6 DM · 50 öS · 6,50 sfr · Januar 1985

Computer Schau

1/85

zeigt, wie man's macht

Software:

Geldanlage nach Maß – Sparplan mit Bonus

Computergrafik:

Bits malen bunte Bilder

Tests:

IBM AT – der Super-PC
Sanyo MBC 555

Kommunikation:

Vom Umgang mit Akustikkopplern

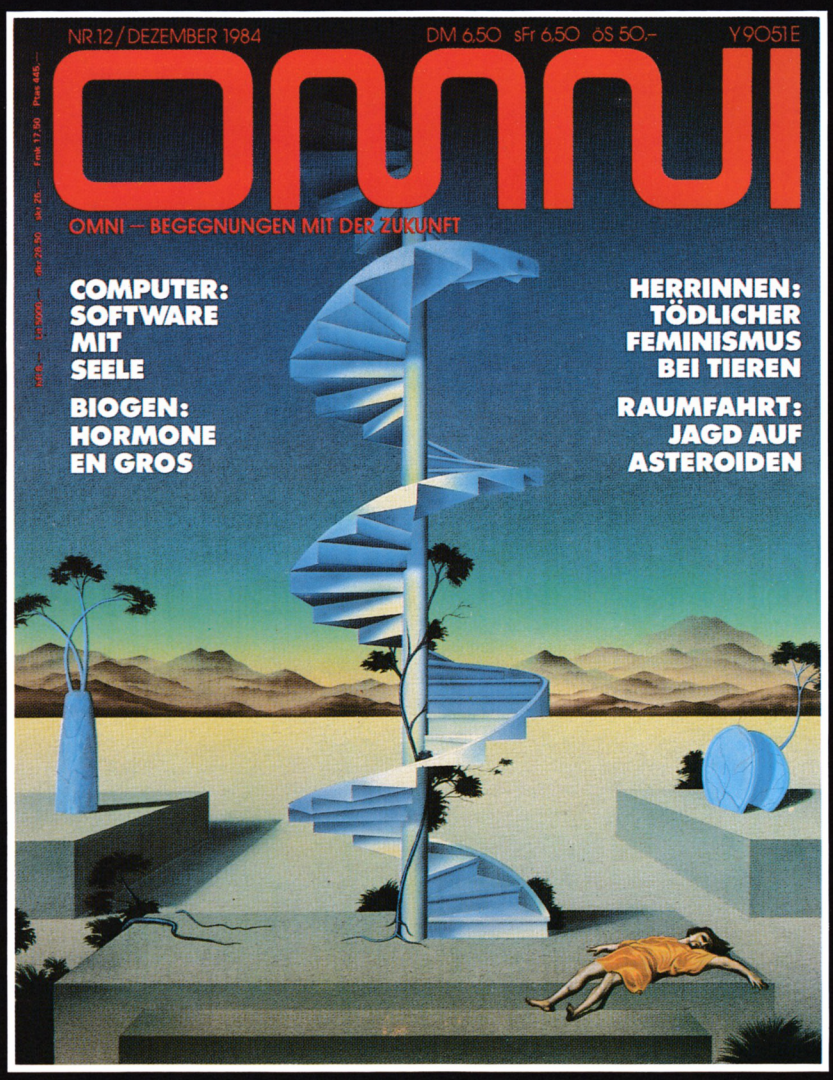
Softwaretest:

Hilfsprogramme für den IBM PC

CODA – ComputerSchau-Datendienst:
0 89/59 64 65

DIE GANZ NEUE ZEITSCHRIFT

DIE ZUKUNFT MUSS UNS SCHON DESHALB INTERESSIEREN, WEIL WIR DEN REST UNSERES LEBENS DARIN ZUBRINGEN WERDEN:



Ja, ich möchte *Omni* kennenlernen! Bitte schicken Sie mir ein Exemplar zum Probelesen.

Name:

Vorname:

Straße:

Ort mit PLZ:

Unterschrift:

Bitte ausschneiden und senden an:

MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH

Breslauerstr. 5, D-8057 Eching CS 1

Treffen Sie eine Verabredung mit Ihrer Zukunft!
Wenn Sie den nebenstehenden Coupon einsenden, erhalten Sie kostenlos eines der abgebildeten Magazine.

AB DONNERSTAG, 22. NOVEMBER, IM HANDEL

Liebe Leser,

Die Geister, die wir riefen... Natürlich ist hier nicht die Rede von Gespenstern, sondern von einem ganz besonderen Geist. Und der heißt heute Mikroelektronik und die Angst der Menschen davor. Aber Angst hilft nicht weiter.

Computerzeitschriften sind natürlich nicht dazu gegründet worden, die neue Technik zu verteufeln. Sie sollen sachlich darüber informieren, ohne die Kritik – wo sie angebracht ist – zu vergessen. Es gibt das Schlagwort von der Arbeitsplatzvernichtung. Zugegeben, durch die neue Technik gehen Jobs verloren, aber es werden auch neue geschaffen. Und es läßt sich heute bereits absehen, daß die Mikroelektronik eines Tages auch in der Bundesrepublik mehr Arbeitsplätze schaffen wird als sie heute beseitigt. Furcht und Unbehagen bereitet so manchem auch die „Vernichtung" der Kreativität. Das mag ja anfänglich auch so ausgesehen haben, doch heute schon eröffnet der Mikrocomputer auf diesem Anwendungsgebiet noch gar nicht abzusehende Einsatzmöglichkeiten.

B. P. Bierschenck
Redakteur
ComputerSchau

Nehmen wir die Computergrafik – auf Seite 32 – als Beispiel. Heute bereits setzen neben den Ingenieuren auch Künstler dieses Medium erfolgreich ein. Und das bleibt nicht etwa nur auf Computer-Presse und -Werbung beschränkt. Die ungewöhnlichen Möglichkeiten des neuen Mediums nutzen in den USA schon einige Grafiker und Maler. In Deutschland beginnt sich auch etwas zu regen. „Gemälde" aus dem Computer im Rubensformat sind möglich geworden, dank professioneller Plotter, die Papiergrößen bis zu DIN A1 farbig „bemalen" können – dazu auch unsere Marktübersicht auf Seite 14. Die Bildauflösung dieser Werke entspricht dabei heute schon der Qualität von Farbfotos! Und es ist ja nicht nur die technische Perfektion, um die es geht. Auch die immer einfachere Bedienbarkeit entzaubert die neue Technik, weil dadurch ständig mehr Laien Zugang zum Computer finden.

Die Geister, die wir riefen... wir sollten sie mutig weiter rufen.

Ihr

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 1-85

Hardwaretest

IBM AT – „Big Blue“ in neuem Glanz 8

Mehr sein als scheinen – Sanyo MBC 555 24

Report

Bits malen bunte Bilder 32

Computerodyssee 56

Computer ahoi! 86

Neu auf dem Markt

Hardware 38

Peripherie 42

Software 44

Software

Der Computer als Musiklehrer 46

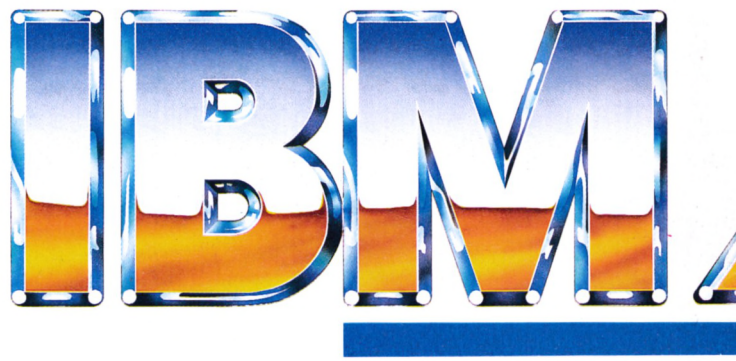
Kalkulation mit Verschlüsselung 60

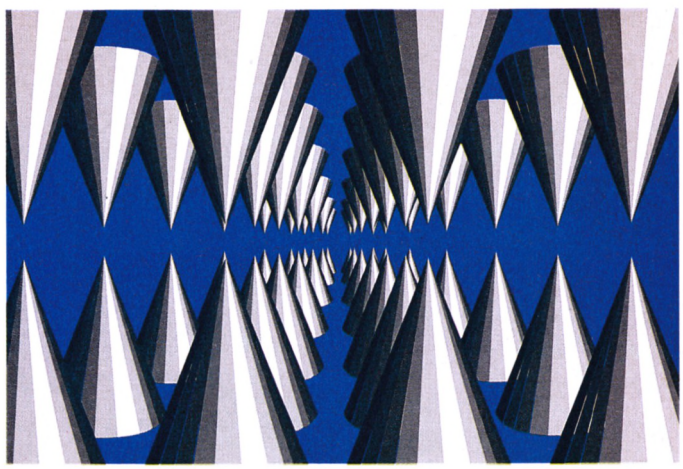
Geldanlage nach Maß – Vorsorgesparen mit Sparplan 100

Diskettenschau

Ihren Disketten aufs Bit schauen können Sie zwar nicht mit einem Mikroskop, doch mit den Norton-Utility-Programmen geht das sehr wohl. Sei es, daß Sie wissen möchten, wo welche Programme oder Daten abgespeichert sind, oder daß Sie aus Versehen gelöschte Teile auf der Diskette gern repariert hätten. Zwanzig verschiedene Hilfsprogramme für den IBM-PC und kompatible Computer eröffnen Ihnen zahlreiche Möglichkeiten der Datenmanipulation auf Disketten. Diese sinnvollen Ergänzungen zum Betriebssystem sind aber kein Universalwerkzeug für böse „Cracker“.

S. 80





Wie gemalt...

...sind die Bilder, die von modernen Grafikcomputern erzeugt werden. Längst sind diese Systeme dem Bereich der reinen Balkendiagramme entwachsen. Kunst mit dem Computer ist dank hochauflösender Bildschirme, direkter Belichtung von Disketten auf Diafilme und preiswerter Massenspeicher keine Domäne der Supercomputer von Cray mehr.

S. 32

In diesem Heft

Computer ahoi!

Nein, hier ist nicht die Rede davon, daß eine Datenverarbeitungsanlage auf große Fahrt geht. Vielmehr hat ein Yachtmakler ein Computersystem im Einsatz, mit dem er schnell und flexibel auf die Wünsche seiner Kunden eingehen kann. Ganz nebenbei gibt er Tips, wie Sie sich verhalten sollen und absichern können, wenn Sie zur Lösung Ihrer Probleme Software entwickeln lassen. S. 86

„Big Blue" schlägt zu

IBM hat allen Spöttern, die der Meinung waren, der IBM-PC sei nicht auf dem Stand der Technik, eine harte Nuß zu knacken gegeben: den IBM-Personal-Computer AT. Mit diesem Gerät stellt IBM eindrucksvoll unter Beweis, daß man nicht nur modernste Groß-EDV entwickeln kann. S. 8

Zeichenkünstler

Nachdem wir Ihnen im Dezemberheft gesagt haben, wie Plotter arbeiten und worauf es bei diesen computergesteuerten Zeichenkünstlern ankommt, geben wir Ihnen nun einen Überblick über das Plotterangebot. Unsere Marktübersicht enthält die wichtigsten Daten, anhand derer Sie sich den richtigen „Zeichenkuli" für Ihren Einsatzzweck aussuchen können. S. 14

Hardware

Marktübersicht: Plotter 14

Vom Umgang mit Akustikkopplern 96

Softwaretest

„Ein starkes Stück" – GBASIC 64 50

Kalkumat: Die Gleichung geht auf 75

Diskettenschau – Hilfsprogramme für den IBM PC 80

Historie

Die Geschichte des Computers 3. Teil 64

Denkware

Logik mit Witz 79

Interview

Karl-Heinz Stryi von Databit 92

Rubriken

Editorial 3

Informationen 70

Impressum 71

Inserentenverzeichnis 108

Vorschau 110

Titelbild: Hubertus Hamm

Neu

Schneider Computer:

Mit dem **C**olor **P**ersonal **C**omputer CPC 464 bietet Schneider in der 64 K-Byte Klasse jetzt ein Preis-/Leistungs-Paket, das Sie kaum für möglich halten.

Komplett mit Keyboard, Datenrecorder und wahlweise Color- oder Grün-Monitor.

Sie brauchen weder ein Fernsehgerät noch Datenrecorder zusätzlich – Sie verbinden einfach Monitor mit Keyboard, stecken den Netzstecker ein und los geht's.

Suchen Sie diese Leistung doch einmal in der 64 K-Klasse. Denn mit weniger sollten Sie sich nicht zufriedengeben.

"Einsame Spitze"

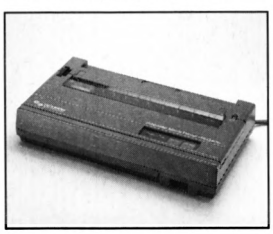
Wegen übergroßer Nachfrage evtl. zur Zeit nicht überall in ausreichender Menge vorrätig. In diesem Fall bitte Reservierung für Januar vornehmen.

RESERVIERUNGS-GUTSCHEIN
bei Ihrem Fachhändler.
Warten lohnt sich!

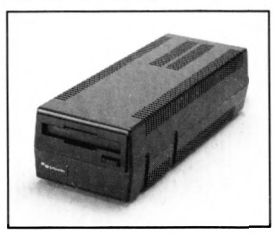
Feature	Schneider CPC 464	
Lieferumfang	Keyboard, Datenrecorder und Grün- oder Color-Monitor. Sofort betriebsbereit.	
Stromversorgung	Über Monitor. Kein Kabelsalat.	
RAM	64 K, davon >42 K frei verfügbar.	
ROM	32 K für BASIC und Betriebssystem.	
Mode	Wahlweise 20, 40, 80 Zeichen pro Zeile.	
Grafikauflösung	640 x 200 pixel.	
Color	27 Farben, vielfältige Kombinationen durch PEN, INK, PAPER, BORDER.	
Windows	8 für Text, 1 für Grafik nutzbar.	
Sound	Tongenerator über 8 Oktaven, zusätzlicher Geräuschgenerator. 3 Kanäle. Stereoton (über HiFi-Anlage), eingebauter Lautsprecher (Mono).	
Timer	4	
Keyboard	Echte Schreibmaschinentastatur, 32 Funktionstasten. Separater 10er-Block, separater Cursor-/Copy-Cursor-Block.	**Prüfen Sie selbst! Welcher 64 K-Computer hält mit?**
Printer	50 cps, 9 x 9-Matrix, near-letter-quality, 80 Zeichen pro Zeile, bi-directional druckend.	
Floppy Disc	3"-Diskettenlaufwerk 180 K inkl. CP/M und Logo.	
Joysticks	Als Zubehör lieferbar.	
BASIC	Besonders schnelles Standard-BASIC, erweitert um viele Grafik- und Sound-Befehle (peek/poke nicht notwendig), Interrupt-Befehle (Multitasking), Strukturierung durch if... then... else, while... wend.	
Firmware	Aus dem BASIC adressierbar.	
Software	Assembler/Disassembler, Pascal, Topcalc, Topword, Spiele, Lernprogramme...	
Literatur	ca. 280seitiges Benutzerhandbuch (im Preis enthalten). Zusätzliche Handbücher: Firmware, BASIC, Assembler, Selbstlern-BASIC (inkl. 2 Cassetten). Weitere Spezialliteratur (u. a. von Data Becker)...	

Komplettpreis für Keyboard, Monitor und Datenrecorder mit Grün-Monitor: DM 899,– / mit Color-Monitor: DM 1 398,– Unverbindl. Preisempfehlungen

Schneider Matrix-Printer „NLQ 401"
Near-Letter-Quality für gestochen scharfe Schrift, 50 cps, 80 Zeichen pro Zeile, vorwärts-/rückwärtsdruckend, 9 x 9 Matrix.

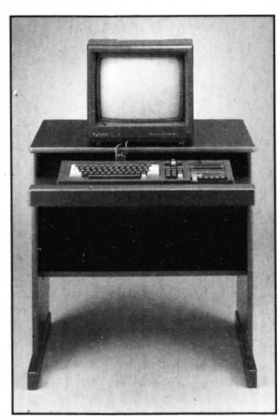


Diskettenlaufwerk 3", 180 KB
Das erste Diskettenlaufwerk wird mit CP/M und LOGO geliefert. Damit haben Sie Zugriff zu einem umfangreichen Software-Angebot. Ein zweites Laufwerk ist anschließbar.



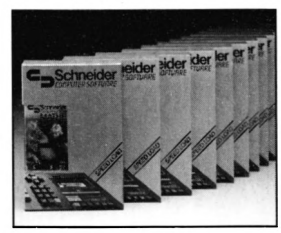
Vielfältige Peripherie und Software:

Schneider Arbeitstisch
Funktioneller, nach ergonomischen Gesichtspunkten gestalteter Arbeitsplatz für Ihren Schneider CPC 464. Platz für Peripherie. Eingebauter Dreifachstecker.



Schneider
Innovationen in HiFi · TV · Video · Computer

Schneider Computer Software
Vielfältige, interessante Software; Spiel- und Lernprogramme. Für den professionellen Einsatz: „Topcalc"-Tabellenkalkulation, „Topword"-Textverarbeitung, Assembler/Dissassembler, Pascal ... Weitere Programme in Vorbereitung.



Ausführliche, umfangreiche Literatur
Z.B. von Data Becker: CPC 464 für Einsteiger, Schulbuch, Tips & Tricks, BASIC-Trainingsbuch, CPC 464 BASIC-Programme, CPC 464 Grafik & Sound. Literatur und Software werden ständig erweitert!

Bezugsquellen: Computercenter der Häuser Horten, Karstadt und Quelle · Deutscher Bücherbund, Stuttgart · Otto Versand, Hamburg · Quelle Fürth. **Bad Godesberg,** Schäfer · **Braunschweig,** Lange · **Düsseldorf,** DATA-Becker · **Essen,** Küllenberg · **Hamburg,** Brinkmann (Filialen in **Bochum, Bremen, Dortmund, Hannover**) · **Hildesheim,** Koch · **Kaufbeuren,** Hartig · **Köln,** Saturn · **München,** Sauter · **Regensburg,** Elektroland (Filialen in **Nürnberg, Passau, Würzburg**) · **Spenge,** Koch · **Stade,** Electronic-Shop · **Wilhelmshaven,** Kämmerling. (Stand bei Drucklegung).

Illustration: V. Hilbel

„Big Blue“ in neuem Glanz

Was IBM mit dem PC vor etwa zwei Jahren gelang, schaffte bis heute keiner der anderen Computerhersteller: einen Standard für PCs der oberen Preisklasse zu setzen. Doch das kurbelte nicht nur das IBM-PC-Geschäft an, viele andere aßen munter von dem Kuchen mit. Auch war der IBM PC nicht der technischen Weisheit letzter Schluß, was zusätzliches Wasser auf die Mühlen der IBM-Kompatiblen goß. Doch nun will „Big Blue“ die Konkurrenz das Fürchten lehren. Der AT enthält modernste Technik und viele neue Ideen.

Äußerlich ist es ja nicht so beeindruckend, das jüngste Kind des EDV-Giganten. Etwas größer und schwerer geworden als der alte PC ist er zwar, auch wurde die Frontplatte neu gestaltet. Trotzdem trägt er immer noch einen „Arbeitsanzug“ – es gibt formschönere Computer für den Schreibtisch.
Augenfälligste Neuerung sind links an der Zentraleinheit ein Schlüsselschalter und zwei Betriebsanzeigen für die (eventuell) eingebaute Harddisk. Mit dem Schlüsselschalter läßt sich übrigens nicht nur unbefugtes Einschalten des AT verhindern. Auch die Abdeckhaube ist im verschlossenen Zustand nicht mehr zu entfernen; Platinendiebe müssen nun schon den ganzen Rechner klauen. Betätigt man den Schlüsselschalter bei laufendem Rechner, kann man getrost zum Essen oder zu einer Besprechung gehen, laufende Programme sind dann gesperrt.

Mehr Platz für Daten und Programme

Läßt man seinen Blick zur rechten Seite des AT schweifen, stellt man fest, daß die Diskettenlaufwerke erheblich flacher geworden sind. Doch die Innovation bei den Laufwerken steckt nicht allein in deren mechanischer Größe. Zwar gibt es sie immer noch in der vom PC bzw. PC/XT bekannten 320/360-KByte-Kapazität. Diese Ausführung erkennt man an einem diskreten Sternchen unter dem Diskettenschacht. Diese Laufwerke sind voll kompatibel zu den bisherigen, sie sollen auch im „alten“ PC ihren Dienst tun. In gleicher Bauform gibt es auch Diskettenlaufwerke ohne Sternchen. Die fehlende Markierung weist auf ein neues Aufzeichnungsformat hin (von IBM „High capacity“ genannt), mit dem auf 5¼-Zoll-Disketten 1,2 MByte gespeichert werden können. Diese Speicherriesen sind aber durchaus in der Lage, auch das bisherige Diskettenformat zu lesen. Nur umgekehrt funktioniert das leider nicht. Wer also weiterhin im 320/360-KByte-Format schreiben möchte, muß mindestens ein entsprechendes Laufwerk installieren. Wegen der flachen Bauform bedeutet das aber keine Einschränkungen; selbst wenn eine Harddisk installiert ist, passen in den AT immer noch zwei Diskettenlaufwerke.
Da wir gerade bei der Harddisk sind: Auch hier hat sich IBM nicht auf den Lorbeeren des PC/XT-Erfolges ausgeruht. Nunmehr passen üppige 20 MByte auf ein Harddisk-Laufwerk; zu allem Überfluß ist im AT-Gehäuse auch noch Platz für zwei solcher Massenspeicher. Allerdings ist dem nach so viel Platz für seine Daten und Programme gierenden Kunden eine Beschränkung auferlegt: Dann kann nur noch ein Diskettenlaufwerk untergebracht werden.
Haben Sie im Kopf mitgerechnet? Unter dem „Gedankenstrich“ sollten nun die 41,2 MByte als maximaler Massenspeicherplatz stehen; wahrlich eine imponierende Zahl für einen Personalcomputer!

Der größte Fortschritt steckt unter dem Gehäuse

Diese Zahlen sind zwar außerordentlich beeindruckend, doch die eigentliche Berechtigung für die Modellbezeichnung AT (Advanced Technology = fortgeschrittene Technologie) steckt unter dem beige-grauen Gehäuse.
Da ist in erster Linie der neue Mikroprozessor 80286 von der Firma Intel zu nennen. Bis zu 3 MByte Arbeitsspeicher kann der mit seinem 24 Bit breiten Adreßbus verwalten. Genug, um selbst höchste Speicherplatzanforderungen zu befriedigen. Einer der Gründe für die zögerliche Datenverarbeitung beim alten IBM PC war, daß keine echter 16-Bit-Prozessor in ihm werkelte. Sein Datenbus war nur 8 Bit breit, so daß schön nacheinander gerechnet werden mußte. Beim AT ist Schluß mit diesem Kompromiß. Zusätzlich zu dem auf 16 Bit verbrei-

terten Datenbus schlägt das Prozessor-Herz des AT mit einer Taktfrequenz von nunmehr 6 MHz; das macht den AT zu einem der schnellsten PCs überhaupt. Arbeitsblätter werden nun erheblich schneller berechnet, Datenbanken schneller durchwühlt. Besonders ins Auge fällt die enorme Geschwindigkeit des AT bei einem Computerspiel: „Night Mission Pinball" von Sublogic. Hier flitzt die Flipperkugel derartig hektisch über den Bildschirm, das selbst für ausgebuffte Computerspieler kaum ein Blumentopf zu gewinnen ist – kein Vergleich zum müden Dahinschleichen beim alten PC und seinen Brüdern. Was für Computerspiele zutrifft, gilt natürlich auch für andere Programme, man erkennt in vielen Fällen seine eigene Software kaum wieder.

