66 65 73 74 65 72 20 4C 65 65 72 73 63 .O=fester Leersc
-
```

Bild 3: Ausschnitt aus dem Original-WSMSGS.OVR



WORDSTAR MIT DRUCKER MT-80

```
-d0d30,0e7f
0D30 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 0E 00 13 13 5E 50            ....^P
0D40 20 4B 4F 4D 4D 41 4E 44 4F 20 20 20 20 20 20 20  KOMMANDO
0D50 09 53 74 65 75 65 72 7A 65 69 63 68 65 6E 20 69 .Steuerzeichen i
0D60 6E 20 64 65 6E 20 54 65 78 74 20 65 69 6E 66 75 n den Text einfu
0D70 65 67 65 6E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 egen
0D80 0E 59 3D 54 69 65 66 73 74 65 6C 6C 65 6E 20 20 .Y=Tiefstellen
0D90 20 65 69 6E 2F 61 75 73 20 20 54 3D 48 6F 63 68  ein/aus  T=Hoch
0DA0 73 74 65 6C 6C 65 6E 20 20 20 65 69 6E 2F 61 75 stellen   ein/au
0DB0 73 20 20 20 20 57 3D 44 61 75 65 72 75 6E 74 65 s    W=Dauerunte
0DC0 72 73 74 72 65 69 63 68 65 6E 20 65 69 6E 20 20 rstreichen ein
0DD0 0E 53 3D 55 6E 74 65 72 73 74 72 65 69 63 68 2E .S=Unterstreich.
0DE0 20 65 69 6E 2F 61 75 73 20 20 42 3D 53 63 68 61  ein/aus  B=Scha
0DF0 74 74 65 6E 73 63 68 72 2E 20 65 69 6E 2F 61 75 ttenschr. ein/au
0E00 73 20 20 20 20 44 3D 44 6F 70 70 61 6E 73 63 68 s    D=Doppansch
0E10 6C 61 67 20 20 20 65 69 6E 2F 61 75 73 20 20 20 lag   ein/aus
0E20 0E 41 3D 6B 6F 6D 70 72 69 6D 69 65 72 74 65 20 .A=komprimierte
0E30 53 63 68 72 69 66 74 20 20 20 4E 3D 53 74 61 6E Schrift   N=Stan
0E40 64 61 72 64 2D 53 63 68 72 69 66 74 64 69 63 68 dard-Schriftdich
0E50 74 65 20 20 20 58 3D 44 75 72 63 68 73 74 72 65 te   X=Durchstre
0E60 69 63 68 65 6E 20 65 69 6E 2F 61 75 73 20 20 20 ichen ein/aus
0E70 0E 4F 3D 66 65 73 74 65 72 20 4C 65 65 72 73 63 .O=fester Leersc
-
-

-d0e80,0f5f
0E80 68 72 69 74 74 20 20 20 20 20 45 3D 42 72 65 69 hritt     E=Brei
0E90 74 66 65 74 74 2D 53 63 68 72 69 66 74 20 65 69 tfett-Schrift ei
0EA0 6E 20 20 20 20 52 3D 42 72 65 69 74 66 65 74 74 n    R=Breitfett
0EB0 2F 44 61 75 65 72 75 6E 74 2E 61 75 73 20 20 20 /Dauerunt.aus
0EC0 0E 43 3D 44 72 75 63 6B 70 61 75 73 65 20 20 20 .C=Druckpause
0ED0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 3D 6E 61 65 63          H=naec
0EE0 68 73 74 65 73 20 5A 63 68 6E 20 75 65 62 65 72 hstes Zchn ueber
0EF0 64 72 2E 20 20 52 45 54 55 52 4E 3D 5A 65 69 6C dr.  RETURN=Zeil
0F00 65 20 75 65 62 65 72 64 72 75 63 6B 65 6E 20 20 e ueberdrucken
0F10 0E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 .
0F20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
0F30 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
0F40 20 20 20 20 20 4C 65 65 72 73 63 68 72 69 74 74      Leerschritt
0F50 3D 41 62 62 72 65 63 68 65 6E 20 0E 00 13 13 5E =Abbrechen ....^
-
-



^P       A:XY    SEITE 1 ZEILE 2 SPALTE 61
     ^P KOMMANDO              Steuerzeichen in den Text einfuegen
Y=Tiefstellen   ein/aus  T=Hochstellen   ein/aus    W=Daueruntersteichen ein
S=Unterstreich. ein/aus  B=Schattenschr. ein/aus    D=Doppanschlag   ein/aus
A=komprimierte Schrift   N=Standard-Schriftdichte   X=Durchstreichen ein/aus
O=fester Leerschritt     E=Breitfett-Schrift ein    R=Breitfett/Dauerunt.aus
C=Druckpause             H=naechstes Zchn ueberdr.  RETURN=Zeile ueberdrucken
                                                    Leerschritt=Abbrechen
```

Bild 4: Geänderter WSMSGS.OVR und neues P-Hilfsmenü

Eine sinnvolle Wortwahl ist also auch aus diesem Grunde günstig; sie verkürzt die Arbeit des Patchens u. U. ganz erheblich.



Der zweite Trick bezieht sich auf das Auffüllen eines Speicherbereiches mit ein und demselben Byte. Typisch hierfür ist in Bild 4 der Block von 0F11...0F44, der lauter Leerschritte (Hex 20) enthält. Statt sich dem frustrierenden Vergnügen hinzugeben, diese Bytes einzeln über „s“ in den Speicher zu patchen, habe ich einfach

```
f0F11, 0F44, 20
```

eingegeben, und schon füllte sich der gesamte Block mit Leerschritten. Die Syntax ist an diesem Beispiel einfach zu erkennen, muß also nicht näher erläutert werden. Sinn dieser Aktion war einfach das Ausblenden des Hinweises auf die frei definierbaren Steuerzeichen Q, W, E und R. Schließlich ist ja nur noch ^PQ frei zu belegen. Wer will, kann sich die Arbeit machen, darauf im ^P-Menü hinzuweisen; mir war das, ehrlich gesagt, einfach zu mühselig.

Hans Cordes

```
Normalschrift
Fettschrift
Schmalschrift SCHMALSCHRIFT
BreitFETT
Exponent A² + B² = C²
Index aₙ = bₙ * cₓ
Dauerunterstreichen
Einzelunterstreichen
Durchstreichen
```

Bild 5: Installierte Schriftarten auf dem MT-80

Literatur

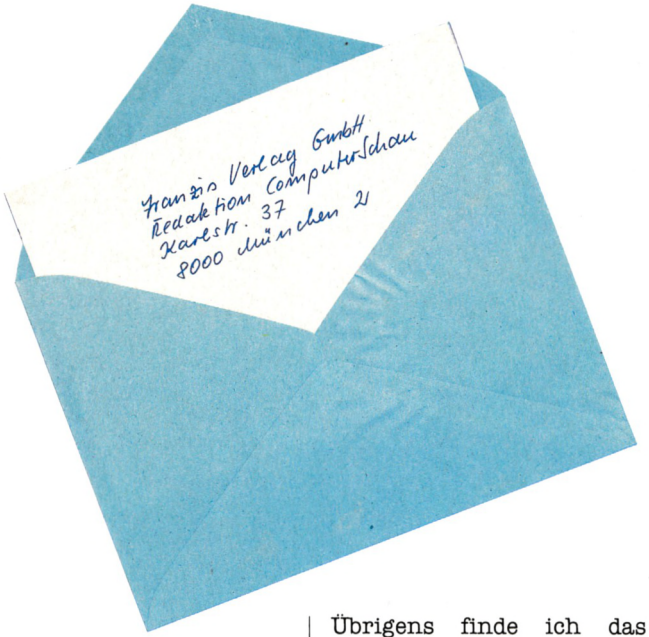
[1] Jürgen Plate: Betriebssystem CP/M. Franzis-Verlag, München, 1984.

[2] WordStar-Installations-Handbuch. MicroPro Int'l Corp.

Kurz und bündig

Das Textverarbeitungspaket WordStar von MicroPro erlaubt die Anpassung an nahezu beliebige Peripheriegeräte, wie Bildschirme und Drucker, über den als „Install“ bezeichneten Programmteil. Leider ist jedoch die Auswahl der standardmäßig behandelten Geräte eher bescheiden; wer also einen – nach Auffassung von MicroPro – exotischen Drucker besitzt, muß wohl oder übel etwas tiefer in das System einsteigen. Getreu dem Motto der ComputerSchau zeigt der vorliegende Beitrag, „wie man es macht“. Er bezieht sich zwar auf einen ganz bestimmten Drukker – hier dem Typ MT-80 –, läßt sich jedoch mit etwas Überlegung auch auf andere anwenden. Voraussetzung hierfür ist lediglich das Vorhandensein eines Rechners mit dem weitverbreiteten Betriebssystem CP/M.

Leser schreiben



Danke für die Zusendung der ComputerSchau (Hefte), die mich durchaus interessierten und einen guten Einblick in die moderne Technik der Personal Computer geben.
Sie wissen vielleicht, daß ich einer der letzten Zeugen der frühesten Entwicklung (seit 1939) bin, und kennen, hoffe ich, mein damals einzigartiges Buch „Rechnen mit Maschinen, eine Bildgeschichte der Rechentechnik". So hat mich die „Geschichte des Computers" von Herrn Bierschenck besonders angesprochen.

Dr.-Ing. Wilfried de Beauclair, Reichelsheim

Mit dem Heft „ComputerSchau" haben Sie das erste vernünftige Magazin seiner Art geschaffen, herzliche Gratulation.
Ich bin Mechaniker, Freizeitjournalist und C-Einsteiger mit 32 Lenzen. Ich besitze einen Schneider-CPC-464 (wer noch?).
Gibt es Akustik-Koppler oder Modems für den CPC? Was kann an eine Centronics-Schnittstelle angeschlossen werden? Wo ist Hard- und Software zum CPC erhältlich?
Was für Fremdgeräte könnten betrieben werden? (Drucker, Floppys usw.)
Übrigens finde ich das Schneider-Handbuch für Einsteiger fast unbrauchbar. Die Bücher von Data-Becker sind eine wahre Fehlerquelle.

Urs Näf, Platz, CH-8880 Walenstadt

Anmerkung der Red.: Wir danken für die „Blumen". Es dürfte nicht schwierig sein, andere CPC-Besitzer ausfindig zu machen, vielleicht melden sich nun einige.
Derzeit werden noch keine Akustik-Koppler für den CPC angeboten. Für die Zulassung eines Postmodems muß eine FTZ-/FZZ-Zulassung sowohl für den Computer als auch für einen Teil der Software vorliegen. Dies ist noch nicht der Fall.
An eine Centronics-Schnittstelle können Ausgabegeräte wie Drucker, Plotter usw. angeschlossen werden. Voraussetzung ist selbstverständlich, daß die Centronics-Spezifikationen erfüllt werden. Die Datenübertragung erfolgt parallel.
Hard- und Software für den CPC ist im Augenblick vor allem über die Verkaufsstellen, bei welchen der CPC angeboten wird, zu erhalten (z. B.: Quelle, Otto-Versand, Karstadt, Horten, Interfunk usw.). Zwar ist in der BRD das Angebot noch gering, dies könnte sich aber in den nächsten Wochen ändern. Vielleicht aber werfen Sie einmal einen Blick nach England, denn dort wird der „Schneider" unter dem Namen AMSTRAD verkauft.

Von Ihrer neuen Zeitschrift „ComputerSchau" bin ich begeistert. Es gibt viele Punkte, die mir positiv aufgefallen sind (z. B. in Ihrem Layout: Aufbau und Gestaltung der einzelnen Seiten u. a.).
Auch gefällt mir die Gliederung der Texte: Red. Aufhänger, Grundlagen, Spezielles, Zusammenfassung.
Ich lobe hier besonders die Kurzfassung „Kurz und bündig", die als Einführung zum Text (vor dem Lesen), aber auch zur Wiederholung des Inhaltes (nach dem Lesen) geeignet ist.
Bei so viel Lob muß ich allerdings auch einige Kritikpunkte anbringen:
Die Fotografien vom Bildschirm ab nehmen zuviel Platz ein und stehen oft in keinem direkten Zusammenhang zum Text.
Der Computer ist vor allem ein optisches Medium und der Reiz der „ComputerSchau" liegt dementsprechend in seiner Bebilderung. Zwischen Text und Bild muß aber ein ausgewogenes Verhältnis bestehen, d. h. „Text so gut und umfassend wie möglich und Bild so viel und groß wie nötig".
Der Text soll allgemein gehalten und auch für Anfänger verständlich sein. Das ist richtig so – an manchen Stellen wünscht man sich aber statt des saloppen Stils des Verfassers doch etwas exaktere Formulierungen sowie genauere Angaben.
Insgesamt ist und bleibt die „ComputerSchau" aber eine sehr gute Zeitschrift und man merkt auf jeder Seite, hier sind Fachleute am Werk.
Nach Korrektur der Anfangsfehler und bei Berücksichtigung der Leserwünsche (z. B. auch nach mehr Programmen), wird die ComputerSchau auch hohen Ansprüchen gerecht werden.

Manfred Teichert, Recklinghausen

Liebe ComputerSchau-ler, ich habe nun schon die zweite Ausgabe Eures Magazins gelesen und finde Sie echt stark. Besonders interessant finde ich die Geschäftsideen und die Softwarelistings. Hier solltet Ihr aber langsam auch an den CPC 464 denken.
Und damit bin ich beim Thema. wir haben in München eine CPC 464 User Group gegründet, um gerade in der Anfangszeit durch Erfahrungsaustausch das Kennenlernen und Beherrschen des neuen Schneider-Computers zu erleichtern. Ein Clubbeitrag wird selbstverständlich nicht erhoben und ich würde mich freuen, wenn Sie uns durch Bekanntgabe der Anschrift den Erfahrungsaustausch mit anderen CPC-Besitzern ermöglichten.
CPC 464 User Group München, c/o Ulrich Becker, Wolzlstraße 33, 8000 München 81.
Im voraus schon besten Dank! *U. Becker, München*



Die ComputerSchau zeigt, wie man's macht und ich zeige heute, wo man's macht! Zum Beispiel am Roten Platz in Moskau! Bereits bis dorthin ist die ComputerSchau vorgedrungen.
Ich wünsche der ComputerSchau und ihrem Team alles Gute, und bitte behaltet den Stil bei, der die graue Theorie oft etwas auflokkert!

Alfred E. Artner, München

Je kürzer Ihr Leserbrief ist, desto größer die Chance, daß er hier abgedruckt wird.

Die letzten Marktneuheiten von Commodore hatten die Experten nicht vom Stuhl gerissen. Das ist jetzt anders geworden. Auf der CES in Las Vegas hat der Marktführer auf die Pauke gehauen: Mit dem Commodore 128 und dem Commodore LCD Portable Computer wurden zwei Geräte vorgestellt, die es in sich haben. Aber auch Atari hat nicht geschlafen!

Die technischen Daten sprechen für sich; wann die Commodore-Geräte auch in Deutschland zu haben sein werden, war bisher leider nicht zu erfahren. Wir können nur hoffen, recht bald! Sie sind nicht nur seitens der Technik, sondern auch vom Preis her interessant.
Schon lange war gerätselt worden, wann und wie Commodore in den Portablen-Markt einsteigen würde. Die Antwort heißt ab sofort Commodore LCD.
Die technischen Daten des sehr handlichen Gerätes – Flüssigkristallanzeige mit 16 Zeilen à 80 Zeichen, hochauflösende Grafik mit 480 × 128 Punkten, 96 KByte ROM, und 32 KByte RAM.
Folgende Schnittstellen stehen dem Anwender zur Verfügung: RS232, Centronics, CBM-Seriell, Modem, Barcode und Speichererweiterung.
Laut Commodore soll Kompatibilität mit allen seriellen C64-Peripheriegeräten bestehen.
Geradezu luxuriös ausgestattet ist der Commodore LCD mit der eingebauten Software: Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenmanager, Rechenprogramm, Terminkalender, Monitor und ein Terminalprogramm sind fest implementiert. Damit werden die Geräte Tandy 100, Epson PX 80 und NEC PC 8401A übertroffen. Dazu kommt als Programmiersprache Basic 3.6.
Als Prozessor dient der 65C102. Ein 300 Baud-Modem zur Telekommunikation ist ebenfalls eingebaut.
Der „LCD" kann über Batterie oder Netz betrieben werden. Eine Sparautomatik dient zur Schonung der Batterien.

Commodore 128

Eigentlich könnte man ihn als dreifachen Computer betrachten. Es gibt neben dem Commodore-128-Mode sowohl einen CP/M-Mode und den C64-Mode.
Die Umschaltung in die entsprechende Betriebsart erfordert nur wenige einfache Kommandos.
Das klobige C64-Gehäuse wurde durch eine flache professionelle Tastatur abgelöst. (Man munkelt von einem Preis um 300 US-$)

C128 Mode

Im 128er Modus sieht es folgendermaßen aus: Basic 7.0 (mit über 140 Befehlen) mit 128 KByte RAM, ausbaubar bis 512 KByte (mittels RAM-Disk-Option). 48 KByte ROM. Als Prozessor dient der mit dem 6502 kompatible 8502, welcher mit ein oder zwei MHz-Taktfrequenz betrieben wird.
Fünf Signalausgänge, nämlich Digital-RGBI-Output, Chroma/Luma, Standard-NTSC Composite Video, Audio-Output und RF/TV-Output stehen zur Verfügung. Wie dies bei einer deutschen Version aussieht, können wir noch nicht sagen. Die Bildschirmdarstellung ist im 80/40-Zeichen-Modus möglich. Die Grafikauflösung beträgt 320 × 200 bzw. 640 × 200 Pixels. Gewählt werden kann unter 16 Farben.



Der C128 wartet mit einem moderneren Design als der Vorgänger C 64 auf

C64 Mode

Dieser ist voll kompatibel mit der C64-Soft- und -Hardware. Das bedeutet, daß der C128 im 64er-Mo-

dus sämtliche auf dem Markt befindlichen C64-Programme „verarbeitet".
Dies ist eine Neuerung bei Commodore, die erste Aufwärtskompatibilität. Außerdem bedeutet es, daß auch die bereits vorhandenen Peripherie-Geräte weiter verwendet werden können. Daraus folgt, die vom C64 her gewohnten Schnittstellen sind auch beim „128er" vorhanden.
In diesem Mode läuft der C128 selbstverständlich unter Basic 2.0.

CP/M Mode

In dieser Betriebsart ist es möglich, alle Programme, die unter CP/M 3.0 von Digital Research geschrieben wurden, laufen zu lassen. Als RAM-Speicher stehen 128 KByte (aufrüstbar bis 512 KByte) zur Verfügung. Der Z80A Mikroprozessor wird mit 4 MHz betrieben. Die Darstellung kann im 40- bzw. 80-Zeichen Mode erfolgen.



Ein wirklich tragbarer Commodore ist der „LCD"

KONTERT

Neue Peripherie

Im Umfeld des C128 hat Commodore einige neue Peripheriegeräte angesiedelt. Im einzelnen sind dies folgende:
C 1571 Disk-Drive: Eine Diskettenstation für 5¼-Zoll-Disketten, mit einer Speicherkapazität von 350 KByte, einem eingebauten 6502 Prozessor, 2 KByte RAM, 32 KByte ROM. Mit zwei Übertragungsgeschwindigkeiten wird gearbeitet, nämlich 300 cps (C64) und 41360 cps (C128 und CP/M).
C 1902 RGBI Composit Color Monitor mit einem 13-Zoll-Bildschirm.
C1702 Farb-Monitor für den C64, der sich kaum vom 1701 Farb-Monitor unterscheidet.
Gleiches gilt für die **1541 Single Disk Drive**. Änderungen betreffen vermutlich vor allem das Gehäuse.
Ganz neu aber ist die **Commodore-Maus** für den C128. Zum neuen **MPS 803 Printer** soll auch eine zusätzliche Traktor-Einrichtung erhältlich sein. Der MPS 803 stellt einen preisgünstigen Grafikdrucker dar.
Wie wir bereits in der Computer-Schau Heft 11/84 anläßlich der CFA orakelten, hat Commodore, wie man sehen kann, nun doch gekontert. Hoffentlich vergeht bei diesen neuen Produkten weniger Zeit zwischen dem Vorstellungstermin und dem realistischen Auslieferungszeitpunkt als bisher.

Und die Konkurrenz?

Wenn die Geräte die Erwartungen, die aufgrund der technischen Daten geweckt wurden, erfüllen, dann steht einem weiteren Commodore-Erfolg derzeit wohl nur ein Name im Wege – Atari.
Der Commodore-Konkurrent hat nämlich nicht geschlafen und in Las Vegas ebenfalls mit einem Donnerschlag auf sich aufmerksam gemacht.
Vorgestellt wurde der 65 XE, eine verbesserte 800 XL Version, d. h. voll kompatibel. Und das für ganze 120 Dollar. Als 130 XE ist er mit einem 128-KByte-Speicher für 140 Dollar zu haben.
Doch das war nicht alles: Der neue 130 ST ist ein 16-Bit-Rechner mit einem neuen von Digital Research entwickelten Betriebssystem. Atari scheut sich nicht, dieses Gerät mit dem Apple Macintosh zu vergleichen. Sensationell der Preis – 399 Dollar, als 520 ST mit 512-KByte-Speicher kostet er 599 Dollar. Für den professionellen Einsatz soll es eine 10-MByte-Festplatte für nur ca. 600 Dollar geben, ebenso ein 500-KByte-Diskettenlaufwerk im 3,5-Zoll-Format für unter 100 Dollar.
Die Überraschung ist Commodore jedenfalls nur zum Teil gelungen, weil Jack Tramiel (Atari-Chef, früher Commodore) dem C 128 etwas die Show gestohlen hat.

L. Miedel/B.P. Bierschenck

Kurz und bündig

Die langerwarteten neuen Commodore-Rechner sind da. Der Commodore LCD und der C 128 warten mit interessanten technischen Daten auf. Außerdem wurden einige neue Peripheriegeräte vorgestellt.



Foto: Stefan Ringer

Programmübertragung von CPC 464 zum C 64

Oft ist es für Computerbesitzer von Interesse, Basic-Programme von einem zu einem anderen Computersystem zu übertragen. Handelt es sich um Computersysteme unterschiedlicher Fabrikate, so ist dies in vielen Fällen – selbst für Spezialisten – nur mit großem Aufwand möglich. Das Problem liegt meist in unterschiedlichen Formaten der Massenspeicher, wie Bandaufzeichnungsverfahren oder Diskettenformate. In diesem Falle gibt es dann üblicherweise nur die Möglichkeit, anhand eines ausgedruckten Programmes (Programmlisting) die entsprechenden Eingaben, also die Programmeingabe, von Hand durchzuführen. Bei kleineren Programmen mag dies noch relativ einfach sein, bei größerem Programmumfang aber artet eine derartige Tätigkeit in „echte Arbeit" aus. Daß es aber, selbst bei zwei doch relativ unterschiedlichen Computern wie den beiden obengenannten Systemen, möglich ist, zeigen wir in diesem Artikel, und auch das Programmlisting ist mit abgedruckt. Außerdem hoffen wir, mit diesem Artikel Anregungen zu geben, wie solche Lösungen auch mit anderen Computern erreicht werden können.

Ein sinnvoller Grund für derartige „Überspielungen" ist also, zeitraubende Abtipparbeiten zu ersparen.
Daß derartig übertragene Programme aber nicht unbedingt in der dann vorliegenden Form im „Empfänger-Computer" lauffähig sind, leuchtet jedem ein, wenn er berücksichtigt, daß beide Computer stark unterschiedliche Basic-Befehlssätze haben. Wurde aber das Programm so geschrieben, daß es nur die Syntax und die Befehlsworte des C64 beinhaltet und außerdem keine systemspezifischen Peeks, Pokes usw., dann ist es sofort nach der Übertragung lauffähig.
Inwieweit nach der Überspielung noch Änderungen durchzuführen sind, hängt also von dem zu übertragenden Programm ab.
Ein anderer Grund für eine derartige Übertragung von Programmen kann aber auch sein, daß man mangels eines eigenen Druckers sein Programm, z. B. bei einem Bekannten, der den C64 mit entsprechender Peripherie besitzt, ausdrucken kann.
Bei uns war es so, daß es etwas Probleme gab, den zum CPC 464 gehörenden Drucker zu erhalten. Deshalb sannen wir auf einen Ausweg, um Sie doch mit Programmen für den „Schneider" versorgen zu können. Zwischenzeitlich haben wir natürlich den Drucker; aber es hat sich gezeigt, daß es drucktechnisch für uns besser ist, die Ausdrucke über den MPS 802 (den Commodore-Drucker) zu machen.
(Anmerkung des Chefredakteurs: Der Autor flunkert, er beherrscht die Commodore-Systeme besser als die Schneider-Geräte, aber er bemüht sich!)
(Anmerkung des Autors: Stimmt fast, aber es ist nur eine Frage der Zeit, wann ich den Schneider ebenso beherrsche! Außerdem war der Schneider-Drucker zum entsprechenden Zeitpunkt wirklich nicht lieferbar!)
Scherz beiseite, nun wieder zum eigentlichen Thema.

Zwei Stecker, etwas Draht und ein kleines Programm

Wie geschieht die Ausgabe vom Schneider? Hierzu benützen wir den Druckerausgang des CPC, an dem die Daten bei jedem (List-) Druckvorgang ja ausgegeben werden und „lügen" dem sendenden Schneider vor, er solle nun ausdrucken. An diesem Anschlußport aber haben wir – bereits vorher – mittels eines passenden Platinensteckers und einem 11adrigen Kabel die Verbindung zu einem ebenfalls passenden Stecker und damit zum User-Port des C64 hergestellt. (Dieses Verbindungskabel kann sehr leicht selbst hergestellt werden. Die entsprechende Tabelle finden Sie in diesem Artikel. Überprüfen Sie vor dem Anschluß und der Inbetriebnahme aber bitte mehrmals die Korrektheit Ihrer Lötarbeit, damit keiner der angeschlossenen Computer Schaden erleidet.) Den Rest erledigen die entsprechenden Befehlseingaben in die beiden Computer und natürlich vor allem das im C64 stehende, wirklich sehr kurze Programm.

Wer zweimal lügt...

Der Trick an der ganzen Geschichte ist eigentlich sehr simpel. Wir „belügen" nämlich auch den C64 und gaukeln ihm vor, daß die übertragenen Programmzeilen, welche vom Schneider stammen – und dann mittels des kleinen Programmes auf den Bildschirm des C64 geschrieben werden – von uns durch Tastendruck übernommen werden.
Wir spielen dem guten Commodore also vor, wir hätten den Cursor auf die entsprechende Zeilennummer gestellt und mehrmals RETURN gedrückt. Da einige Zeilen darunter ein Sys-Befehl steht und auch dieser mit RETURN „beglückt" wird, „springt" der C64 wieder in das Maschinenprogramm. Bei der Übertragung geschieht also folgendes:
Vom CPC 464 wird ein Listing (Zeichen für Zeichen) gesandt, der C64 gibt dieses dann jeweils auf dem Bildschirm aus und prüft nach jedem Zeichen, ob es sich um Chr$(13), also ein „Carriage Return" handelt.

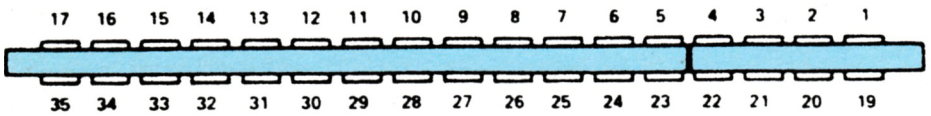
Zeile für Zeile

Ist dies der Fall, dann ist nämlich eine komplette Basiczeile übertragen. Der C64 beendet dadurch dann sein Programm und springt in den normalen Basicmode zurück. Doch bevor dies geschieht, haben wir seinen Tastaturpuffer manipuliert. Was dadurch bewirkt wird, haben wir bereits beschrieben. Der CPC

Programmübertragung von CPC 464 zum C 64

sendet dann die nächste Zeile usw., bis zur Beendigung der Listingausgabe.
Das war ganz pauschal betrachtet eigentlich alles. Im Detail ist es natürlich noch etwas komplizierter. Vor allem ist zu berücksichtigen, daß die Definition der Chr$-Zuordnung, also die Festlegung der Zeichensätze, unterschiedlich ist. Deshalb haben wir uns darauf beschränkt, alles in Großbuchstaben zu wandeln, denn grafische Zeichen nach einer Zeilen-Nummer akzeptiert der C64 bei der Programmeingabe nicht. Außerdem vertauscht er immer Groß-/Kleinschrift.
Mit etwas größerem Programmaufwand wäre es uns aber ganz sicher auch möglich gewesen, dieses Problem zu meistern. Aber wir wollen vor allem nur die Anregung geben, den „Zuschnitt" auf ihre speziellen Wünsche können unsere Leser dann ggf. selbst durchführen.
Aus diesem Grunde finden Sie nicht nur das Programm als Datalisting, sondern auch das Assemblerlisting ist (kommentiert) abgedruckt.

PIN	1	$\overline{\text{STROBE}}$	PIN	19	GND
PIN	2	D0	PIN	20	GND
PIN	3	D1	PIN	21	GND
PIN	4	D2	PIN	22	GND
PIN	5	D3	PIN	23	GND
PIN	6	D4	PIN	24	GND
PIN	7	D5	PIN	25	GND
PIN	8	D6	PIN	26	GND
PIN	9	D7	PIN	27	GND
PIN	11	BUSY	PIN	28	GND
PIN	14	GND	PIN	33	GND
PIN	16	GND	All other pins		NC



Druckeranschluß am CPC 464 (von hinten betrachtet)

Ehre, wem Ehre gebührt

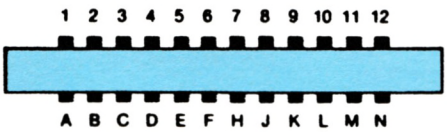
Auf ein paar Dinge wollen wir noch hinweisen:
1. Mit auf diese Idee hat uns die Firma Data Becker gebracht. Im Buch „Tips & Tricks für den Schneider CPC 464" wird gezeigt, wie die Überspielung vom CPC zur Commodore-Floppy 1541 bzw. zum Drukker MPS 802 geschehen kann. Leider ist bei der dort enthaltenen Verbindungsübersicht ein Fehler enthalten. Der für GND angegebene Anschluß an Pin 12 ist nämlich NC (not connectet = keine Verbindung), richtig ist Pin 14!
2. Die Zeilenübernahme beim C64 ist lediglich eine in Maschinensprache geschriebene Variante eines Teiles des Programmes „Standard-Data-Generator" aus Computer-Schau Heft 12/84. Das Data-Listing wurde sogar mit genau diesem Programm erzeugt!

Datalisting für Übertragungsprogramm C 64

```
500 REM CPC 464 -> C64
501 AA= 49152 :EA= 49289 :A= 1000
502 FORI=AATOEA+1
503 READD$
504 IFLEFT$(D$,1)=CHR$(42)THENP$=MID$(D$,2):P=VAL(P$):ZZ=ZZ+1
505 IFFTHENIFS<>PTHENPRINT"FEHLER IN ZEILE: "A+ZZ:STOP
506 IFPTHENS=0:I=I+1:IFI=>EATHENPRINT"FERTIG":END
507 IFPTHENP=0:S=0:I=I-2:NEXTI
508 D=VAL(D$):S=S+D
509 PRINTCHR$(147)"ADRESSE  STRING  DATEN  PEEK  ZEILE
510 PRINTITAB(9)D$TAB(16)D;:POKEI,D:PRINTTAB(23)PEEK(I)TAB(29)ZZ+A+1:NEXTI
1000 :
1001 DATA160,000,185,092,192,032,210,255,200,192,034,208,245,173,000,* 2178
1002 DATA221,041,251,141,000,221,169,016,044,013,221,240,251,173,000,* 2002
1003 DATA221,009,004,141,000,221,173,001,221,240,045,201,010,240,224,* 1951
1004 DATA201,065,144,008,201,091,176,002,048,002,041,095,032,210,255,* 1571
1005 DATA201,013,240,003,076,013,192,160,000,185,126,192,153,119,002,* 1675
1006 DATA200,192,008,208,245,173,135,192,133,198,096,169,147,032,210,* 2338
1007 DATA255,096,147,017,017,017,017,017,017,083,089,083,052,057,049,* 1013
1008 DATA053,050,058,082,069,077,032,067,079,077,080,085,084,069,082,* 1044
1009 DATA083,067,072,065,085,019,019,013,017,017,013,013,013,013,013,* 522
1010 DATA009,* 9

READY.
```

Pin	Signal	Bemerkung
1	GND	
2	+5V	MAX. 100 mA
3	RESET	
4	CNT1	
5	SP1	
6	CNT2	
7	SP2	
8	PC2	
9	SER. ATN IN	
10	9 VAC	MAX. 100 mA
11	9 VAC	MAX. 100 mA
12	GND	
A	GND	
B	FLAG2	
C	PB0	
D	PB1	
E	PB2	
F	PB3	
H	PB4	
J	PB5	
K	PB6	
L	PB7	
M	PA2	
N	GND	

Belegung des User Port am C 64



User Port C 64 (von hinten betrachtet)

3. Hinzugekommen ist lediglich noch der Teil zur Datenübernahme am Userport und die Wandlung ins gewünschte Format.

Auch in Basic war's möglich!

Nur so am Rande erwähnt: Die erste Version des Übertragungsprogrammes war ein reines Basicprogramm: um einiges länger, lief aber genauso problemlos.
Nun noch die Bedienung des Programmes bzw. die Handhabung zur Übertragung.
Stellen Sie das Verbindungskabel laut unserer Aufstellung her. Schließen Sie dieses an die beiden Computer an. Schalten Sie beide Computer ein und laden Sie das abgeschriebene Datalisting in den C64. Danach starten Sie dieses Programm mit RUN.
Nach Beendigung des Programmlaufes geben Sie in den C64 „NEW" ein.
Laden Sie nun das zu übertragende Programm in den CPC 464. Nach dem Ladevorgang teilen Sie dem „Schneider" mit, daß er ein Listing drucken soll.
Dies geschieht durch: List #8
Starten Sie das Commodore-Programm mit
Sys 12*4096 oder mit Sys 49152
Nun können Sie verfolgen, wie Zeile für Zeile übertragen wird. Nach Beendigung der Übertragung könnten Sie zwar den C64 „gewaltsam" über die Tastenkombination RUN/STOP-RESTORE aus seiner Wartestellung bringen, besser und sauberer aber ist es, dem CPC folgendes mitzuteilen:
print #8,chr$(0);
Vergessen Sie aber das Semikolon am Schluß nicht, sonst ist der Schneider in „Warteposition".
Ein wichtiger Punkt noch zum Schluß:
Die zu übernehmenden Basiczeilen dürfen (inklusive der Zeilennummern) zwei C64-Zeilen nicht überschreiten, sonst vergißt der Commodore den Rest dieser Basiczeile.

L. Miedel

Kommentiertes Assemblerlisting auf der nächsten Seite.

USER-Port-Stecker	Schneider Druckerausgang
B	1
C	2
D	3
E	4
F	5
H	6
I	7
K	8
L	9
M	11
N	14

Tabelle für Kabelverbindung

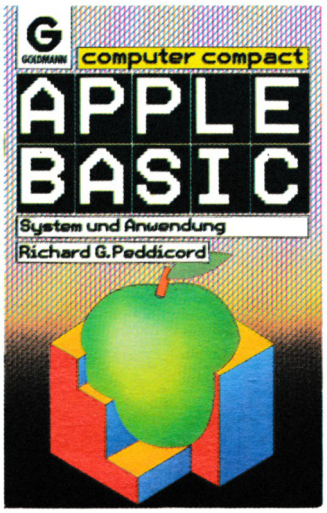
Kurz und bündig

Durch „Überlistung" des C64 ist es ohne großen Aufwand möglich, Programme vom CPC 464 zum Commodore-Computer zu übertragen. Sind diese Programme in einem Minimalbasic geschrieben, d. h. nur mit Befehlen, die der C64 versteht, bzw. keine systemspezifischen Befehle (Peek, Poke usw.) enthalten, so sind diese Programme sofort lauffähig. Die gleiche Methode kann auch zur Überspielung von anderen Rechnern aus angewandt werden. Leider haben wir noch keine praktikable Lösung in umgekehrter Richtung (C64 zum CPC 464) gefunden. Vielleicht kann uns und den anderen Interessenten hier jemand aus dem Leserkreis weiterhelfen?

Programm zur PRG-Überspielung CPC zu C 64

```
1020 CIA2A=$DD00                        ; 6526 DATENPORT "A" CIA 2
1030 CIA2B=$DD01                        ; 6526 DATENPORT "B" CIA 2
1040 CIA2ICR=$DD0D                      ; INTERRUPT-CONTROL-REG CIA2
1050 BSOUT=$FFD2                        ; AKKU AUF AKTUELLEN KANAL AUSGEBEN
1060 TBUF=631                           ; TASTATUR-PUFFER
1070 ANZ=198                            ; ANZAHL DER ZEICHEN HIERIN
1080 :
1090 *=$C000;SOURCEADDRESS
1100 &=$C000;QUELLADDRESS
1110 :
1120 :       LDY #$00                   ; TEXT VON
1130 WEITER1 LDA TAB1,Y                 ; TABELLE 1
1140 :       JSR BSOUT                  ; AUSGEBEN
1150 :       INY                        ; ZAEHLER ERHOEHEN
1160 :       CPY #$22                   ; SIND ES 34 ZEICHEN
1170 :       BNE WEITER1                ; NEIN
1180 START   LDA CIA2A                  ; PORTINHALT IN AKKU
1190 :       AND #$FB                   ; BUSY LOW
1200 :       STA CIA2A                  ; SETZEN
1210 :       LDA #$10
1220 STROBE  BIT CIA2ICR                ; WARTEN AUF
1230 :       BEQ STROBE                 ; STROBE-SIGNAL
1240 :       LDA CIA2A                  ; PORTINHALT IN AKKU
1250 :       ORA #$04                   ; BUSY
1260 :       STA CIA2A                  ; HIGH
1270 :       LDA CIA2B                  ; AKKU MIT DATEN LADEN
1280 :       BEQ PRGENDE                ; IST NULL - ENDE
1290 :       CMP #$0A                   ; VERGLEICH MIT LF .
1300 :       BEQ START                  ; LF UNTERDRUECKEN
1310 :       CMP #$41                   ; VERGLEICH AUF A
1320 :       BCC OUT
1330 :       CMP #$5B                   ; VERGLEICH GROESSER Z
1340 :       BCS CARRY
1350 :       BMI OUT
1360 CARRY   AND #$5F                   ; KEINE KLEINBUCHSTABEN ZULASSEN
1370 OUT     JSR BSOUT
1380 :       CMP #$0D                   ; PRUEFUNG AUF ZEILENENDE
1390 :       BEQ ENDE                   ; JA - CURSOR SETZEN
1400 :       JMP START                  ; NEIN - WEITERMACHEN
1410 ENDE    LDY #$00                   ; HOME UND
1420 HT2     LDA TAB2,Y                 ; UEBERNAHME VOM
1430 :       STA TBUF,Y                 ; SCHIRM - SIMULATION
1440 :       INY                        ; DER TASTATUR
1450 :       CPY #$08                   ; SIEBEN ZEICHEN (NICHT ACHT !)
1460 :       BNE HT2
1470 :       LDA TAB3                   ; ANZAHL DER SIMULIERTEN
1480 :       STA ANZ                    ; TASTENDRUECKE UEBERGEBEN
1490 :       RTS
1500 PRGENDE LDA #$93                   ; BILDSCHIRM
1510 :       JSR BSOUT                  ; LOESCHEN
1520 ;       JSR $FFCC                  ; EIN-/AUSGABE KANAELE SCHLIESSEN
1530 :       RTS
1540 TAB1    .$93,$11,$11,$11,$11,$11,$11,$53,$59,$53,$34,$39,$31,$35,$32
1550 :       .$3A,$52,$45,$4D,$20,$43,$4F,$4D,$50,$55,$54,$45,$52,$53,$43
1560 :       .$48,$41,$55,$13
1570 TAB2    .$13,$0D,$11,$11,$0D,$0D,$0D
1580 :       .$0D $0D,$0D
1590 TAB3    .$09