Allerdings ist hierbei Vorsicht geboten. Nicht alles, was auf dem alten PC lief, wird auch vom AT klaglos verarbeitet. Die Kompatibilität hat ihre Grenzen. Wir haben das zuerst bemerkt, als wir dem Flugsimulator von Microsoft mit der hohen Arbeitsgeschwindigkeit des AT „Beine machen" wollten. Er fliegt einfach nicht auf dem AT. Auch mit der Microsoft-Maus gibt es erhebliche Probleme, wobei wir allerdings nicht klären konnten, ob das an der Software oder an der Hardware-Erweiterungskarte liegt. Auch mit „Framework", dem neuen integrierten Programm von Ashton Tate, soll der AT – wie man uns berichtete – seine Schwierigkeiten haben. Andere Programme – wie z.B. Open access, Lotus 1-2-3, Symphony, Wordstar oder dBase II – tun es hingegen einwandfrei. Hier ist also in jedem Fall angeraten, einen Testlauf mit den einzusetzenden Programmen vorzunehmen, um keine bösen Überraschungen zu erleben.

Sieben Steckplätze ermöglichen friedliche Aufrüstung nach Wunsch

Nach bekannter IBM-Manier (und der vieler Kompatibler) sorgt eine Reihe von Steckplätzen dafür, daß der Computer fast nach Belieben erweitert werden kann. Acht solcher Slots sind es beim AT. Einer davon wird allerdings beim Einsatz einer (oder zweier) Harddisk(s) bereits in Anspruch genommen. Trotzdem ist immer noch genug Raum für persönliche Wünsche an die Leistungsfähigkeit des AT vorhanden, zumal auf der Hauptplatine nunmehr 512 KByte RAM montiert werden können.

Ein weiterer Steckplatz wird vom Monitoradapter belegt. Entscheidet man sich für die monochrome Ausführung, ist auf dieser Karte auch gleich noch die Druckerschnittstelle vorhanden. Die Farbgrafikkarte bietet diese Schnittstelle nicht, so daß in diesem Fall eine weitere Karte benötigt wird. Für den AT ist eine Adapterkarte erhältlich, die sowohl als serielles (V.24/RS-232) Interface als auch als Parallelschnittstelle verwendbar ist.

Daneben gibt es Speichererweiterungen mit 128 und 512 KByte RAM, zwei Karten für synchronen Datenaustausch, einen Adapter für Spiele mit Joysticks und eine Karte, auf der eigene Hardwareentwicklungen untergebracht werden können.

Darüber hinaus ist auf der Hauptplatine ein Sockel für den Einsatz eines arithmetischen Coprozessors frei, mit dem der AT seine „Hausaufgaben" bei bestimmten Rechenoperationen noch schneller erledigen kann. Dieser Coprozessor wurde eigens für den 80286-Prozessor entwickelt.

Wem die Stunde schlägt

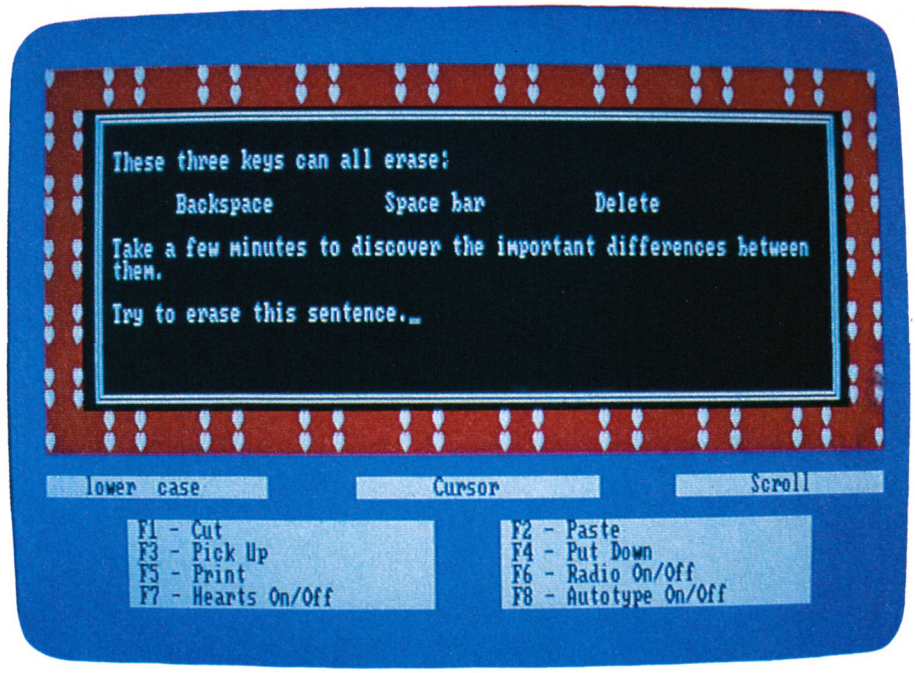
Neu im AT ist auch eine batteriegepufferte Echtzeituhr, mit der die lästige Eingabe von Datum und Uhrzeit nach dem Systemstart der Vergangenheit angehört. Damit wird jederzeit dokumentiert, wann welche Dateien erstellt bzw. das letzte Mal überarbeitet wurden. Das ist sicherlich nichts Sepktakuläres, jedoch eine angenehme Arbeitserleichterung.

Im Verborgenen arbeitet auch eine weitere Fähigkeit des 80286-Prozessors: die Art der Speicherverwaltung. Ähnlich wie ein „großer" Computer organisiert der AT seinen RAM-Bereich und die vorhandenen Massenspeicher selbsttätig entsprechend den Anforderungen um. Dem Benutzer kann das letztlich gleichgültig sein, das geschieht nämlich ohne sein Zutun. Dieser „Protected Virtual Adress"-Modus

sorgt aber immer für optimale Speicherplatzausnutzung.
Schließlich findet man im Gerät, neben einem weltweit verwendbaren Netzteil, auch noch einen Festwertspeicher mit 64 KByte Kapazität. Dieser für einen Personalcomputer ungewöhnlich große ROM-Bereich erklärt sich damit, daß hier ein Basic-Interpreter abgelegt ist. Zum AT gibts übrigens auch ein neues Basic (Version 3.0), auf das hier jedoch nicht näher eingegangen werden soll.

Eine neue, ergonomische Kommandozentrale

Bei soviel Neuheiten rund um den AT durfte natürlich auch die Eingabezentrale – sprich die Tastatur – nicht zurückstehen. Schon an der PC-Tastatur gab es nicht viel auszusetzen. Hauptsächlich die Verbindung von Zifferntasten und Cursorsteuerung gab Anlaß zur Kritik. Daran hat sich auch bei der AT-Tastatur nichts geändert. Ein weiteres Manko jedoch wurde nun beseitigt. Endlich signalisieren Leuchtdioden, wenn auf dauernde Großschreibung (Shift-Lock) oder Zahleneingabe über den Cursor-block (Num-Lock) umgeschaltet wurde. Offensichtlich hatten IBMs Tastaturkonstrukteure die Spendierhosen an, denn noch



Eine weitere Lektion zeigt Ihnen, wie Textverarbeitung funktioniert.

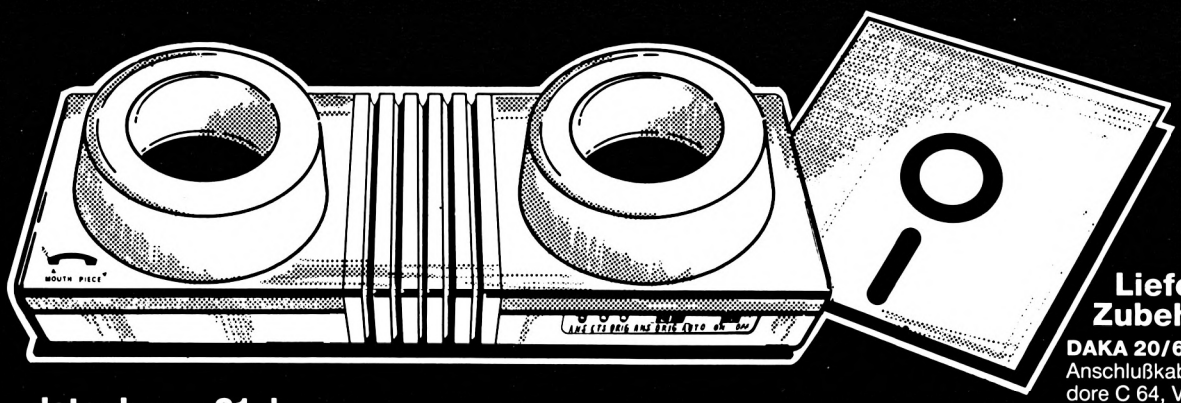
eine dritte Leuchtdiode befindet sich neben den genannten. Sie zeigt an, wenn der kontinuierliche Bildschirmdurchlauf gestoppt wurde (Scroll-Lock).
Selbstverständlich ist für den AT eine deutsche Tastatur lieferbar. In dieser Konsequenz jedoch haben wir die Anpassung an deutsche Verhältnisse noch nicht gesehen. Vergeblich sucht das Auge des Benutzers die gewohnten englischen Beschriftungen auf den Sondertasten. Statt „Home“ heißt es nun „Pos 1“, statt „Print“ „Druck“ und auf der „Ctrl“-(Control)-Taste steht nun „Strg“ für Steuerung. „DEL“ (Delete) wurde durch „Lösch“ ersetzt und „Escape“ durch „Abbr“ (Abbrechen) usw. Profis werden darob zunächst verwundert den Kopf schütteln und irritiert auf Tastensuche gehen. Doch man gewöhnt sich dran, und für Neulinge ist es zweifellos eine große Hilfe. Begrüßen muß man auch, daß einige Tasten (Shift, Return, Tabulator, die Null und das Plus-Zeichen) an Fläche gewonnen haben. Überhaupt schreibt es sich auf der neuen Tastatur noch besser, noch „ergonomischer“. Ganz besonders hat uns gefallen, daß sich IBM an der DIN-Norm „vorbeigemogelt“ hat, und die „<>“-Taste nicht zwischen der linken „Shift“-Taste und dem „Y“ plaziert hat. Unabsichtlich in den Text eingestreute

Lernen Sie Ihren AT kennen. Ein Lehrprogramm erklärt (leider noch in Englisch) u. a. die Tastatur.

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

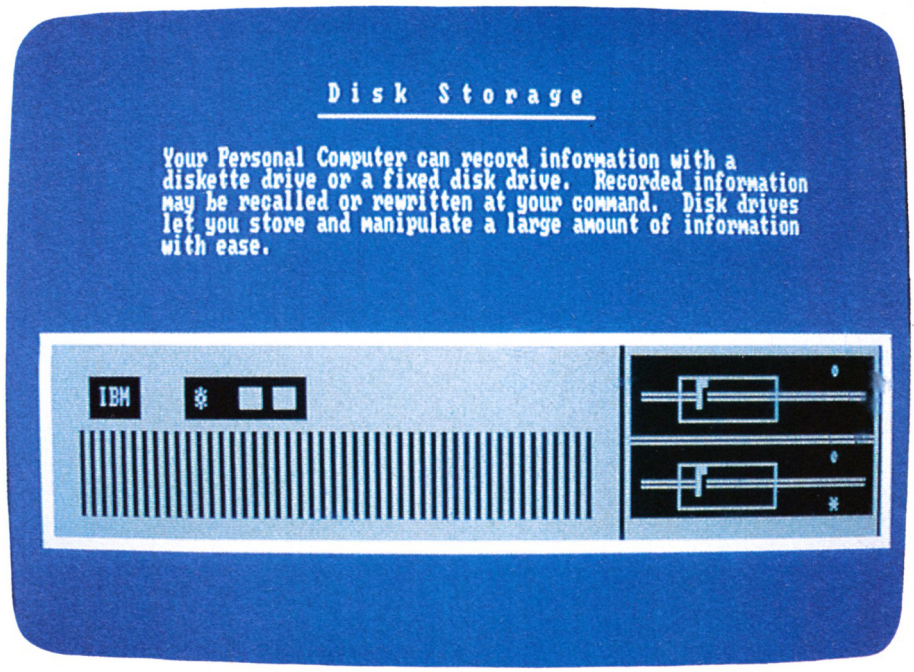
daum electronic

daum electronic gmbh
kagenhof 3 · 8501 veitsbronn
tel. 0911/752950 · telex 626725

Verhältniszeichen werden so vermieden. Bei den Monitoren hatte übrigens die Innovationsfreude von IBM ein (vorläufiges?) Ende. Sowohl der monochrome als auch der farbige Bildschirm sind gleichgeblieben.

Technischer Fortschritt hat seinen Preis

Es wäre dem IBM AT gegenüber unfair gewesen, Sie gleich zu Anfang durch die Nennung des Preises von der Lektüre dieses Beitrags abzuhalten. Jetzt, nachdem einiges von der Leistungsfähigkeit erwähnt wurde, sollte Ihnen aber auch nicht länger vorenthalten werden, was der neue IBM-„Computerspaß" kostet. Einsteigen können sie in die AT-Welt mit dem Modell AT 01 für 10 130,- DM, die Mehrwertsteuer ist darin noch nicht enthalten, ebenso wie es dafür noch keine Tastatur, kein Betriebssystem, kein Monitor-Interface und keine Druckerschnittstelle gibt. Sie bekommen den AT sozusagen pur, mit 256 KByte RAM, einem 1,2-MByte-Diskettenlaufwerk und den Erweiterungs-Steckplätzen. Noch einmal 5 000,- DM angelegt, und Sie erhalten das Modell AT 02. Für genau 15 240,- DM sind dann 512 KByte Arbeitsspeicher installiert, zusätzlich zum Diskettenlaufwerk gibts eine 20-MByte-Harddisk, außerdem steckt im Gerät noch ein Serien-/Parallel-Adapter. Ansonsten bekommen Sie für den Preis beim AT 02 all das nicht, was es auch beim Modell 01 bereits nicht gab.



So sieht sich der AT selbst und bringt Ihnen gleichzeitig etwas über seine Zentraleinheit bei.

Bei diesen Preisen sollte man sich schon sehr genau überlegen, ob es wirklich ein AT sein muß, oder ob nicht doch ein PC/XT ausreicht. In der Arbeitsgeschwindigkeit und beim adressierbaren Arbeits- und Massenspeicher ist der AT jedoch seinen älteren Brüdern haushoch überlegen. Wenn Sie als Anwender genau hier Ihre Probleme haben, dann ist der AT für Sie sein (oder, besser gesagt, Ihr) Geld wert. Und dann soll es ja noch die Leute geben, die sich für den Stadtverkehr einen Ferrari, Lamborghini oder Porsche kaufen ...

Ein neues Betriebssystem hilft dem AT auf die Sprünge

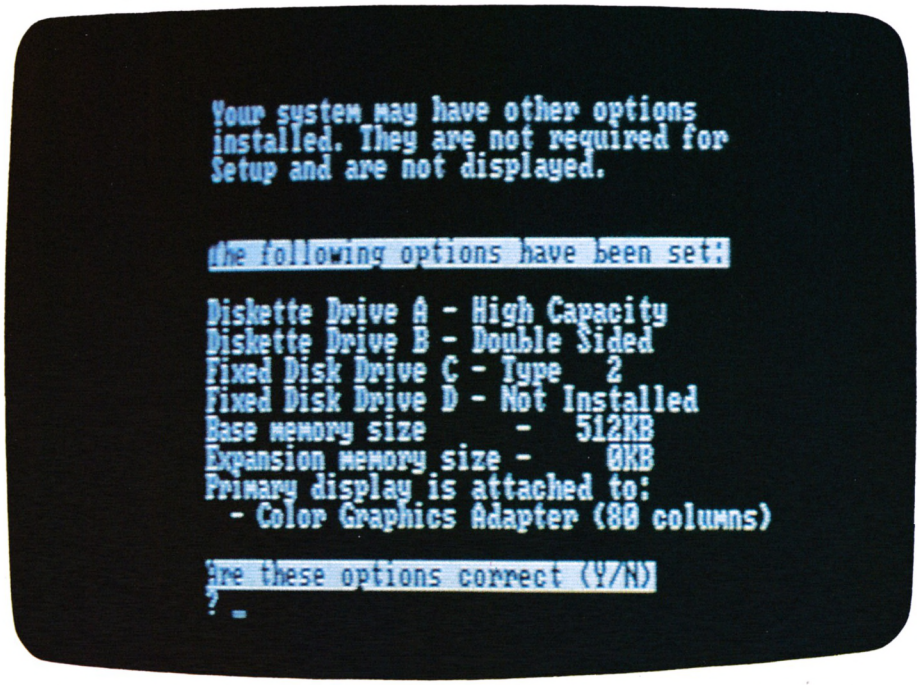
Ganz klar, daß der neue Super-IBM nicht mit dem alten Betriebssystem (PC DOS 2.1) die genannten Leistungen bringen kann. Das fängt schon bei der Speicherplatzverwaltung an. Sowohl die neuen 1,2-MByte-Diskettenlaufwerke als auch die 20-MByte-Harddisks konnte das bisherige DOS nicht mehr bewältigen. Auch der riesige Arbeitsspeicher von 3 MByte brauchte einen neuen Verwalter. So wurde gleichzeitig mit dem AT ein neues Betriebssystem (DOS 3.0) vorgestellt, das auch auf dem IBM PC und dem PC/XT eingesetzt werden kann. Was

Diese Farben und Helligkeitsstufen kann der AT darstellen, wenn die Farbgrafikkarte eingesetzt ist.

im DOS 3.0 steckt, läßt sich schon anhand eines Zahlenvergleichs vermuten. DOS 2.1 belegte 24 KByte Speicherplatz, bei der Version 3.0 sind es 50 Prozent mehr, nämlich 36 KByte. Diese Zahl sollten Sie besonders im Auge behalten, wenn Sie Ihren PC oder XT mit dieser DOS-Version benutzen wollen; die 12 KByte könnten Ihnen eventuell für Ihr Anwendungsprogramm fehlen. Da hilft dann nur noch eine Speichererweiterung aus der Klemme. Neben der Möglichkeit, wesentlich mehr Speicherplatz in den Griff zu bekommen, bietet DOS 3.0 weitere interessante Neuerungen. Da ist einmal die Möglichkeit der Dateibenutzung durch mehrere Benutzer (Filesharing). Dabei lassen sich sowohl ganze Dateien als auch nur Teile davon vor fremdem Zugriff sperren (Block locking).

Weiterhin können Sie nun Ihren RAM-Bereich ganz oder teilweise wie ein Diskettenlaufwerk behandeln (virtuelle Disk). Diese RAM-Disks haben natürlich den Vorteil, daß sie bei der Dateiverarbeitung wesentlich schneller sind, als mechanische Diskettenlaufwerke.

Die Druckerausgabe wurde ebenfalls erweitert, sowohl, was den direkten Ausdruck von Bildschirminhalten als auch, was das Drucken im Hintergrund – also bei weiterlaufen-



Mit dem „INSTALL"-Programm untersucht der AT seinen Ausrüstungsgrad.

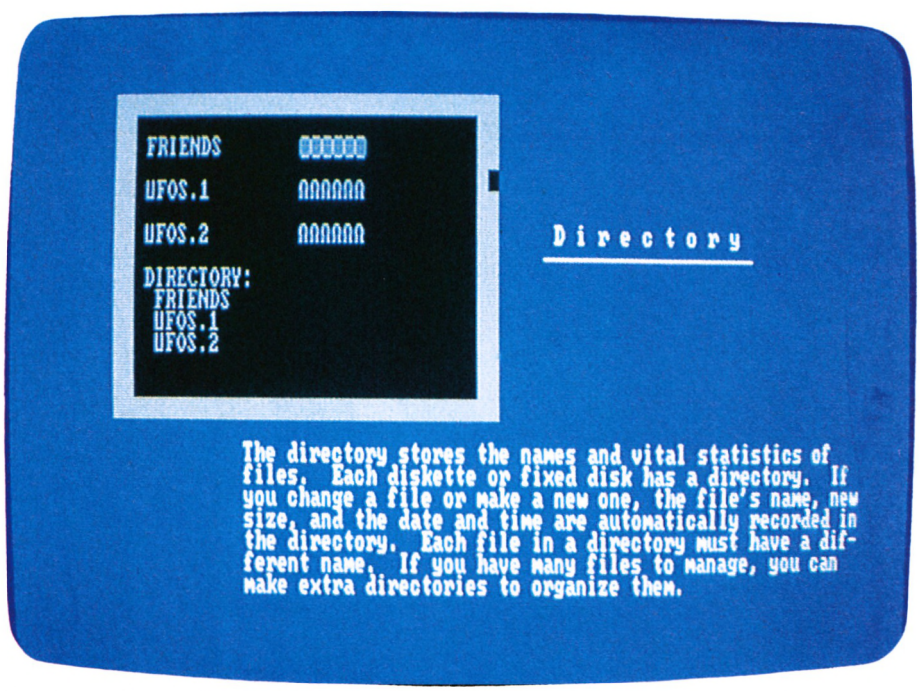
dem Programm – angeht. Die Anpassung der Tastatur an nationale Zeichensätze ist bei DOS 3.0 stark vereinfacht. Auch meldet sich das Betriebssystem nun mit mehr Fehlermeldungen auf dem Bildschirm, was besonders für nicht so versierte Anwender eine große Hilfe bei fehlerhaften Eingaben darstellt.
Ganz wichtig ist sicher auch noch, daß alle Funktionen von DOS 2.1 (und früherer Versionen) auch in DOS 3.0 enthalten sind. Auch wird es DOS 2.1 weiterhin geben, denn nicht jeder braucht die Möglichkeiten des neuen Betriebssystems. Übrigens: Neben DOS 3.0 ist auf dem AT auch das Mehrplatz-Betriebssystem XENIX lauffähig.

Handbücher, die ihren Namen verdienen

Der Käufer des AT erhält zwei Handbücher zum Computer, dazu gibt es noch zwei Disketten. Zu DOS 3.0 wird ein weiteres Handbuch geliefert, das Betriebssystem und seine Hilfsprogramme sind auf ebenfalls zwei Disketten abgelegt.
Wir erhielten zum Test noch alle Handbücher in englischer Sprache, Abgesehen von der Sprache sind die Handbücher – wie man es von IBM nicht anders kennt – beispielhaft geschrieben und illustriert, so daß auch beim Laien kaum Fragen offenbleiben. Die beiden Disketten des Computerhandbuchs sind eine zusätzliche große Hilfe. Bei der einen handelt es sich um ein Einführungsprogramm in die Bedienung und Funktionsweise des AT, auf der anderen ist ein Testprogramm für die gesamte, installierte Hardware (Erweiterungskarten, Drucker, Monitor) gespeichert. Außerdem findet sich dort ein „Setup"-Programm, mit dem die gesamte Hardware vom Betriebssystem erfaßt wird. Dieses Programm wird beim erstmaligen Systemstart gebraucht und auch, wenn neue Hardware hinzugefügt wird. Auch hier sind Beschreibung und Bedienerführung leicht verständlich und übersichtlich.

IBM zeigt, wie man's macht

Im dritten Anlauf hat es IBM endlich geschafft. Nach dem PC (bzw. PC/XT) und dem in den USA glücklosen PC Junior, der sich bisher



Gut gemacht ist das Lehrprogramm für den Umgang mit dem neuen Betriebssystem DOS 3.0.

doch kann man davon ausgehen, daß es mit Verfügbarkeit des AT auf dem deutschen Markt (was nach Auskunft von IBM Deutschland noch in diesem Monat der Fall sein soll) auch deutschsprachige Handbücher geben wird.

(und wohl endgültig) gar nicht auf den deutschen Markt traut, haben „Big Blues" Ingenieure bewiesen, daß sie nicht nur technisch anspruchsvolle Großrechner bauen können. Der „IBM Personal Computer AT", wie er im offiziellen Sprachgebrauch heißt, wird der Konkurrenz zu denken geben. Zumal die anderen Hersteller im Moment nicht an das wichtigste Bauteil des AT herankommen: an den Intel Mikroprozessor 80286. Dessen vergleichsweise geringe Stückzahlen kann sich IBM zur Zeit – dank seiner Beteiligung bei Intel – noch voll unter den Nagel reißen. Wir sind jedenfalls gespannt, wann es den ersten AT-kompatiblen Rechner auf dem Markt geben wird.

L. Findeisen

Kurz und bündig

Der IBM AT hat Mikrocomputer und Minicomputer sehr nahe zusammengerückt. Der in ihm enthaltene Mikroprozessor (Intel 80286) läßt den AT sowohl in der Verarbeitungsgeschwindigkeit als auch beim einsetzbaren Speicherbereich (max. 3 MByte Arbeitsspeicher, max. 41,2 MByte Massenspeicher) in vorderster Front der Einplatz-Systeme erscheinen. Neu beim AT ist auch ein 1,2-MByte-Diskettenlaufwerk. Die Kapazität der Harddisk wurde gegenüber dem PC/XT auf 20 MByte verdoppelt. Neu ist ebenfalls die Tastatur, die gut gestaltet und ausgezeichnet zu bedienen ist. Für den AT gibt es auch ein neues Betriebssystem (DOS 3.0), das gegenüber DOS 2.1 eine Vielzahl zusätzlicher Möglichkeiten eröffnet. Daneben läuft auf dem AT das Betriebssystem XENIX für Mehrplatzanwendungen.
Das einzig „Unerfreuliche" am AT ist sein Preis: Mit 256 KByte RAM, einem 1,2-MByte-Diskettenlaufwerk, aber ohne Tastatur, Drukker- und Bildschirmschnittstelle, ohne Betriebssystem und ohne Mehrwertsteuer kostet er mehr als 10 000 DM. Trotzdem muß man angesichts seiner Leistungsfähigkeit den Preis als einigermaßen gerechtfertigt akzeptieren, denn einen ähnlichen Personalcomputer gibt es sonst (noch?) nicht.

PLOTT

In der letzten Ausgabe der ComputerSchau, dem Dezember-Heft, haben wir bereits in einem ausführlichen Grundlagenbericht die Funktionsweise eines Plotters vorgestellt. Ergänzend dazu folgt eine tabellarische Übersicht über einige derzeit im Handel erhältliche Geräte.

Beim Einholen der Informationen und Durchblättern der Unterlagen kristallisierten sich grob zwei Plotterfamilien heraus: zum einen die mehr oder weniger handlichen Tischgeräte, deren Preis auch für nicht kommerzielle CAD-Anwender erschwinglich ist, und zum anderen halbe „Druckmaschinen", die Papierformate bis DIN A0 rollenweise problemlos verarbeiten. Die Anschaffungspreise der zweiten Gruppe gehen allerdings in die Zehntausende. Daß sie trotz des hohen Preises in der Übersicht zu finden sind, dient eigentlich der Vollständigkeit. Wenn aber trotzdem das eine oder andere Gerät der ersten Gruppe in der Tabelle nicht erwähnt ist, haben uns die Unterlagen bis Redaktionsschluß leider nicht vorgelegen.

Flachbett oder Trommel?

Doch bevor wir zur Übersicht kommen, noch einmal eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Bauarten und Funktionsweisen. Die überwiegende Anzahl der hier vorgestellten Plotter sind Trommel- oder Flachbettplotter. Bei dem Trommelplotter wird das Papier über eine Trommel oder Walze vorwärts und rückwärts – also horizontal – bewegt, die vertikale Bewegung erfolgt mit einem Schlitten, an dem sich die Halterung für die Farbstifte befindet, über ein Zugseil nach links und rechts.

Bei dem Flachbettplotter liegt das Papier fest auf, die Bewegung des Zeichengerätes erfolgt über zwei Schlitten.

Vereinfacht läßt sich das Prinzip folgendermaßen darstellen: Über die gesamte Länge des Plotters z. B. befindet sich fest installiert eine Führungsschiene für den ersten Schlitten A, der über die gesamte Arbeitsblatt-Breite des Plotters reicht und von links nach rechts fährt, also die vertikale Bewegung ausführt. Dieser Schlitten A bildet nun in seiner gesamten Breite wiederum die Führungsschiene für einen kleineren Schlitten B, der die Farbstifte trägt, und der sich auf dem Schlitten A von oben nach unten bewegt. Mathematisch beschrieben hieße dieses Prinzip: Schlitten A (Bewegung: links – rechts) plus Schlitten B (Bewegung: oben – unten auf Schlitten A) ist gleich eine zweidimensionale Darstellung.

Schneller mit Trommelmagazin

Gezeichnet wird mit Farbstiften – je nach Modell können Tusche oder Farbstifte auf Wasser- bzw. Ölbasis eingesetzt werden – auf Papier oder Folie (Einzelblatt, Endlos- oder Rollenpapier). Bei einigen Plottern sind die Farbstifte in einer Reihe am Anschlag des Schlittens angebracht, der je einen Stift führt. Zum Wechseln der Farbe muß er erst wieder in die Grundposition zurück, um den benutzten Stift abzugeben und den neuen aufzunehmen, bevor er an die jeweilige Zeichenposition zurückkehrt.

Einige Hersteller von Plottern haben diesen Farbstiftwechsel sehr elegant gelöst: hier führt der Schlitten die Farbstifte immer mit. Entweder in einer Halterung hübsch nebeneinander angeordnet oder in einem „Trommelmagazin", in dem die Farbpatronen kreisförmig befestigt sind, und das sich bei Farbwechsel nur um einige Grad dreht.

Dabei ist die Anzahl der Farben ebenso wie die Zeichengeschwindigkeit, die Schrittweite des Schlittens und die Auflösung, die schon im Grundlagenartikel in der ComputerSchau 12/84 ausführlich behandelt wurden, von Plotter zu Plotter unterschiedlich und vom Preis abhängig. Und der variiert je nach Gerät zwischen 3000 DM und 50 000 DM!

Allerlei Kunstfertigkeiten

Noch einige Worte zur Datenübertragung zwischen Computer und Plotter. Die meisten Plotter weisen genormte Schnittstellen, sowohl serielle als auch parallele, auf. Je nach der Datenübertragungsleitung des Computers kann die passende Schnittstelle ausgewählt werden.

Etwas teurere Geräte besitzen auch einen Speicher-Puffer, in dem die übertragenen Zeichen zwischengespeichert werden können.

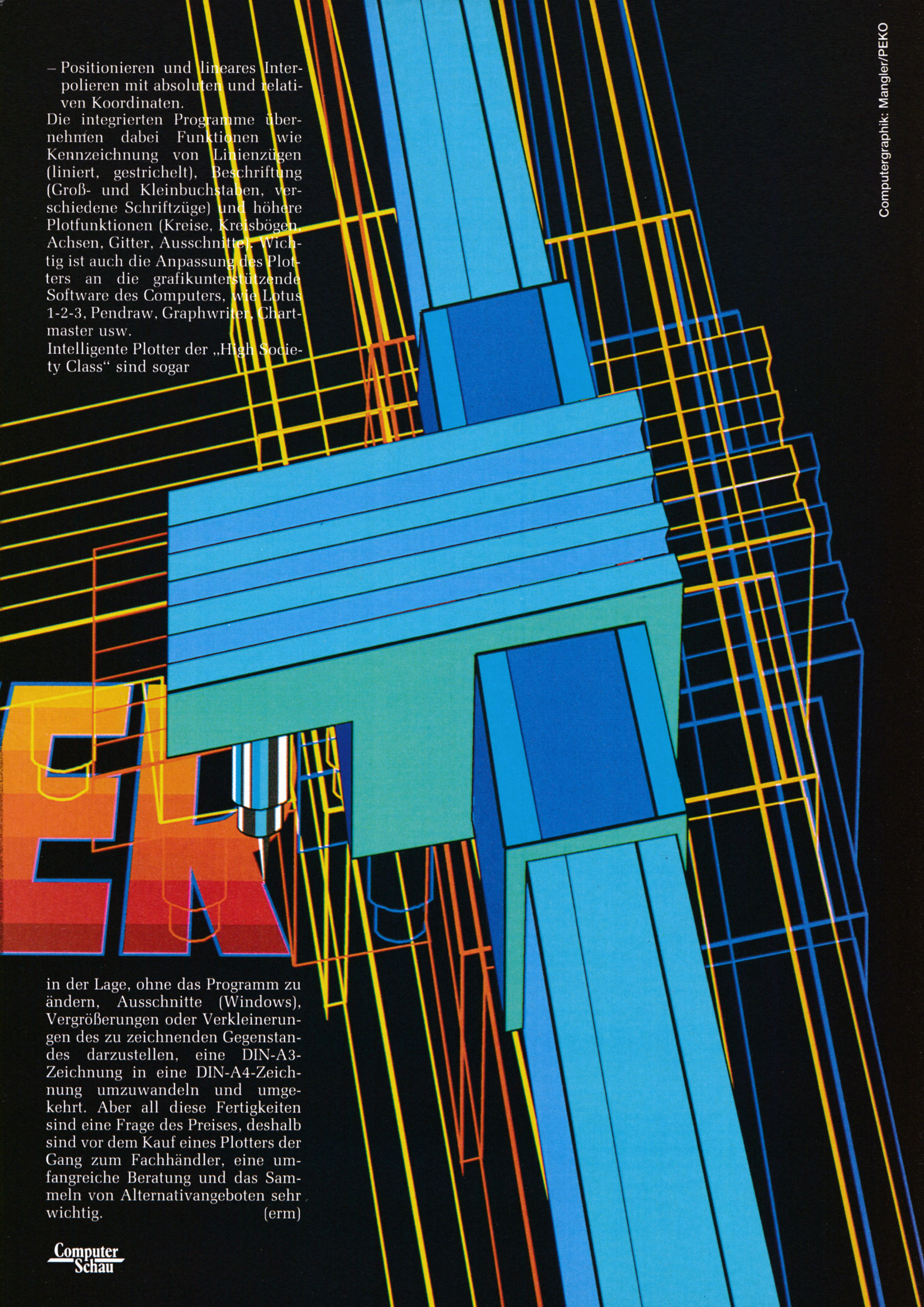
Sie arbeiten zum Teil sogar mit eigenen Prozessoren, die die wichtigsten Grundfunktionen übernehmen, z. B.:

– Feder hoch und tief,
– Federwechsel,

– Positionieren und lineares Interpolieren mit absoluten und relativen Koordinaten.

Die integrierten Programme übernehmen dabei Funktionen wie Kennzeichnung von Linienzügen (liniert, gestrichelt), Beschriftung (Groß- und Kleinbuchstaben, verschiedene Schriftzüge) und höhere Plotfunktionen (Kreise, Kreisbögen, Achsen, Gitter, Ausschnitte). Wichtig ist auch die Anpassung des Plotters an die grafikunterstützende Software des Computers, wie Lotus 1-2-3, Pendraw, Graphwriter, Chartmaster usw.

Intelligente Plotter der „High Society Class“ sind sogar



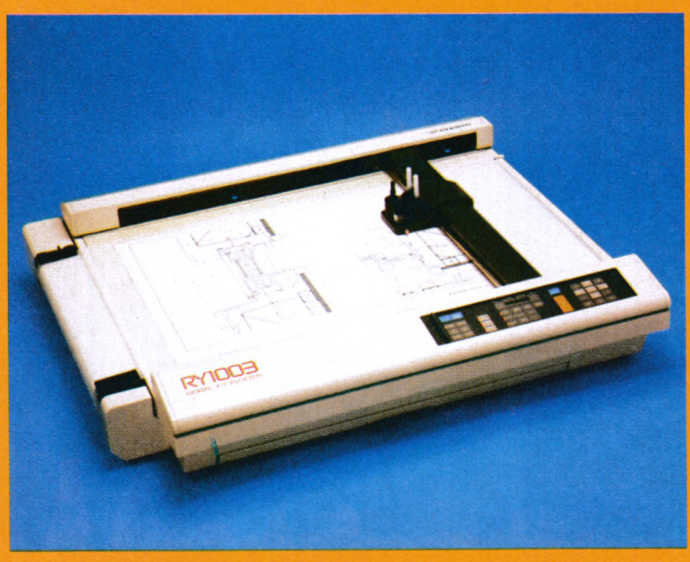
in der Lage, ohne das Programm zu ändern, Ausschnitte (Windows), Vergrößerungen oder Verkleinerungen des zu zeichnenden Gegenstandes darzustellen, eine DIN-A3-Zeichnung in eine DIN-A4-Zeichnung umzuwandeln und umgekehrt. Aber all diese Fertigkeiten sind eine Frage des Preises, deshalb sind vor dem Kauf eines Plotters der Gang zum Fachhändler, eine umfangreiche Beratung und das Sammeln von Alternativangeboten sehr wichtig. (erm)

Computergraphik: Mangler/PEKO

Marktübersicht: Plotter

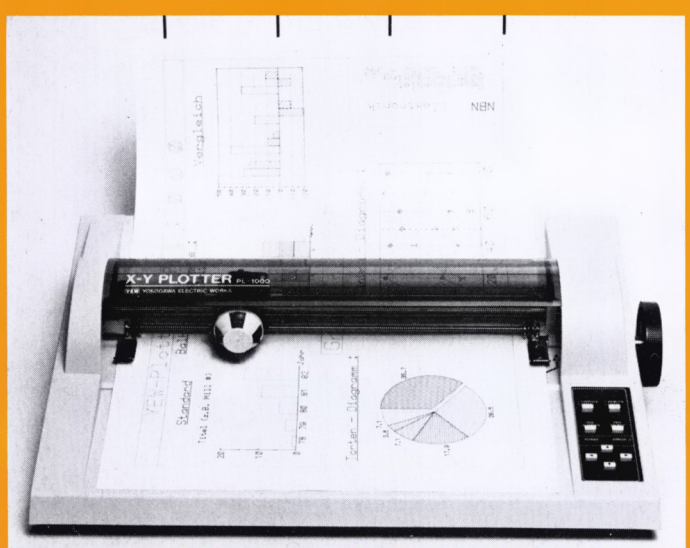
Modell	Hersteller/ Vertrieb	Anschrift	Plotprinzip	Zeichengerät	Farben	Papierformat/Art	Zeichengeschwindigkeit in mm/s	Kleinster progr. Schritt	Pufferspeicher	Schnittstellen	Bemerkungen
HI-80	Epson Deutschland GmbH	Am Seestern 24 4000 Düsseldorf 11	Trommelplotter	Rollerball, Faserstifte	4	DIN A4 Papier, Folie	230 mm/s	0,1 mm	keine Angabe	keine Angabe	42 Plotfunktionen, Preis: keine Angabe
PL-1000	YEW nbn-Elektronik	8036 Herrsching/Gewerbegebiet	Flachbettplotter	Fiber-Stifte	4	DIN A3 (255 × 380 mm) Papier, Folie	100 mm/s	0,1 mm	—	Centronics-Parallel oder RS-232-C (Option)	besonders kleine Ausmaße, zusätzlich nachrüstbares Grafik-ROM mit 22 Grafikbefehlen, Pr.: ca. 2280 DM inkl. MwSt.
PL-2000	YEW nbn-Elektronik	8036 Herrsching/Gewerbegebiet	Flachbettplotter	Keramikstifte, ölhaltige Stifte	4	DIN A4 (180 × 255 mm) Papier, Folie	250 mm/s bis 350 mm/s (90 Grad)	0,05 mm	—	Centronics-Parallel oder RS-232-C bzw. GP-IB (IEEE-625)	hochauflösend, 34 Standard-Grafik-Kommandos, optional erhältliches Grafik-ROM, Pr.: ca. 6000 DM inkl. MwSt.
TEK 4662 Opt. 31	Tektronix GmbH	Sedanstr. 13–17 5000 Köln 1	Flachbettplotter	Nylonfilzschreiber, Tusche	8	279 × 432 mm Normal, Folie	380–570 mm/s (vektorabhängig) 10–400 mm/s programmierbar	0,013 mm	1536 Byte	V.24/ RS-232-C-Schnittstelle, IEC-/IEEE-488-Schnittstelle	Digitalplotter, mikroprozessorgesteuert, eingebauter Joystick, elektrostatische Papierhaltung, in verschiedenen Variationen erhältlich, Pr.: ca. 20 500 DM inkl. MwSt.
PM 8154	Philips	Miriamstraße 87 3500 Kassel	Flachbettplotter	Filzschreiber, Tusche	6	DIN A4 Normal, Rolle, Folie	400 mm/s (90 Grad) 200 mm/s in andere Richtungen	0,1 mm	2,3 KByte	PM 8154 S mit RS-232-C/ V.24, PM 8154 B mit IEC 625/ IEEE-488	Digitalplotter, 6 Zeichensätze, Nachrüstmöglichkeit einer programmierbaren Papiertransporteinheit, elektrostatische Papierhaltung, Pr.: ca. 4450 DM inkl. MwSt.

Der Speicherinhalt dieses Oszilloskops (Philips PM 3305/42) läßt sich mit dem PM 8154 von Philips direkt ausplotten
Foto: Philips



Zahlreiche interne Funktionen wie Kurven- und Kreiszeichnen können bei dem DIN-A2-Plotter RY 1003 über 48 Befehle abgerufen werden
Foto: Rikadenki

Modell	Hersteller/ Vertrieb	Anschrift	Plotprinzip	Zeichengerät	Farben	Papierformat/Art	Zeichengeschwindigkeit in mm/s	Kleinster progr. Schritt	Pufferspeicher	Schnittstellen	Bemerkungen
RY-1003 (RY-1002)	Rikadenki Electronics GmbH	Basler Landstr. 53a 7800 Freiburg im Breisgau	Flachbettplotter	Tusche bis Gasdruck	4 (3)	bis DIN A2 (400 × 570 mm) Normal, Rollenpapier	zwischen 20 und 400 mm/s programmierbar (200 mm/s)	0,05 mm (0,0025 mm)	2 KByte, auf 16 KByte erweiterbar (Option)	RS-232-C (V.24), IEEE-488-Interface (Option)	Steuerung erfolgt über 16-Bit-Prozessor (RY-1002 über 2), 3 Zeichenstifte plus Lupe, Pufferspeicher bis 120 KByte optional, Rollenpapieradapter optional, Preis: ca. 20 000 (11 000) DM inkl. MwSt.
VP-6801	National/ Dynatrade	Schimmelbuschstr. 25 4006 Erkrath 2	Flachbettplotter	Tusche, Wasser- und Ölfarben	6	DIN A4 Blatt, Rollen-, Faltpapier, Folien	400 mm/s	0,1 mm	keine Angabe	Centronics, RS-232-C/ V.24 bzw. GP-IB (IEEE-488), IEC-Schnittstelle (optional)	elektrostatische Papierhaltung, Preis variiert je nach Schnittstelle von ca. 5100 bis 5700 DM inkl. MwSt.
FR A1/A0	Franz Kuhlmann GmbH	Postf. 720 2940 Wilhelmshaven	Flachbettplotter	Gasdruckmaschinen, Tusche, Roller Balls	4	DIN A1 oder DIN A0 Papier, Folie, Endlospapier	100 mm/s	0,025 mm	ca. 5000 Zeichen	V.24-/IEEE- oder Centronics-Parallel-Interface, IEC-Bus	ca. 35 000 DM ca. 38 000 DM elektromechanische Funktionsweise, Steuerung über 3 Mikroprozessoren, 4 Zeichenstifte direkt am Zeichenschlitten
TP 250 (TP 180)	Toyo Neumüller Meßsysteme	Eschenstr. 2 8028 Taufkirchen/ München	Thermo-Printer-Plotter	Dünnfilm-Thermokopf (1 × 7 Punkte)	schwarz	250 mm (187 mm) Papierbreite, Thermopapier, Rolle	1000 Schritte pro Sekunde	0,083 mm	1 KByte Signal-Übernahme-Speicher	Centronics parallel, IEEE-488-Interface (Option), RS-232-C (Option), Analog-Interface (Option)	schreibt 35 Zeichen pro Sekunde, Printer-Plotter, 16 KByte Programmspeicher, Z 80 CPU, Preis: 4200 (4000) DM inkl. MwSt.

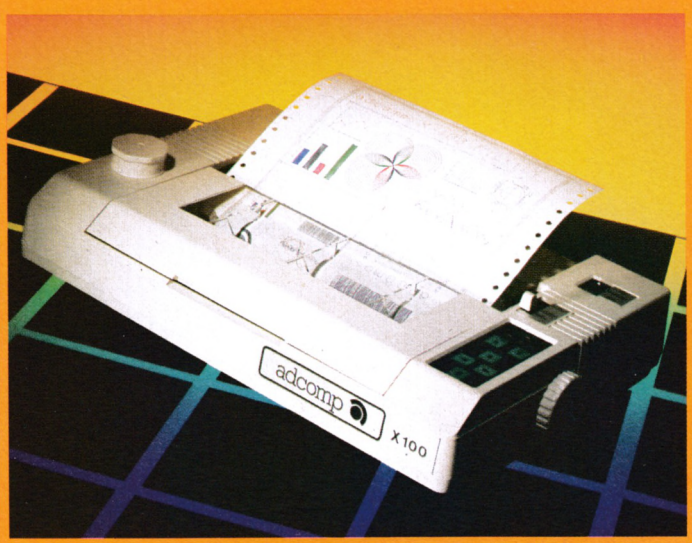


Aufgrund seiner Funktionsweise, die ähnlich eines Trommelplotters ist, besitzt der PL 1000 nur noch die halbe Abmessung eines Flachbettplotters *Foto: nbn-Elektronik*

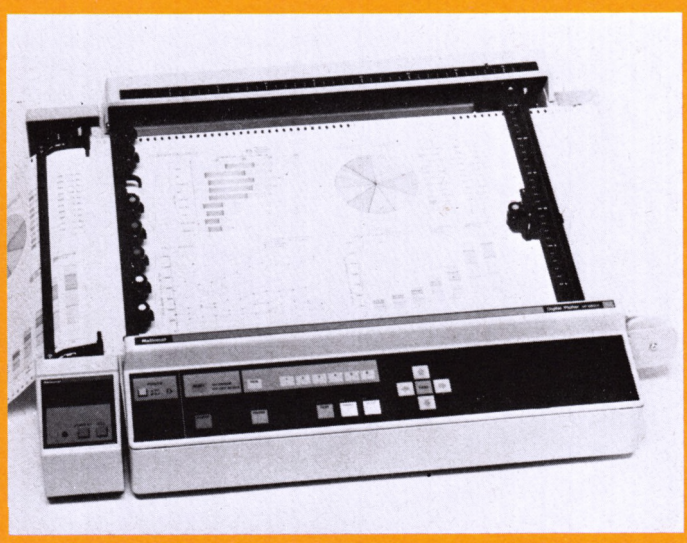
Zwei Plotstifte und eine Lupe bzw. drei Plotstifte kann das Farbstiftmagazin des RY-1102 von Rikadenki aufnehmen *Foto: Rikadenki*

Marktübersicht: Plotter

Modell	Hersteller/ Vertrieb	Anschrift	Plotprinzip	Zeichengerät	Farben	Papierformat/Art	Zeichengeschwindigkeit in mm/s	Kleinster progr. Schritt	Pufferspeicher	Schnittstellen	Bemerkungen
X 100 S (X 100 P)	Adcomp Datensysteme GmbH	Olgastr. 15 8000 München 19	Trommelplotter	Kugelminen	4	DIN A4 Endlos, Einzelformat	170 mm/s bei 0,1 mm 85 mm/s bei 0,05 mm	0,1 mm bis 0,05 mm programmierbar	20 KByte	V.24, RS-232-C seriell, IEEE 488, HP-1B-Anschluß (Hewlett-Packard), Centronics parallel	Stiftrevolver mit den 4 Farben, 2 Prozessoren, Versionen: X 100: 1 Prozessor, Centronics-Schnittstelle, X 100 P: 2 Prozessoren, Schnittstelle nach Wahl, 30-KByte-Spool-Puffer, Pr.: ca. 3800 (3000) DM inkl. MwSt.
VP-6802 A	National/ Dynatrade	Schimmelbuschstr. 25 4006 Erkrath 2	Flachbettplotter	Tusche, Wasser- und Ölfarbe	8	DIN A3 Einzelblatt, Faltpapier, Folie	450 mm/s	0,1 mm	1790 Byte (Centronics, GP-IB), 2048 Byte (RS-232-C)	wahlweise: GP-IB (IEC-Bus), Centronics parallel, RS-232-C (V.24)	interner Mikroprozessor, Umwandlung DIN A3 in DIN A4 möglich, HP-GL kompatible Ausführung lieferbar (Hewlett Pakkard), elektronische Papierhaltung, Preis ab ca. 7900 DM inkl. MwSt. aufwärts
DMP 29	Bausch Lomb Ziegler Instruments GmbH Kontron GmbH	Postf. 510 4050 Mönchengladbach 2	Flachbettplotter	keine Angabe	8	DIN A3/ DIN A4 umschaltbar (254 × 381 mm) Papier	400 mm/s	0,1 mm od. 0,001", 0,005"	1536 Byte	V.24/ RS-232-C	Plottercontroller vorhanden, der verschiedene Funktionen ausführt (Firmw.), Pr.: ab 9520 DM inkl. MwSt.
DMP 42	Ziegler Instruments Kontron GmbH	Postf. 510 4050 Mönchengladbach 2	Trommelplotter	Filzstift, Kugelschreiber, Folienstifte, Tusche	keine Angabe	DIN A1, DIN A2 Normal, Transparent, Einzelblatt, Folie	110 mm/s	0,1 mm	keine Angabe	RS-232-C seriell	Digitalplotter, mikroprozessorgesteuert, Bedienfeld mit Folientastatur, Pr.: ab ca. 13600 DM inkl. MwSt.