READY.
```

Dieses Programm ist beim Franzis-Software-Service auf Diskette zu beziehen. Bestellkarte finden Sie im Heft.



Apple Basic

Von R. G. Peddicord, München 1984, Wilhelm Goldmann Verlag, 91 Seiten, 9.80 DM,
ISBN 3-442-13120-0

Dieses Taschenbuch bietet dem Anfänger eine willkommene Ergänzung zum Apple II Handbuch. Es wird auf die wesentlichen Punkte des Apple Basic eingegangen. Dazu kommen kleinere Programme, wie Darlehensrückzahlung oder Debitorenbuchhaltung, die allerdings nicht wegen ihrer Qualitäten erwähnenswert sind (da gibts nun wirklich Besseres), sondern weil in kleinen Schritten die Entwicklung der Programme deutlich gemacht wird. Das Büchlein aus der Goldmann-Reihe computer compact ist sicher eine nützliche Ergänzung zur Apple-Bibliothek. bi

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Computerratgeber

Von D. Brehde, Reinbek 1984, Rowohlt Taschenbuch Verlag, 205 Seiten, ca. 110 Abbildungen, 10.80 DM,
ISBN 3-499-18123-1

Im Untertitel verheißt das Buch „Die aktuelle Marktübersicht-Mikrocomputer: Was sie können, was sie kosten." Der Anspruch des Buches, dem künftigen Computeranwender ohne Irrwege einen Weg zum Mikrocomputer zu zeigen, ist doch etwas zu hoch gegriffen. Eine Art Marktübersicht, wie sie auch die Computer-Schau regelmäßig bringt, verhindert Irrwege keinesfalls, sie zeigt nur die Richtung vor. Interviews mit Mikropionier Steven Jobs und EDV-Professor Joseph Weizenbaum sind recht interessant, auch der Einblick in die Computergeschichte ist unterhaltend. Nur, wo soll der tiefere Sinn eines solchen Buches liegen? Kritisch betrachtet ist das Buch als Begleitlektüre – wie es sich für ein Taschenbuch gehört – geeignet. Eine fortwährende Information durch weitere Computerbücher und -zeitschriften kann es nicht ersetzen. bi



★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Wörterbuch für Hacker

Hrsg. F. Schneider, München 1985, Franz Schneider Vlg., 85 Seiten, 9,80 DM,
ISBN 3-505-09025-5

Dieser nicht ganz ernstgemeinte Streifzug durch die weite Hackerwelt vermittelt dem Leser tiefere Einsichten in das Seelenleben einer Spezies von Menschen, die der Bundespost auch nachts zu fetten Einnahmen aus Telefongebühren verhilft.
Der besondere Gag des Buches liegt eigentlich darin, daß es nicht nur den deutschen, sondern auch den englischen Hackerslang wiedergibt. (Sogar Latein: „Hakkito ergo sum.") Spaß macht die Lektüre des Buches allemal, und das ist doch etwas, was man bei Computer-Büchern nicht alle Tage antrifft. bi



★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Die Kundendateiverwaltung

Von F. Schiersching, Stuttgart 1984, TeleKosmos Verlag Franckh, 222 Seiten, ca. 12 Abbildungen, 58 DM,
ISBN 3-440-05429-2

Die neue Reihe „Personal Computer in Handel und Gewerbe" soll eine Entscheidungshilfe für den Kauf und Einsatz von Personal Computern und Zubehör sein. Entsprechend der angepeilten Leserschaft aus der Wirtschaft, ist das Buch in Aufmachung und Inhalt betont



sachlich gehalten. Das im Buch enthaltene Kundendateiverwaltungs-Programm ist ohne Änderungen lauffähig auf Computern mit den Betriebssystemen CP/M und Turbo DOS, ein weiteres Programm auch auf Computern mit PC-DOS- und MS-DOS-Version 2.0. Geschrieben sind die Programme in Basic, was der nachträglichen Bearbeitung sicher zugute kommt – ob sich Leute aus „Handel und Gewerbe" damit jedoch die Zeit vertreiben wollen, erscheint zumindest fraglich. Nützlich sind die ersten Seiten des Bandes, die einige Tips zum Computerkauf geben. Aus der Reihe liegen noch die Bände „Die Fakturierung" und „Die Lagerverwaltung" vor. bi

★★★★★★★★★★★★★★★★★★



Computer-Lexikon

Von K. Jamin, München 1984, Franz Schneider Vlg., 318 Seiten, ca. 200 Abbildungen, 29,80 DM,
ISBN 3-505-08991-5

Dieses Jugendbuch mit über 600 Stichworten und einem Sonderteil „Programmier-Sprache" darf als gelungen bezeichnet werden. Freaks werden zwar immer etwas zu bemäkeln haben, aber für jugendliche Computer-Anfänger ist es ein nützliches Begleitbuch bei den ersten Programmierschritten. Besonders die vielen anschaulichen Abbildungen erleichtern das Begreifen der im übrigen leichtverständlich erläuterten Stichworte. Selbst um komplizierte Fragen hat man sich erfreulicherweise nicht herumgedrückt. bi

Universelles Meßwerterfassungssystem



Systeme zur Meßwerterfassung und -verarbeitung waren bis vor kurzem festverdrahtete Geräte, die nur für relativ spezielle Anwendungen eingesetzt werden konnten, wie z. B. Frequenzanalysatoren, Averager usw. Durch die Entwicklung immer leistungsfähigerer und preisgünstigerer Micro-Computer ist man in den letzten Jahren dazu übergegangen, frei programmierbare Meßwertverarbeitungssysteme einzusetzen. Der Anwendungsbereich wird dadurch vielseitiger, die Finanzen bleiben geschont. Durch einfaches Aufrufen der entsprechenden Mikroprogramme sind dann die unterschiedlichsten Funktionen, wie Averaging, Textverarbeitung, FFT (Frequenzanalyse), Dateiverwaltung, usw., realisierbar. Durch ein entsprechendes Rahmenprogramm kann sich der Benutzer seinen individuellen Versuchsablauf und eine entsprechende Meßdatenverarbeitung wählen und nach Bedarf ändern.

Früher konnten solche Anforderungen nur von den größeren Mini-Computern erfüllt werden. Durch

höhere Integrationsdichten bei Speicherbausteinen und Mikroprozessoren sowie durch neue Verarbeitungstechniken, scheinen inzwischen jedoch auch preisgünstigere „Superrechner" auf den Markt zu kommen.

Das hier getestete System der Firma *ZAHNER-elektrik* ist ein Meßwerterfassungssystem in Modul-Technik, das speziell für den Einsatz im Labor für Meß-, Steuer- und Regelprozesse konzipiert wurde. Das System besteht aus einem Steuerrechner und einem Meßwerterfassungsteil. Als Controller stehen der Commodore CBM 8296 und der bedeutend leistungsfähigere 16/32-bit-Rechner *AMOS-16* von *ZAHNER* zur Verfügung. Für die Meßwerterfassung kann man zwischen dem Minimalsystem *andi-kompakt* und dem modular aufgebauten *euroandi* wählen.

Der *andi-kompakt* stellt 16 gemultiplexte Analogeingänge und 2 Analogausgänge mit 12 bit Auflösung bereit. Außerdem stehen ein 8-bit-I/O-Port und ein Steuerausgang (z. B. pen-up-down) zur Verfügung. Die Abtastrate liegt in Verbindung mit dem CBM 8296 immerhin bei 10 kHz. Mit diesem System lassen sich nicht nur die Datenerfassung, sondern auch komfortable Ausgaben von Kurven, Koordinatensystem, Skalierung und Text auf einem normalen XY-Schreiber verwirklichen. Mittels guter Plotter sind die erstellten Dokumente durchaus veröffentlichungsreif.

Mit der Basic-Erweiterung *andibasic 2* lassen sich dann Meßwerterfassungsroutinen wie Zugriff auf einen Analogeingang -„ina"-, einen Analogausgang -„outa"- und sogar Transientenrecording -„tcin"- mit Pretriggermöglichkeit verwirklichen. Mit Erweiterungs-Roms sind ebenso einfach Möglichkeiten zur Datenverarbeitung wie Fourier-Transformation (Frequenzanalyse), Averaging (Mittelwertbildung) oder Autokorrelation gegeben.

Der *euroandi* spricht hauptsächlich professionelle Anwender an.

Zur Erfassung analoger Meßwerte stehen vier verschiedene AD-Wandler-Karten zur Verfügung: 1. Die Standardausführung, 16kanalig, mit 12 bit Auflösung, 2. 14-bit-Wandler für höhere Genauigkeit, 16kanalig, 3. schnelle 8-bit-Parallel-Wandler zur gleichzeitigen Erfassung von 4 Analogkanälen und 4. besonders schnelle 12-bit-flash-Wandler mit 16 Kanälen. Die jeweilige Abtastrate hängt vom verwendeten Steuerrechner ab (CBM: 20 kHz, AMOS: bis 500 kHz). Es sind unipolare und Differenzmessungen möglich. Die Standardauflösung beträgt 1 mV pro bit.

Der Wandler läßt sich intern und extern triggern und verfügt zur Synchronisation mit anderen Versuchsparametern über einen clock-Eingang.

Zur Ausgabe von analogen Spannungen steht ein 2-Kanal-DA-Wandler zur Verfügung. Er löst 12 bit auf und benötigt für eine Wandlung 30 µs. Ein zusätzlicher Schaltausgang (z. B. pen-up-down) ermöglicht wie beim *andi-kompakt* den direkten Anschluß eines XY-Schreibers.

Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang das neue Buskonzept der Firma *ZAHNER-elektrik*, das neben 16 Daten-, 16 Adreß- und 4 Managementleitungen auch die Analogsignale auf dem *Kombibus* bereitstellt. Dadurch ist es möglich, die gemessenen Analogsignale an jedem Steckplatz zu manipulieren. Es können Filter, Fensterdiskriminatoren o. ä. ohne Steckplatzprioritäten mit AD- und DA-Wandlerkarten kombiniert werden. Durch die einfache und überschaubare Struktur des Busses ist man als Anwender auch in der Lage, selbst konstruierte Module anzupassen.

Das weitere Lieferprogramm umfaßt noch die folgenden Module:

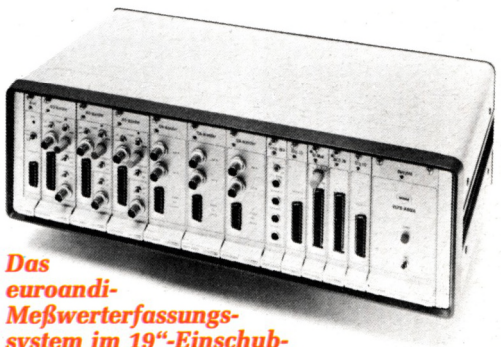
- Temperaturerfassungseinschub,
- programmierbarer Vorverstärker,
- 16-Kanal-Erweiterungskarte zum AD-Wandler,
- 8-bit-I/O-Port,
- BCD-Lesekarte.

Mit den entsprechenden Modulen ist das System ausgesprochen variabel: Es sind Abtastraten bis 500 kHz, Spannungen bis 400 V, Auflösungen bis 10 µV pro bit und der Ausbau auf über 300 Analogeingängen und 40 Analogausgängen möglich.

Die Komponenten sind in einem 19"-Einschubgehäuse mit 21 bzw. 42 Steckplätzen untergebracht. Das Netzteil ist mit ±15 V/0,6 A und 5 V/2 A bzw. 10 A auch bei voll aufgerüstetem Gerät reichlich dimensioniert.

Während der kleine *andi-kompakt* nur an die 8-bit-Rechner Commodore CBM 80xx und Apple II angeschlossen werden kann, steht für den *euroandi* außerdem ein schneller, ausbaufähiger 16/32-bit-Computer, der *AMOS-16* zur Verfügung.

Der *AMOS-16*, ebenfalls ein Kind der Firma *ZAHNER-elektrik*, arbeitet mit der bewährten 16/32-bit-CPU *68000* von Motorola und verfügt über ein erweitertes *andibasic*, das sich besonders für meßtechnische Aufgaben eignet. Der Anwender im Labor kann sich über Basicbefehle wie ina, ind, outa, tc (Transientenrecording), av (averaging), fft (Fast-Fourier-Transformation), plotmat (Zeichnen eines Feldes), plothardcopy (Ausgabe der Grafik auf einen Drucker) u. a. freuen. Aber auch an den Programmierer wurde gedacht. Befehle wie alist, vlist (variable-listing), com (geschützte Variablen), dstart (Start eines auf Diskette gespeicherten Programms), renumber, search u. a. gehören zum Standard-Befehlssatz.



Das euroandi-Meßwerterfassungssystem im 19"-Einschubgehäuse mit 21 Steckplätzen.

Eine Taktfrequenz von 12,5 MHz (Standard: 8 MHz) und der Einsatz eines schnellen Arithmetikprozessors heben den *AMOS-16* in der Verarbeitungsgeschwindigkeit deutlich aus dem Wust von Mikro-Computern heraus, der heutzutage den Markt überschwemmt.

Die Grundversion des *AMOS-16* verfügt über 126 kByte RAM, eine Echtzeituhr, eine Programmiersprache, die Mini-Computer-Komfort bietet und ein Terminal mit Eigenintelligenz (eigene 68000-CPU) und hochauflösender Grafik (640 × 400 Punkte). Der Arbeitsspeicher läßt sich übrigens auf bis zu 15 Mbyte erweitern.

Abschließend kann man der Firma *ZAHNER-elektrik* ohne weiteres bescheinigen, ein außergewöhnlich vielseitiges System zur Meßwerterfassung und -verarbeitung für nahezu jeden Anwendungsbereich und Geldbeutel auf den Markt gebracht zu haben. Das breite Einsatzspektrum des Systems dürfte einen großen Anwenderkreis ansprechen.

Dr. H. J. Schäfer

Neu auf dem Markt

Büro-Datenbank-Computer – ein echter Schweizer

Ein speziell auf die Lösung administrativer Probleme zugeschnittenes Computersystem, den „SwissPC“ (PC = „Professional Computing“), hat die Schweizer Firma Zbinden-Datentechnik entwickelt. Als Kundenkreis sieht die Herstellerfirma dabei vor allem kleinere und mittelständische Betriebe, die ihre Verwaltung und den kaufmännischen Bereich zukunftsorientiert durchorganisieren wollen. Man bietet deshalb Hard- und Software aus einer Hand, auch die Schulung und sogar die Finanzierung – besonderen Wert legt man dabei auf die Feststellung, daß in bezug auf die Harware Kundenwünsche großzügig berücksichtigt werden können und daß das System auf CP/M-Programme ausgerichtet ist, was damit das weltweit größte Software-Angebot nutzbar macht.



Foto: Zbinden-Datentechnik

Vom „SwissPC“ werden vorerst zwei Modelle gefertigt, welche sich nur durch die Festplatten-Kapazität voneinander unterscheiden. Beide Systeme verfügen über je vier RS-232C- sowie eine Centronics-Schnittstelle und können mit maximal drei Bildschirmen betrieben werden. 576 KByte umfaßt der Arbeitsspeicher in CMOS-Technologie. Das kleinere System speichert auf drei 1-MByte-Disketten-Laufwerken, ist jedoch jederzeit mit Festplatte ausrüstbar; die größere Version besitzt schon in ihrer Grundausführung ein 27,5-MByte-Plattenlaufwerk. Der preisliche Rahmen für die Systeme beginnt bei knapp unter 16 000 sFr.

(Zbinden-Datentechnik, CH-6153 Ufhusen/LU)

★★★

Rund um den Apple II

Spezialisiert auf Apple-II-Zubehör, auf CP/M-Software und MS-DOS hat sich die Firma Weiss Computer. Sie bietet ein breites Angebotsspektrum, aus dem eine programmierbare Digital-Ein-/-Ausgabekarte für den Apple (und für seine kompatiblen Brüder) herausgegriffen sei: Drei Schnittstellenbausteine vom Typ 8255 mit jeweils 24 E/A-Leitungen (TTL-Pegel) versehen auf der Karte ihren Dienst. Einsteckbar in jeden Slot des Computers läßt sich die Karte beliebig programmieren; sie kostet einschließlich Anwender- und Demonstrations-Software-Diskette sowie einer umfangreichen Beschreibung 395 DM.

Wer dann noch die Verarbeitungsgeschwindigkeit seines Apple um gut das Dreifache steigern will, kann sich der Koprozessorkarte „Speedemon" bedienen: Sie schaltet den vorhandenen Prozessor ab, ersetzt ihn durch einen eigenen schnelleren Typ und stellt zudem ein „high speed memory" zur Verfügung – zu aktivieren ist die Karte einfach über die Tastatur. Wie der Hersteller angibt, verhält sich dieses Koprozessor-System völlig transparent in bezug auf die gerade laufende Software; dem Anwender steht also kein Programm-Umschreiben ins Haus.

(Weiss Computer, Am Wiesenhof 17, 2940 Wilhelmshaven)

Bei Commodore und Atari „rührt" sich was.

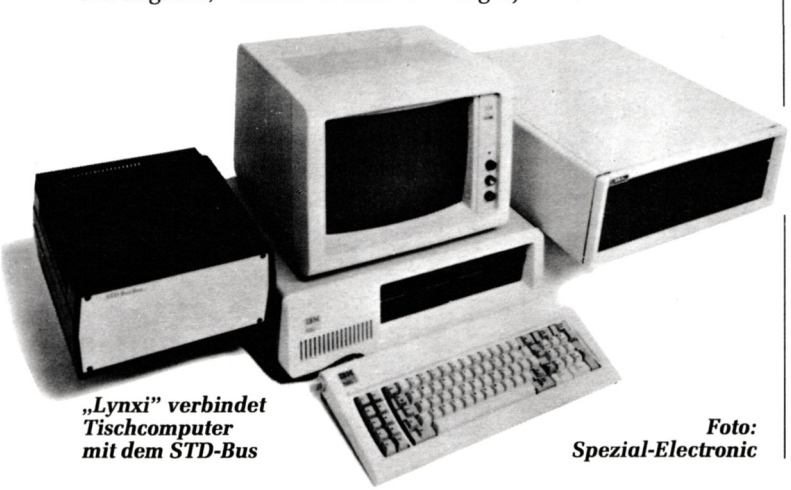
Beide Firmen haben auf der CES neue Computer vorgestellt, die auf die gleiche Zielgruppe ausgerichtet sind. Dies könnte zu sehr interessanten Preiskämpfen führen.

Der PC am STD-Bus

Die Spezial-Electronic KG präsentiert mit dem auf Z80-Basis realisierten STD-Bus-Untersystem „Lynxi" ein Interface, das jeden Tischcomputer mit einer V.24-Schnittstelle an ein STD-Bus-System aufschalten kann. Verwendet wird hierzu die Multifunktionskarte STD7806 mit 2 KByte Software in einem EPROM und 2 KByte RAM. Das Betriebsprogramm umfaßt einen Initialisierungsteil, einen Datentransferteil sowie die Steuerung der asynchronen Verbindung; Daten oder Programme lassen sich somit zum Tischcomputer übermitteln bzw. von ihm abfragen.

Das Untersystem ist sowohl auf der Basis der eben erwähnten Einsteckkarte als auch in einem eigenständigen Gehäuse (STD701 bzw. 721) mit externen Steckverbindungen verfügbar.

(Spezial-Electronic KG, Postfach 1308, 3062 Bückeburg 1)



„Lynxi" verbindet Tischcomputer mit dem STD-Bus

Foto: Spezial-Electronic

Wenn Sie wirklich wissen wollen, wie ein Computer funktioniert: Bauen Sie ihn doch einfach selbst!



Das Einsteigerpaket: Bausätze DM 395,–

Der NDR-Computer aus dem Fernsehen – ein Selbstbau-Computer mit unbegrenzten Möglichkeiten!

Steigen Sie klein ein mit dem NDR-Computer – schon für etwa DM 400,– können Sie sich einen funktionsfähigen Computer selbst bauen, der später zum Profi-System in verschiedenen Variationen (z.B. 16 Bit oder CP/M) ausgebaut werden kann.

ges Aktuell

Jetzt lieferbar:

Betriebssystem CP/M 2.2
Kapazität 800 KByte pro Floppy
unterstützt RAM-Floppy 398.–

TEAC-Laufwerke FD55F, dazu passend .. 698.–

FLO2 Floppy-Disc-Controller-Karte,
für alle Formate, Bausatzpreis 389.–

Dynamische RAM-Karte 64 KByte od. 256 KByte
Bausatz (ohne RAMs) 129.–
64 KByte RAMs 129.–
256 KByte RAMs 560.–

Lernen Sie mit dem NDR-Computer: Durch den Selbstbau lernen Sie wirklich, wie ein Computer funktioniert. Sie lernen auch bei der Programmierung: Beginnend bei der Maschinenprogrammierung im Einsteigerpaket bis zu allen wichtigen Programmiersprachen beim späteren Ausbau.

Natürlich gibt es auch alle Baugruppen fertig aufgebaut und geprüft.

Sie entscheiden sich für einen Computer, der nie veralten wird! Der NDR-Computer besteht aus kleinen Einheiten, die leicht erweitert oder ausgetauscht werden können. Damit sind Sie immer mit vorne dran!

Der NDR hat sich für unseren Computer entschieden – tun Sie es auch!

Sie investieren in Ihre Zukunft – fordern Sie heute noch unsere ausführliche, kostenlose Info + Probeexemplar unserer Kundenzeitung an (bitte DM 1,40 Briefmarken für Rückporto beifügen).

Graf Elektronik Systeme GmbH

8960 Kempten · Telefon (0831) 6211

Filiale Hamburg:
Ehrenbergstr. 56 · 2000 Hamburg 50 (Altona)
Telefon (040) 388151

Filiale München:
Georgenstr. 61 · 8000 München 40 (Schwabing)
Telefon (089) 2715858

ges

Neu auf dem Markt

Matrixdruck in Farbe

400 Zeichen/s in EDV-Qualität, 200 Zeichen/s in Textqualität und 75 Buchstaben/s in Briefqualität – das sind einige Geschwindigkeitsangaben des Dataproducts-Matrixdruckers 8070, der als besondere Eigenschaft den Farbdruck anbieten kann: In Gelb, Rot, Blau und Schwarz eingefärbte Farbbänder (Kassette) und eine ausgeklügelte Steuerung zum Erzeugen der Mischfarben auf dem Papier sind hierfür zuständig.
Besonders bei gemeinsamer Darstellung von Text und Grafik zeigt der Drukker sein wahrhaft farbiges Können, stehen doch acht europäische Zeichensätze inklusive aller Umlaute, drei Schriftarten, der bidirektionale Druck mit Wegoptimierung, die Grafik mit Einzelpunktansteuerung, eine Blockgrafik und sogar ein ladbarer Zeichensatz (als Option allerdings) für den Anwender bereit. Die maximale Schreibbreite beträgt 132 Zeichen.
Auf Tastendruck dokumentiert das Gerät auf dem Papier gleich eine Übersicht seiner aktuellen Betriebsparameter, auf die im übrigen via Bedienfeld oder Computer übersichtlich und schnell zugegriffen werden kann.
(Dataproducts GmbH, Frankfurter Str. 172–176, 6078 Neu-Isenburg)

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Commodore hilft beim Messen und Steuern

Mit der „EA-Steuerung Modell 4270" präsentiert die Firma Commodore für die Computer der Serien CBM 8000 bzw. 700 ein Meß- und Steuersystem, das über Kabel direkt mit einer EPROM-Fassung im Computer zu verbinden ist und vom Rechner auch ähnlich wie ein interner Speicher behandelt wird.
Auswertbar sind, je nach Ausbaustufe, die Analogsignale von maximal 64 Eingängen; für die Analogausgabe, beispielsweise an Stellglieder, stehen maximal 15 Ausgänge zu Diensten.
Der Anwender kann beispielsweise auch bis zu sieben V.24-Schnittstellen nachbilden, jeweils einstellbar zwischen 50 und 9600 Bd Übertragungsrate – damit ist sogar die Informationsübertragung an weiter entferntere Zielpunkte kein Problem mehr. Und wer Reed-Relais verwenden kann oder muß: Maximal 112 dieser Schaltelemente lassen sich ansteuern.
Nicht zuletzt ist das System auch geeignet, beliebige Schnittstellen für die Ansteuerung ungenormter Geräte zu realisieren.
Die OEM-Vertriebsabteilung von Commodore teilt mit, daß Entwicklern flexible Konditionen und die Unterstützung durch qualifizierte Berater, Schaltpläne, Seminare und Informationen angeboten werden.
Ein durchaus interessantes Meß- und Steuersystem also!

(Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt 71)

TELEX SNEEUWWIT TELEX BLANC NEIGE

mehr kapazitaet fuer ibm-pc

ottobrunn/muenchen – interessant fuer anwender, denen der ibm-pc noch zu wenig speichermoeglichkeiten bietet, ist die im originalsystemgehaeuse untergebrachte variante „isi32mb-pc": sie verfuegt naemlich ueber 40 mbyte festplattenkapazitaet (formatiert 32 mbyte). die isi computer gmbh bietet diese loesung fuer den ibm-pc sowie fuer den xt an. alle dos-befehle werden unterstuetzt; im uebrigen ist die laufwerkvariante wie die original-festplatte von ibm anzusprechen.

praxiscomputersystem baut auf motorola-komponenten

wuerzburg – fuer ihr medizinisch orientiertes praxiscomputer-mehrplatzsystem „medic mp" setzt die medic gmbh den neuen mikrocomputer 2000 von motorola ein. cpu ist der bewaehrte 68000 mit maximal 512 kbyte ram; als externe speichereinheiten dienen winchesterlaufwerke von 15...104 mbyte. in der grundausstattung des systems ist bereits der anschluss von maximal sechs bildschirmarbeitsplaetzen vorgesehen.

cad: auch fuer kleinere unternehmen

duesseldorf – mit der eigenentwicklung „pc-draft" bietet die duesseldorfer rhv softwaretechnik gmbh ein 2d-cad-system an, das vor allem die beduerfnisse kleiner und mittlerer konstruktions- und entwicklungsbueros abdecken soll. bei der programmkonzeption wurden modernste software-entwicklungsmethoden beruecksichtigt. in einem halben jahr konnten bis jetzt ueber 250 installationen dieses low-cost-systems realisiert werden.

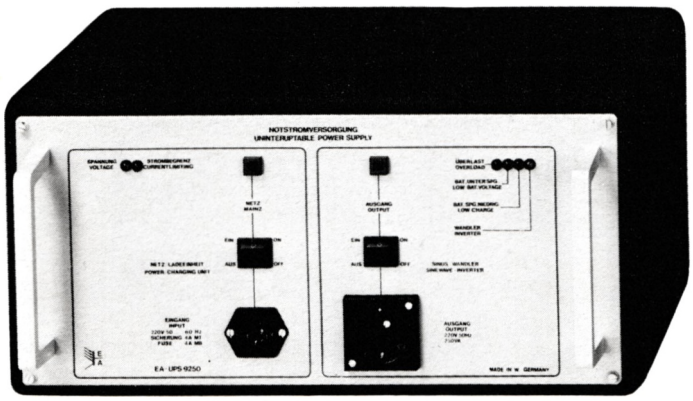
sperry deutschland: komplette unix-produktlinie

sulzbach/taunus – sperry hat jetzt auch in deutschland die mehrplatzmikrocomputer-serie 5000 und den minicomputer 7000/40 in verbindung mit seinem personal computer und der serie 1100 als eine komplette unix-produktpalette vom „mikro" bis zum „mainframe" angekuendigt. dem benutzer steht damit quer durch alle computerleistungsklassen ein einheitlich strukturiertes und grosses angebot an anwendungssoftware zur verfuegung.

Immer genügend Strom

Die schlimme Vision „abgestürzter" Programme oder verlorener Dateien kann der Computerbenutzer, ob privat oder kommerziell tätig, getrost ad acta legen, wenn er über eine unterbrechungsfreie Notstromversorgung verfügt. Solche Geräte, und zwar in der Leistungsklasse von 250 VA bzw. 700 VA, bringt die Eltronix GmbH auf den Markt: Im Normalbetrieb säubern sie die Netzspannung von unerwünschten Störungen und halten die 220 V für den ihnen anvertrauten Computer sorgfältig konstant. Darüber hinaus laden sie einen wartungsfreien Akkumulatorsatz, der im „Fall der Fälle" als Stromlieferant einspringt und über das interne Wandlerteil den Computer nie „stromlos" werden läßt. Die Geräte besitzen umfangreiche Schutzvorrichtungen, arbeiten mit moderner MOSFET-Technologie im Wandlerteil bei einer Taktfrequenz von 80 kHz und sind damit völlig geräuschlos. Auch verhindert kein schwergewichtiger 50-Hz-Übertrager einen eventuell notwendig werdenden mobilen Einsatz.

(Eltronix GmbH, Aufkircher Str. 17, 7770 Überlingen)



Notstromversorgung: Keine Angst vor „abgestürzten" Programmen
Foto: Eltronix GmbH

★★

Leitungs-Multiplexer

Wegen des unmittelbaren galvanischen Anschlusses an Vierdraht-Leitungsnetze ist der „Lokal-Multiplexer GLM 510" nur in privaten Datenübertragungs-Netzwerken einzusetzen. Er dient, je nach Typ, dem Anschluß von vier bzw. acht asynchronen Geräten, deren Ausgabedaten (max. 9600 Bd) er im Zeitmultiplex verschachtelt und auf der synchronen Seite mit 270 kBd auf die Übertragungsleitung gibt. Das integrierte Modem bedient sich hierbei der automatischen Leitungsanpassung.
(Pan Dacom GmbH, Lyoner Str. 11, 6000 Frankfurt 71)



GLM 510: Leitungs-Multiplexer für maximal acht Geräte
Foto: Pan Dacom GmbH

Neues aus Vaterstetten:

Mit dem iwt-Programm auf die Zukunft programmiert!



Dieses Buch wendet sich an alle Anwender von MSDOS der Versionen 2.0/2.11 und ist ähnlich einer Programmierten Unterweisung aufgebaut. Der Aufbau und die Wirkungsweise der einzelnen Befehle werden systematisch und detailliert erklärt.
209 Seiten. Geb.
DM 56,–/Fr. 56.–



Informiert wird nicht nur über Verarbeitungszeiten, Prozeduren und Netze, auch die Probleme der Benutzer von Kleincomputern werden behandelt, z. B. die Übertragung von einem Rechner auf den anderen mit dem Akustik-Koppler, V24 oder RS232C-Schnittstelle.
160 Seiten. Geb.
DM 48,–/Fr. 48.–



Dieses Buch führt den Leser mit vielen Beispielen in die Programmier-Sprache Cobol ein. Alle Sprachelemente werden ausführlich, detailliert und verständlich erklärt. Dieses Werk ist sowohl als Lehrbuch wie auch als Nachschlagewerk konzipiert.
205 Seiten. Geb.
DM 56,–/Fr. 56.–



Nicht Systeme müssen verkauft werden, sondern Problemlösungen, die zufriedene Käufer schaffen. Ein Buch für Marketing-Manager, Vertriebsleiter und Computerverkäufer, die erkannt haben, daß Computerkauf Vertrauenssache sein muß.
184 Seiten. Geb.
DM 56,–/Fr. 56.–



Dieses Buch behandelt die Problematik der Schnittstellen V.24 und des IEC-Bus. Die Übertragung zu peripheren Geräten (Drucker, Plotter, Terminal u. a.) ist gut verständlich aufgezeigt. Gutes Nachschlagewerk durch Hardwareaufbau und Beispielanschlüsse.
Ca. 200 Seiten. Geb.
Ca. DM 48,–/ca. Fr. 48.–/IQ



Das Buch beschreibt an Beispielen aus der Praxis das Arbeiten mit dem wohl meistbenutzten Datenbanksystem der Welt. Keine Vorkenntnisse erforderlich. Schrittweise Vermittlung des kompletten Wissens, das man zum Arbeiten mit einer Datenbank braucht.
221 Seiten. Geb.
DM 56,–/Fr. 56.–

Ich bin neugierig auf Ihr Gesamtprogramm! Senden Sie mir umgehend

☐ Ihren neuesten Computer- und Elektronik-Literaturkatalog.
☐ Erbitte Unterlagen über Ihr umfangreiches Software-Programm.
☐ Ich interessiere mich für Ihre ROBOTIK-Idee.
☐ Ich möchte mit D.A.T.A.BOOKS Zeit und Geld sparen.

HANNOVER MESSE '85
CeBIT, Halle 3, Stand 2402

Name/Vorname
Firma
Abt.
Straße/Hausnr.
PLZ/Ort

CS 3

IWT Verlag, Vaterstetten
Der Fachverlag für Information, Wissenschaft, Technologie
Wendelsteinstraße 3, 8011 Vaterstetten, Tel. (0 81 06) 3 10 17, Tx 5213989 iwt
Auslieferung Schweiz: Thali AG, Buchhandlung und Verlag, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (041) 85 28 28
Auslieferung Österreich: Oberösterreichischer Landesverlag Linz, Fachbuchabteilung, Landstr. 41
A-4010 Linz, Tel. (07 32) 27 81 21/296/245, Tx 02/1014

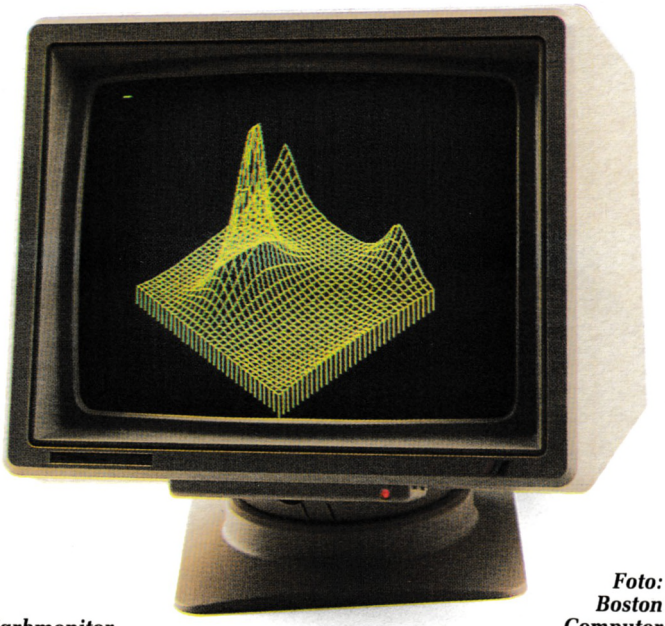
Neu auf dem Markt

Farbtupfer auf dem Monitor-Markt

Nicht nur weil sie farbig darstellen können – sondern auch wegen der recht gut gelungenen Kombination von Leistung, Design und Preis könnten sich die neuen Farbmonitore der Serie MC 3700 des italienischen Herstellers „Cabel Electronic" zu einem interessanten Farbtupfer auf dem Monitor-Markt entwickeln: Jedenfalls teilt das Vertriebsunternehmen mit, daß sich das Geschäft mit dieser Geräteserie in anderen europäischen Ländern schon sehr gut angelassen hat. Nun aber einiges zu den technischen Daten: Entwickelt wurden die Monitore (Kostenpunkt: 798 DM) speziell für die Wiedergabe von PAL- oder RGB-/TTL-Signalen; sie sind damit sowohl als farbige Datensichtgeräte für die meisten Tischcomputer aber auch, je nach Ausführung, als „Flimmerkisten" für Videorecorder einsetzbar – man kann sich ja nicht ständig nur mit Daten befassen.

In der Diagonalen besitzt die Bildröhre ein Maß von 37 cm, und aufgelöst wird das darzustellende Bild vertikal in 312 Zeilen, horizontal mit 430 Punkten/Zeile. 13,5 MHz nennt schließlich das Datenblatt als Wert für die Video-Bandbreite der RGB-Version. Als recht nützlich im täglichen Betrieb dürfte sich die universelle Schwenkmöglichkeit des Bildschirms erweisen. Gedanken hat man sich auch um die Anordnung der Bedienungselemente gemacht: Sie sind nämlich auf der Frontseite direkt zugänglich. Ein Netzteil ist serienmäßig mit eingebaut, die PAL-Ausführung verfügt zusätzlich über einen eingebauten Lautsprecher.

(Boston Computer GmbH, Rosenheimer Str. 145a, 8000 München 80)



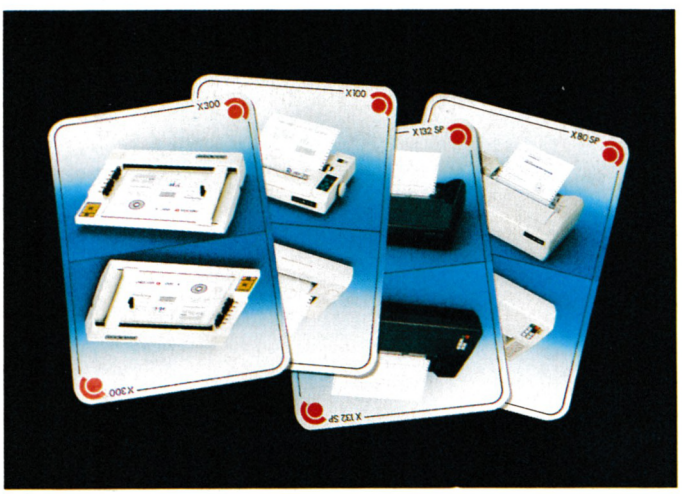
Farbmonitor der Serie MC 3700

Foto: Boston Computer GmbH

★★★

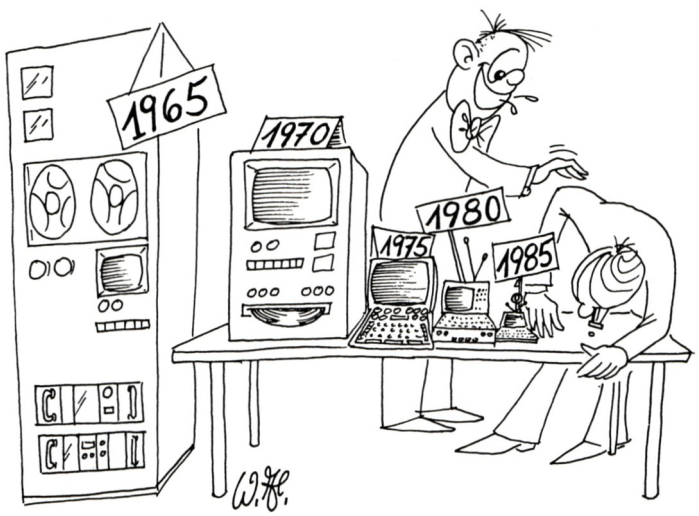
Drucken und Plotten: Vier Spezialisten

Wer nicht nur hin und wieder ein paar Listings oder eine Tabelle ausgeben muß, sondern auch anspruchsvollere Aufgaben mit grafischer Gestaltung auf seinem Computer zu erledigen hat, braucht natürlich auch ein spezielles Ausgabegerät. Drucken (mit Matrix) oder Plotten? – Hier muß sich der Anwender entscheiden, auch bei dem „Quartett", das von Adcomp angeboten wird:
Für Anwendungen, bei denen es primär auf die exakte grafische Ausgabe und erst in zweiter Linie auf gedruckte Buchstaben und Zeichen ankommt, wurden die zwei Pen-Plotter-Printer mit farbiger Ausgabe im Format DIN A4 (X 100) und A3 (X 300) entwickelt. Spezialisten des Druckersektors hingegen sind die zwei Matrix-Printer-Plotter im Format A4 (X 80 SP) und 12-Zoll-Breite (X 132 SP). Alle Geräte können natürlich auch Arbeiten des anderen „Fachbereiches" erledigen, jedoch muß man mit Einschränkungen rechnen. Immerhin: Die genannten vier verfügen über wahlfreie Schnittstellen, über eingebaute Datenpuffer und, als Option, über die Befehlssyntax der HP-Graphic-Language.
(Adcomp Datensysteme GmbH, Olgastr. 15, 8000 München 19)



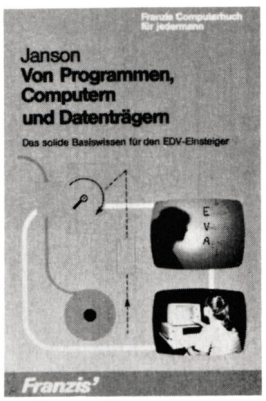
Adcomps vier Spezialisten zum Drucken und Plotten
Foto: Adcomp GmbH

★★



„Ich kann Sie beruhigen, es ist nur ein Staubkorn!"

Franzis
Computerbuch für jedermann



Alexander Janson

Von Programmen, Computern und Datenträgern

Das solide Basiswissen für den EDV-Einsteiger.

Format: 20,7 × 13,7 cm. 254 Seiten und 112 Abbildungen.
Lwstr-gebunden mit Schutzumschlag.
ISBN 3-7723-7701-7 **DM 38.–**

Zu dem Buch: EDV-Einführung einmal ganz anders! Gewiß, Bücher gibt es viele zu diesem Thema. Aber keines ist so wie dieses. Das Besondere nämlich ist: Der Autor geht ganz pragmatisch vor und beginnt tatsächlich beim absoluten Nullpunkt. Der junge EDV-Anwender sollte dieses Buch Schritt für Schritt lesen, die zahlreichen Beispiele dann Punkt für Punkt durchgehen und die vorgeschlagenen Übungen auch tatsächlich erledigen. So gehandelt, ist der Erfolg auf seiner Seite.

Über den Inhalt: Mit den Algorithmen geht es los. (Muß sein.) Keine Angst, sie werden lediglich als Lösungsvorschrift betrachtet und führen direkt in das weite Feld des Programmierens ein. Die erworbenen Kenntnisse können sogleich in die Praxis umgesetzt werden. Der Leser entwirft selbständig Lösungsmodelle, gibt Programme ein und testet sie auch aus. Das alles geschieht sozusagen in einem „Trockenkurs" und macht Spaß.

Und genauso geht es dann weiter: Programmiersprachen, Betriebsarten, Computer-Arithmetik und -Logik. Hardware, Datenträger und Peripheriegeräte, Datenorganisation. All die vielen unverständlichen Schlagworte der EDV, die den Anfänger im wahrsten Sinne des Wortes überwältigen, werden klar und logisch erklärt. Es ist einfach imponierend, welche Fülle an Wissen hier zusammengetragen und äußerst geschickt aufbereitet worden ist. Das kann nur ein Insider mit hohen pädagogischen Fähigkeiten machen.

Franzis' (37)

„Acht Bit am langen Arm" hieß noch das Motto, als wir Ihnen in unserer Oktoberausgabe letzten Jahres den tragbaren Computer Philips P2000 vorstellten. Mittlerweile ist man beim Hersteller auf den Kartentrick gekommen und hat dem P2000 eine 16-Bit-Erweiterung spendiert. Mit dem Betriebssystem MS-DOS 2.11 reiht sich der Philips nun in den Kreis der IBM-Kompatiblen ein.

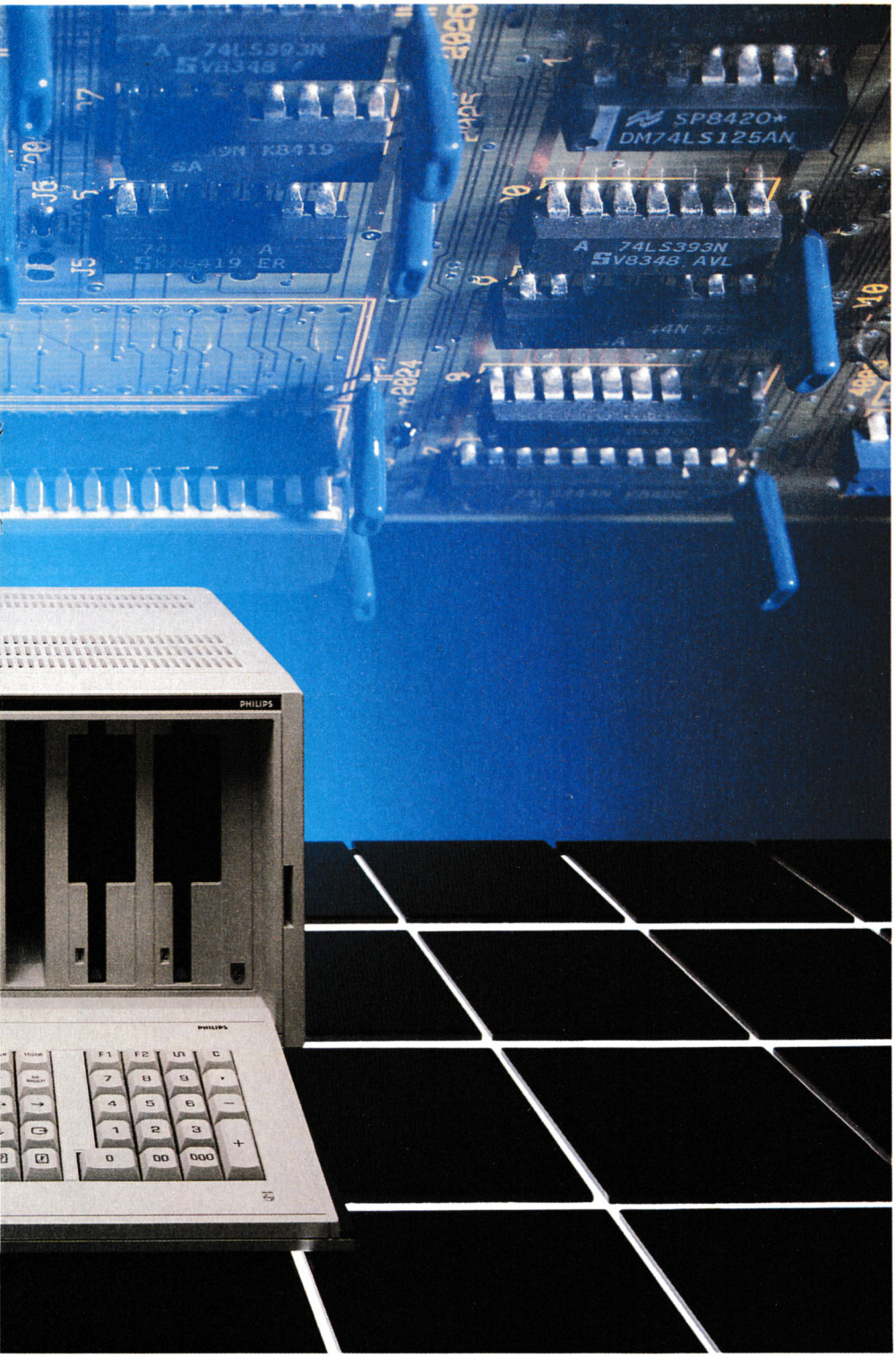


Grüne Karte f

Gleich zu Anfang muß klargestellt werden, daß die 16-Bit-Erweiterungskarte nichts von den ursprünglichen Eigenschaften des P2000 wegnimmt. Man kann ihn weiterhin als 8-Bit-Computer mit dem Betriebssystem CP/M und der darunter laufenden Software benutzen. Wer allerdings die Speichererweiterungskarte – die hier als RAM-Disk funktioniert – eingesetzt hat, muß diese entfernen, denn der tragbare Philips hat nur einen Erweiterungssteckplatz.
Doch keine Angst, das schränkt Ihre Speichermöglichkeiten bei 8-Bit-Betrieb nicht ein. Denn neben dem 16-Bit-Mikroprozessor vom Typ Intel 8088 und dem dazugehörigen ROM-Baustein hat auch noch eine Menge Arbeitsspeicher auf der Erweiterungskarte Platz gefunden.
Das Board wird mit 128, 256 oder 512 KByte RAM aufgeboten. Dieser im 16-Bit-Betrieb genutzte Arbeitsspeicher ist im CP/M-Betrieb als Ersatz für die ursprüngliche RAM-Diskkarte verfügbar.
Wie es bei den meisten IBM-kompatiblen Rechnern üblich ist, findet sich noch ein Stecksockel, um einen Arithmetik-Prozessor vom Typ 8087 einzusetzen.

Der Start erfolgt über CP/M

Beim Einschalten des aufgerüsteten P2000 tun Sie zunächst so, als sei die Erweiterungskarte, die übrigens offiziell „Copower-Board" heißt, gar nicht vorhanden. Sie starten also mit der CP/M-Diskette, auf die Sie allerdings mehrere Hilfsprogramme kopieren müssen. Diese Hilfsprogramme erhalten Sie als Zugabe zur 16-Bit-Karte; ebenso, wie das Betriebssystem MS-DOS. Von nun ab haben Sie die Wahl, ob Sie unter CP/M oder unter MS-DOS weiterarbeiten wollen. doch damit noch nicht genug: Zwei Betriebsarten stehen zur Wahl: der IBM-PC-Mode auf der einen Seite und der P2000-Mode auf der anderen Seite.
Im ersten Fall haben Sie Zugriff auf die Software für IBM und kompatible Rechner, allerdings mit einigen Einschränkungen. Die Programme dürfen nicht direkt auf den Bildspeicher zugreifen oder hardwarespezifische Eigenschaften ausnutzen. Im allgemeinen wird es bei Grafikprogrammen Probleme geben,



Fotos: Stefan Ringer

ür den P2000

aber auch bei Software, die unterhalb der Betriebssystem-Ebene arbeitet. Solange nicht auf Möglichkeiten des im ROM abgelegten BIOS (Basic Input/Output System) zugegriffen wird, kann auch im P2000-Mode gearbeitet werden. Vorteil dabei ist die erheblich größere Speicherkapazität auf den Diskettenlaufwerken.

Nahezu freie Wahl bei den Diskettenformaten

Unbedingte Voraussetzung für die Arbeitsfähigkeit des Copower-Boards ist, daß Ihr P2000 die „großen" 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerke mit 640 KByte Speichervermögen besitzt. (Ebenso sollte Ihre Terminal-Software neueren Datums sein: Version 1.3 oder aufwärts.)

Die Investition in die teueren Laufwerke wird in Zusammenhang mit der 16-Bit-Erweiterung jedoch fürstlich belohnt, denn nun stehen plötzlich zehn Diskettenformate zur Wahl: unter MS-DOS sämtliche IBM-PC-Formate (160/180 KByte, 320/360 KByte) und das mit 800-KByte üppige P2000-Format. Unter CP/M wird es noch üppiger: Nicht nur Disketten der verschiedenen Philips-Computer (P2000 C/M; P2500, P3500, P5200) können verarbeitet werden, sondern auch die 400-K-Disketten vom DEC Rainbow und 200-K-Disketten vom Kaypro.

Wohlgemerkt, diese Disketten können nicht nur gelesen, sondern auch geschrieben werden. Manchmal treten dabei Probleme auf, wenn vom Philips erstellte Disketten auf dem entsprechenden „Originalrechner" laufen sollen. Bei dem müssen dann die Köpfe der Diskettenlaufwerke optimal justiert sein.

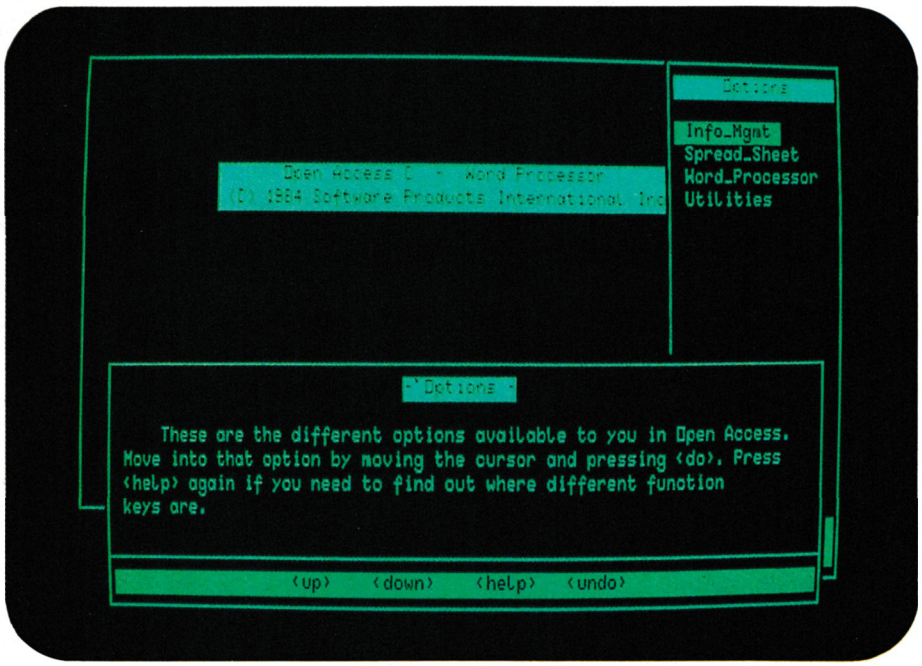
Es mag am Anfang etwas verwirrend sein, daß diese „Schreiberei" in den verschiedenen Formaten – auch bei MS-DOS-Disketten – noch unter dem CP/M-Betriebssystem erfolgt, das entsprechende Programm (das noch mehr bietet) aber MSUTIL heißt.

Überhaupt meinen wir, daß hier dem Anwender machmal etwas viel zugemutet wird. Sicher steigen durch die Aufteilung in verschiedene Hilfsprogramme die Leistungen der Maschine, doch ist das Verfahren, MS-DOS-Programme in den Philips zu laden, etwas umständlich: Zunächst muß das System unter CP/M gestartet werden, dann wird MS-DOS geladen und erst anschließend darf man die Programmdiskette einlegen. Einfacher wäre, je eine CP/M- und eine MS-DOS-Systemdiskette zu haben. Doch uns stand für den Test noch eine Vorab-Version zur Verfügung, vielleicht gibts in der Serie mehr Anwenderfreundlichkeit.

Zahlreiche Hilfsprogramme unterstützen die Arbeit

Wenn für den IBM oder seine Brüder geschriebene Programme auf dem Philips laufen,

Grüne Karte für den P2000



Auch „Open access" läuft nun auf dem P2000.

müssen sie auch problemlos bedient werden können. Dafür gibt es ein Hilfsprogramm, das die von der Tastatur kommenden Steuerzeichen (z.B. Cursorbewegungen, Funktionstasten) entsprechend übersetzt. Natürlich wurden auch die in MS-DOS integrierten Hilfsprogramme an die Gegebenheiten des P2000 angepaßt. Stolze Besitzer einer Hard-Disk werden sich freuen, daß diese unter beiden Betriebssystemen gerecht aufgeteilt werden kann: CP/M-Daten und -Programme stehen dort friedlich neben solchen, die auf MS-DOS hören.

Ein Prozessor hilft dem anderen

Schließlich ist es auch noch möglich, den „ursprünglichen" 8-Bit-Prozessor (Z-80) des P2000 als Hilfsarbeiter für den 8088 einzusetzen. So kann der Z-80 im Hintergrund an der Bedienung der Schnittstellen werkeln, um z.B. den Drucker oder andere Peripheriegeräte zu bedienen. Doch von diesen Tricks merkt der Anwender nichts; auf seiner Bedienungsoberfläche sieht es so aus, als wenn alles unter MS-DOS läuft.

Ein angenehmes Arbeitsmittel

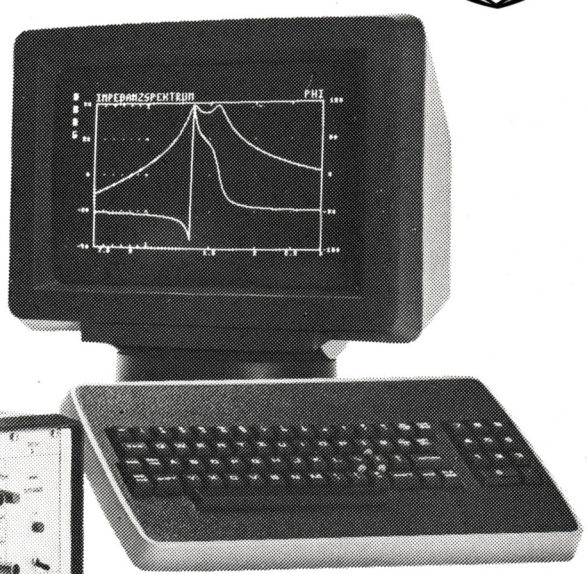
Von der weiter vorn erwähnten Unübersichtlichkeit der verschiedenen Hilfsprogramme einmal abgesehen,

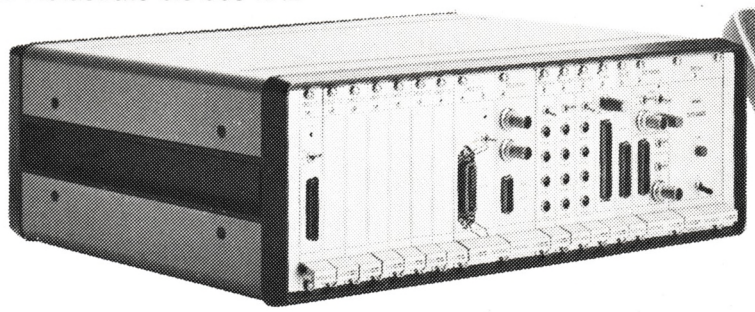
SUPER-PC ★★★ AMOS 16/32 ★★★

ZAHNER elektrik

– Meßwerterfassung – Averaging – FFT – Autokorrelation – Signalanalyse –

● 16-/32-Bit-Hochleistungsrechner ● modularer Aufbau auf Europakarten ● **680X0-CPU** ● bis 14-MHz-Takt ● schneller **Floating-Point-Prozessor NS 16081** ● hoher Datendurchsatz ● bis **8 MByte RAM** ● komfortabler **andibasic-68k**-Compreter für strukturiertes Basic ● umfangreicher Ein-/Ausgabe-Befehlssatz für die Meßwerterfassung ● Echtzeituhr mit Stopfunktion in ms und Datum ● serienmäßig **IEC-Bus** und **RS-232-C** ● **Grafikterminal** mit eigener 68000-CPU, 640 × 480 Pixel, 30 × 80 Zeichen ● besonders geeignet als Steuerrechner für das Meßwerterfassungssystem **euroandi** (bis zu 4096 AD-Kanäle und 256 DA-Kanäle) ● Abtastrate bis 500 kHz





Die Lösung für Ihre Meß- und Signal-Verarbeitungsprobleme:

AMOS 16/32 und euro-ANDI

ZAHNER elektrik · D-8640 Kronach · Hammersteig 1 · ☎ 09261/2801 · TX 642676

erweist sich der P2000 auch mit der 16-Bit-Erweiterung als sehr umgänglich. Erklärende Texte erscheinen zu vielen Vorgängen; die gesamte Bedienerführung am Bildschirm ist gut.

Wenn die deutsche Übersetzung des Handbuches zum Copower-Board das hält, was die uns zur Verfügung stehende englische Version verspricht, ist man auch mit der Literatur überaus gut bedient.

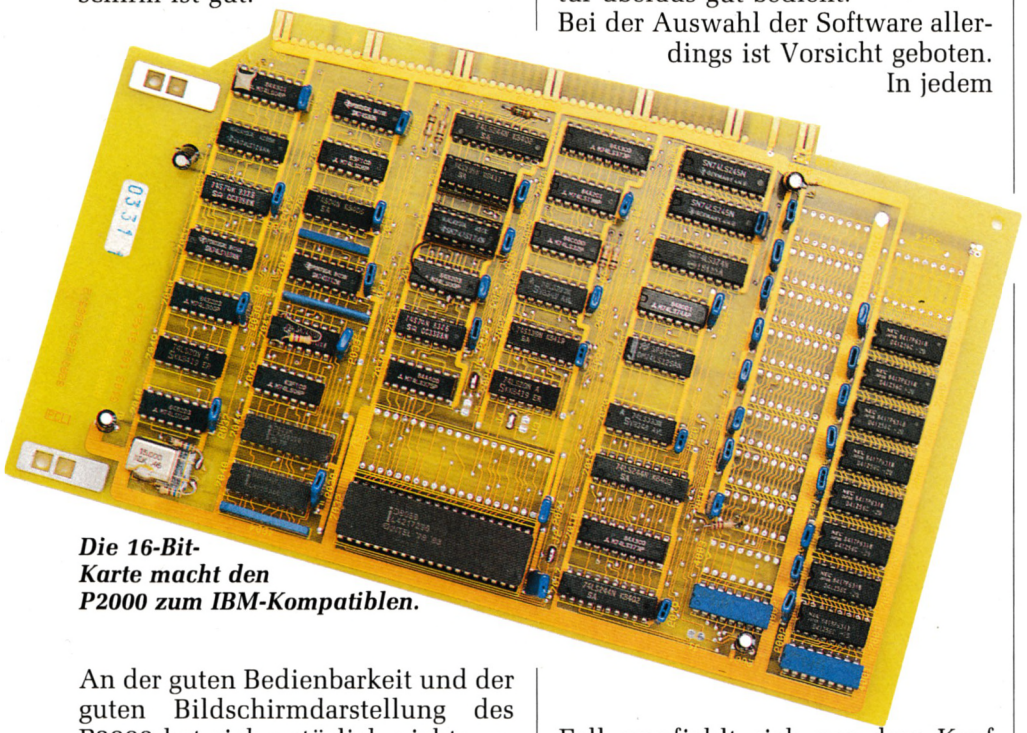
Bei der Auswahl der Software allerdings ist Vorsicht geboten. In jedem Fall empfiehlt sich vor dem Kauf ein Probelauf. Schließlich muß man sich auch darüber klar sein, daß der P2000 in 16-Bit-Version keinerlei Erweiterungsmöglichkeiten in Form von Steckkarten besitzt: der einzige Steckplatz ist von der 16-Bit-Karte besetzt.

Sollten Sie nach all dem hier Gesagten mit diesem Rechner liebäugeln, aber gleichzeitig ein Anhänger von integrierter Standardsoftware sein, haben wir zum Abschluß noch eine gute Nachricht für Sie: Mittlerweile gibt es eine angepaßte Version von „Open access“ (s. ComputerSchau 9/84, Seite 72...79; „Universalgenie“) für den P2000.

Leider mußte hierbei – aus den genannten Gründen – die ausgezeichnete Geschäftsgrafik unter den Tisch fallen, doch ist trotzdem ein leistungsfähiges und bedienungsfreundliches Paket mit Textverarbeitung, Datenmanager und Tabellenkalkulation übriggeblieben.

Speziell in Verbindung mit diesem Programmpaket erscheint uns der „spurverbreiterte“ P2000 ein empfehlenswertes Angebot zu sein.

Die Erweiterungskarte mit dem neuen Betriebssystem ist für ca. 1850 DM zu haben, ein kompletter Rechner mit zwei 640-/800-KByte-Diskettenlaufwerken und 256 KByte Arbeitsspeicher kostet etwa 8000 DM. Für die angepaßte Version von „Open access“ ist mit einer zusätzlichen Ausgabe von einigen hundert Mark zu rechnen. *Lutz Findeisen*