Ein typischer Vertreter eines Trommelplotters ist der Adcomp 100, den es in verschiedenen Ausführungen gibt
Foto: Adcomp



Über einen internen Mikroprozessor entlastet der DIN-A3-Plotter VP-6802 A von National die Zentraleinheit des angeschlossenen Computers
Foto: Dynatrade

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?

ComputerSchau

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

ComputerSchau

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

ComputerSchau **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

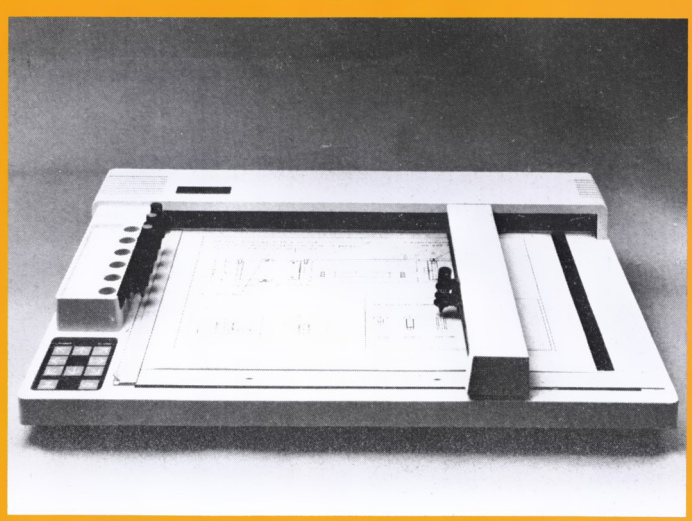
POSTKARTE

Franzis-Verlag GmbH
Redaktion ComputerSchau
Karlstraße 37–41

8000 München 2

Modell	Hersteller/ Vertrieb	Anschrift	Plotprinzip	Zeichengerät	Farben	Papierformat/Art	Zeichengeschwindigkeit in mm/s	Kleinster progr. Schritt	Pufferspeicher	Schnittstellen	Bemerkungen
X 100 i	Adcomp Datensysteme GmbH	Olgastr. 15	Trommelplotter	Kugelminen	4	DIN A4 Endlospapier, Einzelblatt, Folie	20 mm/s, 60 mm/s	0,05 mm bei 60 mm/s, 0,1 mm bei 120 mm/s	15 KByte	IEEE-488, HP-IB-Bus, RS-232-C seriell, Centronics parallel	mit zwei 8-Bit-Prozessoren bestückt, großer Spoolpuffer, Pr.: ab 4100 DM inkl. MwSt.
281	Tewidata AG	Romanstr. 35–37 8000 München 19	Flachbettplotter	Tusche, Nylonstifte	8	DIN A3 Rollenpapier	300 mm/s	0,1 mm	800 Byte, auf 1,8 KByte ausbaubar	V.24/ RS-232-C, IEEE-488/ IEC 652 IPSO (Olivetti)	Standard-Firmware, mikroprozessor-gesteuert, Software-Anpassungsroutinen, Pr.: ca. 12 500 DM zuzügl. MwSt.
CX 4800	C. Itoh Tewidata AG	Romanstr. 35–37 8000 München 19	Trommelplotter	Kugel, Faser	4	DIN A4, 192 × 204 mm Normal, Endlos, Folie	170 mm/s (45°)	0,05 mm	1,5 KByte	Centronics parallel, RS-232-C, IEEE-488 (Option)	Auslaufmodell
Sekonic SPL-400	Ziegler Instruments/ Siber Kikai K.K.	Postf. 510 4050 Mönchengladbach 2/ Postf. 4169 6000 Frankfurt/Main 1	Flachbettplotter	Wasser-, Öl-, Keramikbasis	6	bis DIN A3 Normal, Folie	200 mm/s	0,1 mm	keine Angabe	RS-232-C seriell (Option), Centronics parallel, IEEE-488 (Option)	Papierbefestigung über Gummimagnetstreifen, anwendbar in Schräglage (bis 13 Grad Neigungswinkel), verschiedene Schriftsätze, Pr.: ca. 4000 DM inkl. MwSt.
1040-Serie (1042-, 1043-, 1044-)	CalComp GmbH	Werftstr. 37 4000 Düsseldorf 11	Trommelplotter	Tinte-, Keramik-, Tusche-, Faserstifte	8	DIN A0 Papier, Folie, Einzelblatt u. Endlos	152 bis 356 mm/s je nach Modell	0,025 mm	2 KByte	RS-232-C, RS-449-Interface (optional), IEEE-488 parallel	Plotter Modell 1042 = Tandemplotter, Magazin für die Zeichenstifte ständig auf dem Zeichenschlitten, Firmware in austauschbaren ROM-Kassetten, Preis: keine Angabe

Der 20-KByte-Pufferspeicher des X 100 von Adcomp befreit den Rechner von Wartezeiten *Foto: Adcomp*



24 einprogrammierte Plot-Befehle, verschiedene Schriftsätze und automatischer Wechsel der Schreibeinsätze machen den Sekonic SPL 400 sehr komfortabel *Foto: Ziegler Instruments*

Marktübersicht: Plotter

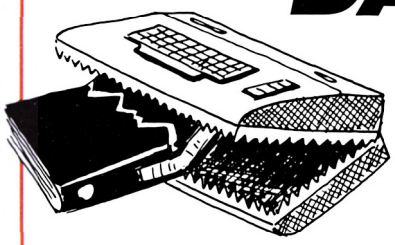
Preise lt. Herstellerangaben, Optionen nicht eingeschlossen

Modell	Hersteller/ Vertrieb	Anschrift	Plotprinzip	Zeichengerät	Farben	Papierformat/Art	Zeichengeschwindigkeit in mm/s	Kleinster progr. Schritt	Pufferspeicher	Schnittstellen	Bemerkungen
TEK 4663	Tektronix GmbH	Sedanstr. 13–17 5000 Köln 1	Flachbettplotter	Filzstifte, Tinte, Tusche	4	DIN A2, 420 × 594 mm Papier, Folie, Endlospapier	400–560 mm/s	0,025 mm	5,5 KByte	V.24/ RS-232-C-Schnittstelle, IEC-/IEEE-488-Schnittstelle (Option)	Mikroprozessorgesteuert, grafische Manipulationsmöglichkeiten durch Rotation, Vergrößerung, Verkleinerung, Windowtechnik, Steuerung für zwei Plotterstifte, Pr.: ca. 53900 DM inkl. MwSt.
CX 6000	C. Itoh Tewidata AG	Romanstr. 35–37 8000 München 19	Flachbettplotter	Kugel, Faser	6	260 × 186 mm Einzelblatt, Normal, Folie	140 mm/s	0,05 mm	—	Centronics parallel, RS-232-C seriell, IEEE-488 (Option)	wasserlösliche od. ölhaltige Zeichenstifte, Auslaufmodell
P 284 (P 293)	BBC Tewidata AG	Romanstr. 35–37 8000 München 19	Flachbettplotter	Faser/ Tusche	8 (8 plus Lupe)	DIN A4 Normal, Folie, Modell P 293 voll DIN A3	450 mm/s, zwei Geschwindigkeiten (45°), Modell P 293 700 mm/s	0,1 mm	1 KByte (2 KByte)	RS-232-C, IEEE-488, Centronics parallel	Preis für den P 284 ca. 4389 DM, für den P 293 ca. 13 300 DM
Zeta 8 od. Z 8	Nicolet Tewidata AG	Romanstr. 35–37 8000 München 19	Rollenplotter	Kugel, Faser, Tusche	8	DIN A3 (297 × 1300 mm), Normalpapier, Folie	620 mm/s (in alle Richtungen)	0,025 mm	2 KByte	RS-232-C, IEEE-488, IBM-IDSS	8 Farben gleichzeitig auf dem Schlitten, automatische Federwahl, Preis: ab 25 390 DM
Zeta 824 (Zeta 836)	Nicolet Tewidata AG	Romanstr. 35–37 8000 München 19	Rollenplotter	Kugel, Faser, Tusche	8	DIN A1 (594 × 1300 mm) Normal, Folie, Rolle oder Einzelblatt Modell Zeta 836 DIN A0 (840 × 1300 mm)	620 mm/s (in alle Richtungen)	0,025 mm	2 KByte	RS-232-C, IEEE-488, IBM-IDSS	professionelle Groß-Plotter mit eingebauter Intelligenz, Kostenpunkt: ab 42 600 DM (Zeta 824), ab 55 500 DM (Zeta 836)
NPR 5500	Rudat	Zollbergstr. 27 7300 Esslingen	Rollenplotter	Tinte/Kugelminen	4	DIN A4 (210 bis 240 mm) Einzelblatt, Endlospapier, Folie	120 mm/s od. 60 mm/s	0,05 bzw. 0,1 mm (softwaregesteuert)	8 KByte bei RS-232-Schnittstelle	Centronics parallel, RS-232 (Option) CBM VC 20/64 (Option)	Mikroprozessorgesteuert, Firmware mit 18 Plotbefehlen, Pr.: ca. 2300 DM inkl. MwSt.
DMP 40	Bausch & Lomb Kontron Elektronik	Freisinger Str. 21 8057 Eching b. München	Trommelplotter	keine Angabe	je nach Stifteinsatz	DIN A3/ A4, umschaltbar, Normalpapier, Folie	110 mm/s	0,13 mm	512 KByte	V.24/ RS-232-C	Z-80-prozessorgesteuert, Pr.: ca. 3700 DM inkl. MwSt.
671-20	Nissei Sangyo Rudat Computer products	Zollbergstr. 27 7300 Esslingen	Flachbettplotter	Filz-, Plastikfarbstift	6	DIN A3, Einzelblatt, Papier, Folie	200 mm/s	0,05 bzw. 0,1 mm	keine Angabe	Centronics parallel, RS-232/V.24	Firmware mit 20 Plotbefehlen, Pr.: ca. 4500 DM inkl. MwSt.
DMP 52	Bausch & Lomb Kontron Elektronik	Freisinger Str. 21 8057 Eching b. München	Trommelplotter	Tusche (Koh-i-noor)	je nach Stifteinsatz	DIN A1/ A2, Papier, Folie	400 mm/s	0,05 mm	keine Angabe	RS-232-C	Betrieb über DMPL-Kommandosprache möglich, Preis: ca. 19500 DM inkl. MwSt.

Europas größter Verlag für COMMODORE-Bücher und Programme präsentiert:

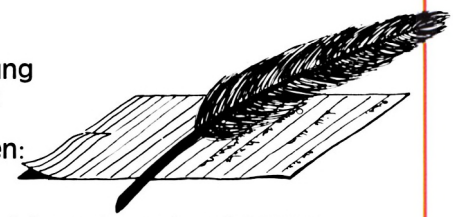
Das Superteam

DATAMAT



Deutschlands meistgekaufte Dateiverwaltung bietet einiges, was in dieser Preisklasse bisher unvorstellbar schien: menuegesteuertes Diskettenprogramm, dadurch extrem einfach zu bedienen – für jede Art von Daten – völlig frei gestaltbare Eingabemaske – 50 Felder pro Datensatz – 253 Zeichen pro Datensatz – bis zu 2000 Datensätze pro Datei je nach Umfang – Schnittstelle zu TEXTOMAT – läuft mit 1 oder 2 Floppies – völlig in Maschinensprache – extrem schnell – deutscher Zeichensatz auch auf COMMODORE-Druckern – fast jeder Drucker anschließbar – ausdrucken über RS 232 – duplizieren der Datendiskette – gute Benutzerführung – Hauptprogramm komplett im Speicher (kein Diskettenwechsel) – integrierte Minitextverarbeitung – deutsches Handbuch mit Übungslektionen.
Sie können:
jeden Datensatz in 2–3 Sekunden suchen – nach beliebigen Feldern selektieren – nach allen Feldern gleichzeitig sortieren – Listen in völlig freiem Format drucken – Etiketten drucken. Komplett nur DM 99,–.
Passend zu DATAMAT jetzt das Trainingsbuch mit wichtigen Anregungen, nützlichen Ideen, Anwendungsbeispielen und vielen Tips & Tricks.
Ca. 200 Seiten, DM 39,–

TEXTOMAT



Deutschlands meistgekaufte Textverarbeitung bietet Profileistung zum Hobbypreis:
TEXTOMAT in Stichworten: 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 – horizontales Scrolling für 80 Zeichen pro Zeile – läuft mit 1 oder 2 Floppies – frei programmierbare Steuerzeichen – Formularsteuerung für Randeinstellung u.s.w. – komplette Bausteinverarbeitung – Blockoperationen, Suchen und Ersetzen – Serienbriefschreibung mit DATAMAT – formatierte Ausgabe auf Bildschirm – an fast jeden Drucker anpaßbar – ausführliches deutsches Handbuch mit Übungslektionen – komplett nur DM 99,–
Viele DATA BECKER Autoren nutzen TEXTOMAT wegen seiner Vielseitigkeit und leichten Bedienung sogar zum Erstellen ganzer Bücher. Passend zu TEXTOMAT jetzt auch das Trainingsbuch mit wichtigen Anregungen, nützlichen Ideen, Anwendungsbeispielen und vielen Tips & Tricks, und Informationen über die Anpassung verschiedener Drucker und vieles andere mehr.
Ca. 200 Seiten, DM 39,–

und die bewährten DATA BECKER Software Bestseller

FAKTUMAT – das benutzerfreundliche Fakturierungsprogramm. ***KONTOMAT*** – das menuegesteuerte Einnahme-Überschuß-Programm. ***ZAHLUNGSVERKEHR*** – das komfortable Programm zur Abwicklung des Zahlungsverkehrs. ***HAUSVERWALTUNG*** – das Programm für rationelle, bequeme Verwaltung von Mietwohnungen. ***MASTER 64*** – das professionelle Programmentwicklungssystem für den C64.

* Über 500.000 Bücher und 150.000 Programme für COMMODORE hat DATA BECKER verkauft. DATA BECKER BÜCHER und PROGRAMME gibt's im Computerfachhandel, in den Warenhäusern und im Buchhandel. Jetzt auch in Englisch, Französisch und Holländisch in den USA, KANADA, ENGLAND, FRANKREICH und BENELUX.

DATA BECKER

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

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

Hardwaretest

Der etwas irritierte Blick einer Verlagsmitarbeiterin fiel uns eigentlich gar nicht weiter auf. Erst als dann die Bemerkung fiel, daß in den anderen Büros gearbeitet und nicht auf den Videorecorder geschaut wird, wurden wir hellwach: der anläßlich eines Tests in unserem Büro befindliche Super-PC MBC 555 von SANYO, der sich in der Tat im Look eines Videorecorders präsentiert, war der Stein des Anstoßes bei unserer hart arbeitenden Umwelt.

Auf den ersten Blick sieht dieser Computer wirklich nicht nach einem Arbeitsgerät aus. Und auch das muß der Neid ihm lassen: Das moderne Styling in Verbindung mit dem silbergrauen Gehäuse vermittelt sofort – wenn auch nur äußerlich – einen hervorragenden Eindruck, aus dem man gewisse Erwartungen auch für das Innenleben des Gerätes ableitet.

Ob dieses Innenleben, seine Technik da auch mithalten konnte? Lesen Sie unsere Meinung dazu, unsere Erfahrungen mit diesem Gerät und die Ergebnisse eines eingehenden Tests.

Kaum zu glauben: der Preis

Normalerweise fällt man – wie man so landläufig sagt – nicht mit der Tür ins Haus. So wird dann auch der Preis üblicherweise – aus welchen Gründen auch immer – erst am Schluß eines derartigen Berichts genannt. Hier ist er aber so interessant, daß man ihn gar nicht früh genug erwähnen kann.

Zu einem Preis zwischen 9200 und 9300 DM – so ganz genau ist das offensichtlich nicht zu sagen – einschließlich Mehrwertsteuer erhält man eine Systemkonfiguration, die ihresgleichen sucht: eine Systemeinheit mit einem bereits auf 256 KByte Speicherplatz aufgerüstetem Hauptspeicher und zwei Diskettenlaufwerken mit je 360 KByte Speicherplatz, eine ansprechende Tastatur und einen Farbmonitor. Verzichtet man auf den Farbmonitor zu Gunsten eines Monochrommonitors, ermäßigt sich

Fotos: Ringer

Mehr sein als scheinen – SANYO MBC 555

der Preis um 1550 DM. So ist es dann auch kein Wunder, daß dieser PC in den USA zu den am meisten verkauften Geräten gehört. Dieser weltweite Verkaufserfolg äußert sich in der Einstufung auf Platz 1 unter 100 Mitbewerbern in einer amerikanischen Marktübersicht, der „Auerbach's Microcomputer Ratings: Spreadsheet Configurations".

SANYO MBC 555

Das Herz der Anlage: die Zentraleinheit

In der Standardausführung ist die Zentraleinheit mit einem Arbeitsspeicher (RAM = Random Access Memory = Schreib-Lese-Speicher) von 128 KByte Speicherplatz ausgestattet. Bei unserem Testgerät war der Hauptspeicher bereits aufgerüstet worden. Und zwar um nochmals 128 KByte Speicherplatz.

Da das 48-KByte-Video-RAM mit dem Bildwiederholungsspeicher im Hauptspeicher 16 KByte Speicherplatz dauernd belegt, waren in unserem Fall 240 KByte Speicherplatz im Hauptspeicher frei verfügbar.

Mit der Aufrüstung des Hauptspeichers auf 256 KByte Speicherplatz sind dessen Erweiterungsmöglichkeiten bereits voll ausgeschöpft. Programme, die für die Programmabwicklung einen höheren Speicherplatzbedarf im Hauptspeicher erfordern, können also nicht verarbeitet werden.

Wenn wir an dieser Stelle ausdrücklich auf diese Einschränkung hinweisen, gehört selbstverständlich auch die Feststellung dazu, daß nur ein recht kleiner Teil der auf dem Markt befindlichen Programme von dieser Einschränkung berührt werden. Denn wäre es anders, wo blieben dann die Geräte, die nur einen 64-KByte-Hauptspeicher aufzuweisen haben. Für die Speichererweiterung ist ein Preis von etwa 500 bis 600 DM anzusetzen, der aber in den genannten 8000 bis 8100 DM bereits enthalten ist. Zeichengenerator und Bootstrap-Loader (Urlader) sind in einem 8-KByte-ROM (ROM = Read-Only-Memory = Festwertspeicher) untergebracht.

Als Mikroprozessor befindet sich in dem Gerät ein 8088 von Intel, der mit 3,6 MHz getaktet wird. Damit ist dieses Gerät langsamer in der Programmausführung als die Vielzahl der Wettbewerber, bei denen die Taktfrequenz um etwa 1 MHz höher liegt. Inwieweit das jedoch für den Benutzer wahrnehmbar und damit bedeutungsvoll ist, steht auf einem anderen Blatt, da es sich auch da wieder um Sonderfälle handelt.

Für arithmetische Operationen kann das Gerät mit dem mathematischen Co-Prozessor 8087 von Intel nachgerüstet werden, wobei sich ein entsprechender Sockel für diesen Prozessor bereits auf der Hauptplatine befindet.

Das gilt übrigens auch für die besagte Aufrüstung des Hauptspeichers. Alles ist bereits vorbereitet. So wird nicht etwa eine weitere Platine oder Karte irgendwo eingesteckt, sondern acht Speicherbausteine (IC's) 4164 werden – für jeweils 64 KByte Speicherplatzerweiterung – in vorhandene Sockel auf der Hauptplatine eingesteckt. Wie das gemacht wird, kann im Handbuch nachgelesen werden. Der Anwender ist hier nicht auf die Hilfe einer Werkstatt angewiesen.