Die 16-Bit-Karte macht den P2000 zum IBM-Kompatiblen.

An der guten Bedienbarkeit und der guten Bildschirmdarstellung des P2000 hat sich natürlich nichts geändert, wie die Fotos auch beweisen.

> Der P2000 bietet praktisch zwei Computer in einem: einen 16-Bit-MS-DOS-Rechner und einen 8-Bit-CP/M-Computer.

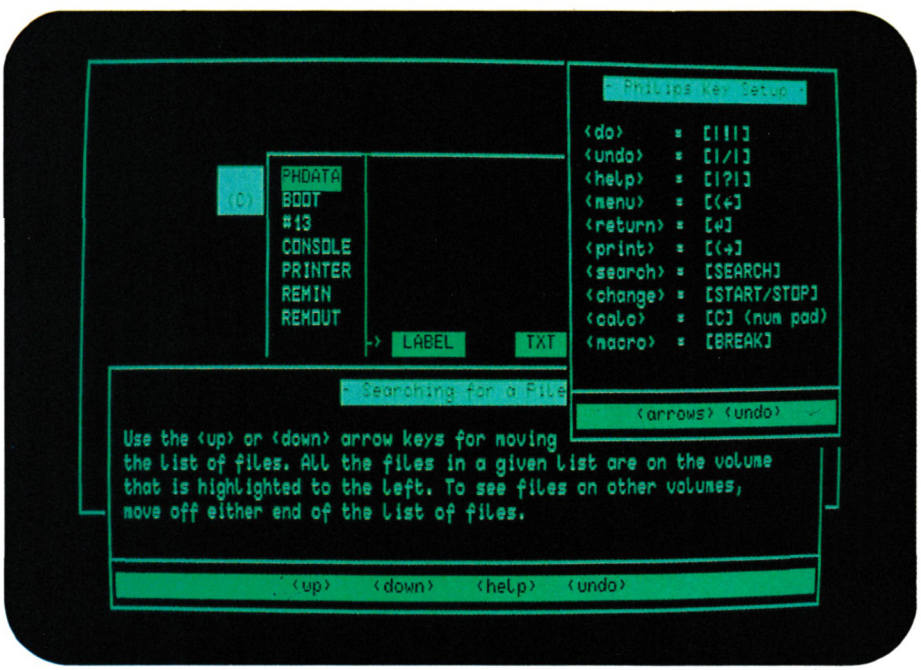
Kurz und bündig

Seit kurzem bietet Philips für seinen tragbaren 8-Bit-Personalcomputer eine 16-Bit-Erweiterungskarte an. Mit der wird der P2000 zu einem Computer, der „in Maßen“ IBM-kompatibel ist.

Der Zugang zu Standardsoftware wird durch die Möglichkeit, sowohl mit dem Betriebssystem MS-DOS als auch mit CP/M zu arbeiten, überaus groß. Interessant ist auch die Verarbeitungsmöglichkeit zahlreicher Diskettenformate, wodurch der P2000 zu einem sehr flexiblen Rechner wird.

Etwas unübersichtlich strukturiert sind die Hilfsprogramme auf der Systemdiskette.

Trotzdem wird der angenehme Eindruck, den der P2000 bereits in der 8-Bit-Version hinterlassen hat, durch die 16-Bit-Erweiterungskarte noch verstärkt.



Selbst auf dem 9-Zoll-Monitor gibt's Fenstertechnik.

Angebot & Nachfrage



Angebot und Nachfrage,
das geeignete Umfeld für Ihre Anzeige
rund um das **„Computergeschehen“**.

Übersichtlich geordnet findet der Leser
schnell das an ihn gerichtete Angebot.

Für Ihre Kleinanzeige verwenden Sie bitte die
dafür im Heft vorbereitete Auftragskarte.

Biete Software

BETA BASIC für 48-K-Spectrum und QL-Programme gibt es bei Uwe Fischer, Postfach 10 21 21, 2000 Hamburg 1. Inform. kostenlos. Programmentwicklung G

Aufgabenbank für Lehrer Apple, Anlegen/Ändern von Aufgaben, Druck: Klassenarbeit/Test/Prüf., 2 Laufwerke, Erf. o. Kenntn. anzuwenden, gegen V-Scheck DM 129.–, Programmdiskette von Irmtraud Stolz, Bahnhofstr. 9, 5521 Messerich,
☎ 0 65 68/73 35, nach 13 Uhr

HOROSKOPE auf Disk. speichern und verwalten. Info gegen Umschl. Witulski, Fr. Pütter 14, 4400 Münster

disketten m. 5 j. garantie, 5¼", ds/dd, **dm 2.50 sonderang.**, reg., weiße ab dm 3.–, 5¼" u. 8" nashua, auch 96 tpi, dm 5.–.
3a, ringstr. 10, 8057 eching,
☎ 0 81 33/61 16, tx. 5 27 551 G

SCHNEIDER CPC und ZX-SPECTRUM-Software. Gratisinfo von Fried. Neuper, Pf. 72, 8473 Pfreimd. Typ!

TA-alphatronic-PC: BDOS-ERR ON A: Geschützt. Programme? Kopieren u. regenerieren Sie Ihre Disk. mit BIS-COPY V2.0 zu 98.– (cop. alle 40 Sp.). DATA-SOFT-85, Forsthofstr. 35, 8500 Nbg. 40,
☎ 09 11/47 25 21 G

CPC 464 – professionelle Datei sortieren, suchen, ändern – kein Problem mit DATENCOMP für 48.–, Best.-Nr. HD20. E. van der Zalm, Schieferstätte, 2949 Wangerland 3 G

Van der Zalm – Software für Schneider CPC 464
DATENCOMP 48.–, ADRESCOMP 38.–, HABUCOMP-Hausbuchführung mit Grafik 38.–.
☎ 0 44 61/7 17 19 G

CPC 464 – Super Biorhythmus-Programm (Bildschirm + Drucker). Karl Frigo, Karl-Stieler-Str. 14, 8400 Regensburg

Biete Hardware

C-64 und VC-1541 (Garantie gültig) für DM 1000.–.
☎ 0 89/2 71 24 70

AKUSTIKKOPPLER
AKUSTIKKOPPLER
Modul für C-64, betriebsbereit DM 138.–, Bausatz DM 88.– inkl. MwSt. Ohne FTZ-Nr. Drust, Landwehrstr. 5, 6100 Darmstadt G

Kontakte

Andere verkaufen – wir reparieren Personal-Home-Computer, IBM-Columbia, Bildsch.-Disklaufw. Anfragen ☎ 0 61 81/7 89 64, Jutta Heilos – MIKROTECHNIK G

Su. TA-PC User. ☎ 0 80 94/10 26

Gewerbl. Anzeigen sind mit G gekennzeichnet.

Verschiedenes

Bausatz Disketten-Box, 60 Disk, massiv Holz, einfacher Zusammenbau, staubdicht, 20-DM-Schein an US Soft, Krohnstr. 6, 2210 Itzehoe G

Geld verdienen mit dem Mikrocomputer
Wir zeigen Ihnen, wie. Kostenl. Prospekt CS2 anfordern. Verlag P. Kirchmeier, Ringstr. 3, 7504 Weingarten G

IQ-TEST PER COMPUTER, 20-DM-Schein od. Info an US Soft, Krohnstr. 6, 2210 Itzehoe G

Mehr Geld durch luk. Nebenverd. **Gratis**-Infopaket geg. –.80 Rückp. Eckert, A2, Dülferstr. 21e, 8000 München 45 G

Disk-Box 5,25", 80 Disks, Holz, 30.–, Monitor-Ständer Kiefer, dreh-/verstellbar, 40.– DM im Brief od. Scheck an US Soft, Krohnstr. 6, 2210 Itzehoe G

Quickie-Produktanzeige

Quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

Das Begleitbuch zur Fernsehsendung „Mikroelektronik“.

Mikrocomputer selbstgebaut und programmiert



Vom Bauelement zum fertigen Z-80-Computer. Von Rolf-Dieter **Klein**. – 2., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. 419 Seiten mit 370 Abbildungen.
Lwstr-geb. **DM 38.–**
ISBN 3-7723-7162-0

Wichtige Punkte, die für dieses Buch sprechen:

1. Die Hardware wird durch ein Experimentalsystem, bestehend aus selbst zu bauenden Modulen begriffen.
2. Alle Schaltungen sind mit einer ausführlichen Aufbau- und Testanleitung, einschließlich der Platinenvorlage, ausgestattet.
3. Die Software-Unterrichtung erfolgt mit genau auf den Z-80 abgestimmten Programmierschritten.
4. Die konsequente Systematik und die sinnvollen Kontrollfragen machen den Band zu einem vorzüglichen Lehr- und Arbeitsbuch.

Wer das Buch durchgearbeitet hat, der hat die Computer-Grundlagen in sich aufgenommen und parallel dazu einen leistungs- und ausbaufähigen Mikrocomputer selbst gebaut.

Franzis' der große Fachverlag für angewandte Elektronik und Informatik



Die Setzmaschine auf Diskette

Gestalten Sie mit Headline Ihre eigenen Formulare, Briefbögen, Plakate, Preisschilder u.dergl., ideal für übersichtliche Etiketten-Beschriftungen in deutlicher großer Schrift. Headline druckt Schriften, Sonderzeichen, Graphic-Symbole, Piktogramme, Firmenzeichen u.dergl. in bel. Größe auf dem Matrixdrucker aus. Neben verschiedenen Standard-Schriften sind Variationen der Zeichen möglich, so daß eine Vielzahl von unterschiedlichen Schriften und Zeichen gedruckt werden können. Manipulationen: Größe, Breite, Höhe, Schräglage, Effekt, Schaddow. Programm-Paket incl. deutschem Handbuch erhältlich für:

C-64, TRS-80 I, Genie I, II, III DM 198.-

Ingenieurbüro Wilke
IDA software
Postfach 1727 · Wilhelmstr. 72
D-5100 Aachen 1
Tel. 0241/30681 + 870208

JANN DATENTECHNIK

Jetzt auch für Ihren C 64:

Unsere 80-Zeichen-Karte für professionelle Datenverarbeitung

- Vollständig steckbar – BAS-Ausgang
- Kompatibel zu Exbasic
- Kompatibel zu Simons-Basic
- Kompatibel zur CP/M-Karte
- Sämtliche Bildschirm-Editierfunktionen des CBM 8032 vorhanden (Bildschirmfenster-Definition, Zeileneditierung, Ton, Auf- und Abwärts-Scrolling usw.)
- Zeichendarstellung mit 8×8-Punkt-Matrix
- 40 + 80 Zeichen gleichzeitig verwendbar und softwaremäßig umschaltbar
- Video-RAM direkt durch PEEK und POKE beschreibbar

EX 80/C64 . . . . . **DM 298.–**

Für PET 2001, CBM 3032, 4032

EX 80/2, die 80-Zeichenkarte, mit der Sie Ihren CBM 2001, 3032, 4032 zum CBM 8032 aufrüsten können (siehe auch mc-quickies der letzten Ausgaben).
EX 80/2 Fertigplatine inkl. Betriebssystemänderung sowie 1 Stück UM 2 zur hardwaremäßigen Betriebssystemumschaltung von 40 auf 80 Zeichen . . . . . **DM 398.–**
Aufpreis für PET 2002 . . . . . **DM 49.–**

Glimmerweg 22, 1000 BERLIN 47, Tel. (0 30) 73 11 84

Sie können die ComputerSchau mitgestalten. Wenn Sie uns ein paar Fragen beantworten.

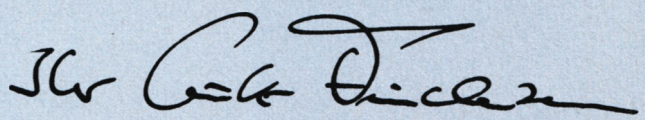
Die Redaktion der ComputerSchau möchte Sie, lieber Leser, um einen Gefallen bitten. Beantworten Sie uns bitte auf dieser und der folgenden Seite ein paar Fragen. Wir möchten gerne wissen, wie Ihnen die ComputerSchau gefällt und was wir noch besser machen können.

Damit Sie nicht allzu viel Zeit für das Beantworten der Fragen brauchen, sind sie so formuliert, daß Sie im allgemeinen nur Kästchen ankreuzen müssen. Beantworten Sie bitte den Fragebogen möglichst vollständig, stecken Sie ihn in einen Briefumschlag und senden Sie ihn bis spätestens **30. 3. 1985** an:

Redaktion ComputerSchau
Franzis-Verlag GmbH
Postfach 37 01 20
8000 München 37

Sie können uns den Fragebogen ohne Namensnennung, also anonym, zuschicken. Wenn Sie uns jedoch Ihren Namen und Ihre Anschrift mitteilen, was wir selbstverständlich auch vertraulich behandeln, nehmen Sie an einer **Verlosung von 50 Buchgutscheinen** für Franzis-Bücher im Wert von je DM 30,– teil (der Rechtsweg ist ausgeschlossen). Die Gutscheine können nur direkt beim Franzis-Verlag, beim Kauf von Franzis-Büchern, eingetauscht werden.

Für Ihre Mühe dankt Ihnen die ComputerSchau-Redaktion schon heute sehr



Lutz Findeisen, Chefredakteur

1 a) Wie haben Sie sich dieses Heft (3/85) der ComputerSchau beschafft? (bitte ankreuzen)

- Durch Kauf im Buchhandel ☐
- Computer-Fachhandel ☐
- allg. Einzelhandel ☐
- Bahnhofsbuchhandel ☐
- am Zeitungskiosk ☐
- Abonnement ☐
- Ausleihen (z. B. von Freunden) ☐
- im betrieblichen Umlauf ☐

b) Würden Sie sich die ComputerSchau lieber anders beschaffen? Nein ☐
Wenn ja: Wie? (bitte ankreuzen)

- Durch Kauf im Buchhandel ☐
- Computer-Fachhandel ☐
- allg. Einzelhandel ☐
- Bahnhofsbuchhandel ☐
- am Zeitungskiosk ☐
- Abonnement ☐
- Ausleihen (z. B. von Freunden) ☐
- im betrieblichen Umlauf ☐

2 Als Sie sich die ComputerSchau zum ersten Mal besorgt haben: Wie sind Sie auf die ComputerSchau aufmerksam geworden? Durch (bitte ankreuzen):

- Anzeigen in Tageszeitungen ☐
- Franzis-Zeitschriften ☐
- andere Zeitschriften ☐
- Werbeplakate ☐
- im Handel (z. B. Durchblättern) ☐
- Empfehlung (Freunde/Bekannte) ☐
- Werbung an Schulen ☐

3 a) Welche Hefte der ComputerSchau haben Sie gelesen oder durchgeblättert? (bitte ankreuzen)

9/84	10/84	11/84	12/84	1/85	2/85	3/85
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

b) Welche Hefte der ComputerSchau besitzen Sie? (bitte ankreuzen)

9/84	10/84	11/84	12/84	1/85	2/85	3/85
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

4 Lesen Sie die ComputerSchau vorwiegend aus (bitte ankreuzen)

- privatem ☐
- beruflichem Interesse ☐

5 Werden Sie die ComputerSchau auch künftig lesen? (bitte ankreuzen):

- regelmäßig ☐
- gelegentlich ☐
- nein ☐

6 Welche Computerzeitschriften lesen Sie? (Titel bitte eintragen – bis zu vier – und rechts für jeden Titel ankreuzen, wie häufig Sie ihn lesen: 4 = regelmäßig, 3 = häufig, 2 = gelegentlich, 1 = selten):

- keine ☐

	4	3	2	1
Titel 1 _____ →	☐	☐	☐	☐
Titel 2 _____ →	☐	☐	☐	☐
Titel 3 _____ →	☐	☐	☐	☐
Titel 4 _____ →	☐	☐	☐	☐

ComputerSchau

gefragt · Ihre Meinung ist gefragt · Ihre Me

Ihre Meinung ist gefragt · Ihre Meinung ist gefragt · Ihre

7 Wie beschaffen Sie sich vorwiegend die Computerzeitschriften die Sie bei Frage 6 angegeben haben? Durch (bitte für jeden Titel die Beschaffungsweise ankreuzen):

	T1	T2	T3	T4
Buchhandel	☐	☐	☐	☐
Computer-Fachhandel	☐	☐	☐	☐
allg. Einzelhandel	☐	☐	☐	☐
Bahnhofsbuchhandel	☐	☐	☐	☐
am Zeitungskiosk	☐	☐	☐	☐
Abonnement	☐	☐	☐	☐
Ausleihen (z. B. von Freunden)	☐	☐	☐	☐
betrieblichen Umlauf	☐	☐	☐	☐

10 Wenn Sie die ComputerSchau mit anderen Computerzeitschriften vergleichen, dann ist (bitte ankreuzen: 3 = besser, 2 = gleich, 1 = schlechter)

	3	2	1
der Informationswert	☐	☐	☐
die Verständlichkeit der Artikel	☐	☐	☐
Sonstiges, und zwar:	☐	☐	☐

11 Wird Ihrer Meinung nach die ComputerSchau ihrem Anspruch „zeigt wie man's macht" gerecht? (bitte ankreuzen):

ja	teilweise	nein
☐	☐	☐

8 a) Wie groß ist Ihr Interesse an folgenden Themen? (bitte ankreuzen: 5 = sehr groß ... 1 = sehr gering)

b) Welche Informationsquelle ist dabei am wichtigsten für Sie (bitte bei jedem Thema ankreuzen):

	5	4	3	2	1	→	Bekannte	Bücher	Zeitschriften	Händler	Messen
Listings für Spiele	☐	☐	☐	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐
Listings für Anwendungen	☐	☐	☐	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐
Kaufsoftware für Spiele	☐	☐	☐	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐
Kaufsoftware für Anwendungen	☐	☐	☐	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐
Tips & Tricks-(Programme)	☐	☐	☐	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐
Programmierkurse	☐	☐	☐	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐
Grundlagenwissen	☐	☐	☐	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐
Hardware	☐	☐	☐	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐
Gewerbliche Anwendungen	☐	☐	☐	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐
Gesellschaftliche Auswirkungen des Computers	☐	☐	☐	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐
Datenfernübertragung	☐	☐	☐	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐
Sonstiges, und zwar:	☐	☐	☐	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐

9 Wie Sie im Inhaltsverzeichnis sehen können, ist der Inhalt der ComputerSchau in die unten angeführten Rubriken unterteilt. Bitte kreuzen Sie an, ob Sie einen oder mehrere Beiträge aus einer Rubrik gelesen haben, inwieweit die einzelnen Rubriken zu dem, was Sie im Computerbereich interessiert, etwas gebracht haben und ob die ComputerSchau zum jeweiligen Themenbereich besser, gleich oder schlechter berichtet als andere Computerzeitschriften:

	Lese ich Nein	Ja	→	Interessantes gebracht (5 = sehr viel, 4 = viel, 3 = mittel, 2 = wenig, 1 = sehr wenig) 5	4	3	2	1	ComputerSchau berichtet im Vergleich besser	gleich	schlechter
Hardwaretest	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Report	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Neue Medien	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Software	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Neu auf dem Markt	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Softwaretest	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Tips und Kniffe	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Geschäftsidee	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Grundlagen	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Denkware	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Editorial	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Leser schreiben	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bücher	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Informationen	☐	☐	→	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12 Wie würden Sie die ComputerSchau beurteilen? Sie ist (bitte ankreuzen: 5 = volle Zustimmung ... 1 = volle Ablehnung):

	5	4	3	2	1
interessant	☐	☐	☐	☐	☐
leicht verständlich	☐	☐	☐	☐	☐
langatmig	☐	☐	☐	☐	☐
ohne Vorkenntnisse zu verstehen	☐	☐	☐	☐	☐
klar und übersichtlich	☐	☐	☐	☐	☐
praxisorientiert	☐	☐	☐	☐	☐
zu allgemein gehalten (d.h. auf zu viele Computertypen ausgerichtet)	☐	☐	☐	☐	☐
lesefreundlich dargeboten	☐	☐	☐	☐	☐

13 Wie wichtig sind Anzeigen in der ComputerSchau für Sie als Einkaufshilfe? (bitte ankreuzen: 5 = sehr wichtig ... 1 = völlig unwichtig)

5	4	3	2	1
☐	☐	☐	☐	☐

14 Wie schätzen Sie Ihr Wissen über Computer im Vergleich zum Bevölkerungsdurchschnitt ein? (bitte ankreuzen):

höher ☐ gleich ☐ niedriger ☐

15 Besitzen Sie einen Computer?

☐ nein ☐ ja, und zwar

Hersteller: _____

Modell: _____

Preis einschließlich aller Peripheriegeräte: _____ DM

16 Wie viele Stunden in der Woche nutzen Sie Ihren Computer? Zu wieviel Prozent etwa nutzen Sie ihn privat oder beruflich?

ca. _____ Stunden

_____ % privat _____ % beruflich

17 Wofür verwenden Sie den Computer privat? (bitte ankreuzen: 5 = sehr häufig ... 1 = nie)

	5	4	3	2	1
Spiele	☐	☐	☐	☐	☐
Datei-/Adreßverwaltung	☐	☐	☐	☐	☐
Textverarbeitung	☐	☐	☐	☐	☐
Grafik	☐	☐	☐	☐	☐
Haushalts- oder Finanzplanung	☐	☐	☐	☐	☐
Datenübertragung per Telefon	☐	☐	☐	☐	☐
Datenübertragung per Funk	☐	☐	☐	☐	☐
Meß-, Steuer- oder Regelaufgaben	☐	☐	☐	☐	☐
Sonstiges, und zwar	☐	☐	☐	☐	☐

_____

_____

18 Welche Art von Programmen benutzen Sie dafür vorwiegend? (bitte ankreuzen: 5 = sehr häufig ... 1 = nie)

	5	4	3	2	1
selbsterstellte	☐	☐	☐	☐	☐
gekaufte	☐	☐	☐	☐	☐

19 Programmieren Sie selbst? (bitte ankreuzen: 5 = sehr häufig ... 1 = nie)

	5	4	3	2	1
privat	☐	☐	☐	☐	☐
beruflich	☐	☐	☐	☐	☐

20 Welche Programmiersprachen beherrschen Sie? (bitte ankreuzen: 5 = sehr gut ... 1 = gar nicht)

	5	4	3	2	1
Basic	☐	☐	☐	☐	☐
Pascal	☐	☐	☐	☐	☐
Cobol	☐	☐	☐	☐	☐
Fortran	☐	☐	☐	☐	☐
Logo	☐	☐	☐	☐	☐
Assembler	☐	☐	☐	☐	☐
Sonstige, und zwar:	☐	☐	☐	☐	☐

_____

_____

21 Besitzen Sie folgende Peripheriegeräte? (bitte für jedes Gerät ankreuzen)

	ja	nein
Drucker	☐	☐
Plotter	☐	☐
Diskettenlaufwerk	☐	☐
Cassettenrecorder	☐	☐
Festplatte	☐	☐
Modem/Akustikkoppler	☐	☐
Sonstiges, und zwar:	☐	☐

_____

_____

22 Wenn Sie sich in den nächsten zwölf Monaten einen Computer anschaffen wollen: Wieviel sind Sie bereit dafür auszugeben? Welches Modell wird es sein?

_____ DM Modell: _____

_____

23 Aus welchen Gründen haben Sie sich einen Computer angeschafft bzw. wollen Sie sich einen Computer anschaffen? (Sie können mehreres ankreuzen):

um sich mit der Mikrocomputertechnik vertraut zu machen	☐
für private Zwecke	☐
aus beruflichen Gründen	☐
benötige ihn für mein Geschäft/Firma	☐

ComputerSchau

ist gefragt · Ihre Meinung ist gefragt · Ihre

Ihre Meinung ist gefragt · Ihre Meinung ist gefragt

24 Nutzen Sie beruflich einen Computer?

☐ nein ja, und zwar

Hersteller: _____

_____ Preis: _____ DM

Modell: _____

Für welche Aufgaben setzen Sie diesen Computer ein:

_____

_____

Anschließend bitten wir noch um einige statistische Angaben:

25 Alter _____ Jahre

26 Geschlecht ☐ weiblich ☐ männlich

27 Welchen Beruf üben Sie zur Zeit aus? (bitte nur eines ankreuzen)

in Berufsausbildung ..... ☐
Facharbeiter ..... ☐
Beamter ..... ☐
Angestellter ..... ☐
Leitender Angestellter ..... ☐
selbständig/freiberuflich ..... ☐
Sonstige ..... ☐
Bitte tragen Sie hier die genaue Berufsbezeichnung ein:

_____

28 Welche Schule haben Sie zuletzt besucht? (bitte ankreuzen)

Hauptschule (und Berufsschule) ohne Lehre und Berufsausbildung ..... ☐
Hauptschule mit abgeschlossener Berufsausbildung ..... ☐
Mittelschule, Oberschule ohne Abitur ..... ☐
Fachschule, Handelsschule ..... ☐
Oberschule mit Abitur ..... ☐
Hochschule, Universität ..... ☐

29 Wie viele Einwohner etwa hat Ihr Wohnort? (bitte hier eintragen)

_____ Einwohner

30 In welchem Bundesland liegt Ihr Wohnort? (bitte hier eintragen)

_____

31 Leben Sie

alleine ..... ☐
im elterlichen Haushalt ☐ mit ___ Personen
im eigenen Haushalt .... ☐ mit ___ Personen

Unsere Vorschläge für Ihre Preise:

Für die ausgesetzten Buchpreise möchten wir Ihnen hier einige Vorschläge machen. Selbstverständlich können Sie Ihre Auswahl aus dem gesamten Verlagsprogramm treffen.
Fordern Sie unseren Gesamtprospekt an.



Basic: Dateien, Listen und Verzeichnisse
Eine Software-Sammlung in Basic. Von Rudolf Busch. – 104 Seiten, kt. DM 19.80
ISBN 3-7723-7422-0



Basic: Matrix-Operationen
Eine Software-Sammlung in Basic. Von Rudolf Busch und Susanne Busch. – 128 Seiten, 9 Abbildungen, kt. DM 19.80
ISBN 3-7723-7441-7



Basic: Sortierprogramme
Eine Software-Sammlung in Basic. Von Rudolf Busch. – 76 Seiten, 36 Abbildungen, kt. DM 19.80
ISBN 3-7723-7451-4



Basic: Alles über PEEK und POKE
Eine Software-Sammlung in Basic. Von Heiko Requardt. – 70 Seiten, 9 Abbildungen, kt. DM 16.80
ISBN 3-7723-7531-6



Basic: Mathematik per Computer
Eine Software-Sammlung in Basic. Von Rudolf Busch. – 133 Seiten, 32 Abbildungen, kt. DM 19.80
ISBN 3-7723-7541-3



Basic: Die perfekte Behandlung von Zeichenketten
Eine Software-Sammlung in Basic. Von Rudolf Busch. – 90 Seiten, 13 Abbildungen, kt. DM 19.80
ISBN 3-7723-7551-0



Die Mikrocomputer-Zeitschrift, die ihre Leser jeden Monat weiterbringt.

Ob Sie die Mikrocomputerei als Freizeitvergnügen oder aus beruflicher Notwendigkeit betreiben: Mit mc dringen Sie jeden Monat tiefer ein in die Mikrocomputertechnik. Und einsteigen können Sie jederzeit...

mc testet Hardware und prüft Programme...

mc informiert Sie umfassend über Computer und Peripherie, über Programmiersprachen und Betriebssysteme...

mc liefert Software-Ideen und regt an zum Selberbauen. Sie finden Applikationen vom einfachen Interface bis zum kompletten Selbstbausystem...

mc gibt Ihnen viel, wenn Sie mc mit ein wenig technischem Verständnis entgegenkommen...

mc macht ihre Leser Schritt für Schritt zu Mikrocomputer-Profis. Interessiert? Dann machen Sie doch einfach von unserem Kennenlern-Angebot nach Seite 92 Gebrauch...

mc

Die Mikrocomputer-Zeitschrift

Report



Bild: connection design

Per Tastendruck und Handbewegung komplexe Zeichnungen auf einem Bildschirm erstellen. Der Plotter bringt's auf Papier... Zukunftsvision? Phantasie? Nein, ein CAD-System macht's möglich. CAD steht für „Computer Aided Design. Im Deutschen heißt das: Konstruieren mit dem Computer. In so manchem Ingenieurbüro ist das heute schon Realität. Dort erleichtert sinnvoller Computereinsatz die menschliche Arbeit. Das ist aber lange noch nicht alles: es gibt Maschinen, die noch mehr können...



Bild: GEOMOD



Bild: GEOMOD

CAD mit Mikros

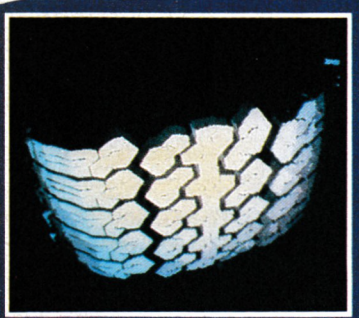
Obwohl dem breiten Publikum noch (fast) völlig unbekannt – die ersten CAD-Systeme brachte eine US-Firma 1971 auf den Markt –, ist der CAD-Bereich bereits zum Schlachtfeld der Computerindustrie geworden. Ein Marktsegment, das keiner übersehen darf, der meint, er hätte in Sachen „Computerei" etwas zu sagen. Das Volumen des CAD-Marktes ist schon heute mit neunstelligen Zahlen anzugeben, bis Ende der 80er Jahre soll es weltweit mehrere Milliarden DM betragen.

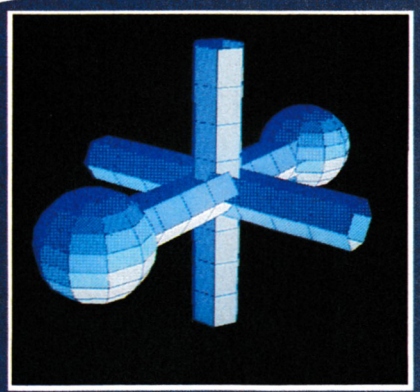
Aber was ist nun CAD wirklich? Wir haben bewußt dieses Kürzel verwendet, um Verwirrungen zu vermeiden, denn „Computer Aided..." gibt es heutzutage soviel, daß man riskiert, den Wald vor lauter Bäumen nicht mehr zu sehen, beschäftigt man sich mit allen zugleich. CAD bedeutet in der Praxis: Mensch und Computer konstruieren im Dialog. Da sich die Unterstützung durch den Rechner schon lange nicht mehr auf das Entwikkeln beschränkt, sondern den gesamten Herstellungszyklus eines Produkts umfaßt, entstanden Begriffe wie: „Computer Aided Manufacturing" (CAM) für rechnerunterstützte Fertigung, „Computer Aided Planning" (CAP) für rechnerunterstützte Planung, „Computer Aided Quality ensurance" (CAQ) für rechnerunterstützte Qualitätssicherung, „Computer Aided Testing" (CAT) für rechnerunterstütztes Testen und „Computer Aided Engineering" (CAE), was soviel wie rechnerunterstützte „Ingenieurtätigkeit" bedeutet. Das ist ein Begriff, der heute mehr und mehr im Sinne von „Computer Aided Electronic Engineering" gebraucht wird. Wir wollen uns aber – wie gesagt – auf die Bezeichnung CAD beschränken. CAD findet nicht nur im Maschinenbau oder in der Elektronik Verwendung, sondern auch in der Elektrotechnik, der Architektur, dem Hoch- und Tiefbau, der Kartografie etc. [1]. Einige Beispiele dieser Anwendungen zeigen unsere computergenerierten Bilder.

So wie es Systeme für alle möglichen Anwendungsgebiete gibt, bietet der Markt Produkte für fast jeden Geldbeutel.

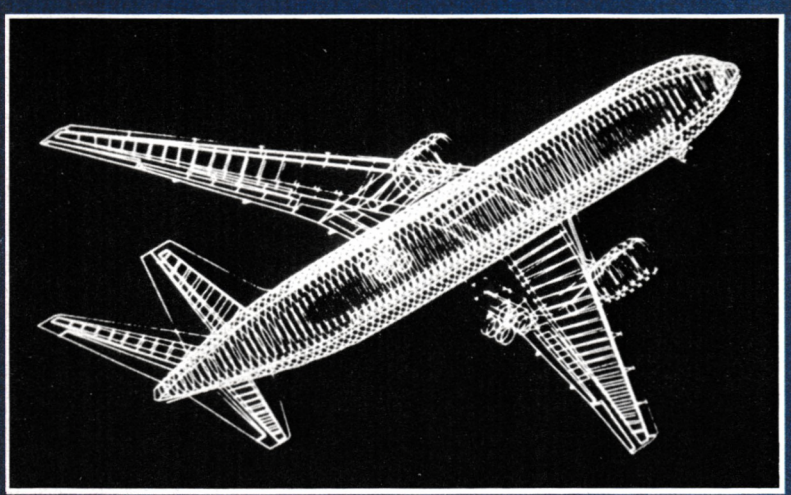
CAD mit Mikros

Die für die Anschaffung eines kompletten CAD-Systems notwendige Investition kann leicht schwindelerregende Höhen erreichen. Was aber nicht heißt, daß CAD für kleinere Betriebe tabu bleiben sollte. Im Gegenteil: Die Fortschritte der letzten Jahre im Bereich der Mikroelektronik (VLSI) und der Computertechnik, die nicht zuletzt durch den systematischen Einsatz von CAD-Werkzeugen zustande gekommen sind, ermöglichen die Anschaffung eines kompletten CAD-Systems schon für weniger als 50 000 DM, und das einschließlich Plotter.

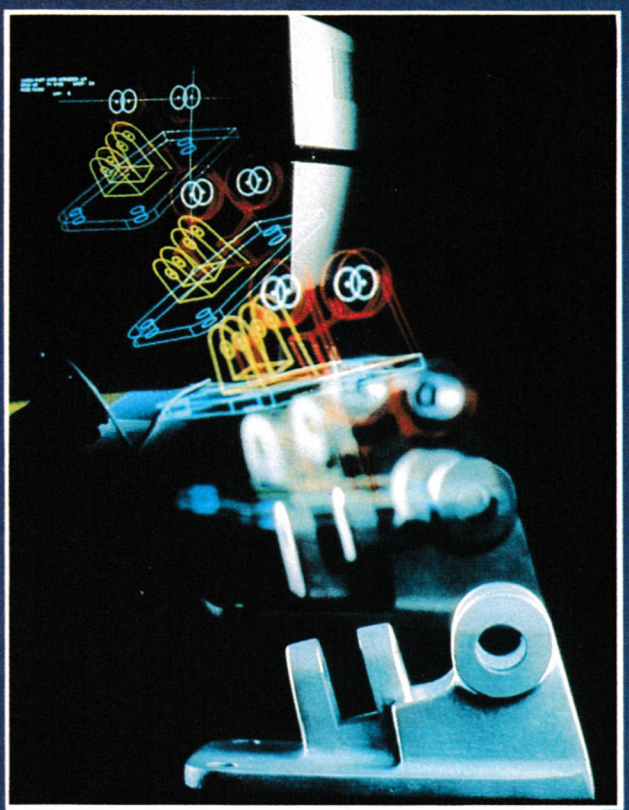




Kaum als solche erkennbar: computergenerierte Flächenmodelle
Bild: GEOMOD *Bild: Hewlett-Packard*



Mehr Zeit für Kreativität hat der Entwickler, dem ein leistungsfähiges CAD-System zur Verfügung steht. Hier das Drahtmodell eines Flugzeugs. Bild: Matra Datavision



CAD-Systeme der oberen Preisklasse wirken wahre Wunder: Hier eine Explosions-Darstellung. Bild: Computervision



Klein und groß im Vergleich

Worin besteht nun der Unterschied zwischen einem „sündhaft" teueren und einem erschwinglichen Einsteiger-System? – Auf diese scheinbar einfache Frage eine einfache Antwort zu geben, ist beileibe nicht leicht. Denn in beiden Fällen besteht ein CAD-System grundsätzlich aus den gleichen Teilen (s. Blockdiagramm auf S. 63): einem Computer mit dem dazugehörigen Speicher, einem Ein- und Ausgabegerät und einem CAD-Softwarepaket. Und doch existiert zwischen den beiden ein qualitativer Unterschied, der die Preisdifferenz begründet. So ist ein System der oberen Preisklasse (Gesamtkosten ca. 1,5 Mio. DM) in der Lage, den Benutzer während des gesamten Entwicklungszyklus bis zur Produktion haupt gefertigt wird. Außerdem sorgt es für die Erstellung der notwendigen Produktionsunterlagen, ja es steuert und überwacht sogar die Fertigung. Es kümmert sich darüber hinaus um die Betriebsdatenerfassung sowie um die Erstellung der für das Management nötigen Informationen [2]. Die Bilder auf den Seiten 61 und 62 zeigen einige mit solchen Systemen erstellten Draht- und Flächenmodelle. Es versteht sich von selbst, daß ohne entsprechende leistungsfähige Grafikprozessoren, für deren Entwicklung CAD die treibende Kraft war, diese Bilder nicht entstehen könnten [3].

zu unterstützen. Damit können zum Beispiel im Bereich des Maschinenbaus Teile dreidimensional gezeichnet, berechnet (Finite-Elemente-Methode), belastet und bewegt werden (s. Bild rechts oben). Wie sich diese Teile in der Realität tatsächlich verhalten werden, das kann ein CAD-System der gehobenen Klasse „simulieren", also nachahmen, bevor ein Produkt über-

„So weit, so gut", werden Sie nun denken, „aber wie steht's mit den ‚billigen' Systemen?" Gar nicht so schlecht, lautet die nüchterne Antwort darauf. Denn auch verhältnismäßig preiswerte, aber keinesfalls „billige" Systeme leisten Erstaunliches (s. Bild auf S. 63 links oben). Wir wollen dies anhand eines konkreten Beispiels zeigen und beziehen uns daher auf ein CAD-System, dessen Eigenschaften uns als beeindruckend gut erscheinen: es heißt „Caddy" (s. Bild auf S. 63 rechts

oben). Hier handelt es sich um ein Softwarepaket (Caddy) der Firma Ziegler-Instruments, Mönchengladbach, welches auf dem 16-Bit-Mikrocomputer BFM186 der Firma Y-E Data Inc. läuft, eine Tochtergesellschaft des japanischen Konzerns Mitsubishi (Vertrieb: Firma Metrologie, München).

Herz der Hardware ist der 16-Bit-Prozessor 8086-2 von Intel, der mit einer Taktfrequenz von 8 MHz arbeitet. Ihn flankieren ein 8087 als mathematischer Coprozessor und zwei NEC-7220 als Grafikprozessoren, die für eine Bildauflösung von 960 × 620 Bildpunkten (Pixel) sorgen. Der Hauptspeicher hat in der Grundausführung eine Kapazität von 256 KByte (bis zu 1 MByte erweiterbar). Der Massenspeicher besteht wahlweise aus zwei 5¼-Zoll-Disketten zu je 1,6 MByte oder aus einem 5¼-Zoll-Winchester-Laufwerk mit 13 MByte Kapazität (jeweils unformatiert).

Der 14-Zoll-Farbbildschirm (8 Farben) ist dreh- und schwenkbar und gestattet die Darstellung von 25 Zeilen zu je 80 Zeichen. Alle üblichen 128 alphanumerischen und grafischen Symbole sind vorhanden.

Mit der „Außenwelt" kommuniziert der BFM186 mittels wahlweise paralleler (Centronics), serieller asynchroner (V24), serieller synchroner (RS422) oder der IEE448-Schnittstelle. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, über Multibus-kompatible Stecker weitere Winchesterplatten, 8-Zoll-Floppy-Laufwerke, A/D- oder D/A-Wandler, Lichtgriffel, Joy-Stick usw. anzuschließen. Als Betriebssystem kann man zwischen MS-DOS und CP/M 86 wählen. In dieser Ausführung läßt der BFM186 die Sprachen MS-Basic, Fortran, Cobol und Pascal zu.

Aber erst mit dem CAD-Softwarepaket Caddy wird das Ganze zum CAD-System. Dafür sind nur noch ein Digitizer (Eingabegerät mit einer sogenannten „Maus") und ein Plotter notwendig. Jetzt ist das System komplett. Der Preis dafür ist erstaunlich bescheiden und liegt bei ca. 40 000 DM (darin enthalten sind ca. 3000 DM für den Plotter).



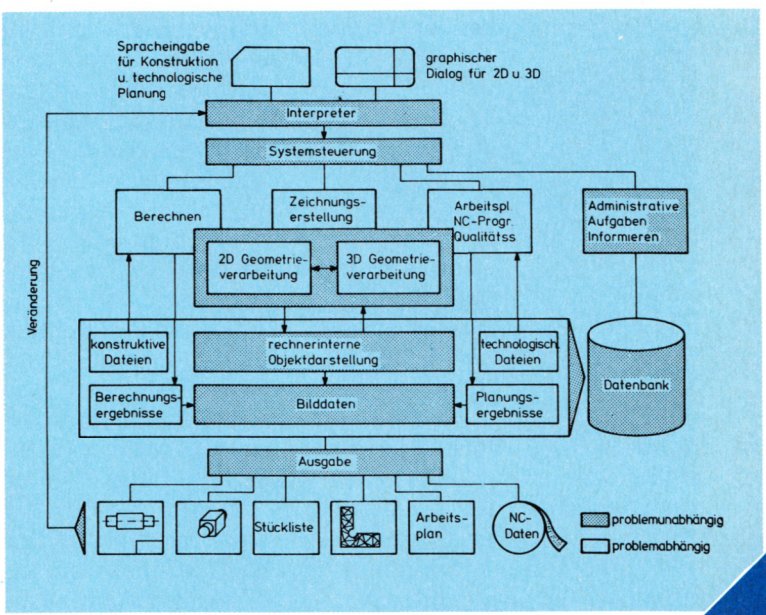
Auch verhältnismäßig preiswerte Systeme können heute Erstaunliches leisten... Bild: Selenar



Einen guten Mikro, eine Tastatur, einen Digitizer, einen genauen Plotter und die entsprechende Software: Sonst benötigen nötigen Sie nichts, um mit CAD anzufangen Bild: Ziegler Instruments

Was Caddy kann

Was kann nun ein solches System und – wichtiger – was kann es nicht? Je nach Softwarepaket findet das System in den Bereichen Architektur, Maschinenbau, Elektrotechnik und Elektronik als leistungsfähiger „automatischer Konstrukteur" (Computer-Zeichenarbeitsplatz) Verwendung. Funktionen wie FEM-Berechnungen, Prozeß-Simulation



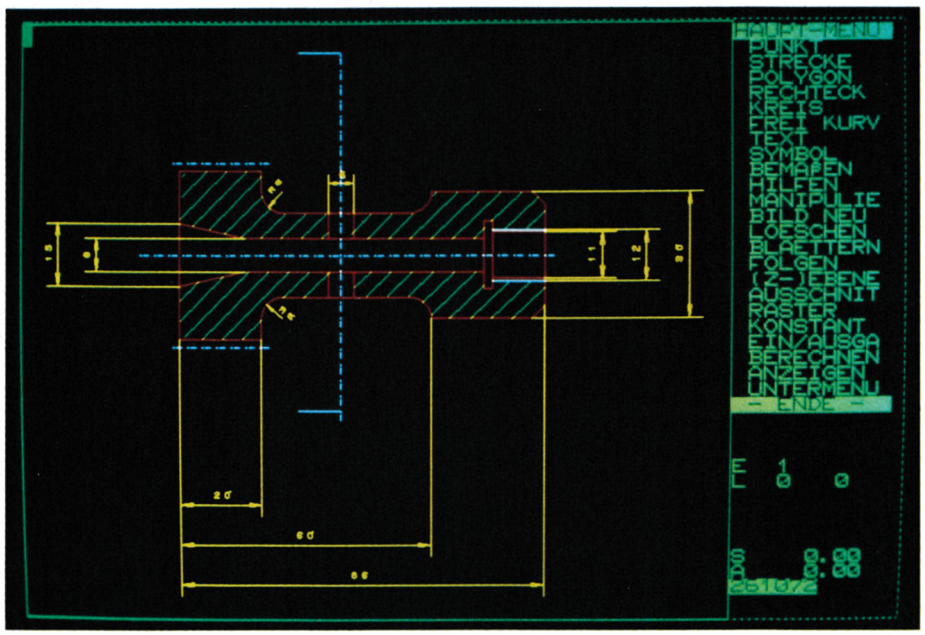
Module für den Softwareaufbau von CAD-Systemen. Zeichnung aus: CAD-Technik, Carl Hanser Verlag, München/Wien

oder automatisches Testen sind nicht vorhanden: All diese Dinge braucht Caddy im kleineren Ingenieurbüro auch gar nicht zu können. Es spricht dennoch sehr viel für die Anschaffung eines solchen 2D-Systems (übrigens: 2D steht für zweidimensional). Um eine Zeichnung zu erstellen, wählt der Anwender zunächst durch eine Digitizer-Stiftbewegung die benötigte Funktion aus einem Menü aus, welches am Bildschirmrand angezeigt wird. Danach erscheint auf dem Bildschirm ein Fadenkreuz. Der Mittelpunkt dieses Fadenkreuzes verschiebt sich durch Bewegung des Stiftes auf dem Digitizer. Damit plaziert der Benutzer die gewünschten Zeichenelemente. 128 Zeichenebenen stehen ihm dafür zur Verfügung: das erleichtert erfahrungsgemäß die Erstellung komplizierter Zeichnungen. Der Anwender entscheidet, auf welcher Ebene er arbeiten will; er kann ganze Zeichnungen oder nur Teile davon von einer Ebene in eine andere „hineinkopieren", speichern oder auch löschen.

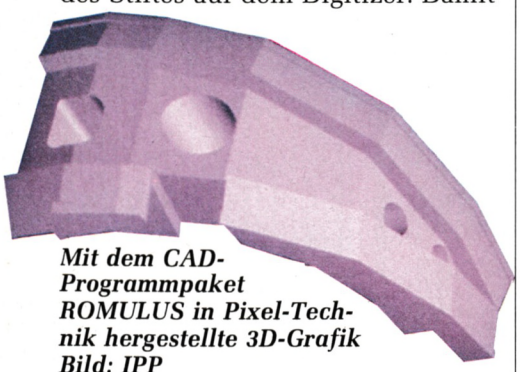
Jede Zeichnung besteht aus einer bestimmten Anzahl von Grundsymbolen. Bei Caddy sind es *Punkt*, *Strecke*, *Kreisbogen* und *Text*. Frei wählbar sind dabei die Strichart, die Farbe und die Linienbreite (wie das Bild auf Seite 64 zeigt). Zusätzlich besteht die Möglichkeit, beliebige Symbole selber zu definieren und abzuspeichern: das spart viel Zeit, wenn diese Zeichen oft vorkommen. Und man kann sie einfach per Tastendruck abrufen. Das ist aber noch nicht alles: ganze Zeichnungen oder nur Teile davon lassen sich in einer dazugehörigen Bibliothek ablegen und stehen aber jederzeit dem Benutzer zur Verfügung.

Ein beliebig dichtes Rastergitter macht das exakte Positionieren des Fadenkreuzes kinderleicht. Und das langwierige Bestimmen der Mittelsenkrechten, der Winkelhalbierenden und der Tangente kann sich der Zeichner auch sparen; viele weitere Funktionen erleichtern darüber hinaus seine Arbeit, Funktionen, deren Beschreibung wir Ihnen aber ersparen möchten. Statt dessen erwähnen wir nur noch zwei davon, die besonders nützlich sind: die Zoom- und die Beschriftungs-Funktion. Für diese gilt das Sprichwort „Ein Bild sagt mehr als tausend Worte" in besonderem Maße. Denn was man so alles damit anfangen kann, das liebe Leser, erfahren Sie am besten persönlich: viel Spaß dabei!

Sicher ist Ihnen nicht entgangen, daß nirgendwo die Rede von Programmierkenntnissen ist. Das ist nicht aus Versehen passiert: im Gegenteil, darüber wurde bewußt nichts gesagt, denn – betrachten Sie das sozusagen als „Abschiedszukkerl" – es sind gar keine nötig, um sich an ein solches „Ding" ranzumachen. Nur Mut also, und vergessen Sie dabei nicht, daß – wie in Fachkreisen geflüstert wird – mit einem CAD-System Produktivitätssteigerungen von 100 bis 500 % keine Seltenheit sind. Und obwohl der Verfasser diese nicht persönlich geprüft hat, würden ihm sogar höhere Werte nicht übertrieben erscheinen: vielleicht können gerade Sie das bald bestätigen. *Bruno Piovesan*



Mit Caddy kinderleicht: Erstellen einer Zeichnung ***Bild: Ziegler Instruments***



Mit dem CAD-Programmpaket ROMULUS in Pixel-Technik hergestellte 3D-Grafik Bild: IPP

Literatur

[1] Obermann, K.: CAD/CAM-Handbuch 84/85. CAD/CAM-Verlag für Computergrafik GmbH, München 1984.
[2] Bodenkamp, J.: Die Fabrik der Zukunft – Das ICAM-Modell. ELEKTRONIK 1984, H. 25, S. 123...126.
[3] Findeisen, L.: Bits malen bunte Bilder. ComputerSchau 1/1985, S. 32...37.
[4] Spur, G., Krause, F. L.: CAD-Technik. Carl Hauser Verlag, München/Wien, 1984.
[5] Piovesan, B.: CAE-Arbeitsstationen in Amerika: Überblick und Perspektiven. ELEKTRONIK 1984, H. 25, S. 119...122.

Kurz und bündig

Den Anbietern von CAD-Systemen – Computer, die dem Menschen konstruieren helfen – stehen rosige Zeiten bevor. Und den Anwendern solcher Systeme auch, wenn sie frühzeitig, möglichst jetzt schon, einsteigen. Auch für kleinere Ingenieurbüros ist diese Anschaffung durchaus rentabel. Es muß ja nicht gleich ein System für 1,5 Mio. DM sein! Der CAD-Rechner „Caddy" z. B. kostet weniger als 50 000 DM und nimmt dafür dem Konstrukteur eine Menge Arbeit ab. Mit einem System wie Caddy läßt sich die Produktivität bis um das Fünffache steigern.

ComputerSchau hat sich ein Programm zum Erlernen des englischen Grundwortschatzes angesehen: „Vokabeln greifen an" vom Münchner Langenscheidt Verlag.



VOKABEL-LERNPROGRAMM

Englischkurs mit dem C 64

Seit einiger Zeit wächst dem Homecomputer eine neue Aufgabe zu. Erst war er zum Spielen da, dann lernte man damit programmieren, dann wurden Text-, Adreß- und Tabellenkalkulationsprogramme populär. Schließlich entdeckte man den Homecomputer als preisgünstige PC-Alternative für den Freiberufler und den Kleinstbetrieb.
Nachdem nun auch die deutschen Schulen in dieser Hinsicht aufwachen, entdecken die Softwarehersteller ein neues Betätigungsfeld. Immer mehr Lernprogramme, die manche Nachhilfestunde ersetzen können (sollen), werben um die Gunst der besorgten Eltern.

„Software ist interaktiver als das Medium Buch", stellt der Sprachen-Verlag fest und weiß auch, warum: „Software ermöglicht aber im Gegensatz zu anderen Medien die spielerische Lösung einer fremdsprachlichen Aufgabe. Da die Lernanstrengung dabei kaum bewußt wird, steigt die Lernmotivation."
Also dann, frisch motiviert ans Werk. Übrigens, auch wenn der Titel des Programms ziemlich kriegerisch klingt, ist das Programm doch eher friedlich. Aber Langenscheidt macht da wohl ein Zugeständnis an die heutige Vorliebe für Schießspiele a la „Star Wars".
Über 1500 Worte enthält dieses Programm, aufgeteilt in 11 Listen, die wiederum in 33 Untergebiete aufgeteilt sind, von A wie Arbeitswelt bis Z wie zeitlicher Ablauf.

Die Namen der Listen entsprechen den Kategorien von „Langenscheidts Grundwortschatz Englisch" – dieses Lernwörterbuch mit rund 2500 Grundwörtern und 4000 Wortgleichungen liegt dem Programm praktischerweise bei.

Warum greifen die Vokabeln eigentlich an? Nun, die englischen oder deutschen Worte wandern als „Angreifer" von links nach rechts über den Bildschirm und müssen mit Hilfe des „Wissens" des Lernenden „abgewehrt" werden. Rechts steht der Name des Lernenden, der beim Versagen vom angreifenden Wort „vernichtet" wird.
Auf das Angreifer-Wort „schießt" man, indem man rechtzeitig eine der vier am unteren Bildrand erscheinenden Übersetzungen anwählt – die richtige möglichst. Als Varianten gibt es eine Umkehr der Sprachrichtung, Steigerung der Geschwindigkeit und Fehlerauflistung.
Tatsächlich merkte der Tester bald, wie seine „Verteidigungsbereitschaft", d. h. sein Wortschatz wuchs. Dabei ist das eigentliche Spiel grafisch nicht besonders anspuchsvoll, um nicht zu sagen simpel. Aber es genügt, um den Spaß am Lernen nicht sofort erlahmen zu lassen, bzw. um den Ehrgeiz alles richtig zu treffen, d. h. richtig zu wissen, am Kochen zu halten.
Natürlich sollte man über die pädagogischen Probleme eines solchen Programms nicht hinwegsehen. Was wird hier letztlich gemacht? Stures Pauken, das sich verschämt hinter einem Spiel versteckt? Tatsächlich könnte man mit einem Vokabelheft genauso intensiv lernen. Was dieses Programm noch ein wenig vermissen läßt, ist die Aufarbeitung der Fehler des Lernenden. Besser wäre es sicherlich, die Abfrage der einzelnen Vokabeln nicht einem Zufallsgenerator zu überlassen, sondern gezielt Worte, die nicht „sitzen", immer wieder abzufragen. Hier bietet das Programm noch zu wenig.
Rein didaktisch ist diese Art von Lernspiel nicht der Weisheit letzter Schluß. Aber der Tester wäre trotzdem froh gewesen, hätte er als lernunlustiger Schulknabe eine solche Hilfe gehabt, um die öde Vokabelpaukerei etwas spaßiger zu machen.

B. P. Bierschenck

Kurz und bündig

Vokabeln lernen mit dem Commodore 64 darf ruhig Spaß machen. Mit dem Lernprogramm „Vorsicht, Vokabeln greifen an" von Langenscheidt sparen sich Eltern und Schüler den Frust und die Kosten mancher Nachhilfestunde.

Tips und Kniffe

Leider hat auch der CPC 464 der Firma Schneider, so wie viele seiner Konkurrenten, keinen eingebauten Maschinensprache- oder Hexmonitor. Will man aber mehr über diesen Computer wissen, dann sind Hilfsmittel dieser Art unbedingt erforderlich. Dazu soll das – von uns „Hexpeeker" genannte – Programm dienen.

In kurzer Zeit gewann der von der englischen Firma Amstrad stammende „Schneider CPC 464" viele Freunde. Trotz der inzwischen schon erhältlichen Literatur, ist bei den Besitzern das Wissen über diesen Rechner noch sehr gering; auch „Futter" in Form von Programmen ist bisher nur in geringem Maße erhältlich. Mit diesem Artikel und mit dem abgedruckten Programmlisting wollen wir den Besitzern dieses preiswerten Computers etwas Hilfestellung geben.

Zweck des Programmes

Der ComputerSchau-Hexpeeker ermöglicht es, die RAM-Speicherzellen dieses Rechners auf komfortable Weise näher zu betrachten. Unter anderem ist es beispielsweise auch möglich, das Programm selbst damit zu analysieren, um festzustellen, wie Programme und Variablen im Speicher abgelegt werden.
Für derartige Untersuchungen ist es meist sehr sinnvoll, die in den Speicherstellen enthaltenen Werte in hexadezimaler Form darzustellen, da diese Form – nach relativ geringer Gewöhnungszeit – am übersichtlichsten ist.
Das Programm erfüllt diese Forderung.
Bei dezimaler Darstellung müßten z. B. immer wieder Multiplikationen von zwei zusammengehörigen Speicherzellen erfolgen. Die hexadezimale (= sedezimale) Darstellungsweise beschränkt diesen Vorgang auf ein Aneinanderfügen von zwei Byteinhalten. Darauf kommen wir aber später (im Abschnitt „So ist ein Basicprogramm abgelegt") noch mal kurz zurück.

Basicstart

Die Speicheradresse für den Basicprogrammbeginn (auch Basicstart oder Programmbeginn genannt) ist beim CPC die dezimale Adresse 368 und dies entspricht hexadezimal $0170.
Will man also wissen, wie ein Basicprogramm im Computer abgelegt wird, beginnt man sinnvollerweise ab dieser Adresse mit der Analyse. Vom Programm „Hexpeeker" wird dies insofern berücksichtigt, daß bei der Aufforderung zur Eingabe der Startadresse lediglich die ENTER-Taste betätigt werden muß. Will man aber bei einer anderen Adresse beginnen, dann ist – vor dem Drükken der ENTER-Taste – der entsprechende Wert einzugeben.

Ähnlich ist dies auch für die Endadresse gelöst. Wird nämlich vor Betätigung der ENTER-Taste kein Wert eingegeben, so wird die Endadresse automatisch auf den höchsten Wert, nämlich auf 65535, gesetzt.
Diese Art der Programmierung wirkt sich vor allem bei derartigen Analysen sehr positiv aus, da viele Eingaben (die Adreßwerte) entfallen können.

Der Hexpeeker

Wurde das Programm fehlerfrei abgetippt, dann zeigt es nach dem Programmstart und der zweimaligen Betätigung der ENTER-Taste bereits die ersten Informationen über das Programm selbst. Zunächst erfahren Sie, welche hexadezimale Zahl der gewählten Anfangsadresse entspricht. Danach folgen dann – in der

SOFTWA

Hexpeeker für Se