Zeichenvorrat (80-FF)

DECIMAL VALUE	➡	128	144	160	176	192	208	224	240
⬇	HEXA DECIMAL VALUE	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	Ç	É	á	1/4 Dots On	└	┴	α	≡
1	1	ü	Æ	í	1/2 Dots On	┬	├	ß	±
2	2	é	FE	ó	3/4 Dots On	─	┼	Γ	≥
3	3	â	ô	ú		├	╞	π	≤
4	4	ä	ö	ñ		┤	╟	Σ	⌠
5	5	à	ò	Ñ		┐	╚	σ	⌡
6	6	å	û	ª		┌	╔	µ	÷
7	7	ç	ù	º		▄	╩	τ	≈
8	8	ê	ÿ	¿		▌	╦	Φ	°
9	9	ë	Ö	⌐		▐	╠	Θ	•
10	A	è	Ü	¬		▀	═	Ω	·
11	B	ï	¢	½		α	╬	δ	√
12	C	î	£	¼		ß	╧	∞	η
13	D	ì	¥	¡		Γ	╨	∅	²
14	E	Ä	Pts	«		π	╤	∈	■
15	F	Å	f	»		Σ	╥	∩	BLANK FF

Zeichenvorrat (00-7F)

DECIMAL VALUE	➡	0	16	32	48	64	80	96	112
⬇	HEXA DECIMAL VALUE	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	BLANK (NULL)	►	BLANK (SPACE)	0	@	P	‘	p
1	1	☺	◄	!	1	A	Q	a	q
2	2	☻	↕	"	2	B	R	b	r
3	3	♥	‼	#	3	C	S	c	s
4	4	♦	¶	$	4	D	T	d	t
5	5	♣	§	%	5	E	U	e	u
6	6	♠	▬	&	6	F	V	f	v
7	7	•	↨	´	7	G	W	g	w
8	8	◘	↑	(	8	H	X	h	x
9	9	○	↓	)	9	I	Y	i	y
10	A	◙	→	*	:	J	Z	j	z
11	B	♂	←	+	;	K	[	k	{
12	C	♀	∟	,	<	L	\	l	¦
13	D	♪	↔	–	=	M	]	m	}
14	E	♫	▲	.	>	N	^	n	~
15	F	☼	▼	/	?	O	_	o	△

Damit nichts vergessen wird: die Diskettenlaufwerke

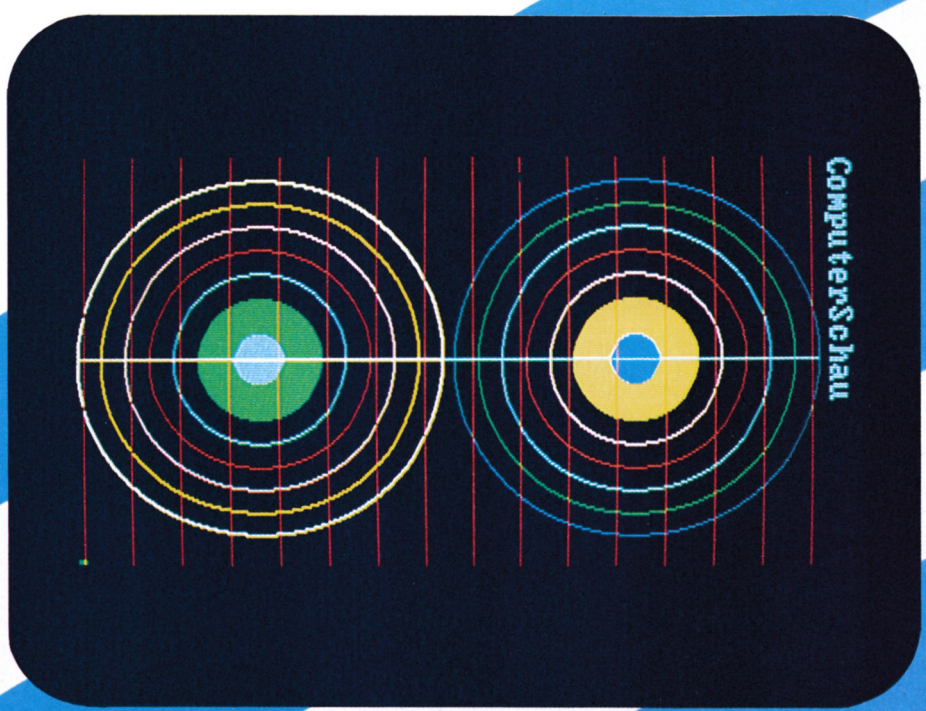
Die in der Zentraleinheit eingebauten beiden Diskettenlaufwerke für 5¼-Zoll-Disketten liefen erfreulich ruhig und gleichmäßig. Ausgelegt sind die Laufwerke für Disketten mit einer Speicherkapazität von 360 KByte, wobei aber auch Disketten mit 160, 180 und 320 KByte Speicherkapazität verarbeitet werden können. Mit 360 KByte Speicherkapazität entsprechen die Disketten unter MS-DOS 2.11 dem Diskettenformat des IBM-Personal Computers. Damit ist es möglich, Disketten vom IBM-PC in jedem Fall auf dem MBC 555 anzusehen: man kann das Directory (Inhaltsverzeichnis) aufrufen, einen DSKCHK (Diskettenüberprüfung) durchführen oder mit dem DEBUGGER (Fehlersuchprogramm) in den Sektoren der Diskette herumstochern. Inwieweit IBM-Programme laufen, wird in einem gesonderten Abschnitt über Kompatibilität besprochen.

Eine Besonderheit beim Betrieb der Diskettenlaufwerke soll nicht unerwähnt bleiben. Wie üblich sind die Laufwerke mit Leuchtanzeige versehen, die aufleuchtet, wenn das betreffende Laufwerk in den Betriebsmodus übergeht. Ist der Zugriff auf die Diskette dann beendet, müßte die Lampe eigentlich verlöschen. Das ist aber nicht der Fall. Erst beim Zugriff auf das andere Laufwerk ändert sich die Leuchtanzeige. Man kann also nicht mit Sicherheit sagen, ob ein Diskettenlaufwerk läuft oder ob es steht. Auch mit dem Laufgeräusch ist diese Entscheidung nicht mit Sicherheit zu treffen, da die Laufwerke sehr ruhig laufen, und durch den Lüfter ein gewisser Geräuschpegel immer vorhanden ist.

Reicht der Speicherplatz der beiden Diskettenlaufwerke nicht aus, kann eine Harddisk mit 10 MByte Speicherplatz als zusätzlicher Massenspeicher angeschlossen werden.

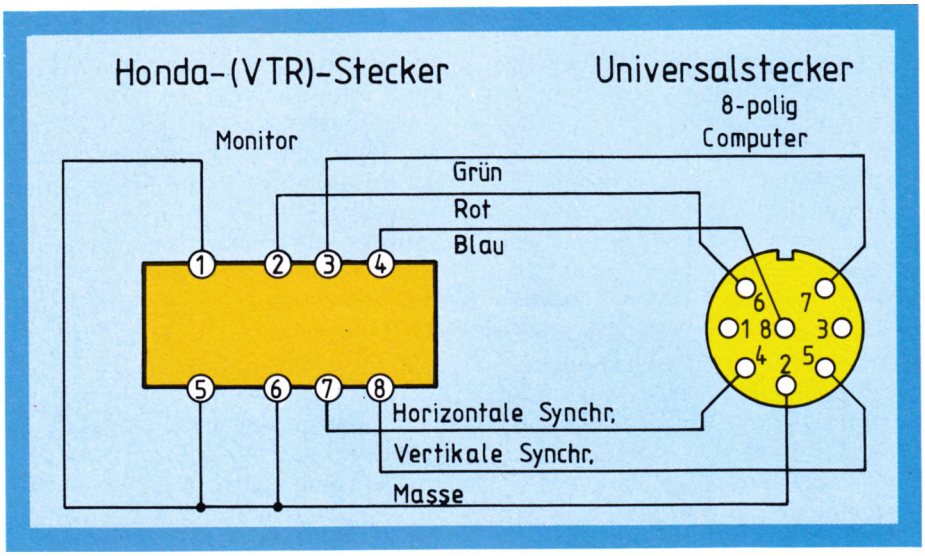
Womit man sich herantastet: die Tastatur

Die zum System gehörige und auch im Design passende Tastatur macht einen recht stabilen Eindruck. Mit insgesamt 85 Tasten ist die Ausstattung allerdings als sparsam zu bezeichnen, wobei als besondere Feinheit eine dieser 85 Tasten als reine Blindtaste ausgeführt ist. Die Installation dieser Taste hat offensichtlich nur den Zweck, das Feingefühl des Anwenders in bezug auf Symmetrie nicht zu verletzen.
Im Normalmodus, was heißen soll, daß die Taste „GRAPH" nicht gerastet ist, entspricht die Belegung der Tasten mit Schriftzeichen im Hauptfeld exakt DIN 2137, Teil 2. Damit treten die bereits in früheren Beiträgen angeführten Schwierigkeiten mit der zwischen Y und SHIFT gelegenen Taste < und > auf. Dieses Problem hat Sanyo dadurch noch verschärft, daß – in der gleichen Reihe – zwischen der Taste „-" und SHIFT besagte Blindtaste eingefügt wurde.
Ein deutscher 10-Finger-Blindschreiber wird anfangs bei der Benutzung der Sanyo-Tastatur nicht nur die Texte mit eingestreuten „<"-Zeichen auflockern, sondern unter Umständen auch körperliche Schäden erleiden: durch das Drükken auf die unnachgiebige Blindtaste kann der kleine Finger der rechten Hand gestaucht werden. Darum Augen auf beim Schreiben.
Mit 19 mm entsprechen die Tastenmittelabstände DIN 2139, so daß einer flotten Textverarbeitung keine Hindernisse entgegenstehen dürften. Sämtliche Tasten sind mit einer Wiederholfunktion ausgestattet, die nach etwa einer halben Sekunde aktiviert wird.
Die bei der Betätigung der Tasten auftretenden Geräusche haben ihre Ursachen nicht etwa in einem Tastenklick, sondern sind – ganz einfach – auf Klappern der Tasten zurückzuführen. Wenn man die Tastaturplatine mit einer dünnen Schaumstofflage belegen würde, dürfte es möglich sein, dieses Klappern abzustellen.
Links neben dem Hauptblock finden sich fünf Funktionstasten, die – in Abhängigkeit vom gewählten Programm – unterschiedliche Belegungen aufweisen.
Läuft das System in Sanyo-Basic, kann sich der Anwender die Tastenbelegung durch den Befehl KEY LIST am Bildschirm auflisten lassen. Dabei werden 20 frei belegbare Tasten – von PF1 bis PF20 – angezeigt. Mit dem Befehl KEY kann nun jede einzelne Taste – ganz nach dem Wunsch des Benutzers – mit einem Befehl oder einer Zeichenfolge belegt werden.
Anschließend beginnt das Rätselraten. Denn man weiß nicht, welche Tasten belegt sind. Und auch die Dokumentation gibt dazu nur unvollständig Auskunft. Hinzu kommt der Hinweis im Verkaufsprospekt, der nur fünf Tasten kennt, die mit zehn Funktionen frei belegbar sind. Den ersten Teil dieses Rätsels wird der Benutzer schnell lösen können. Die fünf Funktionstasten ganz links aus der Tastatur ergeben mit und ohne SHIFT zehn Funktionen. Logisch, denkt der Anwender, mit einem weiteren Zusatz von CTRL sind die weiteren Funktionen abrufbar. Dem ist aber nicht so. Des Rätsels Lösung zweiter Teil findet man dann durch einen Zufall, einige Telefonate oder nie. Wir jedenfalls brauchten die Telefonate, um in Erfahrung zu bringen, daß mit CTRL1, CTRL2 usw. bis CTRL0 die Funktionen PF11 bis PF20 abrufbar sind. Um den Vorgang der Definition der Tastenbelegung nach jedem Einschalten des Computers nicht neu wiederholen zu müssen, sollte man sich ein kleines Programm schreiben, welches dann von Basic aufgerufen wird.



Kreise, Linien, Farbflächen durch CIRCLE, LINE und PAINT.

Bei eingerasteter GRAPH-Taste werden am Bildschirm Semigrafik-Zeichen ausgegeben. Damit ist es möglich, entweder eine Bildschirmgrafik über CHR$-Funktionen oder die direkte Eingabe von Semigrafik-Zeichen zu programmieren. Dazu kurz eine Begriffserläuterung zur Semigrafik im Vergleich zur Vollgrafik.
Bei der Semigrafik werden Zeichen dargestellt, die bereits aus mehreren Punkten aufgebaut sind. Beispiele wären eine kurze Linie, ein Winkel, ein Balken- oder Bogenstück. Bei der Vollgrafik wird jeder Punkt eines Zeichens einzeln angesprochen.
Auf der rechten Seite neben dem Hauptblock befindet sich ein Numerikblock, bei dem einzelne Tasten – nach Umschaltung – als Pfeiltasten auch zur Cursorsteuerung dienen. Dabei ist die Anordnung der Pfeiltasten gegenüber den sonst üblichen Cursorblöcken geändert: Pfeil nach unten liegt in einer Reihe mit Pfeil nach rechts und Pfeil nach links. Befindet man sich im Editiermodus, kann mit den Pfeiltasten jede Stelle in einem Text oder Programm angesteuert werden. Verlassen wird der Editiermodus mit einem Druck auf die leuchtendrote Taste BREAK, wobei ein Brummton diesen Tastendruck begleitet.
Fast hätten wir den linksseitig angebrachten kleinen schwarzen Knopf vergessen, der in einer Ausnehmung gelagert ist: es ist der RESET-Knopf, den man bei diesem Gerät ohne große Verrenkungen erreicht. Der bekannte Griff auf die Rückseite der Zentraleinheit erübrigt sich. An dieser Stelle sollte man auch noch sagen, daß sich der Ein- bzw. Ausschalter für die Zentraleinheit an deren Vorderseite befindet.
Abschließend noch ein Wort zur Ergonomie der Tastatur. Diese ist mit Füßen zweifach in der Neigung verstellbar. Montiert man die Füße ab, liegt die Tastatur flach auf.



Zuordnung der PIN-Belegungen am HONDA-(VTR)-Stecker des Monitors und dem 8poligen Universalstecker des Computers.

Damit man etwas sieht: der Monitor

Zu unserem System gehörte der Colormonitor CRT 70, ein Gerät mit einem 14-Zoll-Bildschirm und RGB-Anschluß. Die Punktmatrix beträgt 8 × 8 Punkte, wobei die Zeichen mit 6 × 7 Punkten dargestellt werden. Mit 640 × 200 Bildpunkten entsprechend einem Punktabstand von 0,39 mm ergibt sich eine mittlere Auflösung, die – insbesondere bei der Darstellung von Kreisen – die Rasterung schon stark erkennen läßt. Die Folge ist eine leichte Unschärfe bei der Bildwiedergabe. Die Bildwiederholfrequenz liegt hoch genug, um ein flimmerfreies Bild auszugeben.
Acht Grundfarben können durch entsprechende Farbcodes in Basic über den Befehl COLOR eingestellt werden, wobei mit jedem Befehl sowohl die Hintergrundfarbe als auch die Zeichenfarbe – im Rahmen der Farbskala – gewählt werden kann. Mittels eines Intensitätssignals kann – durch Helligkeitsänderung – die Anzahl der Farben verdoppelt werden. Die Grundfarben stellen sich farbintensiv und leuchtend dar.
Als besonders angenehm wurde empfunden, daß sich sämtliche Bedienungsknöpfe für den Monitor an dessen Vorderseite befinden. Während der Einschaltknopf sich offen rechts unten präsentiert, sind die übrigen Bedienungsknöpfe für Intensität, Kontrast, Bildzentrierung und Frequenzumschaltung hinter einer vorklappbaren Abdeckung verborgen. Eine weitere Referenz an das Design.
Der Monitor wird über ein 8-poliges Normkabel mit der Zentraleinheit verbunden.

Damit es läuft: das Betriebssystem

Der MBC 555 wird vorrangig mit dem Betriebssystem MS-DOS betrieben. Der Anwender erhält zum Gerät eine Systemdiskette mit der neuesten Version 2.11 dieses leistungsfähigen Betriebssystems, wobei sich hier die erste Enttäuschung andeutet. Denn nur der BASIC-Interpreter für Sanyo-Basic und ganze sieben weitere Dienstprogramme sind auf der Systemdiskette zu finden.
Sicher, die notdürftigste Ausstattung liegt bei, so daß der Anwender nicht vollständig im Freien steht. So sind die drei Programme FORMAT.COM, CHDSK.COM und DISKCOPY.COM, mit denen man neue Disketten formatieren, den Diskettenstatus überprüfen und Disketten kopieren kann, auf der Systemdiskette zu finden. Des weiteren DEBUG.COM, mit dem man Disketten sektorweise „von innen" betrachten und damit wertvolle Erkenntnisse gewinnen kann.
Mit EDLIN.COM steht ein doch recht unhandlicher Texteditor zu Verfügung, in den man sich aber einarbeiten kann.
Mit PRINT.COM findet sich dann noch ein Drucker-Spooler und mit FC.EXE ein Dateienvergleichsprogramm auf der Diskette.

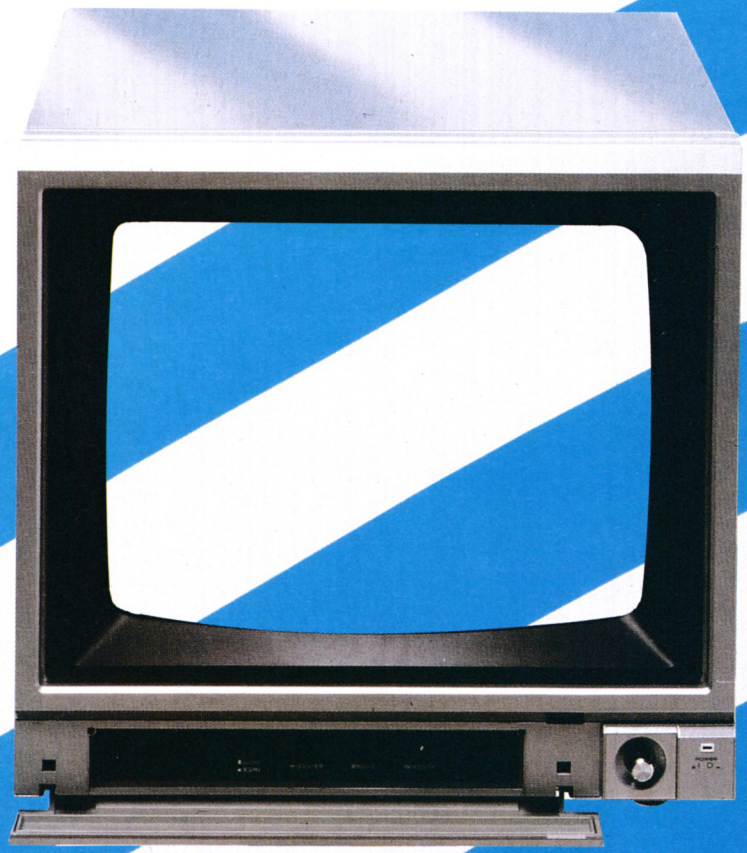
Die Antwort von Sanyo zu diesen, in unseren Augen doch bemerkenswerten Mängeln können wir uns schon denken. Und sie mag auch in vielen Fällen richtig sein: daß nämlich der Anwender eigentlich keine weiteren Dienstprogramme auf der Systemdiskette benötigt, da er ja doch hauptsächlich mit fertiger Standard- bzw. Branchensoftware arbeiten wird. Und in einem derartigen Fall sind nur FORMAT.COM, DISKCOPY.COM und CHDSK.COM erforderlich. Würden zu viele Programme mitgeliefert, führe das nur zur Verwirrung der Benutzer.
Man kann da sehr unterschiedlicher Meinung sein. Wir jedenfalls meinen, daß es noch sehr nützlich wäre, wenn eine etwas reichhaltigere Ausstattung mitgeliefert würde.

Damit man sich verständlich machen kann: SANYO-Basic

Als Programmiersprache wird ein Basic unter der Bezeichnung SANYO-Basic ausgeliefert. Dieses Basic erinnert ganz stark an MBasic, wobei allerdings keine völlige Übereinstimmung vorhanden ist. Bestimmte Befehle wie PLAY und SOUND, die es in MBasic gibt, fehlen einfach. Dabei kann man eine interessante Feststellung machen, wenn man mit dem Programm DEBUG in das Programm BASIC hineinschaut: sowohl SOUND als auch PLAY sind dort als reservierte Worte abgelegt, werden aber bei einem Aufruf vom Programm ignoriert.
Demgegenüber gibt es auch Befehle, die Sanyo-Basic zusätzlich enthält und die folglich in MBasic nicht zu finden sind: dazu gehören PACK$, SYMBOL und die Kombination aus WINDOW und VIEW.
Davon sind die grafischen Befehle SYMBOL, WINDOW und VIEW besonders interessant. So kann der Anwender mit SYMBOL ein Zeichen oder einen Schriftzug in beliebiger Vergrößerung auf dem Bildschirm abbilden. Die Vergrößerung oder besser noch die Dehnung in beide Richtungen des Koordinatensystems wird in Form von Zahlen, die als Multiplikation wirken, definiert. Diese Zeichen können gedreht werden und zwar um 90, 180 oder 270, wozu der Befehl SYMBOL nur mit einer weiteren Parameterzahl zu versehen ist.
Aber noch ein Wort zur Vergrößerung oder Dehnung mit SYMBOL. Hier besteht sogar die Möglichkeit, über die Bildschirmgröße hinauszugehen. Dazu muß der Anwender allerdings vorher mit WINDOW ein Fenster im sogenannten Weltkoordinatensystem bestimmen, welches mindestens so groß ist, daß das mit SYMBOL gedehnte Zeichen oder der vergrößerte Schriftzug im Fenster Platz findet.
Um sich von den Möglichkeiten ein Bild zu machen, nachfolgend einige Zahlenangaben. Die Koordinaten des Bildschirms reichen von 0,0 bis 639, 199. Das Fenster im Weltkoordinatensystem kann dagegen eine Ausdehnung von 0,0 bis 32768, 32768 annehmen. Da paßt das Bildschirmfenster locker 8300mal hinein. Der Benutzer hat nun die Möglichkeit, mit VIEW in diesem Koordinatensystem einen Ausschnitt zu bestimmen, der am Bildschirmfenster erscheint. Damit ist es möglich, Grafiken zu erstellen, die in ihrer Ausdehnung völlig unabhängig von der Größe des Bildschirmfensters gestaltet werden können.

Der Drucker

Das uns zur Verfügung gestellte System war nicht mit einem Drucker ausgerüstet. Da aber eine parallele Schnittstelle zur serienmäßigen Ausstattung gehört, konnte ein vorhandener Drucker ITOH 8510A vollständig problemlos angeschlossen werden. Sowohl Texte in Sanyo-Basic, als auch Texte, die mit dem MS-DOS-Editor EDLIN erstellt



Farbmonitor CR 70. Die Abdekkung der Bedienungsknöpfe ist heruntergeklappt.

worden waren, ließen sich ohne Schwierigkeiten ausdrucken. Dagegen war ein Ausdrucken der Semigrafik-Zeichen entsprechend dem Sanyo-Code nicht möglich, da das Zeichensatz-EPROM im Drucker diese Semigrafik-Zeichen nicht enthielt. Hier muß einfach der Drucker vorher mit einem korrespondierenden Zeichensatz ausgerüstet und angepaßt werden.

Wie bereits gesagt, ist eine parallele Schnittstelle serienmäßig vorhanden. Auf Wunsch kann auch eine serielle Schnittstelle zusätzlich eingebaut werden. Dazu ist wieder im Handbuch eine ausführliche Beschreibung zu finden, die den Anwender in die Lage setzt, die serielle Schnittstelle schnell und problemlos selbst zu installieren.

Schriftdarstellung: verchiedene Größen und Schreibrichtungen mit SYMBOL.

Wo man sich schlau macht: die Dokumentation

Zur Dokumentation, die zusammen mit dem Gerät geliefert wird, fällt uns ein Urteil sehr schwer. Sie reicht völlig aus, um das System aufzubauen und in Betrieb zu nehmen. Manche Dinge, die man in anderen Handbüchern vergeblich sucht, sind ausführlich beschrieben. So die Möglichkeiten der Speichererweiterung und die Installation der seriellen Schnittstelle. Die Speicheraufteilung wird dargestellt, und eine Tastatur-Übersetzungstabelle zeigt die Unterschiede zwischen der Sanyo- und IBM-Tastatur. Die Unterbrechungsroutinen sind ebenso angeführt, wie sich Angaben zu den Tastatur-Signalen und zum Zeitgeber finden lassen.

Ausgesprochen schwach sind die Angaben zum Sanyo-Basic. Wie viele Befehle es gibt, kann der Benutzer noch gerade aus der beigefügten Liste der reservierten Worte erkennen. Aber nur ein Drittel dieser Befehle sind im Handbuch erwähnt.

Ganz traurig sieht es dann mit den Angaben zum Betriebssystem MS-DOS 2.11 aus . Da wird im Prospekt von der „Power" geschrieben, die hinter diesem Betriebssystem stekken soll und auch steckt. Nur die Dokumentation dazu verhält sich in ihren Aussagen in dieser Hinsicht sehr bedeckt und kann keineswegs einen diesbezüglichen Eindruck an den Anwender vermitteln.

Wir haben Sanyo zu diesem Punkt angesprochen, wobei man uns sagte, daß es zur Dokumentation unterschiedliche Auffassungen gibt. Wenn sie zu ausführlich und umfangreich sei, würden die Kunden verschreckt. Andererseits seien auch aus Händlerkreisen die etwas dürftigen Ausführungen bemängelt worden, so daß wohl zukünftig erweiterte Unterlagen geliefert würden.

Uns lag die Dokumentation in deutscher und englischer Sprache vor. Sie ist übersichtlich aufgebaut und verständlich. Rund 20 Korrekturblätter zeigen auch das Bemühen, eventuelle Fehler, die sich in die deutsche Übersetzung eingeschlichen haben, auszumerzen.

Der Kontakt zur Umwelt: die Kompatibilität

Computer, die mit dem 8-/16-Bit-Prozessor 8088 bestückt sind, werden heute – auch wenn die Hersteller diese Vergleicherei schon langsam anödet – an ihrer Kompatibilität zum IBM-PC gemessen.

Dazu ein Wort voraus: Von der Firma Sanyo wird an keiner Stelle behauptet, daß der MBC 555 kompatibel zum IBM-PC sei. Es gibt für den MBC eine ganze Palette angepaßter Software, seien es nun kommerzielle Standardprogramme (Finanzbuchhaltung, Lohn- und Gehaltsabrechnung, G + V), spezielle Branchenprogramme (Ärzte, Tierärzte, Baustatik, Immobilienverwaltung, Mineralölhandel, Architekten) oder allgemeine Systemprogramme (Compiler, Kalkulation, Dateiverwaltung), wobei man gar nicht alles nennen kann. Und da sich aus diesem Grund die Notwendigkeit des Rückgriffs auf Software für den IBM-PC nicht ergibt, könnte das Kapitel zur Frage der Kompatibilität eigentlich abgeschlossen werden.

Andererseits sollte man als Anwender alle Möglichkeiten kennen, die einem das benutzte Gerät eventuell bietet. So sind wir dann auch der Frage nachgegangen, welche Software sowohl auf dem MBC als auch auf dem IBM-PC läuft.

Beginnen wir mit Basic. Sanyo-Basic und Basica, welches auf dem IBM-PC eingesetzt wird, unterscheiden sich nur leicht in ihren Befehlssätzen. So gibt es bei Sanyo-Basic kein SOUND, PLAY oder WIDTH. Dafür kennt Basica kein SYMBOL, WINDOW und VIEW. Wenn aber Programme, die mit Sanyo-Basic oder Basica erstellt worden sind, im ASCII-Code auf der Diskette gespeichert wurden, könnten diese Programme von beiden Computern wechselseitig verarbeitet werden.

Ganz bewußt sprechen wir hier im Konjunktiv, denn es gibt immer noch Hindernisse: das sind dann

die Befehle, die jeweils nur einer der beiden Basic-Dialekte kennt.

Ein schlichtes „A", das Wunder wirken kann

Um die Programme im ASCII-Code zu speichern, muß an das Ende der SAVE-Befehlssequenz ein „A" angehängt werden, also beispielsweise SAVE „VERSUCH",A. Auf der Diskette findet sich dann das File VERSUCH.BAS, wobei nicht erkennbar wird, ob es im ASCII-Code gespeichert wurde. Es kann aber auf beiden Geräten geladen und gelistet werden. Die im Programm verwendeten Befehle können dann überprüft und eventuell ersetzt werden. Auf diese Weise ist es möglich, alle Files, die mit .BAS enden und ursprünglich nicht im ASCII-Code abgespeichert worden sind, lade- und listfähig sowie in vielen Fällen auch lauffähig zu machen. Dazu wird das entsprechende File mit LOAD geladen und mit SAVE und angehängtem A wieder gespeichert. Das File liegt jetzt im ASCII-Code vor. Wie ist es bei weiteren Programmen mit der Kompatibilität bestellt? Einwandfrei lief das Datenbankprogramm dBASE II auf dem MBC, wobei uns das Programm auf einer Diskette für den IBM-PC vorlag. Umgekehrt hatten wir WORDSTAR auf einer Diskette für den MBC, wobei das Programm dann auch auf dem IBM-PC ohne Schwierigkeiten lief.
Diese Beispiele zeigen, daß bei einer Überprüfung der Kompatibilität sich manchmal mehr Möglichkeiten offenbaren, als die Aussagen der Hersteller vermuten lassen.

Abschließende Wertung: ein positiver Gesamteindruck

Das Arbeiten mit dem MBC 555 und die dabei gemachten Erfahrungen mit diesem Gerät haben einen ausgesprochen positiven Gesamteindruck bei uns hinterlassen, der auch nicht dadurch geschmälert wird, daß die Dokumentation für alle die Kunden, die auch manchmal kreativ mit dem Gerät arbeiten und ein eigenes Programm schreiben wollen, einer Erweiterung und Vertiefung bedarf. Wichtig ist, daß keine maschinellen Fehler vorliegen, die meist nicht so schnell zu beheben sind. Ein zusätzliches Buch ist da doch wohl schneller geschrieben oder übersetzt.
Das Gerät arbeitet zuverlässig und gutmütig. Es neigt nicht zum andauernden „Aussteigen". Das Erlernen der Bedienung dürfte ohne größere Schwierigkeiten möglich sein, wobei in den Fällen, in denen der Anwender nur mit fertiger Standard- oder Branchensoftware arbeitet, auch die Dokumentation ausreichen dürfte.
Aufgrund des günstigen Preises sollte auch in Deutschland ein Markterfolg für den MBC 555 möglich sein, wenn eine entsprechende Händler- und Serviceorganisation vorhanden ist, die dem Anwender mit Rat und Tat zur Seite stehen kann.

G. Heyer

Kurz und bündig

Mit dem Sanyo MBC 555 haben wir ein Gerät getestet, welches eine ausgesprochen günstige Relation zwischen Preis und Leistung aufzuweisen hat. So erhält man zu einem Gesamtpreis von 8000 DM plus MwSt. eine Systemkonfiguration, die, mit einem 256-KByte-Arbeitsspeicher, zwei Diskettenlaufwerken mit je 360 KByte Speicherplatz, einer bedienungsfreundlichen Tastatur sowie einem Farbmonitor, hohen Anforderungen gerecht wird. Neben dem 8-/16-Bit-Prozessor 8088 von Intel kann als mathematischer Co-Prozessor noch der 8087 installiert werden, wobei ein entsprechender Sockel auf der Hauptplatine bereits vorhanden ist.
Für den Kreis der Anwender, die nicht nur fertige Software verarbeiten, sondern auch eigene Programme erstellen wollen, sollte die Dokumentation eine Erweiterung erfahren.
Wenn auch Sanyo an keiner Stelle sagt, daß Kompatibilität zum IBM-PC besteht, konnten wir doch in unseren Tests feststellen, daß unter bestimmten Voraussetzungen auch IBM-Programme auf dem MBC verarbeitet werden können.
Im übrigen steht eine ganze Palette an Software für dieses Gerät zur Verfügung.

PHILIPS
Personal-Computer

P 2000 C

ab DM 4.550,–
unverb. Preisempf. inkl. MwSt.

einschließlich CP/M, WordStar, CalcStar, BASIC*

universell: in der CP/M- und MS-DOS-Welt zuhause, je nach Ausstattung

schnell: maximal mit 2 x Z80A, 1 x 8088, 1 x 8087 bestückt

stark: bis 512 KB RAM, bis 1 x 640 KB und 1 x 10 MB eingebaute Floppy und Festplatte

netzwerkfähig: Micromite Fileserver bis 255 Stationen, VNET bis 22 Stationen

terminalfähig: IBM 2780, 3780, TTY, VT 100 u. a.

sympathisch: bei 100 Händlern überall in Deutschland erhältlich. Betreut von der bekannt schnellen Truppe aus Bayern

sicher: ein großer Name steht dahinter

interessiert? König Kunde sein und umfangreiche Informationen anfordern:

*Schutzmarken von: Digital Research, MicroPro und Microsoft.

Distributor
leunico
electronic GmbH

Tel. 09566/19121 · Postf. 260 · 8630 Coburg

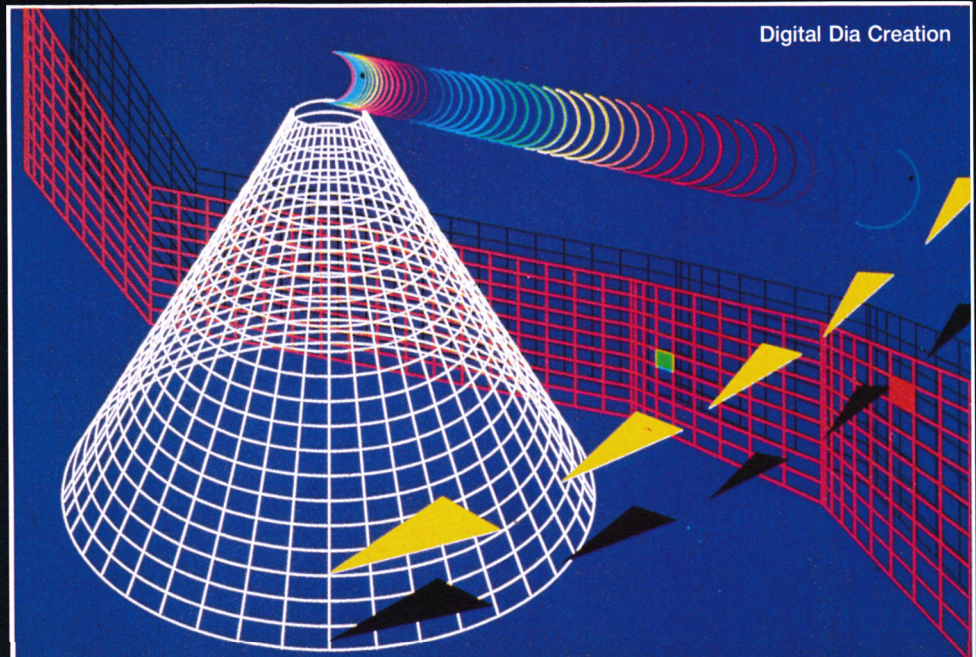
Computer sind nicht länger graue Kästchen, die sich ganz unkommunikativ über blinkende Lämpchen und nüchterne Zahlen und Texte auf dem Bildschirm mitteilen. Ein Beweis dafür: die Computerspiele, die mit verblüffend feiner Grafik mehr oder weniger sinnvolle Vorgänge auf dem Bildschirm darstellen. Auch im Geschäftsleben wird es immer bunter. Trockene Zahlen werden in anschauliche zwei- oder dreidimensionale Darstellungen per Computer umgesetzt – selbstverständlich in leuchtenden Farben.

So erstaunlich heute die Grafikmöglichkeiten von Home- und Personalcomputern auch sind; um „echte" Grafik zu produzieren, bedarf es (noch?) wesentlich leistungsfähigerer Systeme. Die werden in vielen Fällen eigens für die eine Aufgabe geschaffen, Bilder zu produzieren. Auch die schnellsten und teuersten Großrechner der Welt (z. B. Cray) müssen vielfach herhalten, wenn es darum geht, Computergrafik in allerhöchster Qualität zu erzeugen.

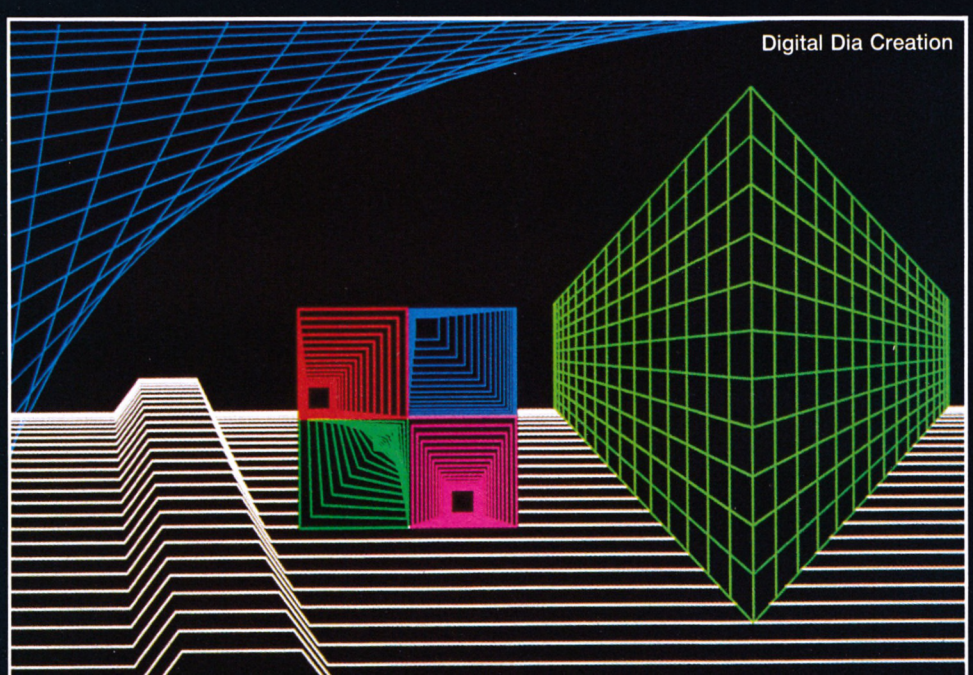
Wachstumsmarkt Computergrafik

Aber glauben Sie nun ja nicht, daß wir Ihnen hier von irgendeinem exotischen Zweig der Computeranwendung berichten, der nur von ein paar technischen „Spinnern" genutzt wird. Computergrafik ist der am schnellsten wachsende Bereich der gewiß nicht im Schrumpfen begriffenen Computerindustrie. Längst ist diese Branche dem Spielzeugmarkt entwachsen. Ganze Heerscharen von Ingenieuren und Konstrukteuren hätten es heute bei Ihrer täglichen Arbeit viel schwerer, wenn sie sich nicht auf die Möglichkeiten der Computergrafik stützen könnten. Hinter den Begriffen CAD (Computer-aided Design = computerunterstütztes Design) und CAM (Computer-aided manufacturing = computerunterstützte Fertigung) verbergen sich einige der wichtigsten Anwendungen von Computergrafik. Hier lagen auch in den fünf-

BITS MALEN B



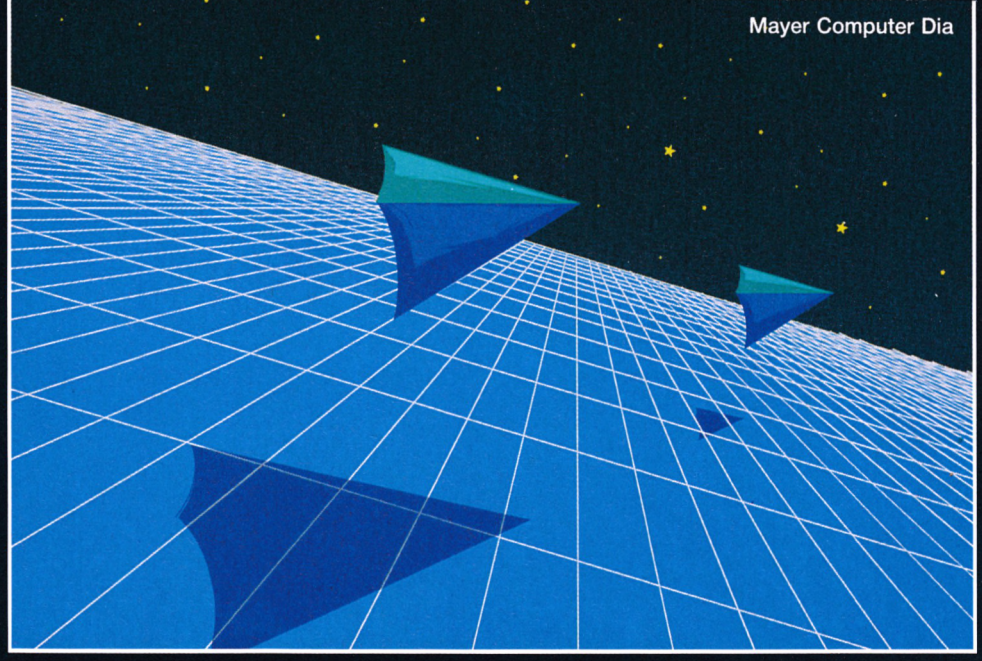
BUNTE BILDER

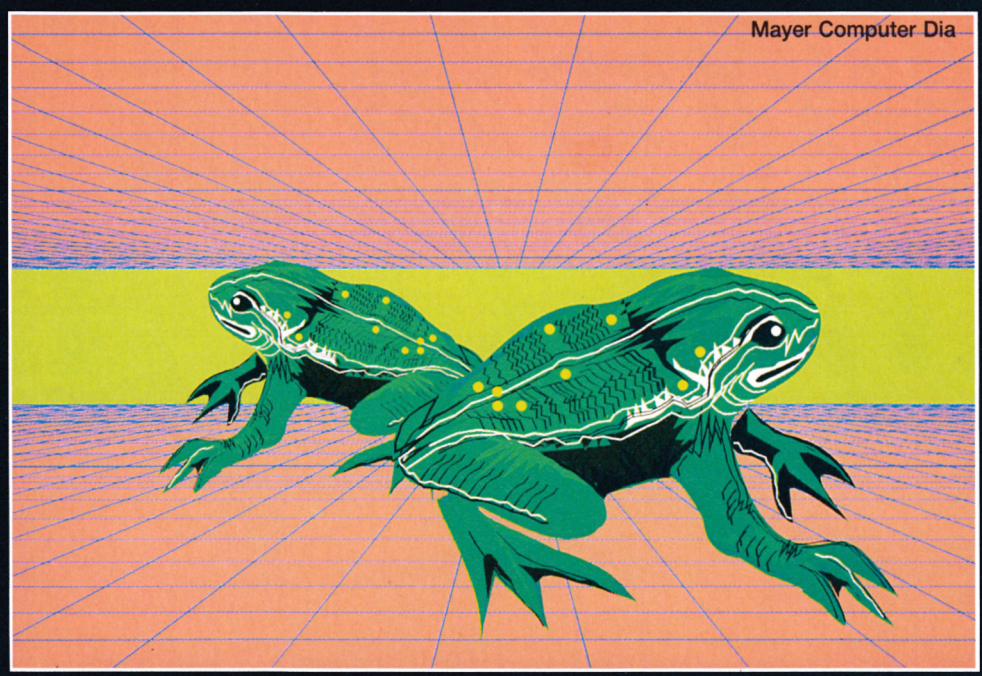


ziger Jahren die Anfänge der Bilder aus dem Computer; speziell die Flugzeug- und Autoindustrie waren hier Wegbereiter.
Allerdings beschränkte sich die Grafikfähigkeit der damaligen Rechenmonster darauf, Linien zu zeichnen, Punkte zu verbinden – von dreidimensionalen Darstellungen oder gar Farbe war nicht die Rede. Trotzdem stand schon damals die Absicht hinter der Entwicklung, die heute diese Technik so massiv vorantreibt: Man wollte eine für jeden verständliche Mensch-Maschine-Schnittstelle schaffen. Anders ausgedrückt: der Computer soll gefälligst das, was er tut, in eine ordentliche und leicht faßliche Darstellung bringen – eben in ein anschauliches Bild. Heute kann man dieses Vorhaben als gelungen betrachten, was die technische Realisierung betrifft. Vom Preis leistungsfähiger Grafiksysteme wollen wir an dieser Stelle lieber gar nicht reden.

Völlig losgelöst

Die Zielrichtung der Entwicklung war klar. Statt Zahlen oder Texte aus- oder auch einzugeben, sollte der Computer seine Rechenergebnisse als Grafik ausgeben bzw. seine Befehle in „zeichnerischer" Form erhalten. Dabei stand (und steht) immer noch der Computer in seiner eigentlichen Form als Rechner und Datenverarbeitungsgerät im Vordergrund. Wir wissen nicht, welcher künstlerische Grafiker zuerst erkannt hat, welch hervorragende Möglichkeiten noch in solch einem System verborgen waren. Mit in vorderster Front stand dabei ein gewisser Mister Newman, von dem Sie eine Grafik auf Seite 35 sehen. Wie dem auch sei, irgendwann, als die Bildschirmdarstellungen fein und bunt genug waren, muß einer der innovativen Grafiker „heureka" gerufen haben (oder, was wahrscheinlicher ist, „I've got it", denn die ersten Grafikcomputer entstanden in den USA).
Aus dieser Idee entwickelte sich, zunächst wiederum in den USA, ganz zögernd nun aber auch in Europa, ein eigenständiger Zweig der Computergrafik, der sich von der elektronischen Datenverarbeitung an sich völlig losgelöst hat. Hier wird der Computer nur als flexibles und schnelles

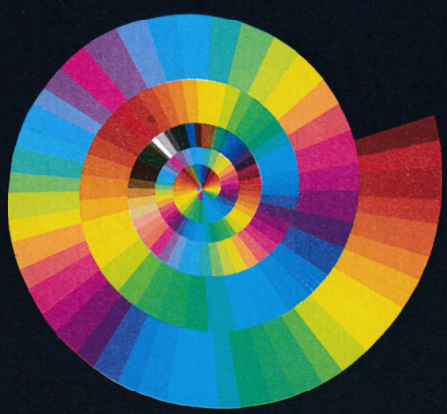

Mayer Computer Dia


Mayer Computer Dia

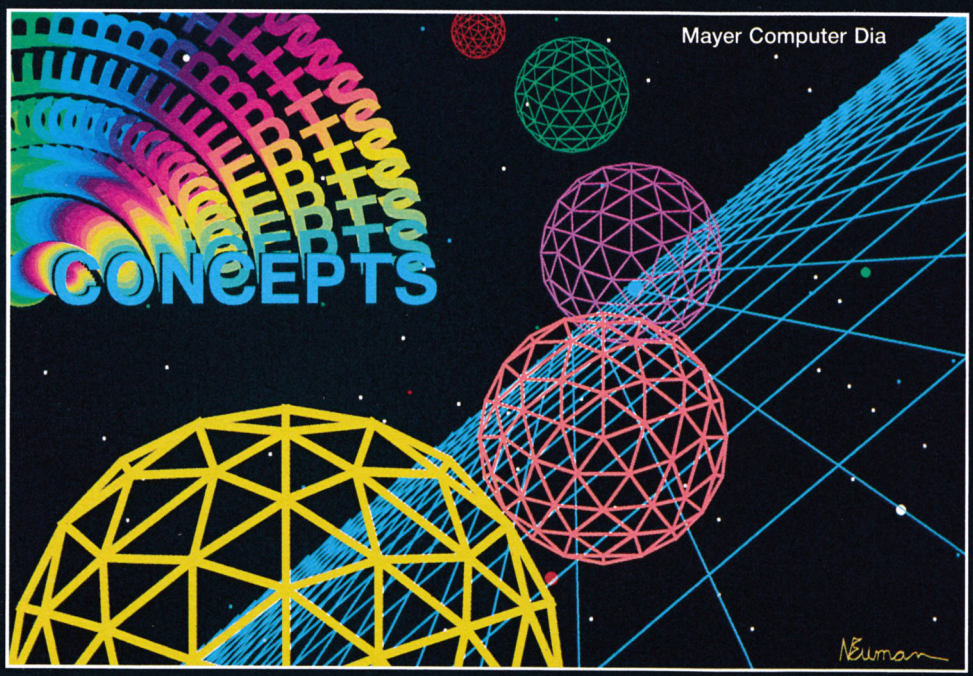
Mittel zur Gestaltung eingesetzt; natürlich auch als neues, künstlerisches Ausdrucksmittel. Wenn Sie die letzten Ausgaben der ComputerSchau aufmerksam durchgeblättert haben, werden Ihnen die darin enthaltenen Computergrafiken nicht entgangen sein. Selbstverständlich sind auch die Seiten dieses Beitrages ausschließlich mit Computergrafiken illustriert. Ein Blick auf die Auflösung dieser Grafiken wird Ihnen klarmachen, warum wir die Bildschirmgrafik bei Computerspielen als „Spielerei" bezeichnen, so erstaunlich sie an sich ist.