```
ComputerSchau  -  Hexpeeker fuer CPC 464

Startadr. (Basicstart = dez. 368) 368
Endadresse     (dezimal) ?        65535

 Adresse:          Speicherinhalt
 dez   hex         (hexadezimal)

00368 0170   37 00 64 00 C5 20 43 6F
00376 0178   6D 70 75 74 65 72 53 63
00384 0180   68 61 75 20 2D 20 48 65
00392 0188   78 70 65 65 6B 65 72 20
00400 0190   66 75 65 72 20 53 43 48
00408 0198   6E 65 69 64 65 72 20 43
00416 01A0   50 43 20 34 36 34 00 06
00424 01A8   00 6E 00 01 00 27 00 78
00432 01B0   00 8A 01 20 20 20 20 20
00440 01B8   20 20 20 C5 20 6C 6F 65

Weiter = Taste oder   ESC/ESC  = Abbruch
```

Dieses Bild zeigt die ersten Programmzeilen des auf der übernächsten Seite abgedruckten Listings.

gleichen Zeile – die Inhalte von jeweils acht Bytes. In der hexadezimalen Darstellung geschieht dies immer in Form von zwei Zeichen, nämlich den Ziffern „0“ bis „9“ und den Buchstaben „A“ bis „F“. Kurz zur Wissens-Auffrischung erwähnt: Durch acht Bit (entspricht einem Byte) können 256 Zustände repräsentiert werden; nämlich die Werte 0 bis 255, und dies entspricht den hexadezimalen Werten 00 bis FF.
In den nächsten Bildschirmzeilen wiederholen sich dann diese Informationen immer wieder, wobei sich die Adreßangaben immer um den Wert acht erhöhen.
Die Aufforderung, zur Fortsetzung des Programmes, eine Taste zu drücken, bzw. die Mitteilung, wie Sie den Programmlauf abbrechen können, sehen Sie in der untersten Bildschirmzeile. Betätigen Sie eine der normalen Eingabetasten, so werden Sie (durch Farbwechsel der Ausgaben) erkennen können, wo und wie die Veränderungen ablaufen. Außerdem wird bei Fertigstellung einer „Bildschirmseite“ akustisch mitgeteilt, daß diese Seite komplett ist.
Doch nun wieder zurück zur Analyse selbst.

So ist ein Basicprogramm abgelegt

Die ersten beiden Bytes (ab der hexadezimalen Adresse $170) teilen mit, wieviele Zeichen die erste Basiczeile enthält. Für unser Programm sind dies die Werte $37 und $00 bzw. die dezimalen Werte 55 und 0.
Das heißt, die erste Basiczeile ist 55 Zeichen lang. Zu berücksichtigen ist, daß die Peekwerte in sogenannter Low-/Highbyte-Konfiguration vorliegen. Das bedeutet aber, daß für Betrachtungen die beiden Hexwerte nur in umgekehrter Reihenfolge „zusammengebaut“ werden müssen. Ganz deutlich wird dies bei den nächsten beiden Bytes verständlich.

Diese repräsentieren nämlich die Basic-Zeilennummer. In unserem Falle erhalten wir die Werte $64, $00 und dies ergibt richtig „zusammengebaut“ $0064 bzw. 100 als Zeilennummer. Wäre die Folge $e8 mit nachfolgend $03 gewesen, so wäre die Zeilennummer 1000, denn $03e8 = 1000 dezimal.
Die weiteren Bytes stellen den Inhalt der Basiczeile dar, wobei Befehlsworte durch sogenannte „Token“, also durch Einbytewerte, repräsentiert werden.
Der Basicbefehl REM (=REMark) bedeutet für den CPC, daß es sich nur um eine Bemerkung handelt. Der Code hierfür ist $c5. Space, also ein Leerzeichen, ist $20. Damit wissen wir bereits, wie der erste Teil der ersten Basiczeile abgelegt wurde. Der nachfolgende Text wird durch die ASCII-Zeichencodes (ASCII = American Standard Code for Information Interchange) dargestellt.
Am Zeilenende finden Sie dann den Wert „00“ und dann beginnt das gleiche wieder mit der nächsten Basiczeile und so weiter bis zum Programmende.
Wie nun Variablen abgelegt werden, können Sie durch Voranstellen von anderen Basiczeilen (z. B. 10 a = 5 oder 10 a$ = „Schneider“) selbst feststellen. Dies betrifft aber nur die Codierung im Programm selbst. Im nächsten Heft unserer ComputerSchau werden wir dieses Thema noch eingehender „beleuchten“.

Nun zum Programm selbst

Durch die entsprechenden REMs ist es größtenteils bereits erklärt, aber ein paar Bemerkungen sollen noch angefügt werden. In der Zeile 160 wird ein String (Zeichenkette) mit der Länge 40 (also 40 Zeichen) erzeugt, welcher auf dem Bildschirm einen Trennungsstrich darstellt. In etwas abgewandelter Form trifft dies auch für die Programmzeile 170 zu. (Wir wollen Ihnen ja auch zeigen, wie man's macht bzw. wie man's machen kann.)

RETIPS

hneider CPC 464



Eine kurze Basiczeile wurde dem Programm vorangestellt. Versuchen Sie doch herauszufinden, wie diese Basiczeile lautet.

Hexpeeker für Schneider CPC 464

```
100 REM COMPUTERSCHAU - HEXPEEKER FUER SCHNEIDER CPC 464
110 :
120 CLS:          REM LOESCHE DEN BILDSCHIRM
130 BORDER 0:     REM RAHMEN SCHWARZ
140 MODE 1:       REM 40 ZEICHEN
150 PEN 2:        REM ZEICHENFARBE BLAU
160 STRICH1$= STRING$(40,CHR$(131))
170 STRICH2$= STRING$(40,"+")
180 S$ = "368":REM BASICSTART-ADRESSE
190 :
200 PRINT"COMPUTERSCHAU  -  HEXPEEKER FUER CPC 464
210 PRINT STRICH1$
220 LOCATE 1,22:PRINT STRICH2$:LOCATE 1,5
230 PRINT"STARTADR. (BASICSTART = DEZ. 368) ";
240 X$=INKEY$:IF X$ =""THEN 240
250 IF X$ <>CHR$(13) THEN SA$ = SA$ + X$
260 IF X$=CHR$(13)THEN SA$=SA$+S$:PRINT S$;:GOTO 290
270 S$=""
280 PRINT X$;:GOTO 240
290 PRINT : SA = VAL(SA$)
300 INPUT "ENDADRESSE    (DEZIMAL) ";EA
310 IF EA = 0 THEN EA = 65535:LOCATE 32,6:PRINT EA
320 IF SA > EA THEN PRINT"FEHLER -BITTE NEU STARTEN":END
330 PEN 2: REM ZEICHENFARBE GELB
340 LOCATE 1,7:PRINT STRICH2$:REM AUSGABE TRENNSTRICH
350 PEN 1: PRINT" ADRESSE:        SPEICHERINHALT"
360 PRINT" DEZ  HEX       (HEXADEZIMAL)
370 REM SCHLEIFE VON START- BIS ENDADRESSE
380 FOR J = SA TO EA
390 IF Z > 0 THEN 470
400 PRINT
410 REM B$ = HEXADRESSE
420 B$ = RIGHT$("0000"+HEX$(J),4)+"     "
430 REM D$ = DEZIMALADRESSE
440 D$ = RIGHT$("00000"+MID$(STR$(J),2),5)
450 PRINT D$" "B$;
460 REM X$ = SPEICHERINHALT
470 X$=RIGHT$("00"+HEX$(PEEK(J)),2)
480 PRINT X$;" ";
490 Z=Z+1:IF Z = 8 THEN Z = 0:GOSUB 510
500 NEXT J:END
510 ZZ= ZZ + 1: IF ZZ =10 THEN ZZ=0
520 IF ZZ <> 0 THEN RETURN
530 LOCATE 1,24:PEN 1
540 PRINT"WEITER = TASTE ODER   ESC/ESC  = ABBRUCH
550 SOUND 1,100,3,15
560 CALL &BB06
570 LOCATE 1,24
580 PRINT"                              "
590 A=A+1:IF A =1 THEN PEN A+1: A = -1
600 LOCATE 1,11
610 RETURN

READY.
```

Ein kurzes, aber effektives Programm für den CPC 464

Die Zeile 250 dient dazu, festzustellen, ob eine Zahleneingabe erfolgte oder, ob lediglich die ENTER-Taste gedrückt wurde. Falls keine Zahl eingegeben wurde, dann wird die Startadresse (Zeile 260) auf den in Zeile 180 gewählten Wert gesetzt. Ähnlich haben wir auch die Eingabe der Endadresse programmiert, wie Sie aber leicht feststellen können, doch auf andere Art und Weise.

Vielleicht ist für Sie auch interessant, wie die Hexadressen (Zeile 420), die Dezimaladressen (Zeile 440) und die Speicherinhalte (Zeile 470) gewonnen und auch gleich ins richtige Format gebracht wurden! Sehen Sie sich dies ruhig etwas näher an. Die Variable Z in Zeile 490 stellt den Zähler für die Anzahl der pro Zeile ausgegebenen Bytes dar. Die Variable ZZ in Zeile 510 den Zeilenzähler. Nach Veränderung dieser Werte erkennen Sie beim Programmablauf sehr schnell, wofür diese Variablen zuständig sind.

Der Befehl CALL &BB06 wartet auf einen Tastendruck.
Um nun fit zu werden, sollten Sie das Programm neu durchnumerieren: z. B. durch RENUM 1000,,10 (ENTER)

Starten Sie das Programm dann wieder neu und sehen Sie sich die Veränderungen an. Stellen Sie den bisherigen Programmzeilen zusätzliche andere Zeilen voraus.
Versuchen Sie doch, die Codes für die verschiedenen Basicbefehle herauszufinden. Ändern Sie dann – nach dem „Ansehen" – durch Poken einfach einmal den Inhalt von Basiczeilen. (Anfangs sollten Sie sich auf Bereiche beschränken, die als Remarks gekennzeichnet sind.)
All dies dürfte aufgrund der vorangegangenen Ausführungen nicht allzu schwierig sein.
„Spielereien" mit diesem Programm sind für Schneider-Besitzer bestimmt lehrreicher als Abschußspiele und zeigen dem ernsthaft Interessierten – relativ schnell – Möglichkeiten zur trickreichen Programmierung auf.
Viel Spaß bei den Analysen. Beim nächsten Mal zeigen wir dann, wie schon versprochen, was es mit den Variablen so auf sich hat. *L. Miedel*

Kurz und bündig

Das Programm „ComputerSchau-Hexpeeker für Schneider CPC 464" dient vor allem dazu, zu erfahren, wie ein Basicprogramm im Speicher dieses Computers abgelegt wird. Des weiteren sind natürlich auch darüber hinausgehende Untersuchungen im Speicherbereich möglich. So z. B. die Analyse, wie Variablen abgelegt werden, Feststellung, welche Werte den Basicbefehlen zugeordnet sind usw.
Durch „Arbeiten" mit diesem Programm lernt der Anwender in sehr kurzer Zeit einiges über seinen „Schneider" kennen.



Seit etwa einem halben Jahr gibt es bei uns in Münster einen TI-Club. Er besteht zur Zeit aus etwa 20 Mitgliedern und sucht selbstverständlich weiteren Zuwachs. Der Club entstand aus dem Bedürfnis heraus, Kontakt zu Gleichgesinnten aufzunehmen, Erfahrungen auszutauschen, Probleme zu bewältigen und den Umgang mit dem TI-99/4(A) effektiver zu gestalten.
Außerdem sollen in unserem Club neue Möglichkeiten der Verwendung des Computers in den verschiedensten Bereichen erprobt und umgesetzt werden. Wir sind daher an einem regen Informationsaustausch mit allen TI-Anwendern interessiert. Von unserer Seite sind wir bereit, diesen Personenkreis mit Informationen aus dem Club zu versorgen und auch sonst nach unseren Möglichkeiten Ratschläge zum Umgang mit dem TI-99/4(A) zu erteilen. Wir planen, eine Clubzeitschrift herauszugeben, welche alle wichtigen Informationen über unseren Club und wesentliche Neuerungen enthalten wird.
Sofern Interesse an einem Kontakt zu unserem Club bzw. am Bezug unserer Clubzeitschrift bestehen sollte, bitten wir um schriftliche oder telefonische Kontaktaufnahme. Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, daß wir keinerlei kommerzielle Interessen verfolgen. Alle unsere Informationen und sonstigen Hilfen werden daher zum Selbstkostenpreis angeboten. Die Mitglieder unseres Clubs wünschen sich insbesondere auch persönliche Kontakte zu Mitgliedern anderer Clubs.
TICOM (TI-COMPUTER-CLUB MÜNSTER)
Thomas A. Schneider
Schillerstr. 65
Tel. 02 51/66 30 90

Nachdem ich nun zwei Probehefte der ComputerSchau genau studiert habe, möchte ich sie auch weiter im Abonnement beziehen.
Meiner Meinung nach hebt sie sich wohltuend von vergleichbaren Zeitschrifen sowohl im Inhalt als auch Gestaltung ab, da sie nicht nur aus Testberichten und Werbung besteht, sondern auch viele Grundsatzbeiträge liefert. Ausgezeichnet finde ich z. B. die Idee, etwas über die Geschichte der Computer zu bringen. Sämtliche Beiträge sind gut verständlich. Gut auch die Zusammenfassung am Ende jedes Berichts.
Programme sollten sich aber nicht nur auf den C 64 beschränken, es gibt auch noch andere. Man könnte z. B. auch gerätespezifische Befehle für andere weitverbreitete Geräte übersetzen, soweit möglich, damit die Leser dieser anderen Geräte auch etwas davon haben.
Solche Beiträge wie „Programmieren ganz einfach“ oder „Murphy's Gesetz“ haben aber meiner Meinung nach in diesem Heft nichts zu suchen, das sollte man Lehrbüchern überlassen. Denn wer nicht einmal in BASIC programmieren kann, wird von den anderen Beiträgen sicher wenig bis gar nichts verstehen. Man kann halt mit einer Zeitung nicht alle ansprechen.
L. Gentkow, Krefeld

Listing 2, „Tempus Fugit“, Ausgabe 12/84, fand ich recht interessant, fand ich doch einen Teil meiner eigenen Unterprogramm-Arbeit bestätigt. Damit auch Ihre Leser ohne viel Aufwand wissen, in welcher Woche des Jahres denn der gesuchte Tag liegt, wären nur geringe Erweiterungen notwendig. Wenn als Zeile 75 die Zeile 9240 aus anliegendem Listing und nach Zeile 320 die Zeilen 9260 bis 9270 eingefügt würden, erhalten Sie in W1 die Woche innerhalb des Jahres.
Zum Listing: SMC-Basic auf Fortune Systems 32:16.
Wichtig ist die Aufrundung in der Precision 0 für W1, weil sonst die Wochen nicht exakt stimmen. D. h. 0,5 (auch 0,49) muß 1 ergeben.
Ich würde mich freuen, wenn mein kleiner Tip weiterhilft.
Peter Peemüller, Celle