Serviceunternehmen bieten Computergrafik auf Bestellung

Grafiksysteme, die ähnliche Bilder wie die hier abgedruckten herstellen können, sind teuer. So zwischen 500 000 und einer runden Million DM kostet so ein Computer. Damit ist er für die meisten Interessenten sicher völlig unerschwinglich; ganz zu schweigen von der äußerst komplizierten Bedienung. Trotzdem brauchen Sie nicht auf Computergrafiken zu verzichten. Auch die in den ComputerSchau-Heften abgebildeten Grafiken wurden nach den Maßgaben unseres Grafikers in „Fremdarbeit" erstellt. Ein Unternehmen, das solche Dienste anbietet, ist die Firma Genigraphics AG


Mayer Computer Dia

aus Liverpool im US-Staat New York mit einer Europazentrale in Zürich. Weitere Niederlassungen in Düsseldorf, London, Paris und Stockholm sind geplant.
Genigraphics, in den USA Marktführer bei den Computergrafiksystemen, wurde 1960 gegründet – mit der Aufgabe, ein hochauflösendes 3-D-Grafiksystem für die NASA zu entwickeln. Auf der diesjährigen photokina stellte Genigraphics einen Grafikarbeitsplatz vor, der für die Mengenherstellung von grafischen Vorlagen konzipiert ist. Wichtigster Bestandteil neben dem Grafikrechner ist sicher der hochauflösende Bildschirm. Der muß nämlich zunächst einmal die Rechnerleistung in die Tat umsetzen. Dieser Monitor hat eine Auflösung von 576 Linien mit je 768 Bildpunkten. Trotzdem bietet er nur einen kleinen Anhalt für die Schärfe des tatsächlichen Bildes, das mit einer Auflösung von 4000 x 4000 Bildpunkten auf Diafilm belichtet wird. Ein solches „Belichtungsgerät", das die Grafik aus dem Rechner auf einen Film überträgt, kostet nochmals eine runde Million DM.
Der Rechner selbst bietet für jede einzelne Grafik den Einsatz von 256 Farben, die sich der Bediener aus einer Gesamtpalette von mehr als 16 Millionen (!) Farbnuancen heraussuchen kann. Viele feste Bildelemente, die sich bereits im Speicher befinden, können für die Gestaltung hervorgeholt werden. Was den Speicher betrifft, liegt das Genigraphics-System gar nicht so weit von PCs der obenen Klasse entfernt: der Festplattenspeicher faßt ca. 30 MByte, zusätzlich gibts 5¼- und 8-Zoll-Diskettenlaufwerke. Der Arbeitsspeicherbereich bewegt sich um 1 MByte. Zu den als Bild auf einer Diskette gespeicherten Elementen gehört auch Schrift, die an beliebigen Stellen einkopiert werden kann. Zwölf verschiedene



Schrifttypen stehen hier zur Verfügung. Bedient wird ein Grafikcomputer dieses Typs – wie die meisten anderen auch – über drei Eingabemedien: Tastatur mit Cursorsteuerung, Grafiktablett und Maus.
In Verbindung mit dem entsprechenden Programm ersetzt ein Grafikcomputer die Spritzpistole des Grafikers – obwohl es da in vielen Fällen noch Einschränkungen gibt. Erst seit kurzer Zeit ist es z. B. möglich – zu den genannten Preisen – stufenlose Farbübergänge, Schattierungen und „weiche" Kontrastübergänge zu erzeugen.

Der Computer als Beleuchter

Besonders imposant wurden die zuletzt genannten Möglichkeiten von der japanischen Firma Grafica (eine Tochter des Elektronik- und Maschinenbau-Giganten Mitsubishi) ins Bild gesetzt. Dieses noch nicht käufliche System erlaubt es nicht nur, ein Haus von allen Seiten perspektivisch richtig zu betrachten, sondern man kann auch noch elektronische „Scheinwerfer" aus diversen Richtungen auf Details des Hauses richten. Die Licht-/Schattenverteilung erscheint überaus realistisch. Das gleiche System entwirft nicht nur Stoffmuster, sondern läßt es auch gleich zu, daß die entworfenen Muster über einen im Computer gespeicherten „Körper" gezogen werden, um die Wirkung des Musters bei Verzerrungen zu sehen. Auch Kugeln im Halbschatten, eines der schwierigsten Probleme bei Computergrafik, erzeugte das Grafica-System mit großer Perfektion.

Doch zurück zu käuflichen, wenn auch teuren Systemen.

Computergrafik in Deutschland – Made in USA

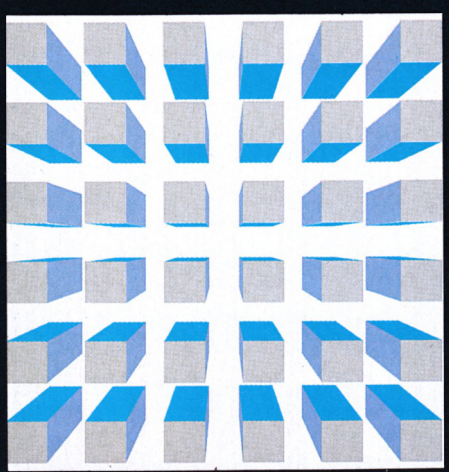
Das erste Computergrafik-Studio in Deutschland, das seine Dienste der Allgemeinheit zur Verfügung stellte, ist der Creative Computer Service in Mannheim. Dieses Dienstleistungsunternehmen, das mittlerweile Zweigstellen in Frankfurt, Hamburg und Kirchheim/Teck unterhält, arbeitet mit Grafikcomputern der Firma Dicomed, die ihren Sitz in Minneapolis hat.
Ebenfalls mit einer Dicomed-Anlage sind die bei der Firma Mayer Computerdia in München (Tel. 0 89/ 39 30 71) in Auftrag gegebenen Grafiken in den letzten Computer-Schau-Ausgaben erstellt worden. Anhand einer solchen Dicomed-Anlage wollen wir uns die Möglichkeiten eines Grafikcomputers einmal näher betrachten.
An der sogenannten Design-Konsole werden die Grafiken erstellt und in den Rechner eingegeben. Diese Konsole ersetzt den Zeichentisch des Grafikers mit all seinen Utensilien. Von Dicomed gibts einmal ein D38+ genanntes System, das zwei- und dreidimensionale Grafiken in 64 Farben ermöglicht und das über eine Schreibmaschinentastatur mit Cursorsteuerung bedient wird. Zusätzlich kann ein Grafiktablett angeschlossen werden. Der Imaginator von Dicomed ist ein wesentlich aufwendigeres System. Der bedienende Grafiker kann sich bei der Arbeit aus 16,7 Millionen Farben 124 für die gleichzeitige Anwendung aussuchen. Die Bedienung des Imaginator erfolgt über eine Maus. Leicht verständliche Symbole führen den Grafiker bei der Arbeit am System, so daß er auch ohne Programmier- oder weitergehende Computerkenntnisse am Grafikcomputer arbeiten kann. Beim Anblick der Möglichkeiten, die der Imaginator bietet, dürfte so manches Grafikerherz höher schlagen.
Fließende Übergänge sind ebensowenig ein Problem, wie feinste Farbschattierungen. Im Aussehen können solche Grafiken, wie bereits erwähnt, durchaus mit herkömmlicher Spritztechnik konkurrieren.
Damit nicht jedesmal zu Beginn einer Grafiksitzung das Rad neu erfunden werden muß,

Genigraphics

Digital Dia Creation

sind viele grafische Elemente bereits im Rechner installiert. Dazu gehört natürlich auch Schrift. Sämtliche für den Satz notwendigen Zeichen und Symbole stehen in bis zu 20 Schriftarten zur Verfügung. Doch diese Grundschriften lassen sich nahezu unbegrenzt manipulieren, da sie wie eine Figur behandelt werden können. Ob Sie also eine Helvetica als Kursiv-, Breit- oder Schmalschrift brauchen, diese negativ oder positiv ins Motiv stellen möchten, Ihr Dicomed-Rechner folgt Ihren Wünschen willig. Ebenso läßt er auf Befehl Schriften rotieren oder er interpoliert zwischen zwei Textzeilen, was besonders eindrucksvoll aussieht. Bei der Interpolation – ganz gleich, ob es sich dabei um Texte oder um Bilder handelt – kann der Computer nämlich durchaus aus einer Mücke einen Elefanten machen. Dazu müssen nur bei beiden Tieren die gleiche Anzahl von Bildpunkten in den Rechner eingegeben werden. Sie brauchen dann nur noch mitzuteilen, wieviel Übergangsphasen und -farben berechnet werden sollen – schon bewältigt der Computer diese an sich unmögliche „Mutation".

Doch zurück zu Dicomeds grundlegenden geometrischen Kenntnissen. Gespeichert sind sowohl Kreis als auch Kreisfläche, Polygon (Vieleck) mit bis zu 100 Punkten und Linien. Dazu kommen spezielle Dicomed-Figuren: das Flexigon und die Flexilinie. Bei diesen beiden Figuren


Mayer Computer Dia

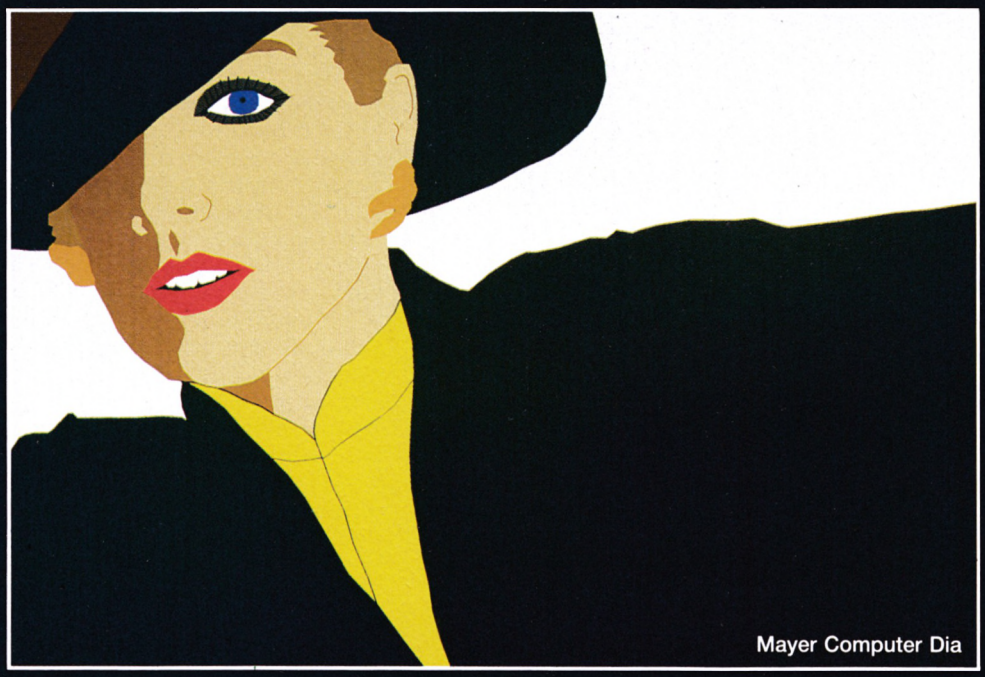
werden einzelne gesetzte Punkte nicht mittels gerader Linien verbunden, sondern durch Parabeln. So lassen sich komplexe Figuren wesentlich einfacher gestalten, als bei anderen Systemen.

Alle Grundfiguren lassen sich einzeln manipulieren: durch proportionale oder nichtproportionale Größenveränderung, durch Duplizierung, Rotation, Verschiebung, Farbveränderungen sowie Umriß- und Gestaltveränderungen. Auch mehrere Einzelfiguren lassen sich gemeinsam beeinflußen, ebenso ganze Motive. Feinarbeiten an bestimmten Einzelheiten eines Bildes sind am besten vorzunehmen, wenn der entsprechende Ausschnitt vorher per Zoom-Funktion auf die volle Bildschirmgröße gebracht wird.

Dem Alptraum eines jeden Computeranwenders, einem Stromausfall während der Arbeit, wird durch laufende Zwischenspeicherung nach jeder Änderung begegnet.

Bei dem Computer, der sämtliche Befehle für die Bildverarbeitung in die Tat umsetzt, griff man bei Dicomed zu Bekanntem und Bewährtem: dem „Volkswagen" unter den 16-Bit-Minicomputern, einem PDP 11/23 der Firma Digital Equipment Corp. – besser unter den drei Buchstaben DEC bekannt. Neben der Bildverarbeitungs- und Speicherfunktion hat dieser Rechner noch zwei wichtige Aufgaben zu erfüllen. Einmal muß er die Bildinformationen für eine Schnittstelle aufbereiten, die per Telefonmodem das Bild zu einer möglicherweise weit entfernt stehenden Belichtungskamera „verschickt". Eine solche Farbfilmkamera, die die digitalen Signale direkt in ein brilliantes Farbdia umsetzt, ist das eigentliche Herzstück eines Computergrafik-Systems, da hiervon die endgültige Qualität abhängt.

Genigraphics



Mayer Computer Dia

Eine solche Kamera hat ein rechnerisches Auflösungsvermögen von 100 Linien/mm, was über die Grenzen von normalem Filmmaterial hinausgeht. Üblicherweise wird auf Ektachrome-64-Film belichtet; als Formate stehen zur Wahl: 16-mm-Film, 18×24-mm- und 24×36-mm-Kleinbilddias, 38×38-mm-Dias sowie 4×5- und 8×10-Zoll-Formate. Bei den zuletztgenannten Formaten beträgt die Gesamtauflösung 8000×8000 Linien; auf ein solches Großformat wurde das Aufmacherbild zu unserer Plotter-Marktübersicht auf Seite 15 belichtet. Als nächster Schritt bei der Belichtungskamera wurde bereits ein Programm angekündigt, das direkte Schwarz-/Weiß-Farbauszüge für 4-Farbdruck herstellt und damit den Scannerprozeß erübrigen wird.
Die zweite Schnittstelle des Minicomputers gestattet den Anschluß einer Farb-Videokamera, mit der ein automatisches Digitalisieren von Vorlagen ohne Eingabe über ein Grafiktablett ermöglicht wird. Die damit gewonnen Bilder lassen sich selbstverständlich genauso manipulieren, wie die per Konsole erstellten Vorlagen.

Kein Jobkiller, sondern Arbeitserleichterung und neues Gestaltungsmittel

Die (manchmal sicher berechtigte) Verteufelung des Computers als Arbeitsplatzvernichter braucht in diesem Fall den Grafikern keine Existenzangst einzujagen. Trotz der enormen Möglichkeiten, die solche Systeme heute bieten, können sie den kreativen Geist nicht ersetzen. Computergrafik ist ausschließlich als zusätzliche, äußerst flexible Gestaltungsmöglichkeit anzusehen, die vielleicht eines nicht mehr fernen Tages die bisherigen Techniken ablösen wird. Doch ob ein Grafiker mit Spritzpistole oder mit Maus, Tastatur oder Tablett arbeitet, ist für den Auftraggeber primär vom Preis her interessant – speziell dann, wenn es ums Verändern fertiger Vorlagen geht. Die Grafiker allerdings werden umlernen müssen, denn die Zeit ist nicht mehr fern, in der viele der genannten Möglichkeiten mit Computern gegeben sind, die nur einen Bruchteil der jetzigen Systeme kosten. *L. Findeisen*

Kurz und bündig

Bilder aus dem Computer kennen Sie sicher alle von den immer eindrucksvoller werdenden Computerspielen her. Doch auch auf dem Sektor der professionellen Grafik setzt sich die Bildgestaltung per Computer immer mehr durch. Noch kosten Systeme, die Bilder der auf diesen Seiten abgedruckten Qualität herstellen können, einige hunderttausend D-Mark. Noch besser können es Superrechner vom Schlage Cray.
Wer auf die Gestaltungsmöglichkeiten eines Grafikcomputers schon heute nicht verzichten möchte, kann sich an eines der Computergrafikstudios wenden, die es mittlerweile auch in Deutschland gibt. Vom Firmenemblem bis zu wirklich künstlerischer Grafik kann dort alles in hochauflösender Qualität hergestellt werden. Computergrafik ist eine sehr flexible und auch immer kostengünstigere Alternative zu den herkömmlichen Methoden, wie etwa Spritztechnik. Für die Zukunft sind preisgünstigere Systeme zu erwarten, die auch das Erstellen von Computergrafiken geringerer Auflösung „im Haus" erlauben.

Neu auf dem Markt

Vom Einplatz-System bis zum Mehrplatz-System mit vier Bildschirm-Arbeitsplätzen ausbaufähig ist das Eritron-System 203 von Ericsson *Foto: Ericsson*

Bürocomputer und PC „Hand in Hand"

Ein interessantes Konzept, wenn auch momentan für die kommerzielle Nutzung von Kleinbetrieben und Selbständigen kaum realisierbar, zeigte Ericsson mit seinem Kommunikationssystem „Eritron" auf. Deshalb soll es auch hier als eine Weiterentwicklung der Integrierbarkeit von Computersystemen vorgestellt werden.

Bislang standen sich Personalcomputer und die hochwertigen Bürocomputer eher konkurrierend gegenüber. Denn, so Ericsson, der Einsatz des PCs fand im anspruchsvollen Bereich seine Grenzen, während dem Bürocomputer die Welt der „persönlichen Anwendungen" wie Tabellenkalkulation, Grafik usw. weitgehend verschlossen blieb. Mit dem Bürokommunikationskonzept „Eritron" ist Ericsson die Integration des PC-Arbeitsplatzes in die Bürocomputer-Welt gelungen. Beide Computergattungen wurden einschließlich der damit verbundenen Software unter Einbeziehung öffentlicher Netze in einem geschlossenen System integriert. Für den Anwender liegen dabei folgende Vorteile auf der Hand: zum einen die Nutzung des breiten PC-Softwareangebotes auf MS-DOS-Basis und zum anderen die der Eritron-Softwarepalette mit mehr als 100 Standard- und Branchenprogrammen. Dabei sind folgende Hardware-Konfigurationen realisierbar: der PC-Anschluß an den Eritron-Bürocomputer bzw. an einen Host-Rechner, der Anschluß eines Eritron-Rechners an einen anderen oder einen Host-Rechner, dann die Anschlußmöglichkeiten von Teletex, Bildschirmtext und Electronic-Mail an das System. Diese „Zusammenarbeit" zwischen Personal Computern und hochwertigen Büro- oder Minicomputern wird sicherlich in Zukunft eine nicht unwesentliche Rolle spielen. Grund genug vielleicht, die augenblicklich für den normalen Anwender um einige Rechnerdimensionen zu große Entwicklung im Auge zu behalten.

Auf dem Boden der verwirklichbaren Computerrealität bewegt sich aber der neue PC von Ericsson: ein 16-Bit-Computer, der operationskompatibel zum IBM PC/XT ist. Er arbeitet mit den Betriebssystemen MS-DOS 2.11 oder CCP/M-86, 128 KByte RAM, die auf 640 KByte erweiterbar sind, und dem Intel-8088-Prozessor. Ein Grafik-Prozessor ist standardmäßig vorhanden, ebenso eine V.24- und eine Centronics-Schnittstelle. Optional kann ein Numerikprozessor eingesetzt werden. Mit 6 IBM-Bus-kompatiblen Erweiterungsplätzen, einer Tastatur im IBM-Layout, einem 12"-Monochrom- oder Farb-Monitor, umfangreicher Ericsson-Standard- oder Applikation-Software ist er in fünf Konfigurationsstufen ab ca. 7000 DM zuzügl. MwSt. erhältlich, die sich hauptsächlich im Massenspeicherbereich (Disketten- bzw. Winchesterlaufwerke) unterscheiden.

(Ericsson Information Systems GmbH, Vogelsanger Weg 91, 4000 Düsseldorf 30)

★★★

Einmal Schönschreiben bitte

Die beiden Typenradschreibmaschinen CE-50 und CE-60 von Brother lassen sich jetzt an nahezu jeden Computer anschließen. Einzige Voraussetzung: das Centronics-Interface MAT 20 von Mattes-Computersysteme. Das Interface wird dazu in die CE-50/50 eingebaut, die Verbindung mit dem Computer erfolgt über ein zusätzliches Adapterkabel. Folgende Funktionen lassen sich vom Computer aus steuern: drei Schriftteilungen, Halbzeilen, Vor- und Rückschub, automatisches Unterstreichen, Sperrschrift, drei verschiedene Zeilenabstände, Setzen/Löschen und Ansteuern von Tabulatoren sowie Zentrieren. Mit dem MAT 20 erreicht die CE-50/60 eine Geschwindigkeit von 22 Zeichen/s und läßt sich sowohl als Schreibmaschine wie auch als Schönschreibdrucker einsetzen. Eine Anleitung zur Anpassung an WordStar wird mitgeliefert, ein nachträglicher Einbau kann zum Preis von 248 DM durchgeführt werden. Die CE-50 ohne Interface kostet 925 DM, mit dem Centronics-Interface 1148 DM.
(Mattes Computersysteme, Theophil-Wurm-Str. 7, 7470 Albstadt 2)

Praktische Transport-Box

Disketten überall und jederzeit griffbereit – die „Super-Flip-Box" von Inmac macht's möglich. 15 5 ¼-Zoll-Disketten lassen sich in der stabilen Kunststoff-Box unterbringen. Drei farbige Index-Karten zeigen den Inhalt an. Die Super-Flip-Box mit den Abmessungen 17 × 17 × 5 cm kostet netto 29 DM.
(Inmac, Frankfurter Str. 103, 6096 Raunheim)

Kostengünstig schreiben und drucken

Eine Low-Cost-Druckerlösung für Commodore PCs präsentiert Olympia mit der Compact 2. Dabei kann diese Typenradschreibmaschine als Ausgabeeinheit für den Computer und auch als elektrische Schreibmaschine verwendet werden. Der technische Datenkatalog: Die Compact 2 druckt 14 Zeichen/s, besitzt ein 100 Zeichen Typenrad, eine Schreibteilung, Korrekturspeicher sowie Recolate-Einrichtung. 22 Schriftarten sind möglich. Durch Umschalten der On-Line-Taste ist von Schreib- auf Druckbetrieb umzustellen. Standardmäßig ist die Compact 2 mit einer Centronics-Parallel-Schnittstelle ausgerüstet, optional ist eine externe V.24-Schnittstelle sowie eine Speichererweiterungseinheit von 2 KByte erhältlich. Kostenpunkt: 1481 DM incl. MwSt.
(isi Computer GmbH, Otto-Hahn-Str. 34, 8012 Ottobrunn)

Preisgünstiger Drucker und Schreibmaschine in einem: die Compact 2 von Olympia Foto: isi Computer

Franzis'

neu

Ein Sonderheft der Funkschau

Das ZX-81-Kochbuch

Jetzt ist es soweit:
Das ZX-81-Kochbuch für Anfänger und Fortgeschrittene ist da!
Es bietet 52 „Kochrezepte"; 20 davon sind brandneu und zuvor noch nicht in der FUNKSCHAU veröffentlicht worden. Eine kleine Kostprobe: Disassembler, programmierbare Lichtorgel, Morsezeichen-Geber, Frequenzmesser, ZX-81-Schaltplan, Spar-Interface zur 8-Bit-Datenausgabe. Die übrigen Beiträge sind eine Auswahl aus der FUNKSCHAU. Hier kommt jeder auf den Geschmack, gleichgültig, ob die Interessen mehr bei der Software oder bei der Hardware liegen – im ZX-81-Kochbuch ist für beides gesorgt.
Geschrieben für aktive Computer-Hobbyisten, die nicht allein Programme konsumieren möchten, beantwortet das Sonderheft gründlich und treffsicher viele wichtige Fragen zum ZX 81. Lassen Sie sich ins Betriebssystem des Computers entführen, nutzen Sie die gebotenen Arbeitshilfen, die den Umgang mit dem ZX 81 erleichtern, und freuen Sie sich auf die attraktiven Bauanleitungen oder Programme. Das ZX-81-Kochbuch: Ein maßgeschneidertes Informationspaket für alle, die nicht nur **an** diesem Heimcomputer, sondern **mit** ihm arbeiten wollen.