```
09200 REM *** BESTIMMUNG WOCHENTAG UND WOCHE
09210 LET Y$="Mittwoch  DonnerstagFreitag   Samstag   Sonntag
09210:Montag    Dienstag  "
09230 IF Z$(171,2)="00" OR Z$(171,2)="  " THEN GOTO 01050
09235 LET D=NUM(Z$(171,2)),M=NUM(Z$(173,2)),Y=NUM(Z$(175,2))
09240 LET Y1=Y
09245 IF M>2 THEN LET M=M-3: GOTO 09255
09250 LET M=M+9: LET Y=Y-1
09255 LET K=INT(1461*Y/4)+INT((153*M+2)/5)+D
09260 PRECISION 0
09265 LET W1=K-Y1*365+Y1/4*2: LET W1=W1/7
09270 PRECISION 4
09275 LET W=K-INT(K/7)*7: LET W=W+1
09280 LET Z$(177,10)=Y$(W*10-9,10): LET Z$(187,2)=STR(W1:"00")
09283 LET I=I+1
09285 GOTO 01050
```

Jetzt ist es wirklich an der Zeit, daß ich Ihnen schreibe und Ihnen ein dickes Kompliment zu Ihrer Zeitschrift mache.
Welche Zeitschrift bietet noch eine solche Fülle von Informationen? Wer beschreibt so locker und verständlich, wie man sein Geld ins reine kriegt („Geldanlage nach Maß“) in der ComputerSchau 12/84? Auch die anderen Beiträge waren (mal wieder) nicht ohne, z. B. zum Thema IBM-kompatible Computer.
Oder die „Grundlagen“: Wo wurde bisher so ausführlich die Diskette und ihre Speicherung beschrieben wie in Heft 11/84?
Das ist aber alles nichts gegenüber Ihrem genialen Einfall, die Schlagzeilen auf der Titelseite durch farbige Dreiecke zu markieren, damit man sie nachher sofort im Inhaltsverzeichnis wiederfinden kann! Was habe ich mich schon bei anderen Publikationen darüber geärgert, daß man die reißerischen Überschriften im Heft nicht wiederfand – oder nur in einem (un)verschämt kleinen Artikelchen, das die Überschrift dann wirklich nicht wert war. Das spricht für Ihr Selbstbewußtsein – und Ihre Seriösität.
Machen Sie weiter so.
Bernhard Krieg, München

Mit Distributoren zum Erfolg

Vor über einem Jahr stellte Philips in Deutschland einen neuen Vertriebsweg für Personal Computer der Preisklasse zwischen DM 5000.– und DM 8000.– vor. Man hatte – wie andere große Anbieter auch, man denke an IBM – erkannt, daß vorhandene Vertriebsstrukturen nicht unbedingt die Gewähr für erfolgreiches Mikrocomputermarketing bieten. Mit einem Distributorenkonzept wollte man die Kompetenz von Fach-Profis mit der Flexibilität und Reaktionsgeschwindigkeit des mittelgroßen Privatunternehmens verbinden.
Der Ablauf des vergangenen Jahres hat gezeigt, daß dieser Ansatz richtig ist. So hat z. B. einer der Philips-Distributoren in dieser Zeit ein Fachhandelsnetz von nahezu 100 Fachhändlern aufgebaut. Interessant ist auch die Zusammensetzung dieser Händlerschaft: Gut ein Drittel rekrutiert sich aus Händlerkreisen, die bereits langjährig mit Philips zusammenarbeiten, der Rest stellt einen soliden Mix aus Computerfachgeschäft, größerem Bürofachhandel und Systemhaus dar.
Die Leistungsfähigkeit dieses Fachhandels – der im übrigen beim Distributor seine Ansichten artikuliert und entschlossen in die Geschäftspolitik einbringt – war die Voraussetzung, um nun in eine zweite Stufe der Markterschließung einzutreten: rund 3500 Rundfunk-/Fernsehfachhändler sind in der Bundesrepublik für Philips tätig. Ihnen steht seit der Hifi-Video in Düsseldorf auch als Low-End-Computer ein MSX-Gerät von Philips zur Verfügung. Damit auch dieser Händlerschaft der Einstieg in den professionellen Personal-Computer-Verkauf problemlos ermöglicht wird und dabei trotzdem sichergestellt bleibt, daß Endkunden auf eine solide Betreuung bauen können, wurde bei LEUWICO electronic ein Fachgrossisten-Konzept entwickelt. Eine ausgewählte Gruppe von ca. 25 Händlern betreut jeweils ca. 100 Rundfunk-/Fernsehfachhändler in ihrem Einzugsgebiet. Durch diese auf einen Dienstleistungsschwerpunkt abgestellte Handelsstufe ist eine Verbindung von Verfügbarkeit und Kompetenz erreicht worden.

Verfügbarkeit, weil eine große Zahl von Marktauslässen zur Verfügung steht und Kompetenz, weil diese „vom Fleck weg" einen soliden Wissenshintergrund in Form des Fachgrossisten haben.
Die Philips P 2000 C hat sich als solides Arbeitspferd erwiesen (siehe Computer-Schau 10/84). Die Vielzahl der zur Verfügung stehenden Programme und insbesondere auch die Möglichkeit, eine 16-bit-Copower-Platine mit einem 8088 nachzurüsten, tun ein weiteres.

Von Leuwico electronic wird das Gerät mit Peripherie versehen, u. a. ein LAN (local area network), welches von einem Fileserver gesteuert wird und den Anschluß von bis zu 255 Maschinen zuläßt, dazu gehören Akustikkoppler, Entwicklungssysteme und v. a. m.

(Leuwico, Postfach 260, 8630 Coburg)

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

TELEX SNEEUWWIT TELEX BLANC NEIGE

erfolgsmeldungen vom ericsson-pc

stockholm – weit ueber 10 000 stueck des erst ende oktober 1984 vorgestellten ericsson-pc liefen mittlerweile von den fertigungsbaendern; der groesste teil davon wurde in europa abgesetzt. dieser tischcomputer ist ibm-kompatibel und kann an den btx- und teletexdienst der bundespost angeschlossen werden.

auszeichnung fuer nixdorf-bildschirmarbeitsplatz

montreux – auf dem symposium „ergodesign '84" in montreux wurde der professionelle bildschirmarbeitsplatz der nixdorf computer ag mit dem „ergodesign award" ausgezeichnet. die jury unter leitung von professor julian beinart, direktor am massachusetts institute of technology (mit), hatte die nennungen von 51 firmen zu begutachten und vor allem die ergonomischen eigenschaften und die funktionalitaet der erzeugnisse zu berueckichtigen. einzelpreise gingen an northern telecom fuer die beste gestaltung eines bildschirms und an die firmen str und tandberg fuer die ausgewogenheit der tastaturen.

atari gibt vollgas

hamburg – jack tramiel, chairman der neuerstandenen atari corp., will den deutschen computermarkt zu seinem ersten und wichtigsten markt in europa machen. seine umsatzprognose für atari-deutschland 1985: 125 millionen dollar; weltweit erwartet er einen gesamtumsatz von einer milliarde dollar. aggressiv will man auch durch preissenkungen sein: der populaere 64-k-tischcomputer „800 xl" kostet jetzt nur noch 499 dm.

aenderung im sanyo-vertrieb

hamburg – den vertrieb der „laser"-computer, der „toei"-datenmonitore sowie der „magnasonic"-drucker und -datenrecorder hat die sanyo-video-vertriebs-gmbh mit sofortiger wirkung an die schwesterfirma „ce-tec trading gmbh + co." uebergeben. nicht geaendert haben sich dabei die personelle zusammensetzung der vertriebsmannschaft, ebenso die anschrift und die telefonnummer. auch saemtliche preisvereinbarungen und lieferkonditionen bleiben gleich.

Deutschlands erstes Computerhotel...

steht in Bückeburg und bietet 90 Computer für Schulung und Trainingsprogramme.
Die 90 Rechner stammen von SE Special Electronic in Bückeburg und gliedern sich in 30 Computer des Typs TS 1605H mit dem Betriebssystem PC-DOS, 30 Rechner des Typs TS 803H mit CP/M-Betriebssystem – beide von Televideo –, sowie 30 Duet-16 mit MS-DOS, CP/M-86 Betriebssystem auf.
Alle PCs sind mit einer 10-MByte-Festplatte ausgerüstet.
Deutschlands erstes Computerhotel verfügt über 40 Zimmer sowie über mehrere Veranstaltungs- und Speiseräume.
(Hotel Forsthaus
Heinemeyer,
3062 Bückeburg)

Weiterhin starker Aufschwung

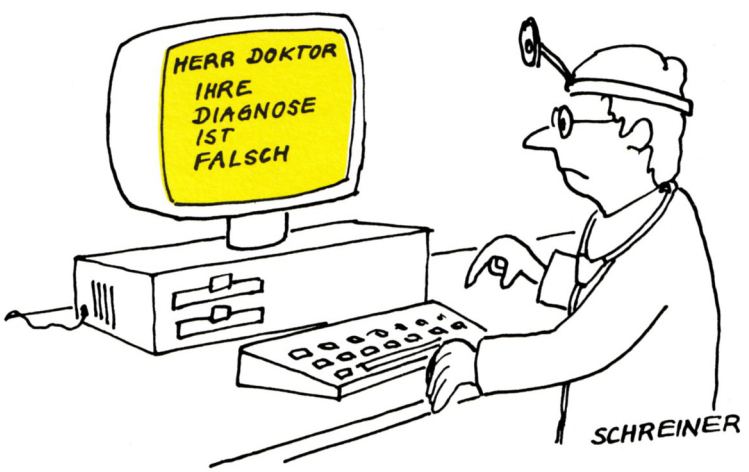
Mehr als verdreifacht hat sich 1983 der Verkauf von Microcomputern (Geräte bis 25 000 DM) in der Bundesrepublik Deutschland. Dies erhöhte den Gesamtbestand von Geräten bereits Anfang dieses Jahres auf mehr als eine Million Stück. Marktuntersuchungen des Diebold-Instituts zufolge wurden im vergangenen Jahr 647 000 Microcomputer verkauft. 463 000 Anlagen mehr als 1982. Dabei sind die Heim- und Hobby-Computer bis 1500 DM mit 510 000 Anlagen am stärksten vertreten.
Für die kommenden Jahre rechnet die Branche mit einer Wachstumsrate von durchschnittlich 30 Prozent.
(Metopress,
Königslacher Str. 37/II,
6000 Frankfurt/Main 1)

★★

Die neue ELO

Mit neuem redaktionellen Konzept und völlig neuem Layout präsentiert sich seit Heft 12/84 das „ELO"-Magazin aus dem Franzis-Verlag.
„Das Magazin für Elektronik und Computer" heißt der neue Untertitel, der das künftige Redaktionskonzept verdeutlicht.
Für den technisch interessierten Einsteiger wird Elektronik und Computertechnik nahtlos miteinander verbunden.
Bewährte Inhalte wie Bauanleitungen und Grundlagen der Elektronik bleiben erhalten, Berichte aus der Welt der Elektronik werden erweitert, völlig neue Computeranwendungen kommen hinzu.
Alles in allem: Weit mehr als eine oberflächliche Kosmetik vor dem 10. Geburtstag von Deutschlands erfolgreichstem Magazin für angewandte Hobby-Elektronik.
„ELO" gibt's bei jeder größeren Zeitschriftenverkaufsstelle für 4.80 DM.

★★



Franzis
Computerbuch für jedermann



Friedrich Haugg

Was Sie über Software wissen sollten

Die Handhabung der Software in Wirtschaft und Industrie.

Format: 20,7 × 13,7 cm. 215 Seiten, 107 Abbildungen.
Lwstr-gebunden mit Schutzumschlag.
ISBN 3-7723-7721-1 **DM 38.–**

Zu dem Buch: Bevor man mit unzulänglicher Computer-Software jämmerlich hereinfällt, ist ein sorgfältiger Anforderungskatalog an die Software zu erstellen. Chefs und Manager sagen da oft, was geht mich das an. Und gerade diese Einstellung führt ins Abseits. Doch mit diesem Buch ist man ein kompetenter Gesprächspartner für alle, besonders für die EDV-Leute. Jeder Leser dieses Buches erhält automatisch ein umfassendes und genaues Wissen über die weit gefächerten Bereiche und Aspekte der Computer-Software. Dieses gründliche Wissen macht kompetent bei Arbeitsgesprächen, bringt Entscheidungshilfen und läßt die Aussagen anderer Fachleute besser beurteilen.

Über den Inhalt: Von der Problemstellung über Programmiersprachen, Betriebs- und Datenbanksystemen bis zum Software-Engineering und der Qualitätssicherung wird hier das Verständnis für die Zusammenhänge geweckt und durchsichtig gemacht. Sind die Grundlagen mit diesem Buch erst erarbeitet, so ist der Leser gewappnet für den praktischen Einsatz der Software. Ein Personalverwaltungssystem, ein Lohn- und Gehaltsabrechnungssystem, Bürosystem, CAD/CAM und ingenieurmäßige Berechnungen werden vorgestellt. Das alles sind Software-Beispiele, die für die Vielfalt der heutigen Anwendung typisch sind und ständig gebraucht werden.

Der Autor: Der Autor ist Diplom-Mathematiker. In einem Luft- und Raumfahrtunternehmen zeichnet er verantwortlich für Software-Engineering und Qualitätssicherung. Mit der Computerei beschäftigt sich der Autor auch hobbymäßig. So entstand dieses Buch zur eigenen Freude und zum Nutzen des Lesers. Vom gleichen Autor erschien im vorigen Jahr „Stets zu Diensten: Dein Computer". Ein erfolgreiches Buch.

Franzis' ㊱

Fritz gegen den Blitz

Eine recht einprägsame Produktbezeichnung hat sich 3M für eine neue leitfähige Tischmatte einfallen lassen: „Fritz, der Antiblitz" soll an Computerarbeitsplätzen verhindern, daß beispielsweise ein Benutzer, der über einen Kunststoff-Teppich gelaufen ist und so mit bis zu 12 000 V „geladen" sein kann, Schäden an Hard- oder Software verursacht: Ist es doch hinlänglich bekannt, daß durch derartige elektrostatische Entladungen nicht nur Speicherinhalte verändert werden, sondern auch zuweilen empfindliche MOS-Bauelemente dauerhaften Schaden davontragen können. Teure Reparaturen und Stillstandszeiten sind die eine Folge – darüber hinaus soll nicht vergessen werden die Belästigung des Bedienungspersonals durch ständige „Entladungsschocks" am Arbeitsplatz.



„Fritz, der Antiblitz" unter dem Computer als Schutz vor elektrostatischer Hochspannung *Foto: 3M GmbH*

Zur Tischmatte gehört ein 4,50 m langes Erdungskabel mit eingebautem 1-MΩ-Widerstand, der die Bedienungsperson vor einem direkten Erdschluß bei zufälliger Berührung spannungsführender Teile schützt. Nach der einfachen Installation von „Fritz" muß der Computerbenutzer vor Beginn seiner Arbeit nur kurz die Mattenfläche berühren, damit die statische Aufladung (und zwar ohne Schockerlebnis) abgeleitet werden kann. Die Matte ist braun eingefärbt, 4 mm dick und hat die Abmessungen 61 × 66 cm^2; ihre Zuverlässigkeit ist unabhängig von Luftfeuchtigkeit oder Raumtemperatur.

(3M Deutschland GmbH, Postfach 643, 4040 Neuss 1)

MC-65-Sonderheft

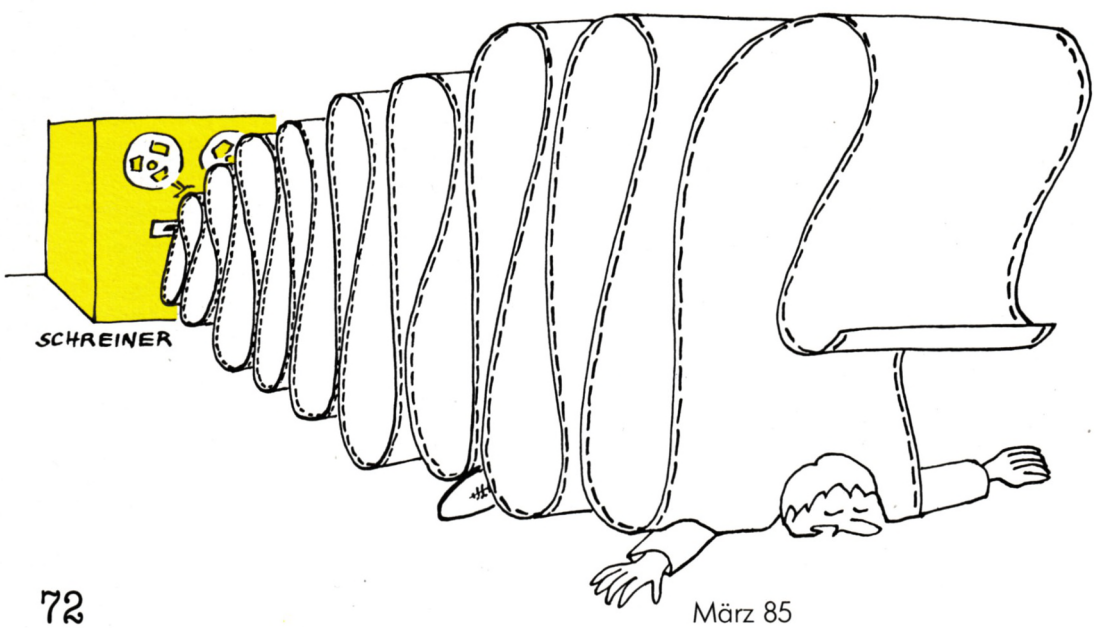
Das MC-65-System – basierend auf dem bekannten AIM-65, aber mit wesentlichen Verbesserungen wie 64 KByte RAM, Centronics-Drucker-Schnittstelle, Floppy-Anschluß sowie EPROM-Programmiergerät ausgestattet – wurde 1984 in mc vorgestellt. Das MC-65-Sonderheft enthält die gesamte Hard- und Software, die zum Aufbau des MC-65 erforderlich ist.

Die meisten Beiträge des Sonderhefts (DM 24.–) wurden in mc bereits veröffentlicht, sind aber hier auf den neuesten Stand gebracht. Neu hinzugekommen ist beispielsweise ein komfortabler Bildschirmeditor, der die Anwendungsmöglichkeiten des MC-65 ganz wesentlich erweitert. Hard- und Software sind so aufeinander abgestimmt, daß sich im praktischen Betrieb keine Komplikationen ergeben. Die Software wird fast ausschließlich in Form von Quellenlistings veröffentlicht, um größtmögliche Transparenz zu bieten.

Das MC-65-System ist durch seine Software-Kampatibilität mit dem AIM-65 von Rockwell natürlich besonders geeignet für alle, die bereits einen Computer dieses Typs benutzen. Aber auch der Maschinensprache-Spezialist, der überwiegend in Assembler programmieren möchte, ist hier angesprochen.

Der MC-65 läßt sich u.a. als Entwicklungssystem für Einplatinencomputer, als intelligente EPROM-Programmierstation oder für die Datenfernübertragung per Modem einsetzen.

(Franzis-Verlag, Karlstr. 37, 8000 München 2,
Tel. (0 89/51 17-2 39/3 80)



Mailbox für Bayern

Mehrere „Mail-Boxen", sowohl für kommerzielle Zwecke als auch kostenlose „Info-Boxen" haben jetzt in München drei Informatik-Studenten eingerichtet, die unter Info-Controll-KG firmieren. Damit soll die in Bayern noch magere Angebots-Situation verbessert werden. Anfangs läuft der Mailbox-Versuchsbetrieb von 18.00 bis 6.00, die Modemnummer ist: 0 89/ 13 25 35.

(Informationen: Info-Control-KG, Müllerstr. 56, 8000 München 5)

Profisoft-Generalvertretung für Timex-Computerzubehör

Die in Osnabrück ansässige Firma hat am 7. 12. 84 – durch einen Vorvertrag geregelt – den Vertrieb aller computerbezogenen Produkte der „Timex International" übernommen.
Profisoft rechnet 1985 vor allem mit dem guten Absatz eines neuentwickelten 3-Zoll-Universal-Diskettensystems.
Dieses soll an die populärsten Heimcomputer (ZX-Spectrum, C 64, CPC 464) anschließbar sein.
Auch der Einsatz von CP/M-Standardsoftware soll dadurch auf diesen Computern möglich sein.
Für 1985 ist ein Absatz von insgesamt 30 000 dieses aus vier Modulen bestehenden Floppysystems angestrebt.
Die Version für den ZX-Spectrum ist als erste lieferbar. Im März soll die Version für den C 64 folgen. Wann der CPC mit diesem nicht uninteressanten System beglückt werden kann, liegt noch nicht genau fest.
Details des Timex-fdd-Systems:
- eigenes Betriebssystem
- benötigt keinen RAM-Speicherplatz
- Ein- und Ausgabe über RS 232
- erlaubt wahlfreie und sequentielle Zugriffsdateien
- erweiterter Basic-Befehlssatz

Es besteht aus den Modulen:
- Controller
- Laufwerk
- Schnittstelle
- Netzteil

Der Floppy-Controller ist mit dem Prozessor Z80a ausgerüstet, Taktfrequenz 4 MHz.
Die Laufwerke gibt es als 40 Spur, einseitig mit 320 kB oder 80 Spur, doppelt mit 640 kB.

Preise:
System fdd-1 kompl. (320 kB): DM 998.–
System fdd-2 kompl. (640 kB): DM 1149.–
CP/M-Lizenz und Speicher: DM 450.–

Schnittstellenbeschreibung (TSI-1) für Sinclair-Spectrum:
- Speicher: 4 kB ROM für Basic, 1 kB RAM
- paralleler Datentransfer
- Autostart für Software
- Fehlermeldung bei Falscheingabe
- voll kompatibel, da kein Speicherplatz des Computers benutzt wird.

★★

Atari greift an

Jack Tramiel, der neue Atari-Chef hat nicht nur in den USA die Ärmel hochgekrempelt. In Europa und besonders in Deutschland will er Atari ebenfalls in Schwung bringen. Für 1985 erhofft sich Tramiel einen Deutschland-Umsatz von 100 bis 125 Millionen Dollar. Um dieses ehrgeizige Ziel gegen so starke Konkurrenten wie etwa seine frühere Firma Commodore zu erreichen, will Tramiel mit 10 bis 12 Millionen Dollar die Werbetrommel rühren.
Seine zweite Maßnahme zeigt bereits erste Erfolge – er hat den Preis des Atari 800 XL, eines C 64-Konkurrenten, drastisch auf 499 DM gesenkt.
Außerdem soll ein neuer 16-Bit-Rechner auf den Markt gebracht werden. Daneben hofft Atari noch 1985 einen 32-Bit-Personalcomputer vorstellen zu können.
Zur Unterstützung der Hardware wird der Unternehmensbereich Atari-Soft kräftig ausgebaut. Software soll aber nicht nur für die eigenen Computer entwickelt werden, auch Commodore-, IBM- und Apple-Software soll verkauft werden.
Eine Reihe von Peripheriegeräten soll den gleichen Weg nehmen, also sowohl für Atari als auch andere Marken angeboten werden.

Impressum

Verleger: Franzis-Verlag GmbH. Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen: Karlstr. 37, 8000 München 2, Postfach 37 01 20, 8000 München 37, Telefon (0 89) 51 17-1, Telex 5 22 301, Telefax (0 89) 51 17-3 79, Postscheckkonto München 57 58-807.

Geschäftsführung: Peter G. E. Mayer, Michael-Alexander Mayer.

Verlagsleitung: Peter Habersetzer, Eugen Wintersberger.

Redaktionsleiter: Günther Klasche.

Redaktion:
Chefredakteur: Lutz Findeisen.
Stellv. Chefredakteur: Gerd Heyer.
Ressortredakteure: Burkhard P. Bierschenck, Lothar Miedel.
Redaktionsassistentin: Ingrid Daschner (Telefon 0 89/51 17-2 29).

Franzis-Software-Service: Dipl.-Inform. Jürgen Plate,
Telefon (0 89) 51 17-3 31.

Franzis-Labor: Dipl.-Ing. (FH) Hans Neumayr.

Grafik-Design und Bildredaktion: Alois Mangler.

Herstellung: Anselm Kress, W. D. Speckmann.

Sonderdrucke: Jakob Wintersberger.

Lizenzen: Siegfried Pruskil.

Anzeigen: Marketingleitung: Johann Bylek, Tel. 0 89/51 17-2 77; Verkaufsleitung: Hildegund Hagg, Tel. 0 89/51 17-3 68; Disposition: Manuela Thiele, Tel. 0 89/51 17-3 88. Anzeigenpreise nach Preisliste Nr. 1, gültig ab 1. 8. 1984. Anzeigen-Auslandsvertretungen: *USA:* International Media Marketing, 17000 Marquardt Ave., P.O.Box 1234, Cerritos, CA 90701, phone (2 13) 9 26 95 44, telex II 9 105 831 412. *Frankreich:* Agence Gustav Elm, 41, avenue Montaigne, 75008 Paris, phone 01-7 23 32 67. *United Kingdom:* Martin Geerke, Friary Hall (Flat 3), Friary Road, South Ascot, Bercs SL5 9HD, UK, phone (09 90) 2 86 49, telex: 8 58 328. *Schweiz:* Exportwerbung AG Zürich, Kirchgasse 50, CH-8024 Zürich, Tel. 01-47 46 90, Telex 812 765. *Japan:* International Media Rep. Ltd., 2-29, Toranomon 1-chome, Minato-ku, Tokyo 105, phone 5 02-06 56, telex 22 633. *Italien:* Rancati advertising, Milano San Felice Torre 5, I-20090 Segrate, phone 0 92-7 53 14 45, telex 3 11 250 PP MII.

Auslandsgesellschaft: Franzis Publishing Co.,
504 Nino Avenue, Los Gatos, CA 95030, USA.
Telex (00 230) 171 611, Telefon (4 08) 3 58-21 51

Bezug: Die ComputerSchau erscheint monatlich, jeweils mittwochs am Monatsanfang bzw. am Ende des Vormonats. Bestellungen nehmen jede Buchhandlung im In- und Ausland, die Deutsche Bundespost und der Verlag entgegen. Bezugspreise (Auslandspreise in Klammern): Einzelheft 6 DM (6.50 DM); Jahresabonnement 60 DM (66 DM), Vierteljahresabonnement 16.50 DM (im Ausland nicht möglich). Die Kündigung ist jeweils 8 Wochen vor Ablauf des Abonnements möglich. Studenten und Rentner erhalten das Jahresabonnement gegen Ausbildungs- bzw. Rentennachweis verbilligt. In den Preisen ist die gesetzliche Mehrwertsteuer in Höhe von 7 % enthalten, in den Abonnementspreisen auch die Versandkosten. Preise in Auslandswährung:

	Einzelheft	Jahresabonnement
Belgien	bfr 160.–	bfr 1623.–
Dänemark		D.kr 198.–
Schweden	skr 25.40	skr 268.–
Holland	hfl 7.70	hfl 75.–
Österreich	öS 50.–	öS 550.–
Schweiz	sfr 6.50	sfr 56.10
USA surface mail:		US$ 26.40
air mail:		US$ 37.–

Auslandsvertretungen für Bezug:
Belgien: Office International des Périodiques (O.I.P.), Avenue Marnix 30, B-1050 Brüssel. **Dänemark:** Harck + Gjellerups Booksellers Ltd., Fiolstraede 31–33, DK-1171 Kopenhagen K. **Frankreich:** Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, F-75010 Paris. **Luxemburg:** Messageries Paul Kraus, 5, rue de Hollerich, L-Luxembourg. **Niederlande:** De Muiderkring N. V., Nijverheidswerf 17–19–21, NL-Bussum. **Österreich:** Erb-Verlag Ges.m.b.H. & Co. KG, Buch- und Zeitschriftenvertrieb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien. **Schweiz:** Verlag Thali AG, CH-6285 Hitzkirch/Luzern.

Verantwortlich für den Textteil: Lutz Findeisen;
für den Anzeigenteil: Johann Bylek.

Gesamtherstellung: Franzis-Druck GmbH, Karlstraße 35, 8000 München 2,
Tel. 0 89/51 17-1.
Imprimé en Allemagne. Printed in Germany.

ISSN 0176-3644. Vertriebskennzeichen: B 6488 E

© 1985 Franzis-Verlag, München.

Die in ComputerSchau veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- oder Fernsehsendung, im Magnettonverfahren oder ähnlichem Wege bleiben vorbehalten. Fotokopien für den persönlichen oder sonstigen eigenen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen daraus als Einzelkopien hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benützte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abtlg. Wissenschaft, Goethestr. 49, 8000 München 2, von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

Delta: Daten gut zubereitet

Hauptaufgabe eines Datenverwaltungssystems ist das Speichern und Wiederabrufen von Informationen, wie jeder weiß. Diese an sich simpel klingende Aufgabe wird jedoch dadurch kompliziert, daß jeder möglichst schnell und flexibel auf bestimmte Informationen zugreifen möchte. So ist nicht allein die Menge der zu speichernden Daten wichtig, sondern auch die einfache Art der Abspeicherung und vor allem der einfache Zugriff. Die englische Firma Compsoft verspricht mit „Delta" ein einfach zu bedienendes, aber trotzdem leistungsfähiges Dateiverwaltungsprogramm.

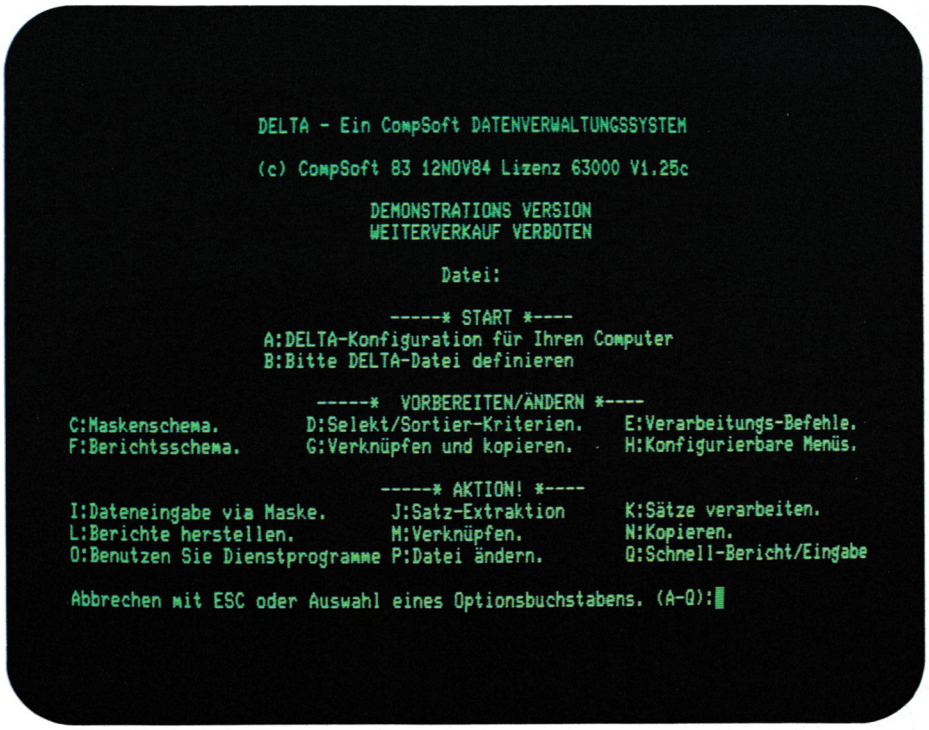


Bevor wir etwas zu Delta selbst sagen, wollen wir erst einmal das Umfeld beschreiben, das von diesem Programm benötigt wird. Delta läuft unter den Betriebssystemen CP/M, MP/M, CP/M-86, MS-DOS und PC-DOS, also auf sehr vielen Computern. Die Speichergröße sollte bei CP/M- und MP/M-Rechnern nicht unter 64 KByte liegen, für MS-DOS-Computer werden als Arbeitsspeicher-Minimum 128 KByte gefordert. Das Gesamtprogramm ist auf zwei Disketten abgelegt und braucht eigentlich etwa 450 KByte Speicherplatz. Da aber nicht alle Programmteile gleichzeitig gebraucht werden, sondern nur bei Bedarf angefordert werden, kommt man mit dem o. a. Speicherplatz aus. Für große Dateien mit vielen Datensätzen darf es natürlich gern mehr sein.
Zwei Diskettenlaufwerke sind für sinnvolles Arbeiten erforderlich, eine Festplatte läßt noch mehr Freude beim Umgang mit Delta aufkommen.

Viele Daten unter Kontrolle

Delta erlaubt es Ihnen, eine ganze Menge an Informationen zu speichern. So darf ein Datensatz bis zu 90 Felder haben, wobei immerhin bis zu 2000 Zeichen in solch einem Datensatz untergebracht werden können. Vorausgesetzt, Ihr Arbeitsspeicher läßt das zu, kann Delta pro Datei bis zu 32000 Datensätze verwalten.
Innerhalb eines Datensatzes läßt das Programm noch die Einrichtung von sogenannten Transaktionsgruppen zu. Hierbei handelt es sich eigentlich um Unterdateien, die neben der Hauptdatei eingerichtet werden. Bis zu acht solcher Unterdateien lassen sich pro Datensatz anlegen. Auch innerhalb jeder Transaktionsgruppe sind bis zu 32000 Eingaben zulässig. In solchen Unterdateien lassen sich z. B. bei Personaldateien die Gehaltsentwicklungen von Mitarbeitern festhalten; viele andere sinnvolle Möglichkeiten bieten sich an.
Eine besonders interessante Möglichkeit ist die Übernahme von Daten aus anderen Programmen. So ist Datenaustausch mit Wordstar/Mailmerge, Spellbinder, Peachtext und Multiplan möglich. Mit Lotus 1-2-3 kann über das DIF (Data Interchange Format)-Format kommuniziert werden. Diese Datenaustauschmöglichkeiten werden sämtlich von den DELTA-Hilfsprogrammen unterstützt.
Wie Sie sehen, sind die technischen Voraussetzungen, die Delta bietet, äußerst vielversprechend.
Wie diese Möglichkeiten genutzt werden können, liegt bei einem Programm zunächst einmal an der Qualität und Verständlichkeit des Handbuchs. Das ist bei Delta in nobel aussehendes Krokoleder-Imitat gekleidet und zum Schutz gegen unberechtigte Kopien auf braunem Papier gedruckt. Das beeinträchtigt die Lesbarkeit des überaus lesenswerten Werkes beträchtlich. Schade, denn das Delta-Handbuch ist wirklich so abgefaßt, daß selbst wenig versierte Computeranwender auf Anhieb damit – und deshalb auch mit dem Programm – klarkommen. Das will nicht heißen, daß man nach kurzer Zeit ein versierter Delta-Benutzer werden kann. Doch

der Leser begreift schnell, wie man eine Datei anlegt, eine übersichtliche Eingabemaske dafür aufbaut und dem Rechner die gespeicherten Daten in gewünschter Form auch wieder abjagt.
Diese Operationen werden am Bildschirm mit klaren und deutschsprachigen Anweisungen gut unterstützt. Am Anfang wird man auch noch häufig gern Gebrauch von der Hilfe-Funktion machen, mit der sich erläuternde Worte zu den geplanten Operationen auf den Bildschirm „zaubern" lassen.
Trickreiche Datenverknüpfungen verlangen natürlich mehr Übung, doch auch hier wird es selten zu Frustrationserlebnissen kommen, weil ein bestimmter Vorgang nun ganz und gar nicht verstanden wird. Man fühlt sich vom Handbuch und vom Programm eigentlich nie im Stich gelassen.
So werden Sie schon ziemlich bald von Ihrem Computer erfahren können, welcher Ihrer Mitarbeiter, der mehr als 3000 DM verdient, zwei



Das dreigeteilte Hauptmenü läßt bereits die Leistungen ahnen.



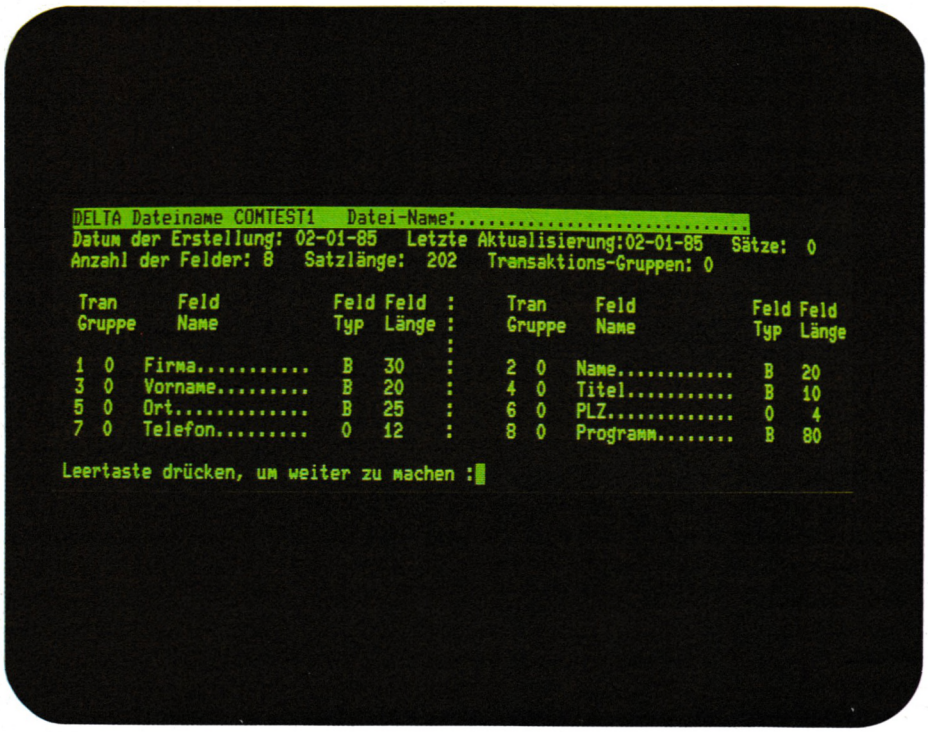
Kinder hat und jünger als 35 Jahre ist. Delta erlaubt es, mit bis zu acht Suchkriterien gleichzeitig oder in verschiedenster Verknüpfung (UND/ODER) die gespeicherten Daten zu durchstöbern. Bei diesen Suchfunktionen hatten die Programmierer offenbar einen besonders guten Tag: Sowohl vom Umfang als auch von der Zugriffsgeschwindigkeit bleiben keine Wünsche offen.
Zu den weiteren Möglichkeiten, die Delta bietet, gehört auch das Drukken von Listen und Berichten. Dabei lassen sich eine Vielzahl von Druckern anpassen. Die „Programmiersprache" des Berichtgenerators ist ebenfalls relativ leicht erlernbar.
Da gerade von Drukkern die Rede ist. Ein Unterprogramm von Delta erlaubt Etikettendruck. Auch ist eine Mini-Textverarbeitung für die Bearbeitung von Serienbriefen integriert.
Delta schließt auch die Möglichkeit ein, mit den vorhanden Daten in verschiedenster Form zu rechnen und zu kalkulieren. Dazu gehören auch Datumsoperationen (Abstand zwischen zwei Daten, Anzahl von Tagen bis zu einem bestimmten Datum).
Schließlich – und das ist eine ganz wichtige Option für Datenverwaltungssysteme – können Sie die in Delta gespeicherten Informationen natürlich auch durch Codewörter vor unbefugtem Zugriff schützen.
Das gilt nicht nur für das Lesen von Daten, sondern Sie können auch verhindern, daß bestimmte Eingaben nicht mehr verändert werden können.

Der Appetit kommt beim Lesen der „Karte"

Besonders gefallen hat uns das Delta-Hauptmenü, das in drei übersichtliche Blöcke unterteilt ist. Unter dem Start-Teil wird Delta an Ihren Computer angepaßt und eine (oder mehrere) Delta-Dateien angelegt.
Die sechs Optionen unter der Rubrik „Vorbereiten/Ändern" dienen dazu, Kriterien für die Dateneingabe, -ausgabe oder -veränderung festzulegen. Der dritte Punkt des Hauptmenüs – „Aktion" genannt – schließlich führt zu neun Möglichkeiten der Datenbeeinflußung, dem Datenzugriff also.
Der Zugriff ist auf zweierlei Art

Delta: Daten gut zubereitet

möglich: entweder interaktiv (Daten werden direkt am Bildschirm bearbeitet) oder in Form einer Stapelverarbeitung.
Dabei sucht sich Ihr Computer praktisch im Hintergrund die gewünschten Informationen zusammen, während Sie auf seiner Tastatur schon andere Dinge erledigen können, was



Ganz einfach und übersichtlich ist die Erstellung einer Datei mit Delta. Die Bedienerführung dabei ist sehr gut.

auch auf dem Bildschirm angezeigt wird. So brauchen Sie also nicht minutenlang auf einen Ausdruck zu warten.
Gut gelöst ist bei Delta auch die Definition von Makrobefehlen, also



„Sie meint, wir sollten den Datenschutz nicht so ernst nehmen!"

diesen „Mitschnitt" per „USE"-Befehl aufrufen, und schon läuft der ganze Verarbeitungsprozeß automatisch ab.
Von solchen Befehlsabläufen lassen sich mehrere speichern, bei Bedarf besteht auch die Möglichkeit, verschiedene Makro-Befehle aneinanderzuhängen.
Spätestens an dieser Stelle muß man denen gratulieren, die sich nicht per „DIR"-Befehl des Betriebssystems das Inhaltsverzeichnis Ihrer Delta-Disketten ausgeben lassen. Denn da wird's chaotisch und unübersichtlich.
Delta selbst besteht schon aus zahlreichen Einzeldateien, denen noch viele Arbeits-, Masken-, Berichts-, Use- und sonstige Dateien angehängt werden.
Hier hat die gute Bedienerfreundlichkeit in der Benutzerebene ein jähes Ende. Kopieren von Einzeldateien auf Betriebssystem-Ebene gerät mehr zum Ratespiel.
Trotz dieser Einschränkung ist Delta ein anwenderfreundliches, leistungsfähiges und damit empfehlenswertes Datenverwaltungsprogramm, dessen Einsatzmöglichkeiten weit über ein reines Datenbanksystem hinausgehen.
Lobend erwähnt werden muß unbedingt die an jeder Stelle durchsichtige Befehlsstruktur.
Auch das Handbuch gehört in jedem Fall zu den positiven Seiten von Delta.
Kurz: Ein Programm, das in unserem Test – der übrigens auf einem DEC Rainbow mit Harddisk-Laufwerk „gefahren" wurde – viele angenehme Seiten zeigte und auch allen Anfängern empfohlen werden kann. *L. Findeisen*

Kurz und bündig

Das Dateiverwaltungsprogramm Delta von der englischen Firma Compsoft ist ein sehr leistungsfähiges Programm. Neben den zahlreichen Möglichkeiten der Datenverarbeitung ist noch eine kleine Textverarbeitung enthalten, ebenso bestehen Rechen- und Kalkulationsmöglichkeiten.
Auch der automatische Ausdruck von Etiketten in verschiedenen Formaten wird von Delta unterstützt. Eine interessante Option ist auch der Datenaustausch mit anderen Programmen, wie Wordstar/Mailmerge, Multiplan und Lotus 1-2-3.
Doch nicht die hohen Leistungen allein sind es, die Delta so interessant und empfehlenswert erscheinen lassen. Die Bedienungsfreundlichkeit und das deutschsprachige Handbuch sind zwei Punkte, die Delta für Anfänger und Computerlaien schnell durchsichtig machen. Mit Delta kann wirklich (fast) jeder sehr schnell umgehen.

HOROSKOP PER COMPUTER

In Zusammenarbeit mit der ComputerSchau zeigt der Bonner Verlag Norman Rentrop jeden Monat wie man's macht, und stellt neue, interessante und nicht zuletzt lukrative Möglichkeiten vor, mit Hilfe des Computers geschäftliche Erfolge zu erzielen.

Erinnern Sie sich noch an die „Wahrsage-Automaten" auf Jahrmärkten, die für ein oder zwei Groschen ein Kärtchen mit Ihrer Zukunft ausspuckten? Etwas Ähnliches ist auch heute wieder populär. Nur daß aus dem mechanischen Gerät ein hochmoderner Mikrocomputer geworden ist, das Horoskop ein bis vier Seiten umfaßt und der Preis dafür bei durchschnittlich fünf Mark liegt. Eins ist aber gleichgeblieben: Lukrativ ist das Geschäft gestern wie heute.

Vor allem an Standorten mit hoher Passantenfrequenz finden die Computer-Horoskope immer rasenden Absatz.

Neben Jahrmärkten haben sich auch Kaufhäuser sowie Messen und Ausstellungen bewährt. Stände, die dort die modernen Voraussagen verkaufen, werden oft von Menschentrauben umlagert.



Das große Interesse zahlt sich für die Betreiber aus. Jahresgewinne von über 100 000 DM sind keine Seltenheit. Ein Ex-Prokurist aus Bochum beispielsweise, der seine Computer-Horoskope nicht nur in Kaufhäusern, sondern auch über den Versandhandel anbietet, kommt auf einen Jahresumsatz von einer halben Million Mark. 120 000 DM davon verbleiben ihm als Gewinn.

Der Einstieg in das lukrative Geschäft erfordert weder besondere Vorkenntnisse über Wahrsagerei noch ein riesiges Startkapital. Das Bochumer Beispiel beweist das. Der erfolgreiche Unternehmer kaufte sich am Anfang für 12 000 DM den Computer und die passende Software. Zwei Firmen haben sich darauf spezialisiert, Horoskop-Programme zu schreiben und regelmäßig zu aktualisieren. Sie weisen die Anwender auch in die Benutzung ein. Daneben gibt es zahlreiche freie Programmierer, die individuelle Software erstellen können.

Grundlage eines jeden Horoskops und damit der Software sind die Geburtsdaten eines Kunden. Der Computer druckt auf Abruf die entsprechenden Texte aus, die in seinem Speicher entweder komplett vorhanden sind oder aus zahlreichen Textbausteinen zusammengesetzt werden.

An geeigneter Hardware herrscht kein Mangel. Es kommen bereits handelsübliche Systeme in der Preislage um 5000 DM in Frage. Ihnen sollte allerdings ein Nadeldrukker angeschlossen sein, um die Programme ohne Verzögerung zu Papier zu bringen. Wichtig ist, daß die Geräte hohe Belastungen vertragen und wenig störanfällig sind. Denn an guten Tagen müssen über 200 Aufträge bearbeitet werden.

Das Geheimnis des Erfolgs sind neben Hard- und Software die Standorte der Horoskop-Stände. Abgelegene Lagen führen zu einem flauen Geschäft. Denn die Voraussagen sind Impulsartikel. Kaum ein Interessent nimmt dafür weite Wege in Kauf.

Deshalb sollten Existenzgründer der Wahl eines geeigneten Standortes besondere Aufmerksamkeit widmen. Möglichkeiten gibt es viele. Noch ist der Markt offen. Der Bochumer Unternehmer verzeichnet zum Beispiel große Erfolge in Kaufhäusern. Das Geschäft läuft dort so gut, daß immer mehr Kaufhausdirektionen ihm Standplätze anbieten. Inzwischen kann er gar nicht mehr alle Gelegenheiten wahrnehmen. Und das, obwohl er drei Computer im Einsatz hat.

Was beweist, daß sich Horoskope auch mit Verkaufsketten an die Kunden bringen lassen. Die Bedienung des Computers übernimmt angelerntes Personal. Da sich die Tätigkeiten auf einige wenige Eingabefunktionen beschränken, sind Qualifikationen nicht nötig.

Zusatzgeschäfte lassen sich übrigens mit der Vermietung des Computers und der Horoskop-Programme erzielen. Beispielsweise an Unternehmen, die eine besondere Attraktion für ihren Messestand suchen. Ein Horoskop-Stand garantiert die gewinnbringende Aufmerksamkeit der Besucher.

Finanzierung Horoskop-Computer

Startkapital	ca. 12 000 DM
Jahresgewinn vor Steuern bis über	100 000 DM

Die „Geschäftsideen" stellen allgemeine Hinweise dar. Für die gesamten Daten, besonders die Finanzierung und die Gewinnerwartung, wird keinerlei Gewähr übernommen. Genauere Informationen erhalten Sie beim Bonner Norman Rentrop Verlag.

Wer in den Voraussagen wissenschaftlich fundierte Grundlagen sucht, sollte die Finger von dem Geschäft lassen. Denn Computer-Horoskope sind in erster Linie ein origineller Geschenkartikel und eine interessante Lektüre für alle, die daran glauben.

Meistens kosten Darlehen Geld. Das ist immer dann der Fall, wenn man dieses Darlehen für irgendeinen Verwendungszweck, vielleicht den Kauf eines Hauses, eines Autos oder eines Brillantrings für Ehefrau oder Freundin aufnimmt.
Ein Darlehen kann aber auch Geld erwirtschaften. Dazu müssen Sie allerdings dieses Darlehen aus Ihrem Vermögen einem Dritten gewähren. Sie erhalten dann für Ihr Geld Zinsen und wenn Sie Glück haben, erzielen Sie sogar noch eine Steuerersparnis.

Wem Sie dieses Darlehen gewähren sollen? Nun nicht etwa einem dubiosen Schuldner, der zwar hohe Zinsen verspricht, Sie letztendlich nicht bezahlt und wo Sie Gefahr laufen, auch den Darlehensbetrag nie mehr wiederzusehen.
Auch an die Zeichnung von sogenanntem Wagnis-Kapital, wo aus Verlustzuweisung Steuererparnisse resultieren, ist nicht gedacht.

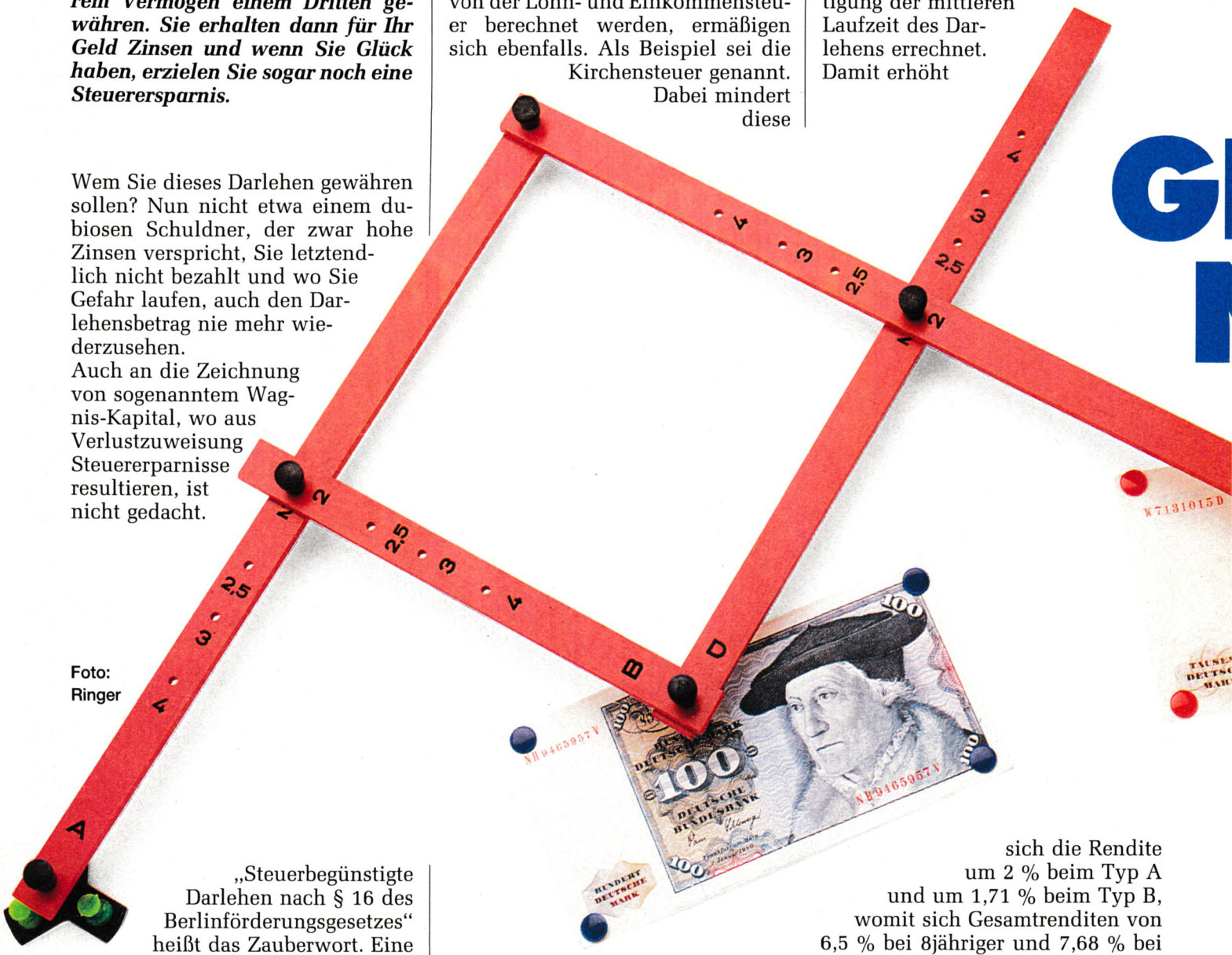


Foto: Ringer

„Steuerbegünstigte Darlehen nach § 16 des Berlinförderungsgesetzes" heißt das Zauberwort. Eine grundsolide Anlage für Ihr Geld, das Sie – über die Berliner Aktiengesellschaft als Kapitalsammelstelle – der Berliner Wirtschaft zur Verfügung stellen.
Auf den ersten Blick sehen die Konditionen momentan nicht allzu einladend aus. Nominalzinssätze von – je nach Laufzeit – 4,5 bzw. 5,25 % sind nicht dazu angetan, den Anleger vom Stuhl zu reißen. Schaut man allerdings etwas genauer hin, gewinnt die Anlage zusehends an Attraktivität: der Steuerbonus bringt's. Ermäßigt sich doch für das Jahr, in dem das Darlehen gegeben wird, die Steuerschuld um 12 % des Darlehensbetrages. Dabei ist unter Steuerschuld die Schuld aus Lohn- und Einkommensteuer zu verstehen. Steuern, die in Abhängigkeit von der Lohn- und Einkommensteuer berechnet werden, ermäßigen sich ebenfalls. Als Beispiel sei die Kirchensteuer genannt. Dabei mindert diese Steuerermäßigung, die, als Steuererstattung nach der Veranlagung oder sofortige Kürzung entsprechender Vorauszahlungen, kurzfristig an den Anleger zurückfließt, nicht nur den eigentlichen Kapitalaufwand. Auch die sogenannte „laufende" Verzinsung ist erheblich höher als die Nominalverzinsung. Kann man doch – wegen des kurzfristigen Rückflusses – rein rechnerisch davon ausgehen, daß der Kapitaleinsatz nuf 88 % der nominellen Darlehenssumme beträgt. Damit errechnet sich eine Laufende Verzinsung von 4,5 % × 100/88 = 5,11 % für die achtjährige Laufzeit und 5,25 × 100/88 = 5,97 % für Darlehen mit zehnjähriger Laufzeit. Aber damit noch nicht genug. Eine Zusatzverzinsung – steuerfrei, wie sich versteht – kommt noch hinzu. Diese wird aus dem Betrag der Steuervergünstigung, unter Berücksichtigung der mittleren Laufzeit des Darlehens errechnet. Damit erhöht sich die Rendite um 2 % beim Typ A und um 1,71 % beim Typ B, womit sich Gesamtrenditen von 6,5 % bei 8jähriger und 7,68 % bei 10jähriger Laufzeit erzielen lassen.

Was noch wissenswert ist

„Safety first" fürs eigene Geld, darum ein Wort zur Absicherung Ihres Darlehens. Die volle Haftung übernimmt hier die Berliner Industriebank Aktiengesellschaft, an deren Grundkapital die Bundesrepublik Deutschland mit 68 % und die Kre-

ditanstalt für Wiederaufbau mit 20 % beteiligt ist.
Ein festverzinsliches Tilgungsdarlehen, bei dem die Zinsen halbjährlich nachträglich am 30. April und 30. Oktober gezahlt werden, ist die Form dieser Geldanlage. Getilgt, also rückgezahlt an Sie, wird das Darlehen – nach Ablauf von drei Freijahren – in fünf bzw. sieben gleichen Jahresraten. Und zwar jeweils am Ende des Monats, an dem das Darlehen gewährt worden ist.
Es darf weder ein unmittelbarer noch mittelbarer wirtschaftlicher Zusammenhang zwischen der Darlehensgewährung und der Aufnahme eines Kredits bestehen, wobei in

ELDANLAGE NACH MASS

Berlin-Darlehen



diesem Punkt die Finanzämter sehr eigen sind. Das Darlehen kann nicht gekündigt werden, weder durch den Darlehensgeber noch durch die Bank.
Abschließend zu diesem Kapitel noch eine Klarstellung. Noch eine andere Form von Berlin-Darlehen gibt es am Markt. Das sind Darlehen nach § 17 der BerlinFG, die im Wohnungsbau zum Einsatz kommen. Bei diesen Darlehen, die eine Laufzeit von 25 Jahren haben, beträgt die Ermäßigung der Steuerschuld sogar 20 % des gewährten Darlehens. Und hier ist auch eine Finanzierung des Darlehensbetrages über Kreditmittel nicht untersagt.
Das wiederum hat die Lebensversicherer auf den Plan gerufen, Kredite – natürlich mit einer entsprechenden Lebensversicherung kombiniert – zur Weitergabe als Darlehen zu vermitteln. Wir warnen vor dieser Konstruktion, die ins Auge gehen kann. Denn auch hier sind die Berlin-Darlehen unkündbar, was sowohl die Darlehenslaufzeit als die Konditionen betrifft. Anders dagegen die Kredite. Diese sind meist mit variablen Zinsen ausgestattet, so daß Zinserhöhungen voll durchschlagen. Wenn der Kredit dann viel mehr kostet, als Zinsen für das Darlehen gewährt werden, muß man zusätzliches Geld aufwenden. Außerdem hat man auch noch die Kosten für die Lebensversicherung am Hals. Ob dann in der Endabrechnung vom Steuervorteil überhaupt noch etwas bleibt? Niemand kann das im voraus genau sagen.

Bevor man sich entscheidet

Man muß sich also darüber klar werden, ob man wirklich acht oder zehn Jahre warten kann, bis das Darlehen wieder zurückgeflossen ist.
Auch wenn das nicht für den gesamten Betrag gilt, denn die Tilgung beginnt ja bereits am Ende des vierten Jahres mit dem ersten Teilbetrag.
Auch ist die mögliche Verringerung der Steuerschuld begrenzt auf 50 % des Betrages, der ohne die Gewährung des Berlin-Darlehens zu zahlen wäre. Es ist also nicht möglich, sich von der Zahlung jeglicher Lohn- und Einkommensteuer zu befreien, indem man den Darlehensbetrag beliebig erhöht. Dafür hat diese Form des Steuersparens den Vorteil, daß der Erlaß der Steuerschuld endgültig ist. Irgendwelche Bedenken, daß das Finanzamt sich den Steuernachlaß nochmals überlegt, erübrigen sich.
Und schließlich sollte man vorher abklären, ob nicht gerade Annahmesperre vorliegt. Das ist des öfteren, besonders zum Jahresende der Fall. Übersteigt doch zeitweilig das Angebot an Darlehen bei weitem den Bedarf der Industriekreditbank. So gibt es noch einen Typ C mit 12jähriger Laufzeit, der sich durch kontinuierliche Annahmesperre auszeichnet.
Auch die Konditionen, sprich die zu vergütenden Zinsen, ändern sich von Zeit zu Zeit. Hier herrscht – wie könnte es anders sein – das ewige Gesetz von Angebot und Nachfrage.

Wenn man sich entschieden hat

Hat man sich einmal für die Zeichnung eines Berlin-Darlehens entschieden, sind nur noch geringe Formalitäten zu erfüllen. Auf einem Vordruck unterbreitet man der Berliner Industriebank ein Darlehensangebot über einen beliebigen Geldbetrag. Wie hoch dieser Geldbetrag mindestens sein muß? Darüber ließ sich in den Verkaufsprospekten und anderen Unterlagen keine Zahlenangabe finden. Nur eins ist bekannt: der durchschnittliche Zeichnungsbetrag liegt – man höre und staune – unter 5000 DM.
Dieses Darlehensangebot kann man über jede Bank oder Sparkasse einreichen. Man kann es aber auch direkt nach Berlin an die Industriekreditbank senden. Dazu sollte der entsprechende Geldbetrag überwiesen werden. In jedem Fall hat man sich natürlich erkundigt, ob nicht gerade eine Annahmesperre besteht.

Was das Programm leistet

Das Programm ist speziell für die Durchrechnung eines Berlin-Darlehens gemäß § 16 BerlinFG erstellt worden. Für andere Berechnungen ist es nicht einsetzbar. Gewählt werden kann zwischen dem Typ A mit 8jähriger Laufzeit und dem Typ B mit 10jähriger Laufzeit. Gerechnet wird mit den Zinssätzen nach dem Stand vom Dezember 1984, die 4,5 % beim Typ A und 5.25 % beim Typ B betragen. Diese Zinssätze sind im Programm fest eingegeben.
Bei der Berechnung der Steuerersparnis kann die Kirchensteuer mit berücksichtigt werden. Aus diesem Grund erfolgt eine Abfrage des persönlichen Kirchensteuersatzes (8 %, 9 % oder 0 %). Weiter sind noch

GELDANLAGE NACH MASS

Darlehensbetrag sowie der Monat, in dem das Darlehen gewährt wird, einzugeben. Nach Beendigung der Eingabe werden die vom Programm berechneten Werte am Bildschirm ausgegeben. Anlagebetrag, Steuerersparnis, Zinssatz und Zeitpunkt der Anlage bilden den Vorspann.
Anschließend erfolgt die zeilenweise Ausgabe der Beträge, die jährlich an den Darlehensgeber zurückfließen. Für drei Jahre sind das die Zinsen, die – halbjährlich nachträglich – zu den Zinsterminen 30. 4. und 30. 10. gezahlt werden. Dabei wird – zur Vereinfachung der Eingabe und des Programms – unterstellt, daß der Zinslauf am Ersten des Monats beginnt, der auf den Monat der Darlehensgewährung folgt.
Ab Ende des vierten Laufjahres wird auch der jährliche Betrag der Tilgung am Bildschirm ausgegeben. Mit CTRL-S kann die Bildschirmausgabe angehalten werden.
Abschließend wird nochmals der Anlagebetrag angezeigt. Des weiteren der Gesamtaufwand als Differenz aus Anlagebetrag und Steuerersparnis, die Summe der erhaltenen Zinsen sowie der Anlagegewinn.

Wie das Programm aufgebaut ist

Das Programm beginnt mit zwei Warteschleifen in den Zeilen 1060 und 1070, die bei Bedarf angesprungen werden. Es folgt in den Zeilen 1080 bis 1170 ein Unterprogramm zur Formatierung der eingegebenen Werte. Dieses Unterprogramm steht bewußt am Programmanfang, da der Computer bei der Suche nach Sprungadressen immer am Programmanfang beginnt. Das eigentliche Hauptprogramm beginnt in der Zeile 1180.
Nach Eingabe der aktuellen Jahreszahl in Zeile 1350 beginnt in Zeile 1370 die Abfrage nach Kirchensteuersatz und Darlehenslaufzeit. Die zur Darlehenslaufzeit zugehörigen Zinssätze sind in den Zeilen 1520 und 1530 abgelegt und müßten bei Bedarf geändert werden. Mit 4,5 und 5,25 % entsprechen sie dem Stand vom Dezember 1984.
In Zeile 1930 beginnt dann der eigentliche Rechnungsgang. Dieser Programmteil erforderte erheblichen Programmieraufwand, um alle Möglichkeiten, die sich aus veränderlichem Laufzeitbeginn, festen Zinszahlungszeitpunkten und unterschiedlichen Tilgungszeitpunkten ergeben, abzudecken.
Das Programm ist in der vorliegenden Form auf dem Apple II mit 40 Zeichen lauffähig. Da es in Applesoft-Basic geschrieben ist, kann es leicht für andere Rechner umgeschrieben werden. Dazu noch ein Hinweis: die POKE-Befehle in den Zeilen 1890 und 2730 richten das Bildschirmfenster ein. CALL-958 (Zeile 1890) löscht den Bildschirm zwischen Cursor und unterem Bildrand.

G. Heyer

```
BERLIN-DARLEHEN GEM. PAR. 16 BERLINFG
======================================

  ANLAGEBETRAG          :   10000.00 DM

  STEUERERSPARNIS       :    1296.00 DM

  ZINSSATZ              :       4.50 %

  ANLAGEZEITPUNKT       :   APRIL 1985

  JAHR    ZINSEN    ZINSEN    TILGUNG
          30.04.    30.10.     30.04.

  1985              225.00
  1986    225.00    225.00
  1987    225.00    225.00
  1988    225.00    225.00
  1989    225.00    180.00    2000.00
  1990    180.00    135.00    2000.00
  1991    135.00     90.00    2000.00
  1992     90.00     45.00    2000.00
  1993     45.00      0.00    2000.00

  ANLAGEBETRAG          :   10000.00 DM

  GESAMTAUFWAND         :    8704.00 DM

  SUMME ALLER ZINSEN    :    2700.00 DM

  ANLAGEGEWINN          :    3996.00 DM
```

Kurz und bündig

Die Gewährung von „Darlehen nach § 16 des Berlinförderungsgesetzes“ erscheint auf den ersten Blick für den Darlehensgeber wenig lukrativ.
Ursache sind die niedrigen Nominalzinssätze, die für diese Darlehen in Ansatz gebracht werden. Unter Einbeziehung einer Steuerersparnis von 12 % des Darlehensbetrages ergibt sich dann ein wesentlich positiveres Bild. Nur so ist es zu erklären, daß diese Art von Geldanlage von breiten Kreisen genutzt wird. Zeitweilig besteht sogar ein Überangebot an Berlin-Darlehen, dem mit einer Annahmesperre begegnet wird.
Mit dem abgedruckten Programm kann der Anleger berechnen, welcher Ertrag sich erwirtschaften läßt.



Listing: Berlin-Darlehen für Apple II

```
1000  REM  ******** BERLIN-DARLEHEN *******
1010  REM  ***** APPLE - II - VERSION *****
1020  REM  **** (C) GERD HEYER 12-1984 ****
1030  REM  ** BESCHREIBUNG S. HEFT 02/85 **
1040  REM  ** ZEITSCHRIFT  ComputerSchau **
1050  GOTO 1180
1060  FOR I=1TO 700:L=L+1:NEXT I:RETURN
1070  FOR I=1TO 200:L=L+1:NEXT :RETURN
1080  Y$=STR$(Y)
1090  FOR N=1TO LEN(Y$):IF MID$(Y$,N,1)="." THEN 1110
1100  NEXT N:Y$=Y$+".":N=LEN(Y$)
1110  Y$=Y$+"00":Y$=LEFT$(Y$,N+2)
1120  IF LEFT$(Y$,1)="." THEN Y$="0"+Y$
1130  N=LEN(Y$)
1140  FOR K=1TO 9-N
1150  Y$=" "+Y$
1160  NEXT K
1170  RETURN
1180  CLEAR :HOME
1190  DIM J(20),J$(20)
1200  PRINT "GUTEN TAG,":PRINT
1210  PRINT "MIT DIESEM PROGRAMM SIND SIE IN DER":PRINT
1220  PRINT "LAGE, DAS ANLAGEERGEBNIS ZU BERECHNEN,":PRINT
1230  PRINT "WELCHES MIT DER HERGABE EINES BERLIN-":PRINT
1240  PRINT "DARLEHENS GEMAESS § 16 BERLINFG ZU ER-":PRINT
1250  PRINT "ZIELEN IST.":PRINT
1260  PRINT "IN ABHAENGIGKEIT VOM AUFWAND UND DEM":PRINT
1270  PRINT "GEWAEHLTEN TYP WIRD DER GESAMTGEWINN":PRINT
1280  PRINT "BERECHNET, DER SICH AUS STEUERERSPAR-":PRINT
1290  PRINT "NIS UND ZINSEN ZUSAMMENSETZT.":PRINT
1300  GOSUB 1060
1310  HOME :PRINT "BITTE, BEANTWORTEN SIE NACHSTEHENDE":PRINT
1320  PRINT "FRAGEN !":PRINT :PRINT
1330  PRINT "ZUNAECHST GEBEN SIE BITTE DIE JAHRES-":PRINT
1340  PRINT "ZAHL EIN,":PRINT
1350  INPUT "Z. BEISPIEL ) 1985 ( : ";UU
1360  U=UU-1
1370  HOME :PRINT "HOEHE DES KIRCHENSTEUERSATZES :":PRINT
1380  PRINT "     8 PROZENT ..... (1)":PRINT
1390  PRINT "     9 PROZENT ..... (2)":PRINT
1400  PRINT "       KEINE  ..... (3)":PRINT
1410  INPUT "    BITTE EINGEBEN     : ";EB
1420  ON EBGOTO 1430,1440,1450
1430  J(9)=1.08:GOTO 1460
1440  J(9)=1.09:GOTO 1460
1450  J(9)=1
1460  VTAB 14:PRINT "SIE KOENNEN ZWISCHEN ZWEI VERSCHIEDE-":PRINT
1470  PRINT "NEN LAUFZEITEN WAEHLEN : ":PRINT
1480  PRINT "  TYP A ... 8 JAHRE LAUFZEIT ....(1)":PRINT
1490  PRINT "  TYP B .. 10 JAHRE LAUFZEIT ....(2)":PRINT
1500  INPUT "    BITTE WAEHLEN SIE  : ";EA
1510  ON EAGOTO 1520,1530
1520  J(7)=4.5:AZ=5:EC=16:GOTO 1540
1530  J(7)=5.25:AZ=7:EC=20
1540  Y=J(7):GOSUB 1080:J$(7)=Y$
1550  J(7)=J(7)/12
1560  HOME :PRINT :INPUT "ANLAGEBETRAG        (DM)    : ";J(3)
```

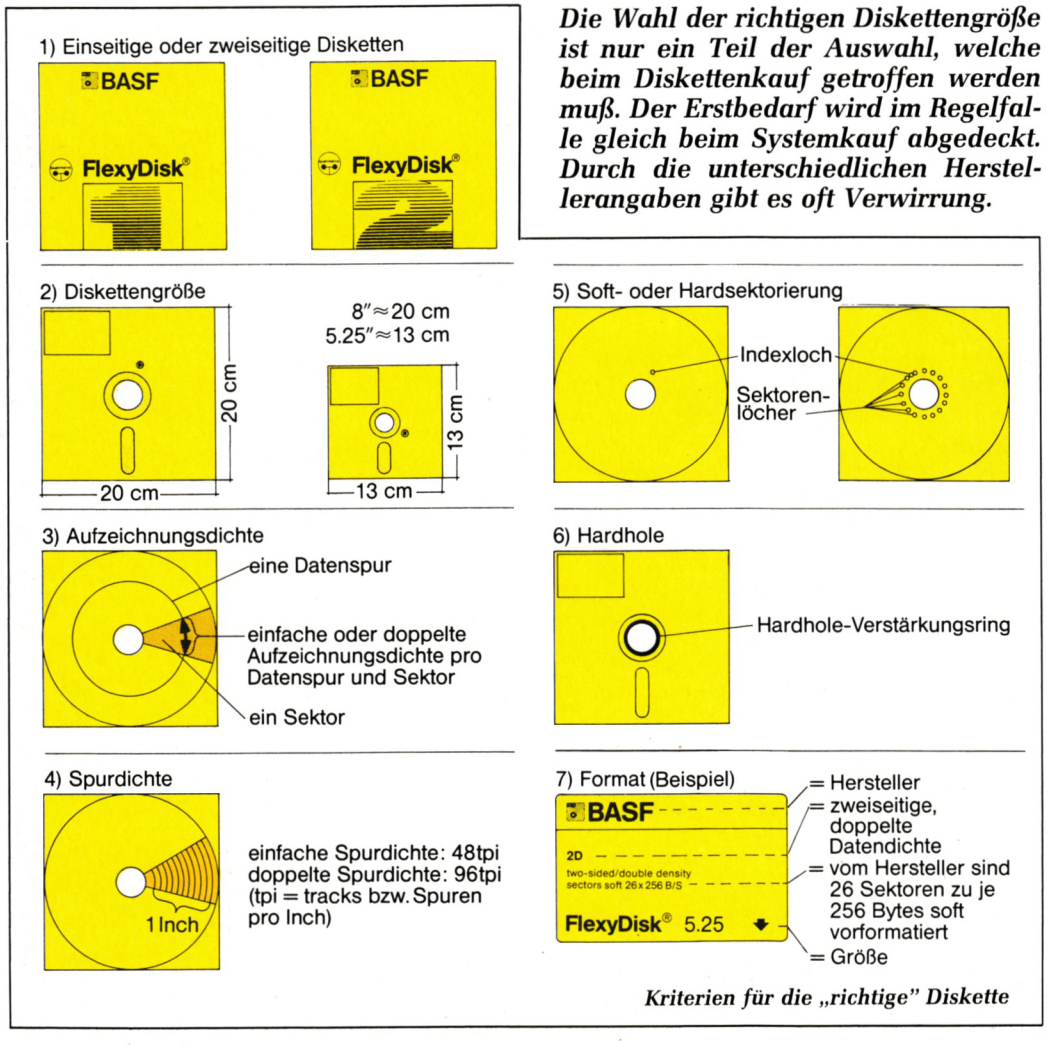
```
1570  Y=J(3):GOSUB 1080:J$(3)=Y$
1580  J(8)=J(3)
1590  J(5)=INT(J(3)*J(9)*12/100):REM  STEUERERSPARNIS
1600  Y=J(5):GOSUB 1080:J$(5)=Y$
1610  J(6)=INT(J(3)/AZ+0.5):REM  JAEHRLICHER TILGUNGSBETRAG
1620  VTAB 10:INPUT "ANLAGEMONAT    (1 BIS 12)  : ";J(12):PRINT
1630  J$(10)=STR$(J(12))
1640  IF J(12)<10 THEN J$(10)="0"+J$(10)+"."
1650  J(13)=31
1660  IF J(12)=4 OR J(12)=6 OR J(12)=9 OR J(12)=11 THEN J(13)=30
1670  IF J(12)=2 THEN J(13)=28
1680  ON J(12)GOTO 1690,1700,1710,1720,1730,1740,1750,1760,1770,1780,1790,1800
1690  J$(12)="JANUAR":GOTO 1810
1700  J$(12)="FEBRUAR":GOTO 1810
1710  J$(12)="MAERZ":GOTO 1810
1720  J$(12)="APRIL":GOTO 1810
1730  J$(12)="MAI":GOTO 1810
1740  J$(12)="JUNI":GOTO 1810
1750  J$(12)="JULI":GOTO 1810
1760  J$(12)="AUGUST":GOTO 1810
1770  J$(12)="SEPTEMBER":GOTO 1810
1780  J$(12)="OKTOBER":GOTO 1810
1790  J$(12)="NOVEMBER":GOTO 1810
1800  J$(12)="DEZEMBER"
1810  HOME :PRINT "BERLIN-DARLEHEN GEM. PAR. 16 BERLINFG"
1820  PRINT "======================================"
1830  PRINT
1840  PRINT "  ANLAGEBETRAG        : ";J$(3);" DM":PRINT
1850  PRINT "  STEUERERSPARNIS     : ";J$(5);" DM":PRINT
1860  PRINT "  ZINSSATZ            : ";J$(7);" %":PRINT
1870  PRINT "  ANLAGEZEITPUNKT     :  ";J$(12);" ";U+1:PRINT
1880  GOSUB 1060
1890  POKE 34,3:VTAB 4:CALL -958
1900  PRINT "JAHR";SPC(3);"ZINSEN";SPC(3);"ZINSEN";SPC(3);"TILGUNG"
1910  PRINT TAB(8);"30.04.";SPC(3);"30.10.";SPC(4);J(13);".";J$(10)
1920  PRINT
1930  IF J(12)<4 OR J(12)>10 THEN EC=EC+1
1940  X=0:U=U+1:Z1=4:Z2=0
1950  IF J(12)>3 THEN Z1=10
1960  IF J(12)>9 THEN Z1=16:U=U+1
1970  IF J(12)=10 THEN Z2=1
1980  FOR I=1TO (Z1-J(12))
1990  X=X+J(8)*J(7)/100
2000  NEXT I
2010  Z2=Z2+1
2020  IF J(12)<4 OR J(12)>9 THEN J(2)=X:GOTO 2100
2030  IF J(12)>3 THEN J(4)=X:GOTO 2560
2040  U=U+1:X=0
2050  FOR I=1TO 6
2060  X=X+J(8)*J(7)/100
2070  NEXT I
2080  Z2=Z2+1
2090  J(2)=X:IF Z2>7 THEN 2280
2100  X=0
2110  FOR I=1TO 6
2120  X=X+J(8)*J(7)/100
2130  NEXT I
2140  J(4)=X:Z2=Z2+1
2150  IF J(12)>10 AND Z2>7 THEN 2540
```

```
2160  GOTO 2550
2170  X=0:U=U+1
2180  FOR I=1TO (J(12)+2)
2190  X=X+J(8)*J(7)/100
2200  NEXT I
2210  J(8)=J(8)-J(6):IF J(8)<0 THEN J(8)=0
2220  IF J(12)=4 THEN 2260
2230  FOR I=1TO (4-J(12))
2240  X=X+J(8)*J(7)/100
2250  NEXT I
2260  J(2)=X:Z2=Z2+1
2270  GOTO 2490
2280  X=0
2290  FOR I=1TO (J(12)-4)
2300  X=X+J(8)*J(7)/100
2310  NEXT I
2320  J(8)=J(8)-J(6):IF J(8)<0 THEN J(8)=0
2330  IF J(12)=10 THEN 2370
2340  FOR I=1TO (10-J(12))
2350  X=X+J(8)*J(7)/100
2360  NEXT I
2370  J(4)=X:Z2=Z2+1
2380  GOTO 2540
2390  X=0:U=U+1
2400  FOR I=1TO (J(12)-10)
2410  X=X+J(8)*J(7)/100
2420  NEXT I
2430  J(8)=J(8)-J(6):IF J(8)<0 THEN J(8)=0
2440  IF J(8)=0 THEN J(6)=0
2450  FOR I=1TO (16-J(12))
2460  X=X+J(8)*J(7)/100
2470  NEXT I
2480  J(2)=X:Z2=Z2+1
2490  X=0
2500  FOR I=1TO 6
2510  X=X+J(8)*J(7)/100
2520  NEXT I
2530  J(4)=X:Z2=Z2+1
2540  Y=J(6):GOSUB 1080:J$(6)=Y$
2550  J(2)=INT(100*J(2)+0.5)/100:Y=J(2):GOSUB 1080:J$(2)=Y$
2560  J(4)=INT(100*J(4)+0.5)/100:Y=J(4):GOSUB 1080:J$(4)=Y$
2570  PRINT U;TAB(4);J$(2);TAB(14);J$(4);SPC(1);J$(6)
2580  M=M+J(2)+J(4)
2590  IF Z2<7 THEN 2040
2600  IF Z2)=EC THEN 2640
2610  IF J(12)<5 THEN 2170
2620  IF J(12)<11 THEN 2040
2630  IF J(12))10 THEN 2390
2640  PRINT
2650  M=INT(100*M)/100:Y=M:GOSUB 1080:M$=Y$
2660  J(10)=J(3)-J(5):J(1)=J(5)+M
2670  Y=J(1):GOSUB 1080:J$(1)=Y$
2680  Y=J(10):GOSUB 1080:J$(10)=Y$
2690  PRINT "ANLAGEBETRAG        : ";J$(3);" DM":PRINT
2700  PRINT "GESAMTAUFWAND       : ";J$(10);" DM":PRINT
2710  PRINT "SUMME ALLER ZINSEN : ";M$;" DM":PRINT
2720  PRINT "ANLAGEGEWINN        : ";J$(1);" DM"
2730  POKE 34,0: END
```

Dieses Programm ist beim Franzis-Software-Service auf Diskette zu beziehen. Bestellkarte finden Sie im Heft.

WER DIE WAHL HAT, HAT DIE QUAL!

Die Wahl der richtigen Diskettengröße ist nur ein Teil der Auswahl, welche beim Diskettenkauf getroffen werden muß. Der Erstbedarf wird im Regelfalle gleich beim Systemkauf abgedeckt. Durch die unterschiedlichen Herstellerangaben gibt es oft Verwirrung.

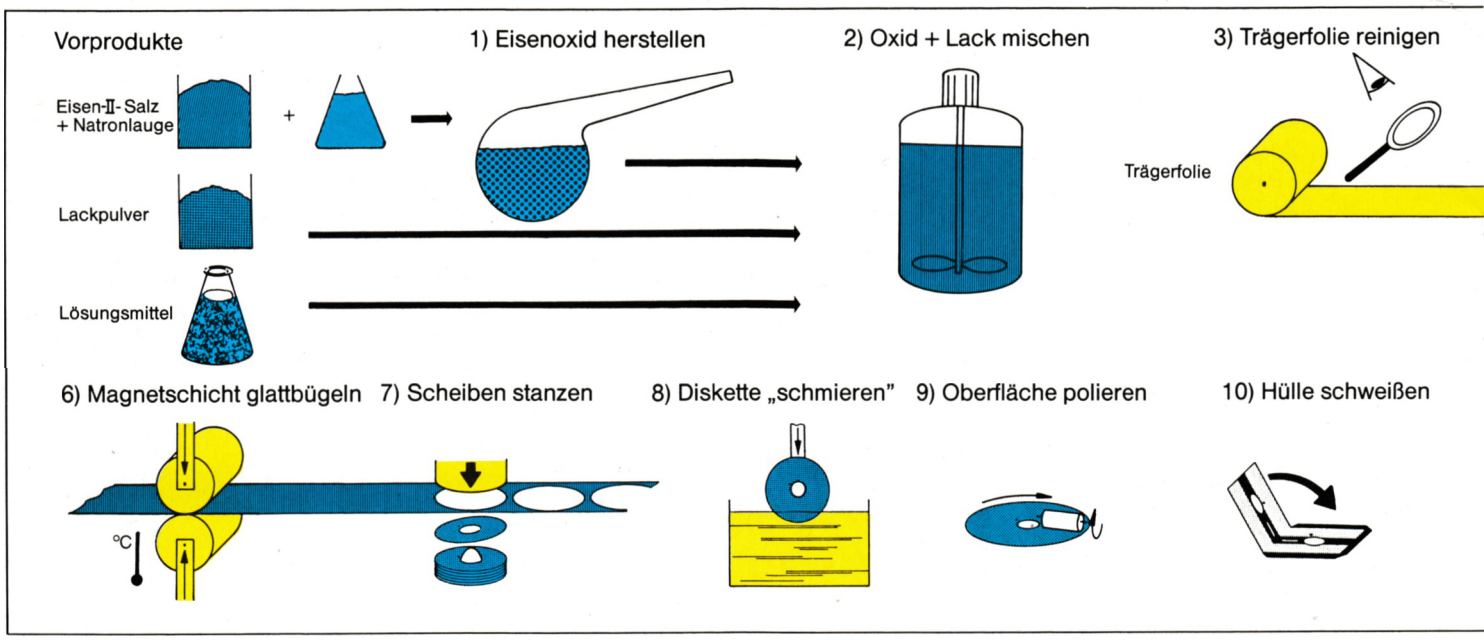


Kriterien für die „richtige" Diskette

Dabei ist es gar nicht so schwer, die richtige Diskette zu finden, der Fach- und Versandhandel hat sogenannte Kompatibilitätslisten. So ist beispielsweise in einem 350 Seiten starken Handbuch der Firma BASF, der Einsatz von ca. 500 (!) verschiedenen 8"-, 5,25"- und 3,5"-Disketten für etwa 6900 verschiedene Rechnermodelle angegeben. Von anderen Herstellern wird es vermutlich ebensolche Nachschlagewerke geben.
„Exoten" fehlen wahrscheinlich, aber auch das ist kein Problem. Voraussetzung für die richtige Auswahl ist die Kenntnis der technischen Daten seiner Diskettenstation, sofern sie als Auswahlkriterium dienen.

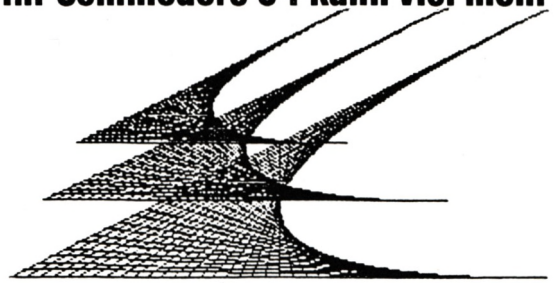
Doch zuerst etwas Allgemeines

Das Grundmaterial der Disketten ist eine Polyesterfolie von knapp einem zehntel Millimeter Dicke und dient als Träger für den eigentlichen „Datenspeicher", nämlich Eisenoxyd.
Die Folie ist beidseitig mit einer Lackschicht versehen,



GÖRLITZ COMPUTERBAU

Ihr Commodore 64 kann viel mehr



wenn Sie ihn mit unserem Görlitz-VC-EPSON-INTERFACE an einen Epson-Drucker anschließen.

Preissenkung für folgende Interfaces:	
8415 SUPER EPSON INTERFACE 2KByte	345,00 393,30
8416 SUPER EPSON INTERFACE 4KByte	395,00 450,30
8422 VC-EPSON-Interface (VCEI)	259,00 295,26
8423 VC-Centronics-Interface (VCCI)	259,00 295,26
8424 VC-EPSON-Interface (VCEI) mit 8K Puffer	325,00 370,50
8425 VC-Typenrad-Interface	259,00 295,26

Preise inkl. MWSt.

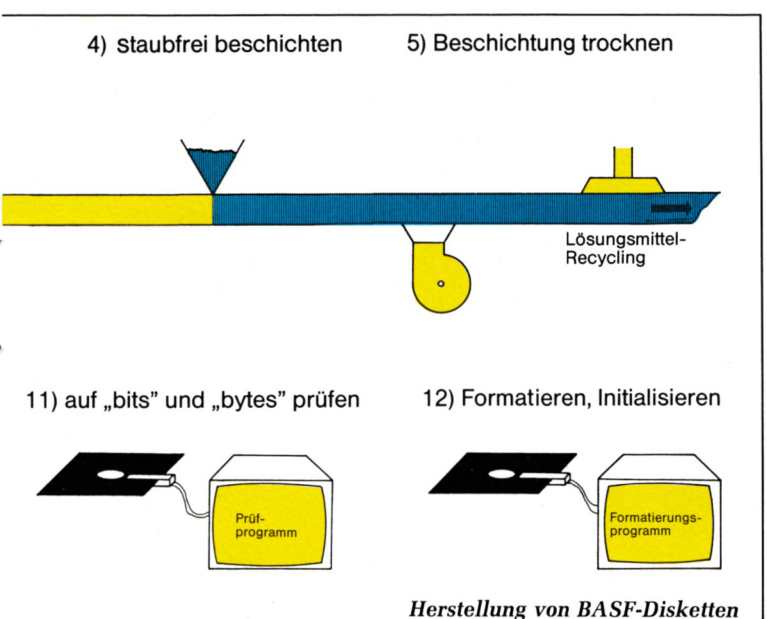
Informieren Sie sich über die bekannten Görlitz Interfaces:

- **das bewährte VC-Epson-Interface mit 2 KByte,**
- **das große VC-Epson-Interface mit dem 8 KByte-Speicher,**
- **das vielseitige VC-Centronics-Interface für diverse Drucker,**
- **das neue VC-Typenrad-Interface für anspruchsvolle Korrespondenz.**

Kataloge '85 kostenlos. Produktpräsentation auf den Computertagen '85 in Koblenz: 26.–28. April 1985. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

GÖRLITZ COMPUTERBAU GmbH - Postf. 852 - 5400 Koblenz - Tel. 0261-2044

in welcher das Eisenoxyd eingebettet ist.
Die Länge dieser magnetischen Partikel liegt unter einem tausendstel Millimeter. Für optimale elektromagnetische Eigenschaften müssen diese Teilchen möglichst alle dieselbe winzige Größe und die Form eines Stabes haben. Da aber diese Teilchen (pulverförmig) nicht von alleine auf der Folie haften, ist es erforderlich sie mit Lösungs- und Bindemitteln zu vermischen, um sie anschließend auf die gereinigte Folie aufbringen zu können. Den Herstellprozeß können Sie dem Bild 1 entnehmen.
Nach dem Trockenprozeß (die Beschichtung ist dann nur noch 2,5 tausendstel Millimeter dick) wird die Magnetschicht „glattgebügelt" und anschließend die Scheiben ausgestanzt. Hierbei wird vor allem großer Wert auf die Maßhaltigkeit des Innenloches gelegt, da diese die Betriebssicherheit einer Diskette entscheidend mitbestimmt.
Nach dem „Schmieren", also der Aufbringung eines Gleitmittels welches die Reibung zwischen dem Magnetkopf und der Diskettenscheibe vermindert, erfolgt das Polieren der Oberfläche. Auch dieses „burnishen" ist ein sehr wichtiges Kriterium im Herstellungsprozeß, denn bei zu glatter Oberfläche würde der ebenfalls sehr glatte Magnetkopf regelrecht festkleben. Die so vorbereitete Diskettenscheibe wird dann in eine mit Vlies ausgekleidete Hülle eingebracht und diese dann zugeschweißt. Nach der Prüfung der Diskette wird diese dann gegebenenfalls (auf Kundenwunsch) formatiert.
So, damit wissen Sie aber immer noch nicht, nach welchen Kriterien Sie Ihre Diskette aussuchen können. Abgesehen von der Größe ist es in erster Linie wichtig zu wissen, ob Ihre Diskettenstation mit Ein- oder Doppelkopf-Laufwerken ausgerüstet ist.
Davon ist nämlich abhängig, ob Sie „Single sided" also einseitige, oder „double sided", doppelseitige Ausführungen brauchen.
Weiter ist wichtig zu wissen, ob in einfacher oder doppelter Schreibdichte gearbeitet wird. (Single oder double Density). Als weiteres Kriterium für die Auswahl, ist die Anzahl der Spuren ausschlaggebend. Üblich sind 48 oder 96 tpi (Tracks per inch).
Welche Art der Sektorierung (hard- oder soft-) erforderlich ist, müssen Sie ebenfalls den Daten Ihres Systems entnehmen. Ob Sie die Wahl für sogenannte „Hardhole-Floppys" (also mit verstärktem Mittelloch) treffen, ist – falls es seitens des Laufwerkherstellers – nicht vorgeschrieben oder empfohlen ist – Ihnen überlassen. Anzuraten sind diese Versionen auf alle Fälle. *L. Miedel*



Herstellung von BASF-Disketten

GÖRLITZ COMPUTERBAU

Der Einsteiger-Drucker

GÖRLITZ COMPUTERBAU, Hersteller der bekannten Interfaces, bringt einen Drucker, den sich jeder leisten kann.

Schreibmaschine und Drucker in einem, tragbar, gespeist von Batterie, Akku oder Netzteil.



Zum Einsteiger-Preis von 398 DM Preis inkl. MWSt. Kataloge kostenlos.

für Commodore C-64 mit Kabel direkt zum User-Port, steckfertig, Ansprache als Gerät 2 über die RS-232-Schittstelle. Im Drucker ist die Groß- und Kleinschreibung passend zur CBM-Codierung einstellbar. Best.-Nr.: 8570

für EPSON HX-20 mit Kabel zur RS-232-Schnittstelle, steckfertig. Besonders interessant für die mobile Korrespondenz: Durch Batterien alles tragbar! Der ASCII-Satz des HX-20 mit deutschen Umlauten ist im Drucker einstellbar, damit auch passend für andere Rechner mit deutschen Umlauten. Best.-Nr. 8571

für SINCLAIR ZX-Spectrum (ausgerüstet mit ZX-Interface-1) direkt steckfertig mit Anschlußkabel u. 9poligem Stecker an die RS-232-Schnittstelle. Best.-Nr.: 8572

Für andere Rechner mit einseitig offenem Spezialkabel und Anleitung zum Anschluß. Best.-Nr.: 8573

GÖRLITZ COMPUTERBAU GmbH - Postf. 852 - 5400 Koblenz - Tel. 0261-2044

Die beeindruckenden Fähigkeiten des Commodore 64 auf dem Gebiet der Grafik lassen sich erst dann vollständig nutzen, wenn entsprechende Grafik-Hilfsmittel eingesetzt werden. Geeignet sind sowohl Grafik-Befehlserweiterungen und Malprogramme auf Kassette, Diskette oder Steckmodul als auch Hardware-Zusätze.



ie wichtigsten Grafik-Befehlserweiterungen für den Commodore 64 unterzogen wir einer ausführlichen Prüfung im letzten Heft der ComputerSchau. (Zwei lagen leider bei Redaktionsschluß von Heft 2/85 noch nicht vor, und sind deswegen diesmal mit dabei.) Wir beschäftigen uns nun mit folgenden Vertretern der anderen beiden Kategorien:

Malprogramme
1. Paint Pic
2. Paint Magic
3. Doodle

Grafik-Hardware
1. Koala Pad
2. Super Sketch
3. Stack Light Pen
4. Tech Sketch Light Pen
5. Video Digitizer

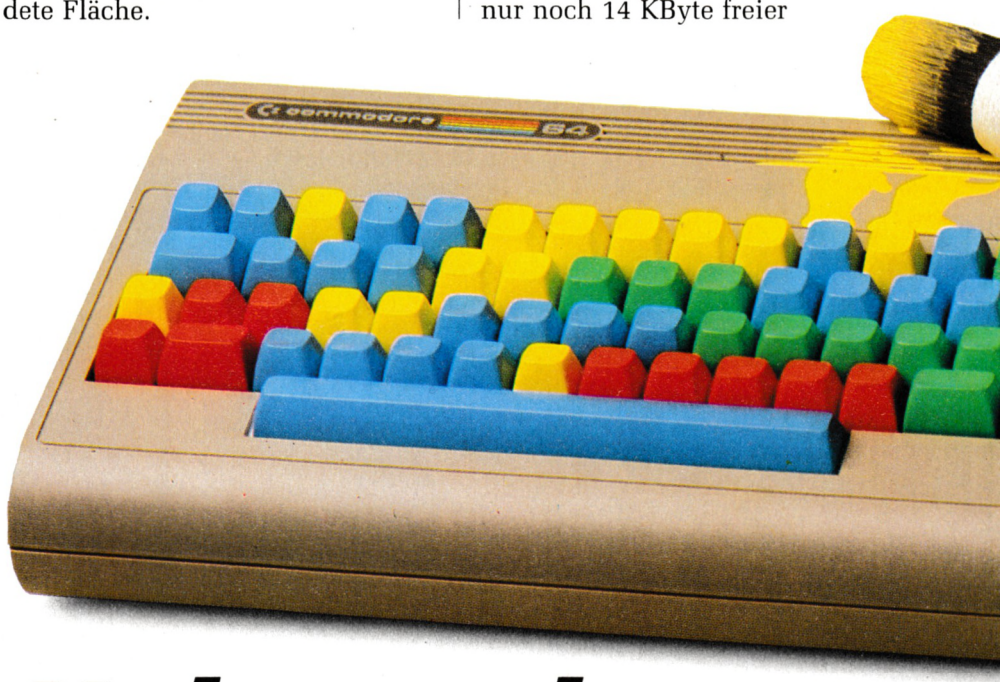
Die Hardware-Konfiguration für den Test bestand neben dem Commodore 64 aus dem Diskettenlaufwerk 1541, dem Farbmonitor Commodore 1701 und dem Matrixdrukker VC 1526.

KPW-Graf 64

Diese Grafikerweiterung ist in zwei Ausführungen erhältlich: eine Version auf Kassette und die andere auf Diskette. Getestet wurde die bei Fa. HSN Nußbaumer in 5620 Velbert 11 für 135,– DM erhältliche Diskettenversion.
Zunächst einmal zu den herausragenden Merkmalen:
1. KPW-Graf 64 stellt bis zu 4 Grafikseiten zur Verfügung.
2. Es kann mit bis zu 8 Sprites gearbeitet werden, wobei diese ohne Verwendung von Datazeilen einer Grafikseite entnommen werden können.
3. Durch das rasche Umschalten zwischen 2 Grafikseiten kann bewegte Grafik erzeugt werden.
4. Zur Erzielung spezieller Effekte können zwei Grafikseiten überlagert werden.

KPW-Graf 64 bietet zahlreiche Befehle, die es ermöglichen, von Basic aus wirkungsvoll die hervorragenden Grafikmöglichkeiten des Commodore 64 zu nutzen. Nachfolgende Aufstellung zeigt die wichtigsten Befehle.

TEXT: schaltet auf Textmodus und setzt die Farben.
GRAF: macht die Grafik sichtbar, wobei ebenfalls die Farben für Zeichen, Hintergrund und Umrandung gewählt werden können.
GMOD: wählt, auf welcher der 4 Seiten gearbeitet wird.
CHANGE: tauscht die Grafikseiten gegeneinander aus.
ADD: überlagert 2 Grafikseiten.
PNT: setzt oder löscht Punkte.
DRAW: zeichnet oder löscht eine Linie zwischen zwei Punkten.
PLOT: zeichnet eine Linie vom Startpunkt zum angegebenen Endpunkt, wobei der angegebene Endpunkt zum neuen Startpunkt wird.
FILL: füllt oder löscht eine umrandete Fläche.
FRAME: zeichnet oder löscht einen Rahmen.
AXIS: zeichnet ein Achsenkreuz und unterteilt die Achsen.
CIRCLE: zeichnet Kreise oder Ellipsen bzw. Ausschnitte davon.
SET: wählt den Zeichensatz für den Text in der Grafik.
PRT: schreibt Text in die Grafikseiten.
SAVG: speichert eine Grafikseite auf Kassette oder Diskette.
LOAG: lädt eine Grafikseite auf Kassette oder Diskette.
NSPR: bringt alle Spritefunktionen in den Grundzustand.
SPR: läßt Sprite erscheinen und setzt die Farbe.
CSPR: löscht Sprite(s).
GSPR: wählt X- oder Y-Vergrößerung eines Sprites.
PRSPR: setzt Priorität eines Sprites.
DEFSPR: definiert ein Sprite als Ausschnitt der Grafik.
LOSPR: lädt Sprite von Kassette oder Diskette.
SASPR: speichert Sprite auf Kassette oder Diskette.
HARD: erzeugt eine Hardcopy auf dem Commodore 1525 oder 1526.
Bei der Anzahl der zur Verfügung stehenden Grafikseiten kann zwischen 2 und 4 gewählt werden. Dabei ist allerdings zu beachten, daß beim Arbeiten mit 4 Grafikseiten zusätzlich 16 KByte des Basic-Speichers belegt werden, wodurch dann nur noch 14 KByte freier



Malen und Zeichnen mit Comm

Speicherplatz zur Verfügung stehen. Obwohl der KPW-Graf 64 keine eigenen Floppy-Befehle hat, ist das Arbeiten mit der Floppy im Direktmodus sehr einfach, da neben den Grafikbefehlen auf der Demodiskette noch Befehle von DOS 5.1 zur Verfügung stehen. Hiermit ist z. B. die Anzeige der Disketten-Directory ohne Programmverlust möglich.

Fazit

KPW-Graf 64 bietet viel für verhältnismäßig wenig Geld und kann all denjenigen empfohlen werden, die mit möglichst geringem Aufwand einfache Grafiken erstellen wollen. Die Behandlung von Sprites ist ebenfalls positiv zu erwähnen.

Extended Graphic System

Neuestes Mitglied der Ex(tended)-Produktreihe der Münchner Firma Interface Age – erwähnt sei hier das erfolgreiche Programm Extended Synthesizer System – ist die Grafikerweiterung Extended Graphic System.
Das 138,– DM teure Programm ermöglicht die komfortable Erzeugung und Manipulation aller Arten von Grafiken wie Sprites, Schriftarten oder hochauflösende Farbgrafiken in beliebiger Mischung.
Es stellt hierfür diverse Editoren (Zeicheneditor, Sprite-Editor, Grafikeditor) für die interaktive Herstellung unterschiedlicher Grafikarten direkt am Bildschirm zur Verfügung. Vorteilhaft ist hierbei, daß die angefertigten Grafiken in eigene Basic-Programme integriert werden können.



Fotos: Stefan Ringer

Anhand der Aufzählung der 7 Kapitel des informativen 71seitigen Handbuches im Format DIN A4 sollen nun die wichtigsten Eigenschaften des Programms kurz aufgeführt werden.
Nach einer Einführung, die u. a. auf den Video Interface Chip VIC 6567 eingeht und die Speicheraufteilung des Extended Graphic System angibt, beschäftigt sich Kapitel 1 mit der Definition eigener Zeichen, beschreibt die Bedienung des integrierten Zeicheneditors und erläutert die Möglichkeit, an jeder beliebigen Stelle eines selbstentwickelten Basic-Programms einen neuen Zeichensatz einzuladen, wodurch man über einen praktisch unbegrenzten Symbolvorrat verfügt, da für das Nachladen von Diskette nur sehr wenig Zeit benötigt wird.
Kapitel 2 ist dem Thema Sprites gewidmet. Man erfährt, daß sich mit dem Extended Graphic System bis zu 175 Sprites gleichzeitig in die Videobank laden und verwalten lassen, von denen der VIC jedoch nur maximal 8 zur selben Zeit auf dem Bildschirm darstellen kann. Auch hier bietet das Programm besonderes. Mittels eines Spritegenerators ist die Erstellung von Sprites ein Kinderspiel. Weiter geht es im Handbuch mit der Verwaltung von Sprites in eigenen Basic-Programmen, der Definition der Sprites, der Bewegung von Sprites und der Kollision von Sprites.
Kapitel 3 beschäftigt sich mit hochauflösender Grafik, beschreibt das Arbeiten mit dem Grafikeditor, erläutert die vorhandenen Grafikbefehle, beschreibt das Laden und Abspeichern von Grafik, informiert darüber, wie die mit dem Grafikeditor erstellten Bilder in eigenen Basic-Programmen verwendet werden können und behandelt den Ausdruck von Grafiken, selbstdefinierten Zeichensätzen und Spritefiles.
Nachfolgend eine Zusammenfassung der wichtigsten Grafikbefehle:
CALL (HIRES ON/OFF):
schaltete den hochauflösenden Grafikmodus ein oder aus.
CALL (PENCOLOR I,FW):
legt die Zeichenfarbe FW des Zeichenstifts fest.
CALL (MOVE X,Y):
bewegt den Zeichenstift zur Position (X, Y), ohne dabei zu zeichnen.
CALL (IMOVE X,Y):
bewegt den Zeichenstift relativ zur alten Position.
CALL (DRAW, X,Y,I,FW):
zeichnet eine Linie zur Position X, Y. Die Begriffe I, FW sind optionale Parameter zur Definition einer nur für diesen Befehl gültigen Farbe.
CALL (DOT X,Y,I,FW):
setzt einen Punkt an die Position X, Y mit den optionalen Parametern I, FW zur Definition einer nur für diesen Befehl gültigen Farbe.
CALL (FRAME X,Y,I,FW):

zeichnet ein Rechteck mit den diagonalen Koordinaten der momentanen Position und X, Y. Auch hier sind I, FW die bereits bekannten Farbparameter.

CALL (CIRCLE X,Y,A,B):
zeichnet einen Kreis mit dem Mittelpunkt X, Y. A gibt die Ausdehnung in horizontaler, B die Ausdehnung in vertikaler Richtung an.



Extended Graphic Systems

CALL (WRITE X,Y,text):
gibt Text ab der Position X, Y aus. Der Text kann ein String oder eine Stringvariable sein.

Kapitel 4 behandelt die Umwandlung von Grafiken fremder Programme (Koalapainter, Doodle), wodurch die mit ihnen erstellten Bilder in Basic-Programme integriert und somit sinnvoll genutzt werden können. Weitere Themen sind das Kopieren von Datenfiles, die Kompatibilität zum Programm Exbasic Level II (Interface Age) und die Kompilierung seiner Befehle.
Kapitel 5 enthält Beispiele von Grafikausdrucken sowie Entwurfsblätter für Sprites, Zeichen und hochauflösende Grafik.



In Schlußkapitel 6 sind die Programmlistings für Zeicheneditor, Sprite-Editor und Grafikeditor abgedruckt.

Fazit

Extended Graphic System ist eine Grafikerweiterung, die auch gehobenen Ansprüchen gerecht wird. Die drei vorhandenen Editoren erleichtern die Arbeit bei der Erstellung von selbstdefinierten Zeichen, Sprites und hochauflösender Grafik wesentlich. Uneingeschränkt empfehlenswert. Kurz vor Redaktionsschluß erreichte uns die Meldung, daß Interface Age in Kürze einen Anschlußband zum vorliegenden Handbuch herausgeben wird, der, aufbauend auf dem Extended Graphic System, sowohl für Fortgeschrittene als auch für Profis geeignet ist.
Der Anschlußband soll 138,– DM kosten.

Malprogramme

Nach den Grafik-Befehlserweiterungen wenden wir uns nun den Malprogrammen zu.

Paint Pic

Paint Pic ist eine auf Diskette erhältliche Mal- und Zeichenerweiterung der neuseeländischen Firma Kiwi Soft, die zum Preis von 99,– DM von Data Becker vertrieben wird. Gezeichnet wird auf dem Bildschirm mit den Cursortasten oder dem Joystick. Die Steuerung des Programms erfolgt durch 1 Hauptmenü mit 8 Untermenüs.



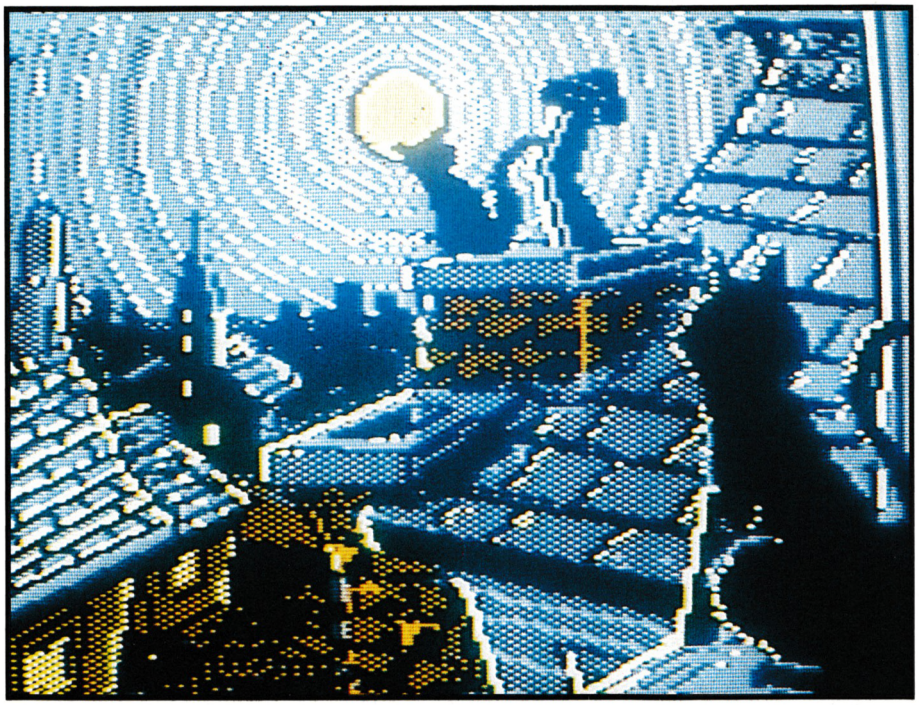
eichnen von Linien, Rechtecken, Parallelogrammen, Dreiecken, Kreisbögen, Kreisen, Ellipsen, das Ausfüllen dieser Figuren. Das alles macht Paint Pic. Mit zwei weiteren nützlichen Routinen unterstützt Paint Pic das Zeichnen von perspektivischen Bildern.
Auch das Kopieren von einzelnen Bildteilen sowie deren Drehung, Spiegelung, Verdoppelung und Halbierung läßt sich mit dem Programm leicht bewerkstelligen. Wahlweise kann mit einem Stift oder einem Pinsel gezeichnet werden.
Für das Zeichnen mit dem Pinsel stehen acht verschiedene Pinselstärken zur Verfügung. Als Besonderheit können die Borsten des Pinsels definiert werden, wodurch die Schraffur, die der Pinsel im Bild hinterläßt, selbst bestimmt werden kann. Im Textmodus lassen sich die erstellten Bilder mit Text und Grafikzeichen versehen, wobei der komplette Zeichensatz des Commodore 64 verwendet werden kann.
Die mit Paint Pic erstellten Bilder können auf Diskette oder Kassette abgespeichert werden. Hierbei besteht auch die Möglichkeit, anstelle kompletter Bilder lediglich Teile daraus, die häufiger benutzt werden, zunächst als „Block" zu definieren und dann abzuspeichern.
Dadurch ergeben sich zwei Vorteile: Ein Block benötigt weniger Speicherplatz und Teilbilder können in andere Bilder hineingeladen werden, was eine große Arbeitserleichterung darstellt.

Fazit

Paint Pic gebührt zwar die Ehre, eines der ersten Malprogramme für den C 64 gewesen zu sein, wirkt jedoch im Vergleich zu den heutigen leistungsfähigen Konkurrenzangeboten bereits etwas antiquiert. Für einfache Grafiken ist Paint Pic durchaus geeignet, detailreiche Freihandzeichnungen sind jedoch sehr zeitaufwendig und erfordern viel Geduld.

Paint Magic

Beim Programm Paint Magic, das der Markt & Technik Verlag in 8013 Haar im Rahmen der Serie „Happy Software" für 58,– DM anbietet, wird mit dem Joystick gezeichnet, wobei das „Zeichen-Fadenkreuz" in acht wählbaren Geschwindigkeiten über den Bildschirm bewegt werden kann.
Neben den bereits aus dem Programm Paint Pic bekannten Routinen zum Zeichnen von Linien, Rechtecken, Kreisen, Kreisbögen und Ellipsen lassen sich auch Strahlen zeichnen und einzelne Bildpunkte auf dem Bildschirm setzen.
Eine Besonderheit stellt die Fill-Funktion dar, mit der sich Flächen auf vier verschiedene Arten färben lassen: mit einer einheitlichen Farbe oder mit einer Mischung aus zwei Farben in waagerechter, senkrechter oder diagonaler Schraffur.
Pinselart und Strichstärke lassen sich leider nicht wählen; dafür bietet Paint Magic jedoch eine einzigartige Funktion: das Auswählen eigener Muster. Hierdurch lassen sich Form und Farbe des Pinsels frei gestalten.



Paint Magic

Durch den Überlagerungs-Befehl läßt sich ein gemaltes Bild auf einen zweiten Bildschirm kopieren.

Der Vergrößerungsmodus zeigt auf Wunsch einen wählbaren kleinen Ausschnitt der angefertigten Zeichnung in allen Einzelheiten. Von den 16 Farben, die der Commodore 64 bietet, können 5 Arbeitsfarben verwendet werden, von denen je eine Farbe als Hintergrund- bzw. Rahmenfarbe dient. Mittels eines speziellen Befehls läßt sich jedes Bild oder Teilbild von Bildschirm 1 auf Bildschirm 2 kopieren, wobei Vergrößerung bzw. Verkleinerung, Drehung oder Spiegelung möglich sind. Die erstellten Grafiken bzw. Bilder können auf Diskette abgespeichert werden. Als herausragende Besonderheit können gespeicherte Bilder auch ohne Laden des Programms Paint Magic in den Arbeitsspeicher des Commodore 64 eingelesen und somit selbsterstellte Bilder kopiert und weitergegeben werden.

Fazit

Paint Magic ist ein außergewöhnlich leistungsfähiges Programm, dessen ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis auf dem Gebiet der Grafiksoftware konkurrenzlos ist.

Doodle

Bei dem von der Firma Micro-Händler (Mönchengladbach) für 79,– DM erhältlichen Programm handelt es sich um eine äußerst leistungsfähige Software zum Anfertigen von Grafiken und Bildern mittels Joystick.
Da das gesamte Programm menügesteuert ist, hat der englische Hersteller Quicksilva bewußt auf ein Handbuch verzichtet.
Nach Beendigung des ca. 1,5minütigen Ladevorgangs meldet sich der Bildschirm mit folgendem „Hauptmenü“:

– Sketch	F1
– Lines	F3
– Boxes	F5
–Circles	F7
– Color	F2
– Zoom	F4
– Copy	F6
– Stamp	F6
– Letter	C1
– Disk & Print	C2

Da jedem einzelnen Programmpunkt ein eigenes Untermenü zugeordnet ist, verfügt der Anwender über eine Vielzahl von Befehlen, die teilweise ihresgleichen suchen. Da die Aufzählung aller Befehle zu weit führen würde, seien nachfolgend nur die wichtigsten Befehle aufgeführt: Zeichnen und radieren in 9 verschiedenen Strichstärken und Geschwindigkeiten, füllen, spiegeln, Negativdarstellung, Bildschirm löschen, Bild speichern, Bild laden, Zeichnen von Linien, Zeichnen von Rechtecken, auch in sogenannter „OP-ART“-Darstellung, Zeichnen von Kreisen und Ellipsen, Wahl der Farbe von Zeichenstift und Hintergrund, „Zoom“-Funktion, Kopieren von Bildteilen, wobei Verkleinerung, Vergrößerung oder Drehung möglich ist, Definition von kleinen Bildausschnitten als „Stempel“ (9 sind möglich), Textmodus, wobei Text auch in vertikaler Richtung ausgegeben werden kann, Druckkommando für Commodore 1525.



Doodle

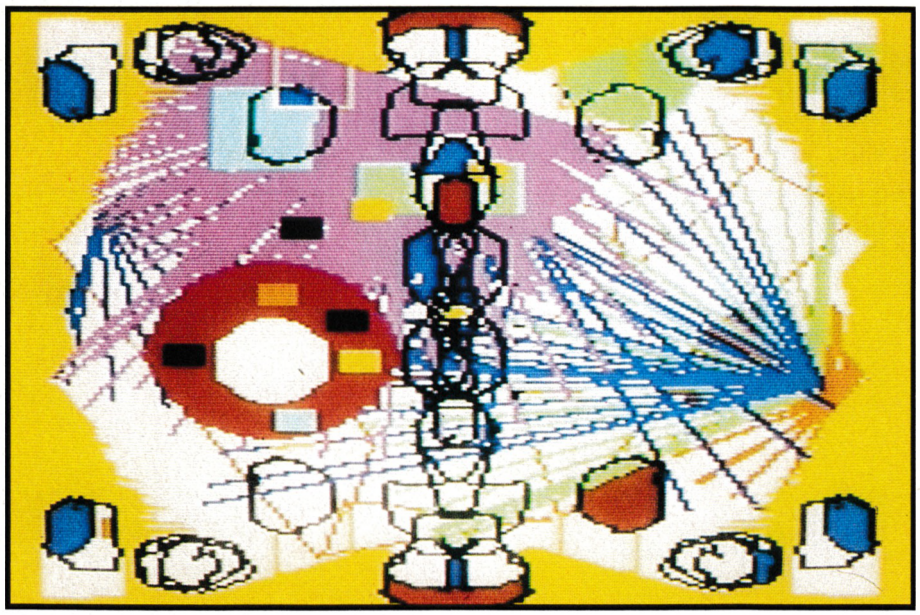
Malen und Zeichnen mit C 64

Fazit

Die auf Diskette abgespeicherten Demo-Bilder lassen erahnen, welche Möglichkeiten in dem Programm stecken. Obwohl die Anfertigung von Freihandzeichnungen mit dem Joystick nicht so komfortabel wie mit dem Grafiktablett ist und einige Übung verlangt, lassen sich mit Doodle erstklassige Grafiken und Bilder anfertigen.
Ein tolles Programm!

Grafik-Hardware

Abschließend werden einige typische Hardware-Zusätze für den Commodore 64 vorgestellt.



Koala Pad

Koala Pad

Die gegenwärtig bekannteste Hardware zum Anfertigen von Zeichnungen und Grafiken auf dem Bildschirm ist das von der Heilbronner Firma Harman Deutschland zum Preis von knapp 260,– DM angebotene Grafiktablett Koala Pad (ComputerSchau 9/84). Diese Grafikhilfe bietet durch die einfache Erstellung von Bildern mittels eines Stiftes auf dem Grafiktablett einen hohen Bedienungskomfort. Kreise, Ellipsen, Quadrate, Rechtecke, definierte Linien und Strahlen können durch einfache Befehle an jeder beliebigen Stelle des Bildschirms dargestellt werden. Begrenzte Flächen lassen sich durch die Anweisung „Fill" mit einer von 16 Farben ausfüllen.
Durch den Befehl „Copy" kann man Bildausschnitte beliebig oft auf jede der beiden vorhandenen Grafikseiten, zwischen denen auf Wunsch schnell hin- und hergeschaltet werden kann, kopieren. Die erstellten Grafiken oder auch Teile davon lassen sich transponieren, duplizieren und um die X- und Y-Achse spiegeln. Mit „Zoom" kann ein beliebiger Bildausschnitt vergrößert werden, um Feinkorrekturen vorzunehmen. Die Grafiken können auf Diskette abgespeichert werden. Die neueste Version des Koala Pad besitzt neben einer Diskette und Kassette, die beide das Zeichenprogramm „Koala Painter" enthalten, zusätzlich die Diskette „Koala Printer", auf der Druckroutinen gespeichert sind, mit denen die Bilder bzw. Grafiken über folgende Drucker ausgegeben werden können:

- Epson FX-80/RX-80
- Gemini 10X/15X
- Okidata 92
- C. Itoh Pro Writer
- Commodore MPS 801
- Commodore 1525/1526

Fazit

Das Koala Pad kann mittlerweile als Standard angesehen werden, an dem die übrigen Grafikhilfsmittel für den Commodore 64 gemessen werden können.

Super Sketch

Bei Super Sketch handelt es sich vom Prinzip her um einen „elektronischen Storchschnabel", bei dem mittels eines Stiftes, der an einem in X- und Y-Richtung beweglichen Plastikarm befestigt ist, die auf einer tablettförmigen Unterlage fixierte Zeichenvorlage abgetastet wird. Die Position des Stiftes wird kontinuierlich über die Auslenkung des Hebelarms gemessen, in elektrische Signale umgewandelt und als Punkt direkt auf dem Bildschirm sichtbar gemacht; das eigentliche Programm mit der Bezeichnung „Graphics Master" befindet sich auf einem Steckmodul.
Die grafischen Fähigkeiten des von der amerikanischen Firma Personal Peripherals Inc. entwickelten und von der Hamburger Firma Radix-Bürotechnik für 298,– DM angebotenen Super Sketch ähneln denjenigen des Koala Pad und sollten daher an dieser Stelle nicht näher erläutert werden.



ngemerkt sei lediglich, daß sich mit Super Sketch in Verbindung mit Graphics Master auch die mit dem Koala Pad angefertigten Bilder in den Commodore 64 einlesen und anschließend weiterbearbeiten lassen. In den USA sind bereits Zusatzprogramme erhältlich für Architekturzeichnungen („Master Floor Planner") und Geschäftsgrafiken („The Business Presentor"). Ob diese in absehbarer Zeit auch auf dem deutschen Markt angeboten werden, ist derzeit noch ungewiß.

Fazit

Mit dem Super Sketch können beeindruckende Bilder erstellt werden, wenn auch nicht so komfortabel wie mit dem Koala Pad. An das Arbeiten mit dem Plastikarm muß man sich erst gewöhnen.

Stack Light Pen

Aus der Fülle der gegenwärtig für den Commodore 64 angebotenen Lichtgriffel wurden zwei repräsentative Vertreter ausgewählt. Beim ersten getesteten Exemplar handelt es sich um den Light Pen der englischen Firma Stack. Für 178,– DM erhält man neben dem Lichtgriffel und dem auf Kassette gespeicherten Programm zusätzlich eine Programmkassette mit 10 Computerspielen. Der Vertrieb erfolgt durch die in München ansässige Firma Boston Computer.

Mit dem Light Pen lassen sich einfache, einfarbige Bilder und Grafiken erstellen.

Durch das Programm hat man Zugriff zu den Befehlen zum Zeichnen von Linien, Kreisen und Rechtecken. Außerdem Kommandos zum Kopieren auf die zweite Bildschirmseite bzw. Laden und Speichern von Grafiken auf/von Diskette bzw. Kassette.

Das Freihandzeichen auf dem Bildschirm gestaltet sich aus ergonomischen Gründen recht mühselig, und auch die Zeichengenauigkeit läßt wegen der vorgegebenen Charakteristik der Lichtgriffel-Fotodiode zu wünschen übrig.

Eine weitere Einschränkung ist die Verwendung nur einer einzigen Füllfarbe. Begnügt man sich jedoch mit dem Entwurf grober Skizzen, in die auch Texte eingebracht werden können, so reicht der Stack-Lichtgriffel für diese einfache Aufgabe aus.

Nützlich sind vorgegebene Symbole, die Elektroniker bei der Entwicklung elektronischer Schaltungen und Innenarchitekten bei der Wohnraumgestaltung unterstützen.

Fazit

Berücksichtigt man die systembedingten Einschränkungen beim Zeichnen mittels Lichtgriffel, so läßt sich für den Stack Light Pen aufgrund seines günstigen Preis-/Leistungs-Verhältnisses dennoch eine Empfehlung abgeben für Anwender, die nicht unbedingt in die Fußstapfen eines Albrecht Dürer oder eines Rembrandt treten wollen.

Tech Sketch Light Pen

Der zweite Lichtgriffel, den ComputerSchau einem Test unterzogen hat, ist der Tech Sketch Light Pen LP-15, der für 359,– DM von der Firma Softline (7602 Oberkirch) bezogen werden kann. Eine billigere, aber auch weniger leistungsfähige Version, der LP-10 ist für 159,– DM erhältlich.



er Lichtgriffel LP-15 arbeitet zusammen mit dem auf Diskette gelieferten Malprogramm „Micro Illustrator", dessen Menü folgende Grafikbefehle anbietet:

Draw: Freihändiges Zeichnen von Linien und Figuren in wählbarer Breite und Farbe

Point: Zeichnen von Punkten in wählbarer Größe und Farbe an jeder beliebigen Stelle des Bildschirms

Line: Automatisches Zeichnen einer Linie mit wählbarer Länge, Breite und Richtung

Lines: Zeichnen einer frei definierbaren Linie vom Endpunkt der zuletzt gezeichneten Linie aus

Rays: Zeichnen strahlenförmig verlaufender Linien von einem beliebigen Mittelpunkt aus

Fill: Ausfüllen einer Fläche mit einer wählbaren Farbe

Frame: Zeichnen von Rahmen in wählbarer Größe, Farbe und Strichart

Box: Zeichnen von farbigen Quadraten und Rechtecken

Circle: Zeichnen von farbigen Kreiskonturen mit wählbarem Mittelpunkt und Radius

Disc: Zeichnen von farbigen Kreisflächen mit wählbarem Mittelpunkt und Radius

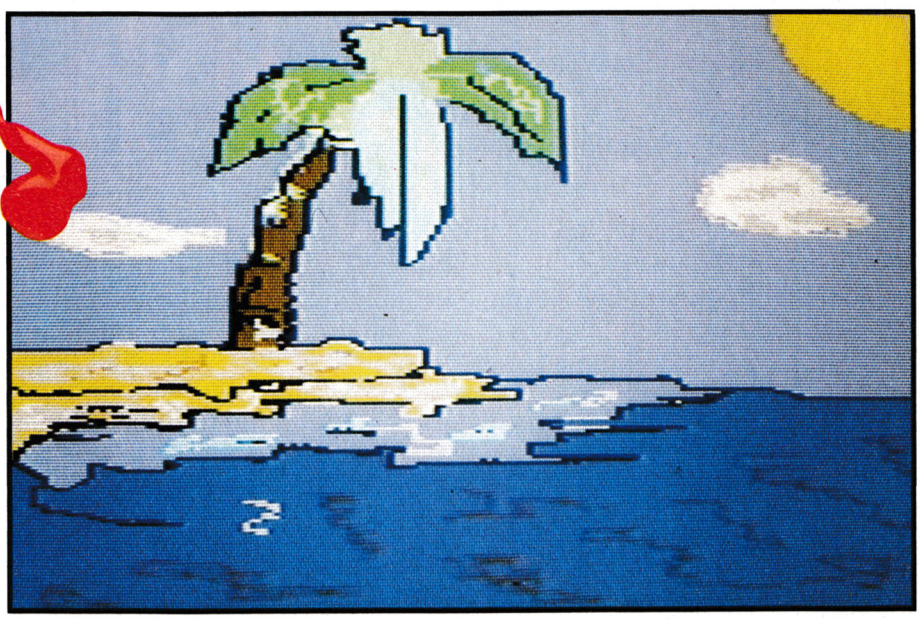
Erase: Löschen des Bildschirms oder Rücknahme des zuletzt eingegebenen Befehls

Storage: Speichern oder Laden von Bildern auf Diskette

Mirror: Spiegeln von Bildern oder Ausschnitten

Magnify: Vergrößern von Bildausschnitten zur besseren Bearbeitung.

Im Test erwies sich der Tech Sketch Light Pen beim Anfertigen von Freihandzeichnungen als leicht zu handhabende Grafikhilfe ohne die sonst üblichen Nachteile von Lichtgriffeln. Die für Lichtgriffel typische Zeichenungenauigkeit trat beim LP-15 nicht auf, da nicht nur gute Kalibrier-Möglichkeiten in vertikaler und horizontaler Richtung vorhanden sind, sondern auch die Trägheit eingestellt werden kann, mit der das auf dem Bildschirm dargestellte Fadenkreuz dem Lichtgriffel folgt.



Super Sketch

Fazit

Mit dem Tech Sketch Light Pen lassen sich auf einfache Weise anspruchsvolle Grafiken und „Gemälde" anfertigen, wobei sämtliche 16 Farben des C 64 sowie Mischungen aus zwei Farben nach Wahl benutzt werden können.

Malen und Zeichnen mit C 64

Video Digitizer

Eine Sonderstellung unter den Hardwarezusätzen zur optimalen Nutzung der Grafikfähigkeiten des Commodore 64 nimmt der Video Digitizer der Wiener Firma Print-Technik ein.



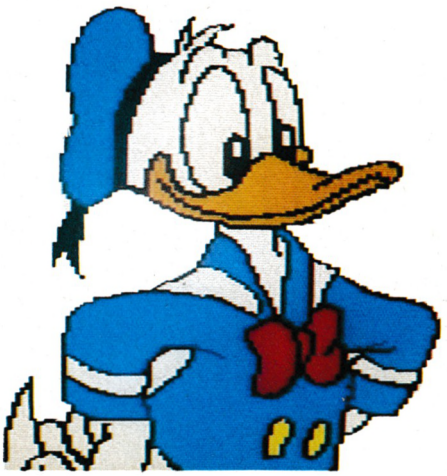
ür Deutschland und verschiedene europäische Länder erfolgt der Vertrieb des Gerätes, das mit der entsprechenden Software auf Diskette für 598,– DM erhältlich ist, durch die Münchner Firma Computerperipherien Pitt-Joern Brockner.
Der Betrieb des über den Userport mit dem Commodore 64 verbundenen Gerätes ist äußerst einfach. Über eine BNC-Buchse wird ein beliebiges Videosignal (Videokamera, Videorecorder, Fernsehgerät) eingespeist, das unverändert mindestens 5 Sekunden lang zur Verfügung stehen muß. Diese Zeit benötigt die Digitalisiereinheit zur Zerlegung in 320 × 200 = 64 000 Bildpunkte. Nach Beendigung des Abtastvorgangs liegen die Helligkeits- und Farbkontrastwerte sämtlicher Bildpunkte als Zahlen im Binärcode vor, die durch entsprechende Software ausgewertet werden können. Die digitalisierten Bilder lassen sich sowohl auf Diskette speichern als auch mittels Modem über große Entfernungen übertragen.
Nach dem Laden der auf einer Diskette gespeicherten Betriebssoftware für den Video Digitizer erscheint folgendes Menü auf dem Bildschirm:

darstellen
digitalisieren
drucken
laden
speichern
Koalaformat
Basic

Nach dem Einlesen und Darstellen auf einem Monitor oder Fernsehgerät können die Bilder auf folgenden Druckern ausgegeben werden:

MPS-801/802,
Commodore 1525/1526,
GP-100VC
HR—5C,
Epson,
Panasonic und kompatible,
GP-700A oder
dem Farbdrucker Canon A1210.

Die Darstellung auf dem Bildschirm und der Ausdruck erfolgen in 4 Graustufen, denen jeweils eine von 16 Farben zugeordnet werden kann. Das Ergebnis ist ein sogenanntes „Falschfarbenbild" – ein bewährtes Hilfsmittel, um die geringe Empfindlichkeit des Auges gegenüber Grauwertunterschieden zu erhöhen. Hierdurch werden schlecht erkennbare Details deutlich sichtbar. Diese Technik wird u. a. auch bei Satelliten-Bildern angewendet. Eines der auf Diskette gespeicherten Demos ist ein Bild des Wettersatelliten Meteosat.



Tolle Möglichkeiten bietet die Umwandlung der gespeicherten Bilder in das Koalaformat, wodurch sich die digitalisierten „Rohbilder" mit dem Koala Pad nachbehandeln und nach Belieben verfremden lassen. Dies ist zum Beispiel interessant zur Anfertigung eines Titelvorspanns für einen selbstgedrehten Videofilm.

Fazit

Der Video Digitizer, insbesondere in Verbindung mit dem Koala Pad, läßt kaum noch Wünsche offen und zusammen mit dem Extended Graphic System, mit dem sich die im Koalaformat vorliegenden Bilder in Basic-Programme einarbeiten lassen, gibt es nichts, was es nicht gibt. Die Anwendungsmöglichkeiten sind dann nur noch begrenzt durch die eigene Phantasie.

Checkliste:

Vor dem Kauf von Malprogrammen sollten folgende Fragen beantwortet werden:
- ist die Anfertigung von Grafiken und Zeichnungen umständlich oder komfortabel?
- können alle 16 Farben gleichzeitig benutzt werden?
- sind Mischfarben möglich?
- wieviel Pinselstärken stehen zur Verfügung?
- wird eine zweite Bildschirmseite benötigt?
- sollen die erstellten Bilder in eigene Basicprogramme eingearbeitet werden?
- können Grafik und Text gemischt werden?

Bei der Auswahl der zur Verfügung stehenden Grafik-Hardware sind neben den Kriterien für den Kauf von Malprogrammen folgende zusätzlichen Gesichtspunkte von Bedeutung:
- Art der Eingabe (Lightpen, Hebelarm, Grafiktablett oder Digitalisierer)
- Zeichengenauigkeit
- Kompatibilität zu anderen Hardware-Zusätzen

Björn Schwarz

Kurz und bündig

Für den heimischen Gebrauch sind die aufgeführten Malprogramme und Hardware-Zusätze völlig ausreichend, einige sogar bedingt für professionelle Zwecke. Höhere Anforderungen, insbesondere bezüglich Auflösung, Farbmischung und stufenloser Farbübergänge, können jedoch nur mit sehr viel leistungsfähigerer Software erfüllt werden. Die derzeit erhältliche Grafik-Software und -Hardware erleichtert wesentlich die Ausnutzung der hervorragenden Grafik-Möglichkeiten des Commodore 64 und macht somit das umständliche und äußerst zeitaufwendige Programmieren mit PEEK- und POKE-Befehlen überflüssig.

Computer Schau

Kontaktkarte

Zu der in der ComputerSchau, Heft 3/85, Seite _____

erschienenen ☐ Anzeige ☐ redaktionellen Besprechung

über Ihr Produkt _____

_____

Type _____

bitte ich um weitere Informationen:

Ich wünsche
- ☐ Datenblatt, Prospekt
- ☐ Preisliste
- ☐ schriftliches Angebot
- ☐ tel. Kontaktaufnahme
- ☐ technisches Gespräch
- ☐ _____

Einsatzbereich
- ☐ Handwerk
- ☐ Industrie
- ☐ Handel
- ☐ Ingenieurbüro/Labor
- ☐ Selbständiger Beruf
- ☐ Universität/Fachschule
- ☐ Behörde, öffentl. Verwaltung

Branche
- ☐ Maschinen- und Fahrzeugbau
- ☐ Elektrotechnik/Elektronik
- ☐ Nachrichtentechnik
- ☐ Meß- und Regeltechnik
- ☐ Ingenieurbüro, Labor
- ☐ Universität, Institut usw.
- ☐ Behörde, öffentl. Verwaltung
- ☐ Sonstige

Funktion im Betrieb
- ☐ Unternehmensleitung
- ☐ Forschung/Entwicklung
- ☐ Konstruktion/Labor
- ☐ Produktion/Service
- ☐ Einkauf
- ☐ Sonstige

Betriebsgröße
- ☐ 1–50 Beschäftigte
- ☐ 51–100 Beschäftigte
- ☐ 101–1000 Beschäftigte
- ☐ über 1000 Beschäftigte
- ☐ Behörde, Institut usw.

Computer Schau

Kontaktkarte

Zu der in der ComputerSchau, Heft 3/85, Seite _____

erschienenen ☐ Anzeige ☐ redaktionellen Besprechung

über Ihr Produkt _____

_____

Type _____

bitte ich um weitere Informationen:

Ich wünsche
- ☐ Datenblatt, Prospekt
- ☐ Preisliste
- ☐ schriftliches Angebot
- ☐ tel. Kontaktaufnahme
- ☐ technisches Gespräch
- ☐ _____

Einsatzbereich
- ☐ Handwerk
- ☐ Industrie
- ☐ Handel
- ☐ Ingenieurbüro/Labor
- ☐ Selbständiger Beruf
- ☐ Universität/Fachschule
- ☐ Behörde, öffentl. Verwaltung

Branche
- ☐ Maschinen- und Fahrzeugbau
- ☐ Elektrotechnik/Elektronik
- ☐ Nachrichtentechnik
- ☐ Meß- und Regeltechnik
- ☐ Ingenieurbüro, Labor
- ☐ Universität, Institut usw.
- ☐ Behörde, öffentl. Verwaltung
- ☐ Sonstige

Funktion im Betrieb
- ☐ Unternehmensleitung
- ☐ Forschung/Entwicklung
- ☐ Konstruktion/Labor
- ☐ Produktion/Service
- ☐ Einkauf
- ☐ Sonstige

Betriebsgröße
- ☐ 1–50 Beschäftigte
- ☐ 51–100 Beschäftigte
- ☐ 101–1000 Beschäftigte
- ☐ über 1000 Beschäftigte
- ☐ Behörde, Institut usw.

Computer Schau

Software-Bestellung

Ich gebe folgende **Bestellung** auf ☐ per Nachnahme (zuzügl. DM 4.–, Porto + VP + DM 3.20 NN)
☐ Scheck liegt bei (zuzügl. DM 4.–, Porto + VP)

Menge	Produkt und Bestellnummer	à DM

_____
Name/Vorname

_____
PLZ/Ort

_____
Straße

_____
Datum Unterschrift (für Jugendliche unter 18 Jahre der Erziehungsberechtigte)

Kennenlern-Angebot

Ich möchte Ihre Zeitschrift (nachstehend angekreuzt) unverbindlich kennenlernen. Bitte übersenden Sie mir dazu **kostenlos** die beiden neuesten Ausgaben. **Diese Hefte kann ich in jedem Fall behalten.**
Ich werde beide Hefte prüfen und Sie 10 Tage nach Erhalt des 2. Heftes benachrichtigen, wenn ich Ihre Zeitschrift nicht regelmäßig lesen möchte.

Datum/Unterschrift

Wenn Sie nichts mehr von mir hören, möchte ich ab _____ Ihre Zeitschrift abonnieren. Senden Sie die Hefte an folgende Anschrift:

Name/Vorname

Beruf

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Datum/Hier bitte Ihre 2. Unterschrift

In den genannten Abonnementspreisen sind sämtliche Nebenkosten einschließlich Porto enthalten (Preis: Stand 1/85). Die Kündigung ist jeweils 8 Wochen vor Ablauf des Abonnements möglich. Die Abonnementsgebühr ist nach Erhalt der Rechnung fällig.

☐ **Elektronik** 26 Hefte pro Jahr, Jahresabonnementspreis DM 126,–, im Ausland DM 150,–

☐ **Funkschau** 26 Hefte pro Jahr, Jahresabonnementspreis DM 105,–, im Ausland DM 129,–

☐ **ELO** 12 Hefte pro Jahr, Jahresabonnementspreis DM 46,80, im Ausland DM 55,20

☐ **mc** 12 Hefte pro Jahr, Jahresabonnementspreis DM 66,–, im Ausland DM 72,–

☐ **Computer Schau** 12 Hefte pro Jahr, Jahresabonnementspreis DM 60,–, im Ausland DM 66,–

ComputerSchau 1985, Heft 3

Computer Schau **Software-Bestellung**

Einsatzbereich
☐ Industrie
☐ Handel
☐ Dienstleistungsunternehmen
☐ Ingenieurbüro/Labor
☐ Selbständiger Beruf
☐ Universität/Fachschule
☐ Behörde, öffentl. Verwaltung
☐ Hobby/Club/Verein

Ich habe ein
☐ Hardwareproblem
☐ Softwareproblem

Vorhandenes Computersystem:

_____

Geplante Anwendung:

_____

Bitte frei-machen

WERBEANTWORT

Franzis-Verlag GmbH
Software-Service
Postfach 37 01 20

8000 München 37

Computer Schau **Kontaktkarte**

Wichtig: Kontaktkarte zur schnellen Bearbeitung bitte vollständig mit Firmennennung und statistischen Angaben ausfüllen!

_____
Vorname Name

_____
Firma/Institut

_____
Abteilung/Position

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ Ort

_____
Telefon-Vorwahl Rufnummer

Bitte frei-machen

POSTKARTE

Firma

_____

_____

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ Ort

Kennenlern-Angebot

Auszubildenden und Studenten gewähren wir eine Vergünstigung für die Zeit der Ausbildung:

Das Jahresabonnement bekommen Sie bei der FUNKSCHAU für DM 91,20, im Ausland DM 115,80; bei der ELEKTRONIK für DM 108,–, im Ausland DM 132,–; bei der mc für DM 54,–, im Ausland DM 60,–; bei der ComputerSchau für DM 48,–, im Ausland DM 54,–; bei der ELO für DM 39,60, im Ausland DM 48,–. Voraussetzung ist, daß der Bestellung ein entsprechender Ausbildungsnachweis beiliegt.

Bestellungen aus dem Ausland bitte an unsere jeweilige Auslandsvertretung senden (siehe Impressum).

Bitte frei-machen

WERBEANTWORT

Franzis-Verlag GmbH
Zeitschriftenvertrieb
Postfach 37 01 20

8000 München 37

Computer Schau **Kontaktkarte**

Wichtig: Kontaktkarte zur schnellen Bearbeitung bitte vollständig mit Firmennennung und statistischen Angaben ausfüllen!

_____
Vorname Name

_____
Firma/Institut

_____
Abteilung/Position

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ Ort

_____
Telefon-Vorwahl Rufnummer

Bitte frei-machen

POSTKARTE

Firma

_____

_____

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ Ort

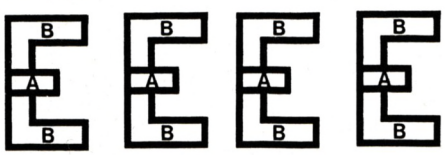


Rangierrätsel

Folgende 13 Begriffe aus der Welt der Computer sind jeweils in eine Zeile zu schreiben und diese so zu verschieben, daß man senkrecht zwei Wörter lesen kann.
Das erste Wort ist eine Bezeichnung aus der Programmierphase, das zweite Wort ein Begriff aus dem Direktbuchungssystem.
AUSBILDUNG, JOY-STICK, KARAMBOLAGE, OBERFLÄCHE, KONTROLLE, LESEGESCHWINDIGKEIT, FENSTERVERSCHMUTZUNG, INSTRUKTIONSPHASE, REPORT, DATENKARTE, SCANNER, BILDSCHIRMHÄLFTE, DATENVERARBEITUNG

Knobel-Ecke

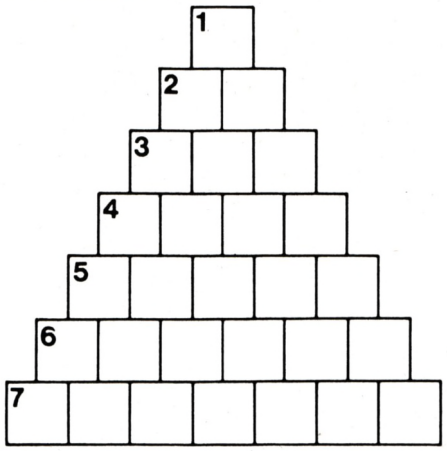
Aus den zwölf Einzelteilen dieser vier E ist ein großes E zu bilden.



Computerpyramide

1. Abkürzung für eine Maßeinheit
2. Abkürzung für eine bestimmte Art von Computern
3. Direktzugriffsspeicher
4. Form der Strukturierung
5. Kettung
6. Verknüpfungsglied
7. Übertragung von Daten in den Arbeitsspeicher

Die Anfangsbuchstaben von oben nach unten gelesen ergeben ebenfalls einen Begriff. Es ist die Bezeichnung für Daten, die falsch oder überflüssig sind.



Logik mit Witz

**Hardware, Software und „Denkware" – ComputerSchau zeigt, wie man's denkt.
Um Denkaufgaben, die den richtigen Einsatz der Logik – und natürlich etwas Witz, bitteschön – herausfordern, geht es auch wieder in diesem Heft. Und – Spicken geht nicht, die Antworten auf unsere kniffeligen Fragen finden Sie im nächsten Heft.**

Verzwickt und umgedreht

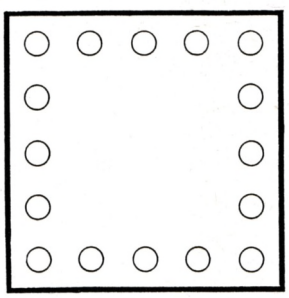
Haben Sie auch fleißig Fasching/Karneval gefeiert? Und wie gefallen Ihnen die Verballhornungen und Sinnverdrehungen der Jecken und Büttenredner? Wenn Sie Spaß daran haben, versuchen Sie es doch einmal mit diesem Silbenrätsel für Querdenker. Selbstverständlich sind auch hier alle Begriffe in Wirklichkeit aus der Welt der Computer. Aus den Silben AN, AN, AUS, BAND, BIE, BREL, C, CHEN, CO, COM, DE, DRUK, ENT, FER, GANG, GE, GNET, HALB, KER, KOPF, LA, LA, LEI, MA, O, ON, PE, PU, PUF, RA, RE, SCHLÜS, SELN, STRAHL, STRICH, TEN, TER, TER, TER, TI, TIN, UM, UND, VER sind 13 Wörter folgender Bedeutung zu bilden:

1. Wundversorgung mit Datenverarbeitungsanlage
2. Chirurgischer Eingriff
3. Ein Körperteil, das eisenhaltiges Metall anzieht
4. Gebratene Kartoffelspeise
5. Ausgeschriebenes Pluszeichen
6. Angehöriger des graf. Gewerbes, dessen Arbeit es ist, Schreibflüssigkeit zu versprühen
7. Jemanden seine Schließwerkzeuge abgeben lassen
8. Ein Park aus hölzernen Harken
9. Schlüsselwort in Frau Warrens Gewerbe
10. Wichtiges Vitamin
11. Ein Steiggerät, dem jede zweite Stufe fehlt
12. Kurzurlaub für Strafgefangene
13. Schirmverkäufer

Wenn Sie die Anfangsbuchstaben der Lösungswörter von oben nach unten lesen, erhalten Sie von einer Datenverarbeitungsanlage die Präsentation, die wir uns nicht stehlen lassen.

Aus 5 mach 6

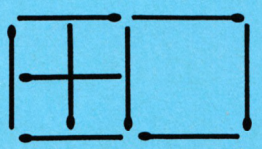
Aus 16 Münzen o. ä. ist obiges Quadrat zu bilden. Wie müssen die 16 Münzen neu angeordnet werden, damit statt bisher fünf auf jeder Seite des Quadrats sechs Stück liegen? Das geht nicht? – Oh doch, es geht!



Auflösungen der Rätsel von ComputerSchau 2/85

Wer ist denn das? Blaise Pascal, 1623–1662. Der Naturforscher Pascal verfaßte mit 17 eine Abhandlung über Kegelschnitte und baute mit 19 eine berühmte mechanische Rechenmaschine. Später verfaßte er Schriften über das Gleichgewicht der Flüssigkeiten und bewies, daß der Luftdruck die Quecksilbersäulen hält. Bei einer Besteigung des Berges Puy-de-Dome zeigte er übrigens, daß im Luftraum der Erde ein von unten nach oben abnehmender Druck herrscht. Kurze Zeit später ging er ins Kloster. Heute trägt die Programmiersprache „Pascal" seinen Namen.

Sparsam:



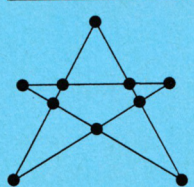
Ei, ei:



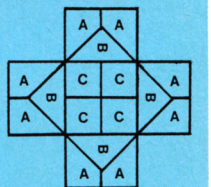
Altes Rätsel: ein Spiegel.

Was ist das? Der Stich, im Stich gelassen werden.

Zaubern mit Münzen



Kreuz und Viereck



Kopfrechnen schwach? Fünf = B-I-B-E-L.

Das Programm Beta Basic 1.8 (Betasoft c/o Uwe Fischer, Postfach 10 21 21, 2000 Hamburg 1) für den 48-KByte-ZX-Spectrum von Sinclair stellt eine Erweiterung des Beta-Basic-Interpreters dar.

Beta Basic ist nicht neu, allerdings ist die bisherige Version 1.0 nicht mit Interface 1 kompatibel. Das liegt daran, daß Beta Basic einen anderen Interrupt-Modus benötigt als das Interface.

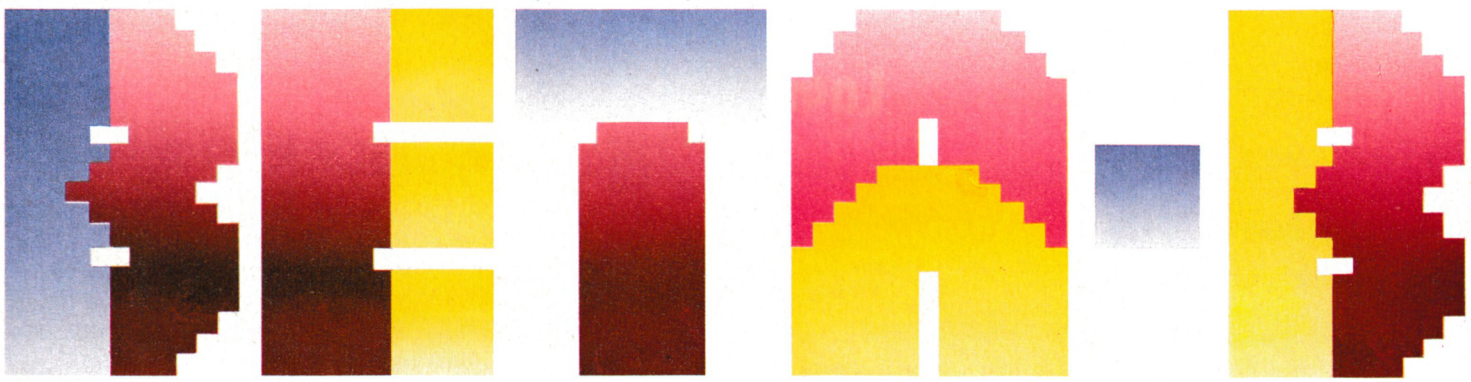
Viele Microdrive-Besitzer haben sich sicher schon geärgert, daß sie nun dieses nützliche Programmierwerkzeug nicht mehr benutzen konnten.

Beta Basic 1.8 wird auf Cassette zusammen mit einem hervorragenden deutschen Handbuch geliefert. Die Befehle sind alphabetisch geordnet und anhand von Beispielen erläutert. Das Handbuch führt fort, was mit dem Sinclair-Handbuch begonnen wurde: fast ein Basic-Kurs.

Außer der Anpassung an das Microdrive wurde dieses Programm um zahlreiche Funktionen und Befehle erweitert, so daß es jetzt 9,5 KByte belegt. Dies wird jedoch dadurch ausgeglichen, daß einige Routinen nicht mehr in Basic geschrieben werden müssen, sondern als Befehl verfügbar sind.

leichtern das Ändern, automatische Zeilennumerierung und Löschen von Programmblöcken sind ebenso vorhanden wie ein sehr gutes Renumber. Letzteres erlaubt auch das Umstellen von Programmteilen. Es gibt allerdings zwei kleine Einschränkungen: zum einen muß noch so viel Platz vorhanden sein, daß der zu numerierende Block noch ein zweites Mal in den Speicher paßt (dieser wird erst kopiert und dann gelöscht), zum anderen müssen berechnete Sprünge maskiert werden, diese würden das Renumber überfordern.

JOIN-Zeilennummer hängt an die genannte Zeile den Inhalt der nachfolgenden an und löscht diese anschließend. SPLIT ist hierzu die Gegenfunktion; die Zeile wird an der

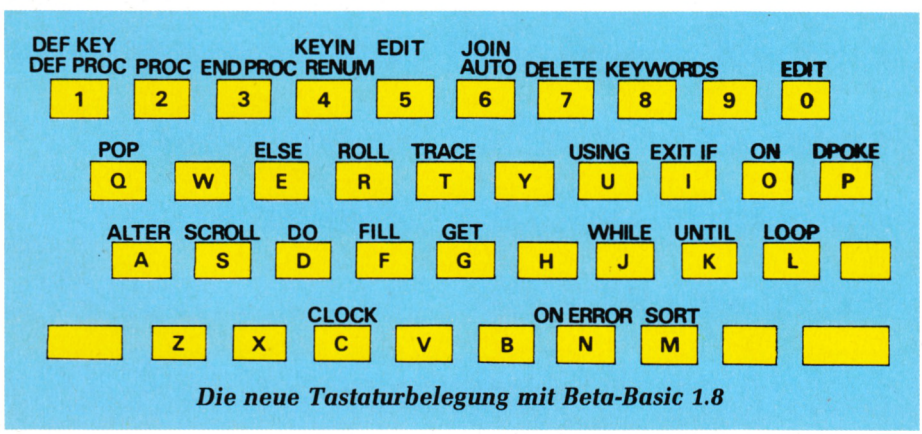


Beta macht den Spectru

Die neue Version ist nun an diese veränderten Voraussetzungen angepaßt worden. Zudem ist das Programm jetzt nicht mehr geschützt; der Käufer kann sich einerseits eine Microdrive-Arbeitskopie anfertigen, andererseits den Code mit seinem Programm abspeichern, weshalb bei solchen Programmen das doppelte Laden entfällt. Dies war bei der alten Version nicht möglich.

Kürzere Programme

Die Programmierung und das Editieren wurden mit Beta Basic 1.8 erheblich erleichtert. Das Listen bestimmter Zeilen(-blöcke) ist auch auf dem Sinclair-ZX-Printer, dem Seikosha- und dem RS232C-Drukker möglich. Erweiterte Cursor-Funktionen (auch in Form von CHR$ 8 bis CHR$ 11 verfügbar) er-



Die neue Tastaturbelegung mit Beta-Basic 1.8

angegebenen Stelle nach ENTER geteilt. Die neue Zeilennummer muß jedoch separat eingetippt werden.

Der Benutzer kann sich Funktionstasten definieren. Diese können entweder direkt ausgeführt oder auch zum Programmieren benutzt werden. Ganze Befehlsfolgen sind erlaubt, die Länge ist beliebig. Es sind 31 Tasten hierfür frei.

Die Belegung wird mit der Arbeitskopie von Beta Basic 1.8 gespeichert, braucht also nur einmal zu erfolgen. Diese Tasten können auch wieder gelöscht werden, entweder einzeln oder alle. Die Funktion der BREAK-Taste wurde ebenfalls erweitert. Es kann jetzt auch Maschinencode unterbrochen werden, beispielsweise bei einer Endlosschleife.

NEW dagegen ist eingeschränkt: es wird nur das Basic-Programm des Benutzers gelöscht. Die vom Programm benötigte Zeile 0 bleibt erhalten.

Was die Stunde schlägt

Die Fehlersuche wird durch TRACE erleichtert. Beta Basic 1.8 erzeugt einige Variablen, die Zeilennummer, Befehlsnummer und Fehlercode enthalten. Diese können von einer Unterroutine in gewünschter Weise ausgegeben werden, die von TRACE aufgerufen wird.
Eine Echtzeit-Uhr wird mit CLOCK angesprochen. Dieser Befehl kann zu einer bestimmten Zeit ein Alarmsignal geben, aber auch eine Subroutine aufrufen, beispielsweise um Daten einzulesen oder den Programmierer an Termine zu erinnern. Die Funktion TIME$() liefert die von CLOCK ermittelte Zeit. Allerdings bleibt die Zeit stehen, wenn der Computer SAVE, LOAD und BEEP-Befehle ausführt; während dieser Zeit sind bekanntlich Interrupts gesperrt. Die hierfür benötigte Zeit kann jedoch ermittelt und addiert werden, so daß die Uhr wieder richtig geht.
Vor allem Programmierer, die sich viel mit mathematischen Programmen beschäftigen, werden über ON ERROR erfreut sein. Der mathematische Überlauf ist einer der ganz wenigen Fehler, die sich schlecht – wenn überhaupt – durch IF-THEN abfangen lassen.

Pascal läßt grüßen

Sehr schnell ist der eingebaute SORT-Befehl. Er sortiert wahlweise auf- oder absteigend; bei Zeichenketten(feldern) ist er schneller als bei Zahlenfeldern. Durch die Funktion CHAR$(zahl) kann der ganzzahlige Teil einer Zahl in einen 2-Byte-String umgewandelt werden; dies spart erheblich Platz. SORT arbeitet mit diesen komprimierten Zahlenfeldern korrekt, aber so schnell wie mit „normalen" Zeichenkettenfeldern.
Eine ebenfalls schnelle INSTRING-Routine spart langsame und platzraubende Suchschleifen ein.
Die strukturierte Programmierung wird durch DO-LOOP-WHILE und DO-LOOP-UNTIL sowie EXIT IF und – für „Notfälle" – POP gefördert. Es können auch Prozeduren definiert werden, ähnlich wie bei PASCAL. IF-THEN ist um ELSE erweitert worden.

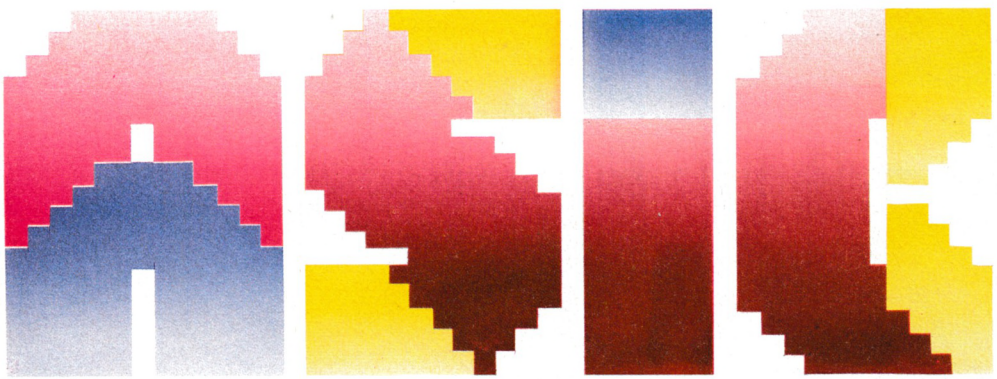


Illustration: A. Mangler

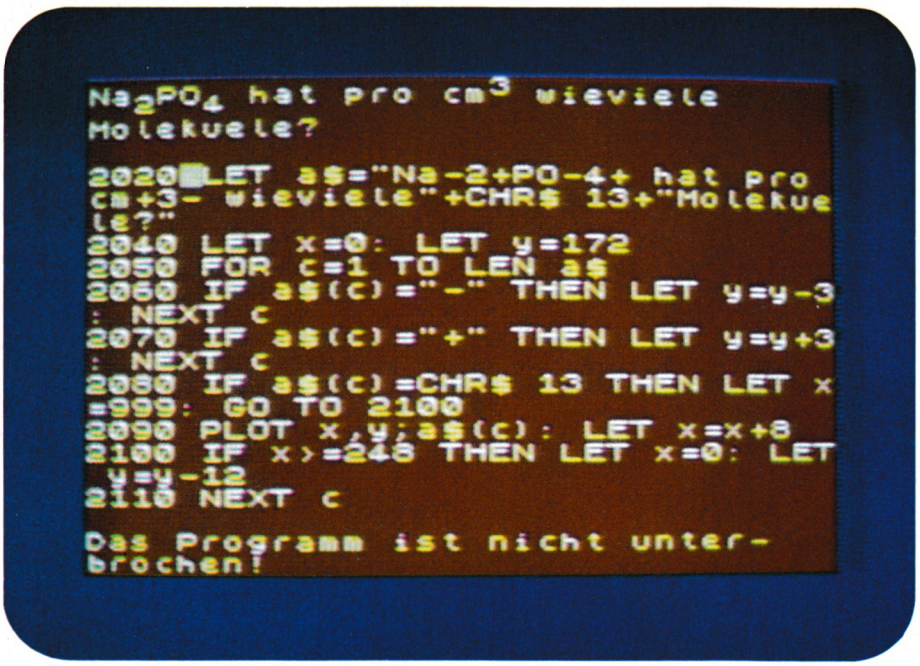
...m munter




```
BETA BASIC 1.8

ALTER
AUTO
BREAK
CLOCK
CURSOR-STEUERCODES
DEF KEY
DEF PROC
DELETE
DO
DPOKE
EDIT
ELSE
END PROC
EXIT IF
FILL
GET
JOIN
KEYIN
KEYWORDS
LIST
LOOP
ON
ON ERROR
PLOT
POKE
POP
PROC
RENUM
ROLL
SCROLL
SORT
SPLIT
TRACE
UNTIL
USING
WHILE
XOS, XRG, YOS, YRG
AND
BIN$
CHAR$
COSE
DEC
DPEEK
FILLED
HEX$
INSTRING
MEM
MEMORY$
MOD
NUMBER
OR
RNDM
SCRN$
SINE
STRING$
TIME$
USING$
XOR
```



35 Funktionstasten können frei belegt werden



Chemische Formeln in Programmen sind kein Problem

Die Gestaltung des Displays ist einfacher und vielseitiger geworden. Strings können geplottet werden, geschlossene Figuren gefüllt, Farben selektiv geändert, Fenster definiert und in verschiedene Richtungen gescrollt oder gerollt werden.
Mehrere Funktionen erlauben das Umrechnen von Zahlen in ein anderes System.
Zusätzliche logische Funktionen vergleichen zwei Zahlen und liefern als Ergebnis wieder eine Zahl, die dann weiterverarbeitet werden kann.

Speicher geteilt

Zeichenketten können gepoket werden. Die Funktion MEMORY$() interpretiert den gesamten Speicher als Zeichenkette und kann wie ein normaler String mit „Slicern" eingegrenzt werden. Das Sichern des Bildschirminhalts benötigt jetzt nur noch POKE adresse, MEMORY $(16384 TO 16384+6911).

Der Speicher kann aber auch so unterteilt werden, daß er mehrere Basic-Programme enthalten kann, die durch Umschalten erreicht werden können.
Die Benutzung der Systemvariablen wird vereinfacht durch DPOKE und DPEEK; das erforderliche Umrechnen auf 2 Bytes übernimmt dadurch der Computer.
Die Möglichkeiten des Befehls KEYIN sind als sehr positiv einzuschätzen. Mit dieser harmlos aussehenden Anweisung kann ein Programm veranlaßt werden, sich selbst zu verändern, also neue Zeilen zu erzeugen. (Dies ist übrigens der notwendige allererste Schritt zu „intelligenten", das heißt lernfähigen Programmen.)

Fazit:

Zusammenfassend kann man aber sagen, hier liegt für Selbstprogrammierer ein sehr gutes Werkzeug vor, das weitere Toolkits fast überflüssig macht. Der im Vergleich große Speicherplatzbedarf wird mehr als ausgeglichen durch die Bereitstellung einiger Routinen, die oft benötigt werden, hiermit aber nicht mehr im Basic-Programm stehen. Im übrigen sind 32 KByte für ein Basic-Programm durchaus in vielen Fällen hinreichend.
Das Programm ist mit 59,– DM durchaus noch preiswert. Außerdem haben Basic-Besitzer die Möglichkeit, die jetzige Version vergünstigt zu erhalten, wenn sie ihr altes Original einschicken.

Sophie Hewelt

Kurz und bündig

In die Spitzengruppe der Basic-Erweiterungen für den ZX Spectrum reiht sich Beta-Basic 1.8 ein. Eine Vielzahl von nützlichen Befehlen ermöglichen dem Anwender ein komfortables Programmieren und die Erstellung besserer Programme. Und das zu einem akzeptablen Preis.

Interessante Bücher für Commodore-Systeme

Von R. Schineis und O. M. Braun, Bayreuth 1984.



Von der Firma Hard und Soft R. S. Microcomputer GmbH, Gagernstraße 4 in 8580 Bayreuth, wurden verschiedene interessante Bücher auf den Markt gebracht.
Drei davon sind Assemblerlistings und sind für:

a) den C64 (Basic und Operatingsystem),
b) die CBM-8000-DIN-Serie (Basic und Operatingsystem CBM 8032/8096/8296),
c) die Floppy 8250 (Bus- und Disk-Controller).

Diese Bücher sind gut dokumentiert und enthalten außerdem Crossreferenzlisten.
Weiterhin ist von der gleichen Firma auch noch eine Vergleichsliste der RAM-Adressen für die Commodore-Computer CBM 8000/710/720/C64 erhältlich.
Alle diese Bücher stellen für interessierte Commodore-Maschinenprogrammierer äußerst hilfreiche Nachschlagewerke dar.
Informativ sind auch die oft eingestreuten Zusatzinformationen. So z. B.: „Die Adressen für den SID sind nicht vollständig dekodiert. Es spiegeln sich deshalb die Adressen $d4xx, $d5xx, $d6xx, $d7xx."
Mittels der Vergleichsliste wird es ggf. möglich, durch Heraussuchen der entsprechenden Adressen und deren Austausch, Maschinenprogramme eines Systems für ein anderes umzuschreiben.
Aber auch der nicht so fortgeschrittene Commodore-Besitzer kann sich unter Zuhilfenahme dieser Bücher weiter informieren und viel dazulernen.
Voraussetzung hierzu aber ist, daß fundierte Programmierkenntnisse in Maschinensprache vorhanden sind, denn der reine Basicprogrammierer hat hier keine Chance. lm

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Die Geschichte der Mikroelektronik

von D. Hanson, München 1984, Wilhelm Heyne Verlag, 366 Seiten, 12,80 DM, ISBN 3-453-47039-7

Die Geschichte der Mikroelektronik gleicht dem Versuch, einen Kontinent zu erobern. Wobei es hier sowohl um geistiges als auch materielles Neuland ging. Der Autor schlägt nun einen Bogen von Edison bis zum Silicon Valley.
Erzählt wird alles so spannend wie in einem Kriminalroman, trotzdem werden die wichtigsten Fakten nicht vergessen. So entsteht das Bild einer phantastischen industriellen Revolution. Deren endgültige Auswirkungen wird wohl erst die nächste Generation überblicken können, die Generation nämlich, für die der Computer dann so selbstverständlich sein wird, wie für uns heute das Telefon oder das Automobil. bi



★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Mikrocomputer-Jahrbuch '85

Tendenzen, Anwendungen, Software, Daten. Von Harald Schumny (Hrsg.), 366 Seiten, 182 Abb. Broschiert, 38 DM, Vieweg Verlag, Braunschweig,
ISBN 3-528-04315-6



Alle Jahre wieder (jetzt das sechste Mal) kommt das Mikrocomputer-Jahrbuch des Vieweg-Verlags heraus. Im Titel ist das Buch seinem Inhalt immer ein Jahr voraus – denn das Jahrbuch '85 enthält natürlich Manuskripte und Statistiken von '84. Trotzdem ist der Inhalt des Jahrbuchs, das von Jahr zu Jahr an Umfang zunimmt, größtenteils interessant und aktuell.
Auch dieses Jahr ist das Buch in drei Teile gegliedert: einen Fachteil mit etwa 30 Aufsätzen zur Taschen-, Heim- und Tischcomputerszene, eine Programmsammlung und eine Sammlung von Daten und Adressen.
Der Fachteil versammelt interessante Beiträge zu den verschiedensten Themen. Hand-Held-Computer sowie Handbuchergänzungen, PC-Software, LOGO, FORTH, UNIX, EPROM-Programmierung, CAD, Regelung und Ausbildung sind nur einige Stichworte zu diesem Abschnitt. In der Programmsammlung dominieren der PC-1500 von Sharp und der HX-20 von Epson. Die Programme sind jedoch recht allgemein gehalten, so daß sie auch auf anderen Computern verwendet werden können. Leider sind die Artikel „Speicherauszug" und „Druckertest" vertauscht, Überschriften und Listings stimmen überein. Die Themen sind weit gestreut, vom Life-Spiel über Kalender- und Querschnittsberechnung zu Statistik und Numerik. Der dritte Teil, die Datensammlung, ist recht knapp gehalten. Hier findet man die wichtigsten Heim- und Tischcomputer, Mikroprozessoren und Speicherbausteine und mehr als 1300 Adressen. lm

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Das Computer-Buch für Vater & Sohn

von T. u. F. Warneck, München 1984, Wilhelm Heyne Verlag, 191 Seiten, ca. 140 Abbildungen, 9,80 DM, ISBN 3-453-47043-5



Die Idee ist gut. Der Weg von Vater und Sohn zum Homecomputer und zu seiner sinnvollen Nutzung ist anschaulich beschrieben worden. Zwischen den Erlebnissen bei Kauf und Betrieb des Computers wurden eine Fülle von hilfreichen Tips und Hinweisen versteckt. Checklisten und kleine Programme runden das Buch ab. Heyne hat hier ein nützliches Einsteiger-Taschenbuch vorgelegt, das manchem Vater die Entscheidung zur gemeinsamen Homecomputerei mit Sohn oder Tochter leichter machen wird. bi



STARTHILFE FÜR DIE HARDWARE

Betriebssystem CP/M, 3. Teil



Fotos: Stefan Ringer

In der ersten Folge des Beitrags über CP/M wurden die grundlegenden Fragen dieses Betriebssystems besprochen. Im letzten Heft haben wir die im Betriebssystem eingebauten oder auch residenten Befehle behandelt. Den Abschluß unserer Beitragsfolge bilden die transienten Befehle, wobei mit USER noch ein Überhang aus dem letzten Heft erläutert wird.

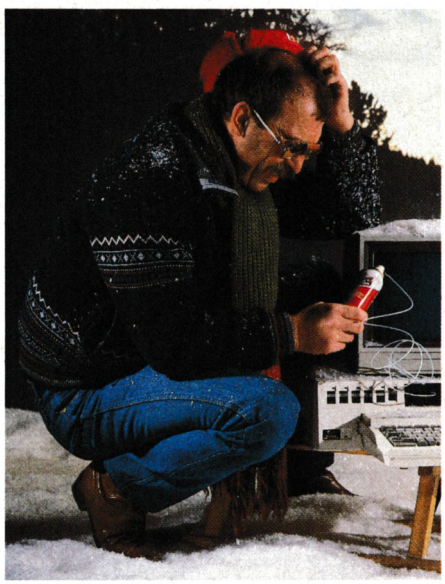
Als letzter Befehl in der Reihe der residenten Befehle ist USER zu besprechen. Mit dem USER-Kommando hat der Anwender die Möglichkeit, getrennte Dateigruppen in jeweils einem eigenen Directory unterzubringen. Der Befehl hat die Form USER n, wobei n eine ganze Zahl zwischen 0 und 15 ist.
Hauptanwendungsbereich dieses Befehls ist der Multi-User-Betrieb oder die Benutzung einer Festplatte. Hier ist es von großem Vorteil, wenn man durch Aufteilen des Gesamtspeichers in voneinander unabhängige Speichergruppen abgeschlossene Bereiche schaffen kann. Bei der Festplatte entgeht man so der Katastrophe, daß mit einem irrtümlich eingegebenen ERA der gesamte Inhalt der Platte gelöscht wird. Bei Mehrbenutzern kann man die Bereiche abgrenzen, auf die der einzelne Benutzer Zugriff haben soll. Bei einem Kaltstart wird dem Bediener automatisch der Benutzerbereich 0 zugewiesen. Dieser Benutzerbereich ist kompatibel mit dem Standard-Directory des CP/M Version 1. Der Bediener kann jederzeit das USER-Kommando verwenden, um in einen anderen logischen Directory-Bereich zu gelangen.
Laufwerke, die unter einem Benutzerbereich selektiert wurden, bleiben auch beim Umschalten des Benutzerbereiches aktiviert. Die Benutzernummer ist ein Präfix, der den Zugriff auf eine bestimmte Gruppe von Einträgen im Directory erlaubt, Dateien anderer Benutzernummern sind nicht zugreifbar.
Der Benutzerbereich bleibt erhalten, bis er durch das entsprechende USER-Kommando umgeschaltet wird.
CP/M 2.2 gestattet Benutzernummern zwischen 0 und 31, wogegen das USER-Kommando nur die Vergabe der Nummern 0 bis 15 erlaubt.
Mit PIP können Dateien von einem Benutzerbereich in den anderen übertragen werden.

Transiente Befehle

Auf der Systemdiskette sind die transienten Befehle in Form von Kommando- oder Befehlsdateien zu finden. Das heißt, daß jeder Befehl eine Art eigenes Programm darstellt. Im Gegensatz zu den residenten Befehlen findet der Anwender hier einen oftmals komplexen Aufbau, womit gemeint ist, daß die Befehlsdatei wiederum Unterbefehle enthalten kann. Während der residente Befehl DIR immer das Inhaltsverzeichnis, und zwar nur das Inhaltsverzeichnis der Diskette, anzeigt, sieht es beispielsweise bei STAT etwas anders aus: STAT zeigt den noch freien Speicherplatz auf der Diskette, STAT DSK: gibt den gesamten Diskettenstatus aus, STAT USR: gibt Informationen über den USER-Bereich aus, und die Beziehung zwischen den logischen Gerätenamen und den physikalischen Geräten wird mit STAT VAL: abgerufen.
Vorab eine Auflistung der gebräuchlichsten transienten Befehle:

ASM	Assembliert Programme, die mit Assemblerbefehlen der Prozessoren 8080 oder Z80 geschrieben sind.
DDT	Führt ein Debugger-Programm aus, welches zur Fehlersuche und Fehlerbeseitigung eingesetzt wird.
DUMP	Gibt eine Datei in hexadezimaler Form aus.
ED	Editierprogramm.
LOAD	Lädt eine Hex-Datei und wandelt diese in COM-Datei um.
PIP	Kann Dateien kopieren, übertragen, aneinanderhängen und zur definierten Ausgabeeinheit schicken.
STAT	Ausgabe von verschiedenen Status-Informationen.
SUBMIT	Startet und bearbeitet Dateien, die Kommandofolgen enthalten.
XSUB	Erlaubt von SUBMIT aus das Einfügen von Eingabedaten in ein Programm.
SYSGEN	Erstellt eine Systemdiskette.
MOVCPM	Erstellt eine Systemkonfiguration für eine vom Benutzer anzugebende Speichergröße.

Diese Befehlsdateien müssen sich nicht ausschließlich auf der Systemdiskette befinden. So können bei Bedarf einzelne dieser Dateien – beispielsweise STAT und PIP – auf eine Datendiskette kopiert werden, auf der der Benutzer seine Textdateien ablegt.
Zum vollständigen Namen der Befehlsdateien, die wir nachfolgend eingehend besprechen, gehört jeweils noch .COM als Extension, also ASM.COM, DDT.COM bis zu MOVCPM.COM.



Was die Befehle leisten

Die im vorhergehenden Kapitel in alphabetischer Reihenfolge aufgelisteten transienten Befehle wollen wir nachstehend etwas genauer durchleuchten, wobei wir nach der Häufigkeit des Auftretens vorgehen wollen.

```
A>DIR
A: FORMAT   COM : COPY     COM : MBASIC   COM : GBASIC   COM
A: CONFIGIO BAS : PIP      COM : STAT     COM : ED       COM
A: ASM      COM : DDT      COM : LOAD     COM : RW13     COM
A: APDOS    COM : SUBMIT   COM : XSUB     COM : DUMP     ASM
A: DUMP     COM : DOWNLOAD COM : CPM56    COM
```

Bild 1: Inhaltsverzeichnis der auf der Systemdiskette befindlichen Befehlsdateien

1. STAT.COM

Mit Hilfe von STAT können vom Benutzer verschiedene Status-Informationen abgerufen werden. Welche Informationen dabei im einzelnen ausgegeben werden, hängt davon ab, mit welcher STAT-Sequenz der Computer gefüttert wird. Der einfachste Fall ist die Eingabe von STAT ohne jeden weiteren Zusatz, wenn man von dem RETURN absieht, welches immer am Ende des auszuführenden Befehls einzugeben ist.
Unter der Voraussetzung, daß sich die Datei STAT.COM auf der Diskette im angemeldeten Laufwerk, Laufwerk A in unserem Fall, befindet, erfolgt am Bildschirm und am eventuell zugeschalteten Drucker die Ausgabe von zwei Informationen, die sich auf die Diskette im Laufwerk A beziehen: mit der Angabe R/W (Read/Write) sagt STAT, daß auf die Diskette gelesen und geschrieben werden kann. Mit Space: 3k wird der Benutzer darüber informiert, daß die Diskette einen freien Speicherplatz von noch oder nur noch 3 KByte aufweist.
Wechselt man die Diskette im Laufwerk A, ohne mit CTRL-C einen Warmstart durchzuführen, wird STAT geänderte Informationen anzeigen: statt R/W wird R/O (Read Only) ausgegeben, was bedeutet, daß von dieser Diskette nur gelesen werden kann. Es können, unter dem gegenwärtigen Status, keine Dateien auf die Diskette geschrieben werden. Interessant ist auch die Angabe zum freien Speicherplatz auf der Diskette, der nach wie vor 3 KByte betragen soll. Diese Angabe ist falsch, was deutlich wird, wenn man einen Warmstart mit CTRL-C durchführt und dann wieder STAT eingibt. Jetzt ist aus R/O wieder R/W geworden, und der freie Speicherplatz auf der Diskette wird mit 51 KByte ausgewiesen (Bild 2).

Um Sie nicht zu langweilen, nur noch einmal der Hinweis, daß die Befehlsdateien kreuz und quer aufgerufen werden können, je nachdem, welche Laufwerkbezeichnung an welcher Stelle – zusammen mit dem Befehl – eingegeben wird. Geht man vom Laufwerk A aus, ergeben sich nachstehende Möglichkeiten der Befehlseingabe:

STAT — Die Datei STAT.COM befindet sich auf der Diskette im Laufwerk A. Ausgegeben wird der freie Speicherplatz aller Disketten, die sich in aktiven Laufwerken befinden.

```
A>STAT
A: R/W, Space: 3k

STAT
A: R/O, Space: 3k

A>^C
A>STAT
A: R/W, Space: 51k
```

Bild 2: Verschiedene Bildschirmangaben bei STAT

STAT B: — Die Datei STAT.COM befindet sich auf der Diskette im Laufwerk A. Ausgegeben wird der freie Speicherplatz der im Laufwerk B befindlichen Diskette.

B:STAT B: — Die Datei STAT.COM befindet sich auf der Diskette im Laufwerk B. Ausgegeben wird der freie Speicherplatz der im Laufwerk B befindlichen Diskette.

Mit der Eingabe von STAT *.* werden die Namen sämtlicher Dateien, die sich auf der Diskette befinden, aufgelistet. Dabei werden – im Gegensatz zu DIR – auch die Namen der Dateien ausgegeben, die mit der Extension .SYS enden. Außerdem werden zu jeder Datei noch weitere Informationen ausgegeben: mit Rcs die Anzahl der Records (Datensätze zu je 128 Byte), mit Bytes die Anzahl der KByte (Rcs/8) und mit Ext die Anzahl der Extents (zusammenhängende Blöcke von 16 KByte), die jeweils von der Datei belegt werden. Dazu noch die Angabe, ob es sich

bei den Dateien um nur lesbare (R/O) oder les- und schreibbare (R/W) Dateien handelt.
Beendet wird die Ausgabe mit der Ausweisung des freien Speicher-



platzes, der sich als Differenz zwischen Gesamtspeicherplatz und der Summe der aufaddierten Bytes-Werte ergibt (Bild 3).
Anstelle von STAT *.* kann man auch STAT *.COM eingeben. Es werden dann ebenfalls die obigen Informationen ausgegeben, jedoch nur für die COM-Dateien.
Mit STAT DSK: werden Informationen über die aktiven Diskettenlaufwerke ausgegeben (Bild 4). Der Benutzer erfährt, wie das Laufwerk die Diskette belegen kann: mit 1024 Datensätzen zu je 128 Byte, mit 48 Eintragungen im Inhaltsverzeichnis zu je 32 Byte, mit 128 Datensätzen pro Extent (16 zusammenhängende Blöcke von je 1 KByte), mit 8 Datensätzen pro Block, mit 32 Sektoren pro Spur und 3 reservierten Spuren (Bild 4). Mit STAT VAL: und STAT DEV: können Informationen über die Zuordnung von praktischen Geräten zu den logischen Gerätenamen abgerufen werden. Logische Gerätenamen sind CON: = Console, RDR: = Leseeinheit, PUN: = Stanzeinheit und LST: = Listeinheit. Mit der Eingabe von STAT VAL: werden die entsprechenden Zuord-

```
A>STAT DEV:
CON: is CRT:
RDR: is PTR:
PUN: is PTP:
LST: is LPT:
```

Bild 6: Bildschirmausgabe der aktuellen Zuordnung mit STAT DEV:

```
A>STAT A:*.*

 Recs  Bytes  Ext Acc
   13     2k    1 R/W A:APDOS.COM
   64     8k    1 R/W A:ASM.COM
   58     8k    1 R/W A:CONFIGIO.BAS
    8     1k    1 R/W A:COPY.COM
   84    11k    1 R/W A:CPM56.COM
   40     5k    1 R/W A:DDT.COM
    4     1k    1 R/W A:DOWNLOAD.COM
   33     5k    1 R/W A:DUMP.ASM
    4     1k    1 R/W A:DUMP.COM
   52     7k    1 R/W A:ED.COM
   18     3k    1 R/W A:FORMAT.COM
  200    25k    2 R/W A:GBASIC.COM
   14     2k    1 R/W A:LOAD.COM
  192    24k    2 R/W A:MBASIC.COM
   58     8k    1 R/W A:PIP.COM
   18     3k    1 R/W A:RW13.COM
   48     6k    1 R/W A:STAT.COM
   10     2k    1 R/W A:SUBMIT.COM
    6     1k    1 R/W A:XSUB.COM
Bytes Remaining On A: 3k
```

*Bild 3: Bildschirmausgabe der Dateien mit STAT A: *.**

```
A>STAT DSK:

   A: Drive Characteristics
1024: 128 Byte Record Capacity
 128: Kilobyte Drive  Capacity
  48: 32  Byte Directory Entries
  48: Checked  Directory Entries
 128: Records/ Extent
   8: Records/ Block
  32: Sectors/ Track
   3: Reserved Tracks

   B: Drive Characteristics
1024: 128 Byte Record Capacity
 128: Kilobyte Drive  Capacity
  48: 32  Byte Directory Entries
  48: Checked  Directory Entries
 128: Records/ Extent
   8: Records/ Block
  32: Sectors/ Track
   3: Reserved Tracks
```

Bild 4: Informationen über die Diskettenlaufwerke mit STAT DSK:

```
A>STAT VAL:

Temp R/O Disk: d:=R/O
Set Indicator: d:filename.typ $R/O $R/W $SYS $DIR
Disk Status  : DSK: d:DSK:
User Status  : USR:
Iobyte Assign:
CON: = TTY: CRT: BAT: UC1:
RDR: = TTY: PTR: UR1: UR2:
PUN: = TTY: PTP: UP1: UP2:
LST: = TTY: CRT: LPT: UL1:
```

Bild 5: Bildschirmausgabe der Zuordnungsmöglichkeiten mit STAT VAL:

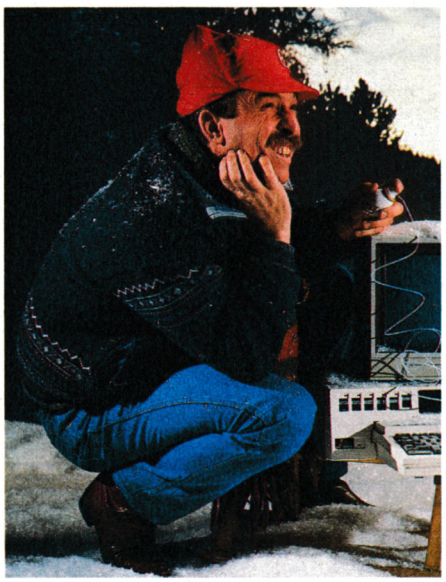
```
        Softcard CP/M
16 Sector Disk Copy Program
    (C) 1982 Microsoft


*B:=A:/S

Insert CP/M System disk into drive A:
Insert DESTINATION disk into drive B:

Press RETURN to begin

Copying...

Formatting...

Copying...

Operation completed.

Do you wish to repeat this operation? N

Insert CP/M System disk into drive A:
Press RETURN
A>
A>COPY


        Softcard CP/M
16 Sector Disk Copy Program
    (C) 1982 Microsoft


*B:=A:

Insert SOURCE      disk into drive A:
Insert DESTINATION disk into drive B:

Press RETURN to begin

Copying...

Operation completed.

Do you wish to repeat this operation? N

Insert CP/M System disk into drive A:
Press RETURN
```

Bild 7: Bildschirmausgabe des Ablaufs eines Kopiervorgangs mit Formatierung mittels COPY

nungsmöglichkeiten angezeigt (Bild 5). Die aktuelle Zuordnung kann mit STAT DEV: abgerufen werden (Bild 6).
Dabei ist der Konsole der Bildschirm (CRT = Cathode Ray Tube) und der Listeinheit der Zeilendrucker (LPT = Line Printer) zugeordnet. Geändert werden können diese Zuordnungen mit einem STAT-Befehl (STAT LST: = UL1:).

2. PIP.COM

Mittels PIP können Daten zu den definierten Ausgabeeinheiten, die im vorhergehenden Abschnitt angesprochen wurden, geschickt werden. Wird beispielsweise die Befehlssequenz PIP LST:=FAHRRAD eingegeben, so wird die Datei FAHRRAD auf dem Drucker ausgedruckt.
Damit sind aber erst wenige Möglichkeiten dieser universellen Befehlsdatei angesprochen, deren Stärke im Kopieren von Dateien liegt. Will man von Diskette zu Diskette kopieren oder auf nur einer Diskette ein und dieselbe Datei – mit geändertem Namen – nochmals erzeugen: immer wird PIP benötigt. Um während des Kopiervorgangs irgendwelche Änderungen an den Dateien zu bewirken, stehen 17 verschiedene Parameter zur Verfügung. So kann mit N das Einfügen von Zeilennummern veranlaßt werden,



mit L das Umsetzen aller Großbuchstaben in Kleinbuchstaben und mit U die Umsetzung von Klein- in Großbuchstaben. Dabei wird der Parameter in eckigen Klammern in die Befehlssequenz eingebaut. Um also – ausgehend von der Datei FAHRRAD – eine Datei FAHRRAD.1 zu erzeugen, die mit Zeilennummern versehen ist, ist der Befehl

```
PIP FAHRRAD.1=FAHRRAD [N]
```

einzugeben. Als Schwierigkeit tritt dabei die Eingabe der eckigen Klammern auf, die bei deutschen Zeichensätzen nicht verfügbar sind. Hier gibt es zwei Möglichkeiten, um diese eckigen Klammern darzustellen: entweder wird für die Befehlseingabe – falls möglich – kurzzeitig auf den internationalen Zeichensatz umgeschaltet, oder Ä und Ü nehmen die Stellen der eckigen Klammern ein. In diesem Fall wäre

```
PIP FAHRRAD.1=FAHRRADÄNÜ
```

einzugeben.

Es würde den Rahmen dieses Beitrags sprengen, wenn wir alle Parameter eingehend erläutern würden. Hier wird auf die einschlägige Fachliteratur verwiesen.
Soll eine Diskette in ihrer Gesamtheit kopiert werden, ist das mit dem Befehl PIP B:=A:*.* möglich. Mit diesem Befehl werden die Dateien, die sich auf der Diskette im Laufwerk A befinden, auf die Diskette im Laufwerk B kopiert. Wichtig ist, daß das Betriebssystem nicht kopiert wird. Dieses kann nur mit SYSGEN oder COPY kopiert werden.
Mit PIP können auch Dateien aneinandergehängt werden, indem man mehrere Einzeldateien auf eine Gesamtdatei kopiert. Der Befehl

```
PIP AUTO
=FAHRRAD,FAHRRAD.1
```

hängt die Dateien FAHRRAD und FAHRRAD.1 zusammen und erzeugt daraus die Datei AUTO. Ebenso könnten diese beiden Dateien hintereinander ausgedruckt werden. Dann wäre als Befehl

```
PIP LST:=FAHRRAD,FAHRRAD.1
```

einzugeben.

3. SYSGEN.COM

Mit SYSGEN wird das Betriebssystem von der Systemdiskette auf eine andere Diskette kopiert. Damit wird aus einer normalen Diskette eine Diskette mit Betriebssystem erzeugt, die zum Booten (Laden des Betriebssystems von der Diskette in den Speicher des Computers) verwendet werden kann.
Mit dem Aufruf von SYSGEN meldet sich das Programm mit seiner entsprechenden Versionsnummer. Mit Unterstützung einer Benutzerführung, die schrittweise am Bildschirm ausgegeben wird, kann der Kopiervorgang ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden.
SYSGEN kopiert das Betriebssystem, und zwar nur das Betriebssystem. Die Dateien, die sich auf der Systemdiskette befinden, können oder müssen mit PIP kopiert werden. Bei späteren Versionen von CP/M 2.2 befindet sich auf der Systemdiskette als Utility (Hilfsprogramm) die Datei COPY.COM. Mit diesem Programm, welches von Microsoft erstellt wurde, ist sowohl das Kopieren des Betriebssystems als auch der Dateien möglich. SYSGEN ist in COPY integriert und erscheint als eigenständiges Programm dann nicht mehr.
In Bild 7 ist der Ablauf eines Kopiervorgangs mit COPY dargestellt. Mit der Eingabe von COPY meldet sich das Programm mit den Kopfzeilen und einem Stern als Prompt. Mit der Eingabe B:=A: würde der Inhalt der Diskette im Laufwerk A auf die Diskette im Laufwerk B kopiert. Erst der Zusatz /S, der als Schalter wirkt, ermöglicht das Kopieren des Betriebssystems. Abwechselnd wird kopiert, formatiert und kopiert. Nach der Schlußmeldung befindet sich nur das Betriebssystem auf der Diskette im Laufwerk B. Mit einem erneuten Aufruf von COPY und der Eingabe B:=A: werden die Dateien ebenfalls kopiert.

4. ED.COM

Mit ED befindet sich auf der Systemdiskette ein Editierprogramm, welches allerdings als nicht gerade komfortabel bezeichnet werden kann. Dadurch, daß dieser Editor zeilenorientiert ist, kann man beispielsweise nicht mit dem Cursor im Text herumspringen, sondern muß bei Änderungen Zeile für Zeile aufrufen. Etwa 30 Editierbefehle sind verfügbar, wobei man anfänglich viel Geduld mitbringen muß, bevor man einigermaßen vernünftig mit dem Programm arbeiten kann. Da es ausgezeichnete andere Editierprogramme gibt, dürfte ED zu den am wenigsten verwendeten Programmen der Systemdiskette gehören.
Beim Aufruf ist zusammen mit ED der Dateiname einzugeben, so daß als Befehl beispielsweise

```
ED BRIEF.TXT
```

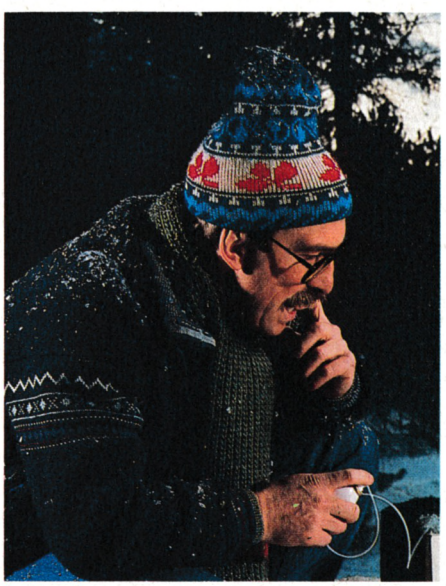
einzugeben ist. Der Zusatz des Namens der Datei, die editiert werden soll, ist zwingend vorgeschrieben. Fehlt diese Angabe, erfolgt eine Fehlermeldung. Mit dem Editieren kann begonnen werden, nachdem I und RETURN eingegeben wurden. Es gibt Versionen von ED, bei denen sämtliche Zeichen als Großbuchstaben erkannt werden, wenn der I-Befehl als großes I eingegeben wird. Will man einen Text mit großen und kleinen Buchstaben editieren, ist zweckmäßigerweise ein kleines i einzugeben.
Der Editiervorgang kann mit CRTL-Z beendet werden. Mit der folgenden Eingabe von E wird die editierte Datei auf der Diskette abgelegt. Mit Q wird das Programm verlassen.
Da ED aus heutiger Sicht wirklich „vorsintflutlich" wirkt, wollen wir auf die weiteren Befehle nicht näher eingehen.

5. DUMP.COM

Mit DUMP kann der Inhalt jeder Datei in hexadezimaler Form am Bildschirm aufgelistet werden. Pro Zeile werden 16 Byte ausgegeben, wobei die absolute Adresse links vor jeder Zeile steht. DUMP erlaubt interessante Einblicke in den Aufbau anderer Programme.

6. DDT.COM

Mit DDT (Dynamik Debugging Tool) befindet sich ein Programm auf der Systemdiskette, welches sich hervorragend zur Fehlerbeseitigung in anderen Programmen eignet. COM-Dateien und Hex-Dateien können mit DDT in den Arbeitsspeicher geladen und dort bearbeitet werden. Dazu steht DDT ein eigener Befehlssatz zur Verfügung.
DDT ersetzt den Kommando-Interpreter (CCP) im Betriebssystem und übernimmt damit praktisch die „Befehlsgewalt" über Programme, die sich im Arbeitsspeicher in der TPA (Transient Program Area) befinden. Wird beim Laden von DDT gleich der Name der zu bearbeitenden Datei mit angegeben, wird diese in den Arbeitsspeicher geladen. Fehlt die Angabe eines Dateinamens, läßt sich DDT selbst im Arbeitsspeicher häuslich nieder und wartet auf die Eingabe von Befehlen, um diese an sich selbst auszuführen.



Durch Eingabe der Befehlssequenz

```
DDT PIP.COM
```

wird DDT aktiviert, wobei gleich-

zeitig das Laden der Befehlsdatei PIP.COM in den Arbeitsspeicher veranlaßt wird.
Nach Beendigung des Ladevorgangs wird eine Lademeldung

DDT VERS 2.2

am Bildschirm ausgegeben. Weiter erscheinen die Angaben NEXT und PC, denen jeweils ein Zahlenwert zugeordnet ist. Dabei gibt NEXT die – nach dem geladenen Programm – nächste freie Speicherstelle an. PC (Program Counter) gibt den aktuellen Programmzähler an, der bei einer gerade geladenen Datei mit dem Programmanfang identisch ist. Diese Zahlenwerte sollte der Benutzer sich merken, da aus ihnen die Anzahl der Speicherseiten bestimmt werden kann, die von dem jeweiligen Programm belegt werden. Will man – nach der Bearbeitung mit DDT – ein Programm mit SAVE wieder auf der Diskette abspeichern, muß die Anzahl der belegten Speicherseiten angegeben werden.
Wird beim Aufruf von DDT der Name der zu bearbeitenden Datei nicht eingegeben, unterbleibt die Anzeige von NEXT und PC. Erst wenn eine Datei nachträglich geladen wird, erfolgt wieder die Ausgabe von NEXT und PC.
Das nachträgliche Laden einer Datei geschieht durch Eingabe des Dateinamens, dem aber ein I voranzustellen ist. Will man also PIP laden, lautet der Ladebefehl IPIP.COM, der mit RETURN abzuschließen ist. Anschließend ist noch R – ebenfalls mit RETURN – einzugeben, worauf das Laden erfolgt. Jetzt erfolgt auch die Ausgabe von NEXT und PC – mit den zugehörigen Zahlenwerten – am Bildschirm.
Insgesamt zwölf Bearbeitungsbefehle können – wie nachstehend aufgelistet – durch die Eingabe des entsprechenden Buchstabens aufgerufen werden.

A Assemblierung, zeilenweise Eingabe von Assemblerbefehlen, die übersetzt und in vorgegebenen Speicherstellen eingeschrieben werden.
D Display, Ausgabe des Speicherinhalts in hexadezimaler Form und ASCII-Format (Bild 8).
F Fill, füllt den Speicherinhalt zwischen einer vorzugebenden Anfangs- und Endadresse mit Konstanten.
G Go, startet das Programm an einer beliebigen Stelle.
I Input, ermöglicht die Eingabe eines Dateinamens in den File-Control-Block (FCB). Der FCB stellt die Verbindung zwischen der Dateibezeichnung und der eigentlichen Datei her.
R Read, veranlaßt – in Verbindung mit dem I-Befehl – das Einlesen einer Datei.
L List, Ausgabe des Speicherinhalts in Assembler Mnemonics.
M Move, ermöglicht das blockweise Verschieben von Programm- bzw. Dateibereichen innerhalb des Speichers.
T Trace, erlaubt das schrittweise Ausführen eines Programms.
S Set, ermöglicht die Prüfung der einzelnen Speicherstellen auf ihren Inhalt und eine eventuelle Änderung.
U Untrace, ist identisch mit dem Trace-Befehl, wobei Zwischenschritte des Programms nicht am Monitor ausgegeben werden.
X Examine, erlaubt während der Programmausführung die Feststellung der Registerinhalte und des momentanen Status der CPU mit Änderungsmöglichkeiten.

Die Eingabe der vorgenannten Befehlszeichen erfolgt zusammen mit verschiedenen Parametern, auf die hier aber nicht näher eingegangen wird. Dazu wird auf die einschlägige Literatur verwiesen.

7. ASM.COM

Aus einer Quelldatei, die mit 8080- oder Z80-Assemblerbefehlen geschrieben ist, erstellt der Assembler ASM zwei Dateien: Eine Datei, die ein Listing der Quelldatei enthält und mit der Extension .PRN ausgestattet ist. Diese Datei kann mit TYPE am Bildschirm aufgelistet und mit dem Editor ED bearbeitet werden. Bei Bedarf kann mit REN diese Datei mit der Extension .PRN in eine Datei mit der Extension .ASM umbenannt werden. Die zweite Datei, die mit ASM erzeugt wird, ist eine Zieldatei im Maschinencode und der Extension .HEX. Diese Objektdatei kann dann mit LOAD in das System geladen werden.

```
A>DDT PIP.COM
DDT VERS 2.2
NEXT  PC
1E00 0100
-D
0100 C3 CE 04 C9 00 00 C9 00 00 1A 00 00 00 00 00 00 ................
0110 28 49 4E 50 3A 2F 4F 55 54 3A 53 50 41 43 45 29 (INP:/OUT:SPACE)
0120 28 49 4E 50 3A 2F 4F 55 54 3A 53 50 41 43 45 29 (INP:/OUT:SPACE)
0130 28 49 4E 50 3A 2F 4F 55 54 3A 53 50 41 43 45 29 (INP:/OUT:SPACE)
0140 28 49 4E 50 3A 2F 4F 55 54 3A 53 50 41 43 45 29 (INP:/OUT:SPACE)
0150 28 49 4E 50 3A 2F 4F 55 54 3A 53 50 41 43 45 29 (INP:/OUT:SPACE)
0160 28 49 4E 50 3A 2F 4F 55 54 3A 53 50 41 43 45 29 (INP:/OUT:SPACE)
0170 28 49 4E 50 3A 2F 4F 55 54 3A 53 50 41 43 45 29 (INP:/OUT:SPACE)
0180 28 49 4E 50 3A 2F 4F 55 54 3A 53 50 41 43 45 29 (INP:/OUT:SPACE)
0190 28 49 4E 50 3A 2F 4F 55 54 3A 53 50 41 43 45 29 (INP:/OUT:SPACE)
01A0 28 49 4E 50 3A 2F 4F 55 54 3A 53 50 41 43 45 29 (INP:/OUT:SPACE)
01B0 28 49 4E 50 3A 2F 4F 55 54 3A 53 50 41 43 45 29 (INP:/OUT:SPACE)
```

Bild 8: Bildschirmausgabe des Speicherinhalts mit dem Debugger DDT auf Eingabe von D



8. LOAD.COM
Wie bereits bei ASM erwähnt, kann mit LOAD eine Datei, die im HEX-Maschinencode vorliegt, in den Arbeitsspeicher geladen werden. Die HEX-Datei wird in eine COM-Datei umgeformt. Eine mit dem LOAD-Befehl erzeugte COM-Datei wird durch den Aufruf ihres Namens gestartet.

9. SUBMIT.COM
SUBMIT startet und bearbeitet Textdateien, die mit einzelnen Befehlszeilen gefüllt sind und die Extension .SUB aufweisen. Dabei dürfen die Befehls- oder Kommandozeilen noch Variable enthalten, die beim Aufruf von SUBMIT, in Form einer Befehlssequenz, eingegeben werden.

10. XSUB.COM
Mit XSUB wird der SUBMIT-Befehl erweitert und verstärkt. Es ist möglich, mit XSUB während der Programmausführung weitere Eingaben als zeilenweisen Input von der Diskette her vorzunehmen.

MOVCPM.COM
Mit MOVCPM kann ein CP/M-System für eine definierte Speichergröße erstellt werden. Die dabei gewünschte Speichergröße kann vom Anwender vorgegeben werden. Ohne Vorgabe errechnet CP/M eine geeignete Größe. Dieser Befehl wird ausschließlich für die System-Installation benötigt.

Was noch zu CP/M zu sagen ist

Zweifelsohne ist CP/M 2.2 ein Betriebssystem, das von einer riesigen Zahl von Anwendern eingesetzt wird. Und es gibt auch jede Menge an Software für dieses Betriebssystem.
Trotzdem dürfte der Höhepunkt der Anwendung überschritten sein. Dazu hat die immer stärker werdende Verbreitung der 16-Bit-Systeme und die Tatsache beigetragen, daß sich in diesem Bereich MS-DOS als quasi Industriestandard durchgesetzt hat. Einen nicht unerheblichen Anteil an diesem Trend hat mit Sicherheit der Branchenriese IBM.
Bei den 16-Bit-Systemen zeichnet sich auch eine immer größer werdende Kompatibilität der Systeme untereinander ab. Damit ist nicht nur die Übereinstimmung im Betriebssystem gemeint, sondern auch eine gewisse Gleichschaltung auf der Hardwareseite. Hapert es doch hier am stärksten bei CP/M.
Sicher, das Betriebssystem CP/M ist auch in den unterschiedlichsten Computern stets das gleiche. Aber was hilft das schon, wenn kleinste Unterschiede im Diskettenformat jeglichen Diskettenaustausch zunichte machen.
Und noch etwas kommt hinzu. Im 8-Bit-System ist die direkte Adressierung auf nur 64 KByte Speicherplatz beschränkt. Damit wird der Einsatz der integrierten Softwarepakete, die sich – in Verbindung mit hohem Bedarf an Speicherplatz – immer mehr durchsetzen, sehr erschwert. Mit Sicherheit also keine Anreize, CP/M weiterhin im großen Umfang als Betriebssystem zu implementieren.
Wohlverstanden, diese Aussagen beziehen sich auf CP/M 2.2. Andere CP/M-Versionen, wie z. B. CP/M-80/86, mit dem wahlweise 16-Bit-Software oder 8-Bit-Software verarbeitet werden kann, sind auch in neuesten Geräten zu finden.
Trotzdem haben wir Gründe, warum wir CP/M 2.2 in der Computer-Schau nochmals eingehend besprochen haben. Wir wollen denjenigen, die mit einem anderen Betriebssystem arbeiten, einen kleinen Einblick in CP/M vermitteln. Den Anwendern von MS-DOS wollen wir die Ähnlichkeit zwischen den beiden Betriebssystemen aufzeigen.

G. Heyer

Literatur:
(1) Digital Research: CP/M Reference Manual
(2) The Osborne/McGraw-Hill CP/M User Guide

Kurz und bündig

Mit CP/M 2.2 wird ein Betriebssystem besprochen, welches sich im Moment noch eines sehr großen Kreises von Anwendern erfreuen dürfte. Das gilt besonders deshalb, weil eine umfangreiche Software, die mit diesem Betriebssystem arbeitet, verfügbar ist. Es sollen aber auch keine falschen Hoffnungen bezüglich Kompatibilität erweckt werden, die schon durch kleinste Abweichungen der Diskettenformate zunichte gemacht werden können.
In dem Beitrag sind die residenten und transienten Befehle angesprochen und erklärt worden, wobei nicht die Absicht bestand, das Anwenderhandbuch zu ersetzen. Vielmehr soll der Beitrag dem Anwender anderer Betriebssysteme einen Eindruck vermitteln, welche Möglichkeiten mit CP/M 2.2 bestehen.

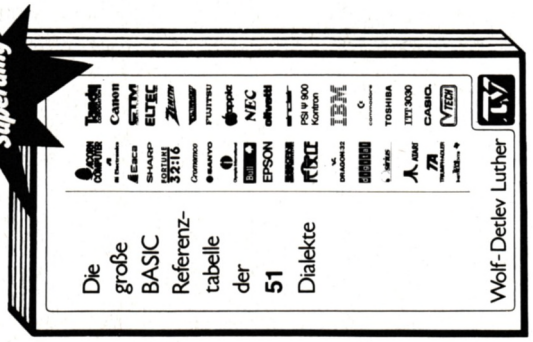
Inserentenverzeichnis

Brother	2
B + T	108
Dr. Christiani	27
Data Becker	23
Daum	108
Deutsche Bank	25
Franzis	49, 54, 59, 71, 111
Görlitz	85
Graf	45
IWT	47
Jann	54
Luther Verlag	108
Macrotron	112
Philips	15
Schneider	6, 7
Westfalenhalle	108
Wilke	54
Zahner	52

Beilagenhinweis:
Teilbeilage: Interest-Verlag, Kissing

Unentbehrlich für Konvertierungen

Das Superding



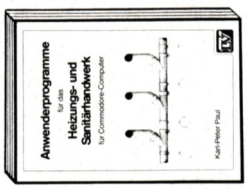
Computer-Bücher

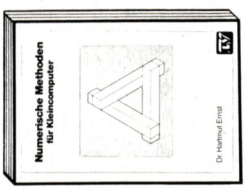


In diesem Buch finden Sie eine Kurzbeschreibung, die Tastaturbelegung und Tips und Techniken, wie man in einem Spiel erfolgreich sein kann, sowie eine ausführliche Beschreibung des Spielverlaufs.



Dieser Band enthält einen Grafik-Editor und ausgezeichnete Bildschirm-, Geschicklichkeits- und Logikspiele, die dem Anwender nicht nur Freude bereiten, sondern ihn auch nach der Durcharbeitung in die Lage versetzen eigene Spielideen auf seinem Computer zu realisieren.





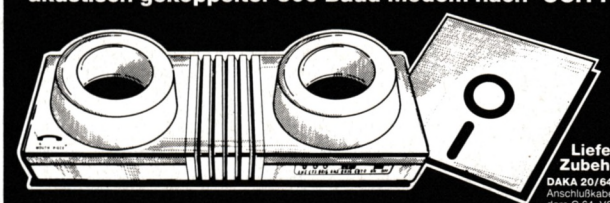
Exclusiv! Der „SUPER COMPETITION JOYSTIK" mit sehr hoher Präzision und 1 Mio. Schaltungen. Sonderinfo S. C. J. mit anfordern.

Von unserem Software-Service erhalten Sie Programme für über 30 Computer!

Im Fachhandel Katalog CS 3 gegen Freiumschlag, der Verlag mit der großen BASIC-Referenztabelle aller gebräuchlichen Dialekte.

W.-D. Luther Verlag
Kreuznacher Straße 9 · 6531 GENSINGEN · Telefon (06727) 8431

dataphon s 21 d mit FTZ-Nummer
akustisch gekoppelter 300 Baud Modem nach CCITT V 21



dataphon s 21 d
- Mit FTZ-Nummer
- Gebühren- und anmeldefrei
- Für alle gängigen Telefonhörer geeignet
- Anschluß an alle Computer mit V.24-Schnittstelle
- Stromversorgung wahlweise durch Batterie, Akku, Netzgerät, oder über den Schnittstellenstecker
- Vollduplexbetrieb
- Answer- und Originate-Modus
- Automatische Kanalwahl
- Made in Germany

*DM 298,-
*Unverbindliche Preisempfehlung

dataterm 64
- Bedienerführung durch Menuedarstellung
- Einfache Änderungsmöglichkeit der vorgegebenen Übertragungsparameter
- Ausdruckmöglichkeit abgespeicherter Dateien
- Floppy-Hilfsprogramme zum Ausdruck des Directory, löschen von Files und formatieren von Disketten
- Automatisches Senden von Standardtexten per Tastendruck
- usw., usw.

*DM 49,90
*Unverbindliche Preisempfehlung

Lieferbares Zubehör
DAKA 20/64 Anschlußkabel für Commodore C 64, VC 20, C 16
DAKA 150 Anschlußkabel zu RS 232 Schnittstellen
Netzteil ST 827

Im Computerfachhandel oder direkt bei
daum electronic
daum electronic gmbh
kagenhof 3 · 8501 veitsbronn
tel. 0911/752950 · telex 626725

apricot

Personal Computer mit deutscher Tastatur, Textprogramm Superwriter in Deutsch; 256 KB RAM (ausbaufähig), INTEL 8086; Lieferumfang wie vom Hersteller

Apricot PC 2 x 315 K Floppy + 9" Grafikmonitor **DM 8775,-**
Apricot PC 2 x 720 K Floppy + 9" Grafikmonitor **DM 9725,-**
Apricot Xi 1 x 720 K Floppy, 10 MB Winchester + 9" Grafikmonitor **DM 13830,-**
Aufpreis für 12" Grafikmonitor DM 380,-

3 M Scotch Disketten
5,25"-Disketten mit Verstärkungsring

	10 Stück / DM	100 Stück / DM
1 S 2 D 48 TPI	**54,-**	**520,-**
2 S 2 D 48 TPI	**72,-**	**680,-**
1 S 2 D 96 TPI	**82,-**	**760,-**
2 S 2 D 96 TPI	**92,-**	**870,-**
3,5"-Disketten		
1 S 2 D 135 TPI	**125,-**	**1110,-**

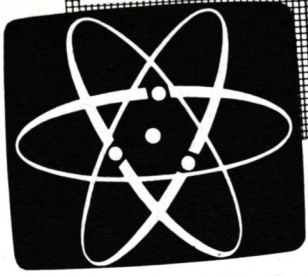
Drucker

NEC	P 2	(Centr. / IBM)	**2385,-**
NEC	P 3	(Centr. / IBM)	**3020,-**

Alle Preise incl. 14% Mehrwertsteuer. Versand gegen Vorkasse oder Nachnahme zzgl. Versandkosten. Preisänderungen vorbehalten.

B+T Fachversand GmbH · Große Marktstraße 10
5840 Schwerte, (02 31) 73 70 17

Zwei Themen – eine Ausstellung:



hobby-tronic
8. Ausstellung für Funk- und Hobby-Elektronik

COMPUTER-SCHAU
1. Ausstellung für Computer, Software und Zubehör

20.–24. März '85 · Dortmund

Die umfassende Marktübersicht für Hobby-Elektroniker und Computer-Anwender; klar gegliedert in zwei Hallen. In Halle 5 das Angebot für CB- und Amateurfunker, Videospieler, DX-er, Radio-, Tonband-, Video- und TV-Amateure, für Elektro-Akustik-Bastler und Elektroniker. Mit dem Actions-Center und Laborversuchen, Experimenten, Demonstrationen und vielen Tips.
In Halle 4 das Super-Angebot für Computer-Anwender in Hobby, Beruf und Ausbildung. Dazu die „Computer-Straße" als Aktions-Bereich. Und der Wettbewerb „Jugend programmiert".



Ausstellungsgelände Westfalenhallen Dortmund · täglich 9–18 Uhr

Interessantes aus den anderen Franzis-Zeitschriften

ELO Nr. 3

ab 28. Februar 1985
für DM 4,80 erhältlich



ELO-Report
Flugsimulationen
Elektronik
in der Landwirtschaft

ELO-Know-how
Einführung in die Maschinensprache:
Der Assembler

ELO-Praxis
Ausbaufähiges Studio-Mischpult (1)
Meßwandler für C 64
Temperaturmeßgerät
für 0 °C bis 100 °C

ELO-Test
Panasonic-Hi-Fi-Video-recorder NV-870

ELO-Service
Markübersicht
Digitalmultimeter

Funkschau Nr. 5

ab 1. März 1985
für DM 5,– erhältlich

Kommunikationstechnik
Redaktion erprobt
Video-Konferenz

Video
50 Jahre Fernsehen
Mehr Schärfe in der Bewegung

Bauelemente
Sensoren für Mikrocomputer

Mikrocomputer
Neuer Zeichensatz
für ZX Spectrum



Audio
Plattenspieler:
Schluckt jeden Schlag

Werkstatt & Service
Adapter für Bildröhren

Praxis & Hobby
Elektronische Stimmgabel

Funkschau Nr. 6

ab 15. März 1985
für DM 5,– erhältlich



Kommunikationstechnik
Die Radio-C-Antenne
Warum kein Selbstbau von Satelliten-Antennen?
Btx-Zwischenbilanz
Datenschutz bei Btx

Bauelemente
Neue Bauelemente für Beruf und Hobby

Video
Neuer Videotext-Decoder

Mikrocomputer
ZX Spectrum:
Zwei Programme gleichzeitig
Hochauflösende Grafik
für VC 20

Praxis & Hobby
Elektronisches Schlagzeug
Digital-Thermometer mit zwei Meßstellen

Elektronik Nr. 5

ab 8. März 1985
für DM 6,– erhältlich



Die geschützte Software
Gleichstrom- oder Schrittmotor?
Neuartige Leistungssteuerung für Magnetrons
Einfache Fehlerlokalisierung in digitalen Übertragungssystemen
Ein IEC-Bus-Monitor
Programmflußanalyse in 8031-Systemen

Schwerpunkt
Zur ATE '85 in Wiesbaden:
Automatisches Testen

Sonderpublikation
CAE – Rechnerunterstützte Entwicklung und Fertigung

Elektronik Nr. 6

ab 22. März 1985
für DM 6,– erhältlich



Signalprozessor bietet Multiprozessorfähigkeit
Impedanzmessung mit Wechselspannungskompensator
Oberflächenwellen-Bauelemente als Convolver
Das Schaltverhalten schneller Dioden in Konverterschaltungen
Digitale adaptive Regelung – Grundlegende Strukturen und Entwurfsverfahren

Schwerpunkt
Datensichtgeräte

mc Nr. 3

seit 25. Februar 1985
für DM 6,50 erhältlich



Applikationen
CAD auf Mikrocomputern, ein anspruchsvolles Thema. mc zeigt, was man mit QX-10 von Epson auf diesem Gebiet leisten kann.

mc-68000
Jetzt der Einblick in alle Systemunterprogramme, damit Sie das System auch professionell nutzen können.

Apple-II
Der gute alte Apple-II ist so aktuell, wie eh und je. mc bringt speziell für ihn ein Kommunikations-Hard-Software-Interface, das für ein paar Mark voll duplex 300 Baud à la RS-232C über das „Joystick-Interface" jagen kann.

Änderungen vorbehalten

Bezugsmöglichkeit:

Diese Zeitschriften erhalten Sie in jeder Bahnhofsbuchhandlung, beim Elektronik-Fachhandel, in Mikrocomputer-Shops, bei größeren Zeitschriftenverkaufsstellen, in Buchhandlungen oder direkt beim Franzis-Verlag.



4/85

ab 27. März bei Ihrem Zeitschriftenhändler

Drucker gehören zu den wichtigsten Peripheriegeräten für Mikrocomputer. Für den Käufer aber ist die Qual der Wahl groß, denn es gibt Drucker nicht nur in allen Preislagen, sondern auch verschiedene Druckertechniken, wie Matrix-, Typenrad-, Tintenstrahl- und Laser-Drucker. Die ComputerSchau-Redaktion zeigt in einem Grundlagenbeitrag, was heute jeder Anwender über Drucker wissen muß, egal, ob er heute oder morgen einen Drucker braucht.

COPAM – ein neuer Super-PC

Auf dem Markt der Mikrocomputer tut sich einiges, ständig werben neue Geräte um die Gunst der Käufer. Ein neuer Stern am Himmel der IBM-Kompatiblen ist COPAM, ein 16-Bit-PC aus Taiwan.
Die wichtigsten Merkmale dieses von Nord-Elektronik, Hamburg, gelieferten Computers: Massenspeicherausrüstung bis hin zu einer 30-MByte-Harddisk, natürlich deutscher Zeichensatz, ein brillanter Monitor und ein überraschend niedriger Preis.

Hannover-Messe

Keine Veranstaltung hat für den Computer-Markt eine derartige Bedeutung wie die Hannover-Messe. Hier präsentieren Hersteller und Distributoren ihre jährlichen Neuheiten, hier hat der Kunde auf engstem Raum interessante Vergleichsmöglichkeiten. Die ComputerSchau gibt Ihren Lesern deshalb in einem Sonderteil zahlreiche Informationen über Neuheiten, alle wichtigen Aussteller, Hallenpläne usw. Wenn Sie auch zur Messe fahren, wir zeigen Ihnen, wie und wo sie es am besten tun können.



Datenbanken für Personalcomputer

Zwei bekannte Datenbankprogramme für IBM und -Kompatible hat die ComputerSchau einem harten Vergleichstest unterzogen: Dataease und dBase II. Mit Dataease hatten wir eine Datenbank der neuen menügesteuerten Art, während die Steuerung von dBase II durch einen, vom Anwender zu erlernenden umfangreichen Befehlssatz erfolgt.
Lesen Sie, welche – zum Teil überraschenden – Ergebnisse unser Softwaretest erbracht hat.



Dateiverwaltung für Schneider CPC 464

Die ComputerSchau zeigt am Beispiel des Schneider wieder einmal, wie man es macht. Sie wird CPC-464-Besitzern deshalb künftig regelmäßig mit Softwaretips und Listings helfen. Dieses Mal bringen wir Ihnen ein komfortables Dateiverwaltungsprogramm, das Ihnen helfen wird, Ihren Schneider sinnvoll zu nutzen. Außerdem bringen wir für dieses Gerät eine Digitaluhr und einen ASCII-Hex-Packer. Weitere Programme werden folgen.

neu

VON mc

DAS MC-65-SONDERHEFT

Das MC-65-System – basierend auf dem bekannten AIM-65, aber mit wesentlichen Verbesserungen, wie 64 KByte RAM, Centronics-Drucker-Schnittstelle, Floppy-Anschluß sowie mit EPROM-Programmiergerät ausgestattet – wurde 1984 in „mc" vorgestellt. Dieses Sonderheft enthält die gesamte Hard- und Software, die zum Aufbau des MC-65 erforderlich ist. Die meisten Beiträge wurden in „mc" bereits veröffentlicht, sind aber hier auf den neuesten Stand gebracht und überarbeitet. Neu hinzugekommen ist beispielsweise ein komfortabler Bildschirmeditor, der die Anwendungsmöglichkeiten des MC-65 ganz wesentlich erweitert. Hard- und Software sind so aufeinander abgestimmt, daß sich im praktischen Betrieb keine Komplikationen ergeben. Die Software wird fast ausschließlich in Form von Quellenlistings veröffentlicht, um größtmögliche Transparenz zu bieten.
Das MC-65-System ist durch seine Software-Kompatibilität mit den AIM-65 von Rockwell natürlich besonders geeignet für alle, die bereits einen Computer dieses Typs benutzen. Aber auch der Maschinensprache-Spezialist, der überwiegend in Assembler programmieren möchte, ist hier angesprochen.



BEZUGS-MÖGLICHKEITEN

bei allen Bahnhofsbuchhandlungen, beim Elektronik-Fachhandel, bei größeren Zeitschriftenverkaufsstellen, in Buchhandlungen oder direkt beim Franzis-Verlag gegen

- Voreinzahlung von 26 DM (24 + 2 DM Porto) auf unser Postscheckkonto München Nr. 813 75-809 mit Hinweis „Das MC-65-Sonderheft" oder
- Zusendung eines Schecks (26 DM)

Franzis'

Franzis-Verlag, Karlstraße 37,
8000 München 2,
Telefon 0 89/51 17-2 39/-3 80

In der Schweiz:
Verlag Thali AG, CH-6285 Hitzkirch

In Österreich: Erb-Verlag,
Mariahilfer Straße 71, A-1061 Wien

Franzis'

DAS APPLE-SONDERHEFT VON mc

Grundlagen, Programme und Hardware-Tips für den Apple-II und kompatible Computer – ein Muß für jeden Apple-Anwender!
Dieses mc-Sonderheft enthält unter anderem folgende Beiträge für Anfänger und fortgeschrittene Programmierer: • Apple-DOS 3.3 – Arbeitsweise und Aufbau • ROM-Routinen des Applesoft-Basic-Interpreters • Vom Umgang mit Apple-Maschinenprogrammen • Apple lernt Kleinschrift • Umstellung des DOS 3.3 von 35 auf 40 Spuren • Apple-TED – ein komfortabler Texteditor • Apple-II auf Literatursuche • Spooler beschleunigt Druckausgabe • Routinen zum Datenaustausch mit anderen Rechnern • Apple liest Commodore-Kassettendateien • Kommunikation mit dem Apple-II • V.24-Ein- und Ausgabe über den Game-Connector. Und vieles andere mehr!
Die Beiträge sind überwiegend schon in mc (bis Juli 1984) erschienen, haben jedoch nichts von ihrer Aktualität verloren und wurden zu einem Sonderheft zusammengefaßt, weil die früheren mc-Hefte zum Großteil nicht mehr lieferbar sind.



BEZUGS-MÖGLICHKEITEN

bei allen Bahnhofsbuchhandlungen, beim Elektronik-Fachhandel, bei größeren Zeitschriftenverkaufsstellen, in Buchhandlungen oder direkt beim Franzis-Verlag gegen

- Voreinzahlung von 16 DM (14 + 2 DM Porto) auf unser Postscheckkonto München Nr. 813 75-809 mit Hinweis „Das Apple-Sonderheft" oder
- Zusendung eines Schecks (16 DM)

Franzis'

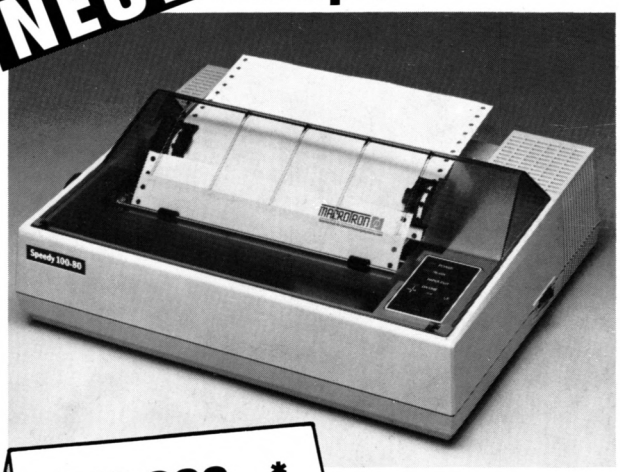
Franzis-Verlag, Karlstraße 37,
8000 München 2,
Telefon 0 89/51 17-2 39/-3 80

In der Schweiz:
Verlag Thali AG, CH-6285 Hitzkirch

In Österreich: Fachbuch-Center Erb,
Amerlingstraße 1, A-1061 Wien

MATRIX Drucker für alle Fälle.

NEU! **100 cps.**

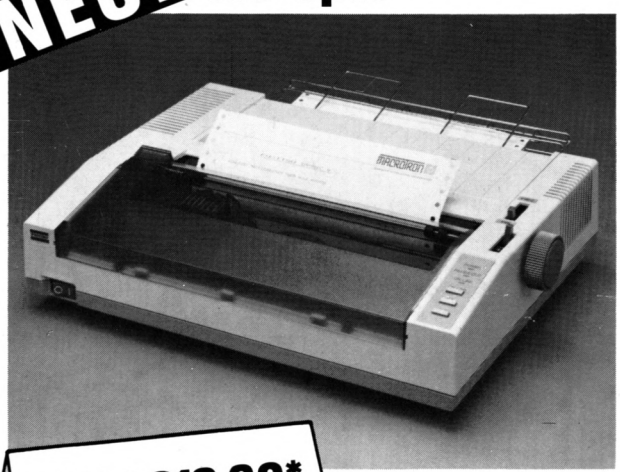


DM 999,–* inkl. MwSt.

SPEEDY 100

Grafikfähiger Matrixdrucker. Folienfarb für gleichbleibende Qualität. Friktion und Traktor Standard.

NEU! **180 cps.**



DM 1.813,30* inkl. MwSt.

FUJITSU DPMG 9

Near Letter Quality Matrixdrucker der Spitzenklasse. Voll IBM-kompatibel.

DPL 24 und DPMG 9 voll IBM-kompatibel. Ohne Zusatzeinrichtung und ohne Softwareanpassung.

88–288 cps.



DM 7.746,30* inkl. MwSt.

FUJITSU DPL 24

Der universelle und schnelle Schönschreiber. Voll IBM-kompatibel.

*Unverbindliche Preisempfehlung

MACROTRON

Gesellschaft für Datenerfassungssysteme mbH
Stahlgruberring 28 · 8000 München 82
Telefon (089) 4208-0 · Telex 529448 mato

INFORMATIONS-SCHECK

☐ Ich interessiere mich für Ihre Drucker. Welcher Händler in meiner Nähe führt sie mir unverbindlich vor?

☐ Ich bin Händler/OEM und interessiere mich für Ihre Konditionen

Name .....

Firma .....

Straße .....

PLZ/Ort .....

Telefon .....

CS 3/85