BEZUGS-MÖGLICHKEITEN

bei allen Bahnhofsbuchhandlungen, beim Elektronik-Fachhandel, bei größeren Zeitschriftenverkaufsstellen, in Buchhandlungen oder direkt beim Franzis-Verlag gegen

- Voreinzahlung von 16.80 DM (14.80 + 2 DM Porto) auf unser Postscheckkonto München Nr. 813 75-809 mit Hinweis „ZX-81-Kochbuch" oder
- Zusendung eines Schecks (16.80 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

Neu auf dem Markt

Integrierte Gesamtlösung

Richtig verstandene Arbeitsplatz-Ergonomie, die den Menschen in den Mittelpunkt stellt, verfolgt Tandberg Data mit dem Konzept der integrierten Gesamtlösungen (Ein-/Ausgabe, Druck, Kommunikation).

Integrierte Gesamtlösung für die tägliche Büroarbeit: Tandbergs Arbeitsplatzcomputer TEA 1000 Foto: Tandberg Data

Mit dem neuen Arbeitsplatzcomputer TEA 1000 verbindet Tandberg Data moderne PC-Technik mit einem Tintenstrahldrucker als Ausgabeeinheit. Das Einzelplatz-System mit dem 16-Bit-Prozessor 80186 bedient sich der neuesten Version des Betriebssystems MS-DOS. Ein Hauptspeicher von 128...512 KByte, hohe Auflösung mit einer Grafik von 640 × 400 Punkten, zwei V.24- oder V.11-Schnittstellen, ein 12-Zoll-Positiv-Bildschirm (s/w) und zwei standardmäßige 5 ¼-Zoll-Floppy-Laufwerke, welche IBM-diskettenkompatibel sind, und/oder eine optionale 13 MByte Harddisk reihen ihn als vollwertiges Mitglied in den 16-Bit-Industrie-Standard ein.
Zusätzliche interne Steckplätze für DFÜ-Controller erschließen eine Kommunikation zu IBM, Siemens und Teletex mit bereits vorhandener DFÜ-Software. Eine Erweiterungsbox gestattet den optionalen Anschluß weiterer Hard-Disks und/oder Streaming-Magnetcassetten.
(Tandberg Data GmbH, Feldstr. 81, 4600 Dortmund 1)

Mehr Farbe, mehr Platz, mehr Möglichkeiten

Mit einem neuen 16-Bit-Rechner, der Bürocomputer-Serie MZ-5600, wartet Sharp Electronics auf.
Bemerkenswert bei diesem Rechner ist vor allem der große Video-RAM-Speicher von 96 KByte für exzellente Grafikdarstellungen.
Kurz die technischen Daten: 8086 Mikroprozessor, 256 KByte RAM in der Grundversion, auf 512 KByte aufrüstbar, 800 KByte pro Laufwerk, Centronics- und RS-232-C-Schnittstellen. Das Modell MZ-5645 ist sogar standardmäßig mit einem integrierten 10-MByte-Festplattenlaufwerk ausgestattet. Das Betriebssystem EOS 16 ist anwendungskompatibel zu CP/M-80, CP/M-86 und MS-DOS. Als Optionen bietet Sharp eine „Mouse" an sowie einen arithmetischen Coprozessor 8087 und als Bildschirm ist ein 12"-Monochrome- oder ein 15"-Farbbildschirm erhältlich.
(Sharp Electronics GmbH, Sonninstr. 3, 2 Hamburg 1)

★★★

PREH COMMANDER PC-I*

das Keyboard mit dem besonderen Touch.

Mama und ich sind eifersüchtig auf die Neue ...

... die neue IBM-PC-kompatible Tastatur von Preh.

Papa sagt, die ist mehr+ als nur *IBM-kompatibel – er macht damit die tollsten Sachen auf seinem PC.

+ **Abgesetzter Cursor-Block**
+ **Hoher Bedienkomfort**
+ **Zusätzliche Funktionstasten**
+ **Optimale Topographie und Beschriftung**
+ **LED bei Caps Lock**
+ **Clear Screen und Pause-Tasten**

***mehr als IBM-kompatibel.**

Ein deutsches Konzept macht von sich reden – reden Sie mit!

Keyboard und Schablonen für wichtige Software-Pakete und für individuelle Beschriftung können Sie beziehen über Ihren IBM-Fachhandel.

Preh Elektrofeinmechanische Werke
Vertrieb/Sales/Service de ventes:
Postfach 17 40
D-8740 Bad Neustadt
West-Germany/R.F.A.
Telex: 6 72 503 · Tel. (0 97 71) 9 21

Preh

Neu auf dem Markt

Vizawrite kann jetzt deutsche Sonderzeichen drucken

Commodore-Drucker für den C 64 haben's nicht so mit dem deutschen Zeichensatz. Mit der Multifontplatine von A. Hollmann besteht nun die Möglichkeit, mehrere Zeichensätze in die Drucker VC 1526 und MPS 802 einzubauen. Nachdem vor kurzer Zeit ein deutscher Zeichensatz für SM Text 64 vorgelegt wurde, gibt es nun auch ein passendes Eprom für Vizawrite. Mit diesem Zeichensatz sind außerdem alle Zeichen von Basic aus über CHR$-Codes erreichbar.
Die Multifontplatine mit einem Zeichensatz (wahlweise) kostet 169,– DM, ein weiteres Zeichensatz-Eprom dazu kommt auf 79,– DM.
(Dipl.-Ing. Alfred Hollmann, Kleinfeld 36, 2104 Hamburg 92)

★★★★★★★★★★★★★★★

Synelec senkt die Preise

Der 60-Zeichen-Typenraddrucker Primage I z. B. kostet seit November inklusive Sheet Feeder oder Traktor 5495 DM.
Der Low-cost-Typenraddrucker DWX-305 (20 Zeichen/2) von Uchida ist bereits für 1183 DM zu haben. Der Einzelblatt-Einzug für den DWX-305 kostet nur noch 700 DM, der Traktor lediglich 262 DM.
Mit 100 Zeichen/s und erweitertem Zeichensatz ist der Matrixdrucker M-100 zum gleichen Preis (785 DM) wie der M-80 erhältlich. Alle Preise zuzüglich Mehrwertsteuer.
(Synelec Datensysteme GmbH, Postfach 15 17 27, 8000 München 15)

Centronics parallel für den P2000C

Das Peripherie- und Erweiterungen-Angebot für den Philips P2000C Portable zeichnet sich durch stetes Wachstum aus, das Angebot ist bereits reichhaltig.

Die allerneueste Entwicklung auf diesem Gebiet ist die Centronics-Karte für den P2000C von der Firma RPI GmbH aus Dortmund. So können jetzt an den P2000C sämtliche Peripheriegeräte angeschlossen werden, die mit einer Centronics-Schnittstelle ausgerüstet sind, wie z.B. die Diablo-, Qume- und Dataproducts-Drucker.
(Philips, Breitenseer Str. 116, A-1141 Vienna)

TELEX SNEEUWWIT TELEX BLANC NEIGE TELEX

neuer rekordgewinn bei ibm

new york – einen neuen rekord hat der reingewinn der ibm corp. im dritten quartal des laufenden geschaeftsjahres erreicht: mit 1,585 (1,3) mrd. dollar lag er rund 21 prozent hoeher als im gleichen vorjahreszeitraum. die betriebseinnahmen stiegen gleichzeitig auf 10,65 (9,40) mrd. dollar. fuer die ersten neun monate weist der konzern einen gewinn von 4,41 (3,622) mrd. dollar bei einnahmen von 31,44 (27,28) mrd. dollar aus.

software ag: in 15 jahren marktfuehrer

darmstadt – mit einem Umsatz von 240 (1982: 150) mio. dm aus ihren in darmstadt entwickelten produkten wurde die software ag, darmstadt, nach eigener darstellung innerhalb von 15 jahren bis 1983 zum fuehrenden europaeischen systemsoftware-hersteller. unter den freien systemsoftware-anbietern in der bundesrepublik haelt die software ag nach eigenen berechnungen einen marktanteil von rund 50 prozent.

neue drucker von dataproducts

new york – neun neue drucker fuer computer hat die dataproducts corp. angekuendigt. die geraete arbeiten nach der laser-xerographic-technologie und koennen bis zu 24 seiten pro minute ausdrucken. die preise der neuen modelle nannte der us-hersteller noch nicht.

basf-datenspeicher fuer triumph-adler

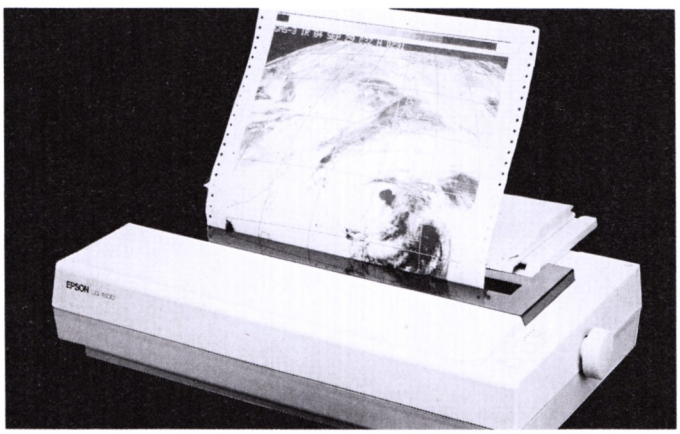
ludwigshafen – die basf-datentechnik hat von der triumph-adler ag, nuernberg, den auftrag auf festplattenspeicher im werte von zehn mio. dm erhalten. die fuer mikrocomputer und textverarbeitungssysteme bestimmten 15-megabytes-speicher werden, wie die basf mitteilte, 1984 und 1985 ausgeliefert.

esc-preisspiegel fuer gebrauchte ibm-computer

frankfurt – einen aktuellen preisspiegel fuer ibm-gebraucht-computer will europe computer systems in zukunft vierteljaehrlich herausgeben. die palette der aufgefuehrten ibm-systeme reicht von der /34-serie bis zum rechner 3084. auch die dazugehoerigen peripheriegeraete werden erfasst. der preisspiegel ist speziell auf den deutschen markt ausgerichtet. die broschuere kostet den angaben zufolge pro einzelheft 33,– dm und im jahresabonnement 132,– dm. sie kann bei esc frankfurt, feuerbachstr. 26, 6000 frankfurt/main, bezogen werden.

24 Nadeln für feinste Qualität

Dank 24 einzeln ansteuerbarer Nadeln ist der Epson LQ-15500 in der Lage, sowohl feinste Grafiken als auch Korrespondenzschrift zu drucken. Er ist als schneller Matrixdrucker ebenso für Massenausdrucke und Journale in Breitformat geeignet. Damit bewältigt er – laut Epson – Aufgabenbereiche, für die bisher mehrere Drucker benötigt wurden.
(Epson Deutschland, Am Seestern 24, 4000 Düsseldorf 11)



Meister für feine Grafiken: der Epson LQ-1500 Foto: Epson

★★

Neuer Partner für C-64-User

Ein neuer Anbieter von Bauteilen, Leiterplatten und Peripheriegeräten für die Commodore-Rechner VC20 und C-64 versucht den deutschen Markt zu erobern – und das mit interessanten Angeboten. Die österreichische „Print Technik" aus Wien und „Computerperipherien" aus München haben ein umfassendes Programm vorgestellt. Ein kurzer Auszug: Speicheroszilloskope (fertig oder als Bausatz), Zeichenbretter, Modems, Eprom-Programmierer, IEEE-Interfaces, A/D-Wandler und vieles mehr für die beiden weit verbreiteten Commodore-Computer. Ein besonderes Bonbon: Als Fertiggerät oder Bausatz wird ein Video-Digitizer angeboten, der es ermöglicht, Videosignale auf dem C-64 zu digitalisieren, abzuspeichern und weiterzuverarbeiten. Bei Interesse am Gesamtprogramm Bezugsadressen von Commodore-Händlern erfragen.
(Computer Peripherien, Heidelberger Str. 6, 8000 München 40)

Starke Zugpferde für den IBM

In hauseigener Fertigung wurde vom IBM-Vertragshaus Com & Per der PPC-XT mit einem Festplattenlaufwerk von 10...20 MByte Kapazität versehen. Das Ergebnis kann sich sehen lassen, denn mit dem Festplattenspeicher, dem 256-KByte-RAM-Speicher sowie einem Adapter für Farb- und Grafikmonitor und acht Erweiterungs-Slots erreicht der tragbare PPC die Stärke des IBM-XT.
Diese aufgerüstete Version ist für ca. 15 000 DM plus MwSt. erhältlich. Für den IBM-PC wurde zudem vom gleichen Unternehmen eine professionelle Datensicherung entwickelt: der Business XT. Das Gerät, eine hauseigene Produktergänzung des IBM XTs und der AT-Serie, sorgt über ein Bandlaufwerk mit 10 MByte Kapazität und einen Datei- und Streaming-Mode für integrierte Datensicherung.
(Com & Per Computer & Peripherie GmbH, Lyoner Str. 44-48, 6000 Frankfurt, Bürostadt-Niederrad 71)

Neues aus Vaterstetten:

Mit dem iwt-Programm auf die Zukunft programmiert!

Dieses Buch führt in die Programmierung dieser fortschrittlichen Prozessoren ein. Weiterführende Themen der Programmierung wie Exceptions, Fließkommapaket, komplexe Dateiroutinen und ein Single-Step-Tracer werden an Beispielen erläutert.
334 Seiten. Geb.
DM 48,–/Fr. 48.–

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.
Ca. 220 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 stellt erstmalig die Dialog-Datenverarbeitung umfassend vor. Schwerpunkte sind: Welche Aufgaben kann man lösen? Nötige Komponenten, Funktionen? Programme rationell erarbeiten, wirtschaftlich erwerben, einführen und nutzen.
192 Seiten. Geb.
DM 56,–/Fr. 56.–

Dieses Buch behandelt das Thema ›Mathematiklernen und interaktives Programmieren mit LOGO‹. Die erprobten deutschsprachigen Mathematikbeispiele (Sekundarst. I) enthalten viele praktische Hilfen und Anregungen für die Unterrichtsgestaltung.
266 Seiten. Kart.
DM 44,–/Fr. 44.–

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.

MICRO-COMPUTER '85 Halle 4.0, Stand B66

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

CS 1

IWT Verlag, Vaterstetten
Der Fachverlag für Information, Wissenschaft, Technologie
Dahlienstraße 4, 8011 Baldham, 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

Cartoon-Wettbewerb geplant?

Die Ausrufung eines Cartoon-Wettbewerbes hat die „Edition MicroPro" für 1985 geplant. Erwähnt wurden die kulturellen Aktivitäten von MicroPro, die unter diesem Namen firmieren, erstmals bei einer Pressekonferenz anläßlich der Orgatechnik '84 in Köln. Ausgehend vom großen Erfolg des Textverarbeitungsprogramms WordStar, das damals mehr als eine Million mal verkauft worden war, entschloß sich MicroPro International, eine „Edition MicroPro" ins Leben zu rufen, deren Aufgabe darin gesehen wird, junge Künstler aus den Bereichen Schreiben, Malen, Zeichnen und Komponieren, die die ersten Karriereschritte versuchen wollen, zu fördern. Noch für 1984 erging ein Aufruf an junge Autoren zum Thema „Computer für Menschen – Menschen für Computer". Die gesammelten Werke sollen noch im Frühjahr dieses Jahres der Öffentlichkeit vorgestellt werden.
In gemeinsamer Auswahl mit Fachleuten und Fachjournalisten wird dem Gewinner ein „weiterer Karriereschritt" ermöglicht. Wer mehr über die „Edition MicroPro" erfahren möchte, sollte sich an MicroPro International in München wenden.
Und für diejenigen, die sich über eine neue Art, sich in Software-Programme einzuarbeiten, informieren möchten, bietet MicroPro mit „Tutor" einen sympathischen Hauslehrer an. Das Programm ist vorläufig nur für WordStar erhältlich und dient als Tutorial zum Erlernen dieses Textverarbeitungsprogramms.
In sechs Lektionen vermittelt er die Anwendung sämtlicher Funktionen wie Tabulatoren setzen, Textblöcke abspeichern, unterstreichen, Randausgleich, Standardtextbausteine einsetzen und vieles mehr.
Tutor ist vorläufig nur auf IBM-PCs oder kompatiblen Geräten einsetzbar und kostet 99 DM.
In den neuen WordStar-Pakkages sind die Tutor-Disketten allerdings schon integriert und ohne Aufpreis erhältlich. Das Unternehmen plant aber auf die Tutor-Serie alle gängigen Mikrocomputer zu implementieren, zudem noch für alle Software-Pakete von MicroPro.

(MicroPro International GmbH, Berg-am-Laim-Str. 127, 8000 München 80)

dB-Compiler: sprachgleich mit dBaseII

Einen Compiler, dessen Sprachumfang sich im wesentlichen mit der dBase II Version 2.4x von Ashton Tate deckt, bietet das EDV-Beratungsunternehmen BSP Thomas Krug an. Hersteller dieses dB-Compilers ist das amerikanische Softwarehaus Word Tech Systems. Der dB-Compiler hat, laut Vertriebsfirma, einige Vorteile gegenüber dBase II. Die Speicherplatzersparnis beträgt zwischen 20 und 30 %. Benchmarktests, die auf einem IBM PC/XT unter PC-DOS durchgeführt wurden, ergaben eine durchschnittliche Zeitersparnis von 25...30 % bei Sortierungen und Indizierungen. Der in C programmierte dB-Compiler ist derzeit für die Betriebssysteme CP/M-80, PC-DOS und MS-DOS verfügbar. Versionen für CP/M-86 und Unix sind in Vorbereitung.
(Informationen: BSP Thomas Krug, Postfach 11 03 24, 8400 Regensburg)

★★★

PHILIPS

PHILIPS

UNGLAUBLICH?

Bei Interesse an einer Vorführung Kupon jetzt einschicken!

Philips Personal Computer Div.
Postfach 1508, 8620 Lichtenfels

Name: _____

Adresse: _____

_____

Tel.: _____ cs

DM 7.729,-*
für den P2009/16 mit 16 Bit, 224 K RAM, 1x 640 K Floppy und MS-DOS 2.11, CP/M 2.2. Festplatteneinbau möglich. Auch für 8-Bit-Software.

DM 7.399,-*
für den P2012 mit 8 Bit, 96 K RAM, 2x 640 K Floppies und CP/M 2.2, TTY, WordStar, CalcStar, MBASIC, DATA-PLOT PLUS Business Graphics.

DM 6.829,-*
für den P2009 mit 8 Bit, 96 K RAM, 1x 640 K Floppy und CP/M 2.2, TTY, WordStar, CalcStar, MBASIC. Festplatteneinbau möglich.

DM 4.550,-*
für den P2010 mit 8 Bit, 96 K RAM, 2x 160 K Floppies und CP/M 2.2, TTY, WordStar, CalcStar und MBASIC.

Vielzahl von 16- und 8-Bit-Software.
Händler überall.
Service gewährleistet.
Für Anfänger problemlos.
Eben Philips.

P2000 C

Philips Portable Computer

Der tragbare Computer zum tragbaren Preis.

* Unverbindl. Preisempfehlung, incl. MWSt

Händlernachweis für Interessenten:

Distributoren in: Deutschland, Güssow-KG, Meß- und Datentechnik, Stolper Straße 2, 2000 Hamburg 73, Tel.: (0 40) 6 78 40 81 · Leuwico Electronic GmbH., 8631 Wiesenfeld-Coburg, Postfach 260, Tel.: (0 95 66) 1 91 21 · Philips GmbH., Unternehmensbereich Unterhaltungselektronik/Audio, Postfach 101420, 2000 Hamburg 1, Tel.: (0 40) 3 29 76 60, 3 29 76 78 · **Österreich,** Philips Data Systems, Computerstraße 6, 1100 Wien, Tel.: (0 22 2) 62 21 11 · **Schweiz,** Philips AG, Allmendstraße 140, Postfach 670, 8027 Zürich, Tel.: (01) 48 82 211.

CP/M ist eine Handelsmarke der Digital/Research Inc. p-System ist eine Handelsmarke der Softech Microsystems Inc. MS-DOS ist eine Handelsmarke der Microsoft Inc. WordStar u. CalcStar sind Schutzmarken der MicroPro Int. Corp.

DER COMPUTER ALS MUSIKLEHRER

Harmonielehre mit dem „Colour-Genie“

Daß der Computer auch für musikalische Zwecke eingesetzt werden kann, ist dem Besitzer eines Homecomputers mit einem Tongeneratorteil nichts Neues. Immer stärker richtet sich das Interesse auf Musikprogramme, die aus dem Computer einen Synthesizer, Sequenzer oder Composer machen. Das Programm mit ausführlicher Bedienungsanweisung ist beim Franzis-Software-Service erhältlich (s. Bestellkarte in diesem Heft).

Bei höheren Ansprüchen hinsichtlich Klangqualität und musikalischer Flexibilität bestehen diverse Möglichkeiten der Computersteuerung von ausgewachsenen analogen oder digitalen Synthesizersystemen bzw. Rhythmusgeräten. Klänge können synthetisiert und gespeichert werden. Vollständige Musikstücke werden am Terminal eingegeben und bei Bedarf automatisch abgespielt, ggf. ediert, als überarbeitet und variiert, oder mit anderen musikalischen Teilabschnitten zu einem neuen Stück kombiniert.
In den führenden eletronischen Studios helfen Computer sogar beim Komponieren oder Analysieren von Musik.

Computerlogik und Musik?

Einige Leser werden sich verwundert fragen, wieso Musik überhaupt eine engere Beziehung zum rechnenden Gerät, dem Computer, eingehen kann; denn ist Musik nicht ureigentlich eine Sache des Gefühls, des intuitiven musikalischen Tons, oder auch der geistigen Inspiration oder spieltechnischen Virtuosität?
Seit der griechischen Antike bewegt den Musikphilosophen die immer neu gestellte Streitfrage, ob Musik eher eine Sache des Gefühls oder vielmehr eine in Klang umgesetzte, letztlich auf mathematischen Gesetzmäßigkeiten beruhende Form sei. So führten die Theorien des berühmten Pythagoras zu der Auffassung, daß alle kosmischen, musikalischen und seelischen Kräfte auf proportionale, also zahlenmäßig bestimmbare, Gesetzmäßigkeiten zurückgeführt werden können. Und der ebenfalls bekannte, im 19. Jahrhundert lebende Musikästhetiker Eduard Hanslik spricht von der „tönend bewegten Form“, ein vielzitiertes Wort, das von den Anhängern einer gefühlsbetonten Auffas-

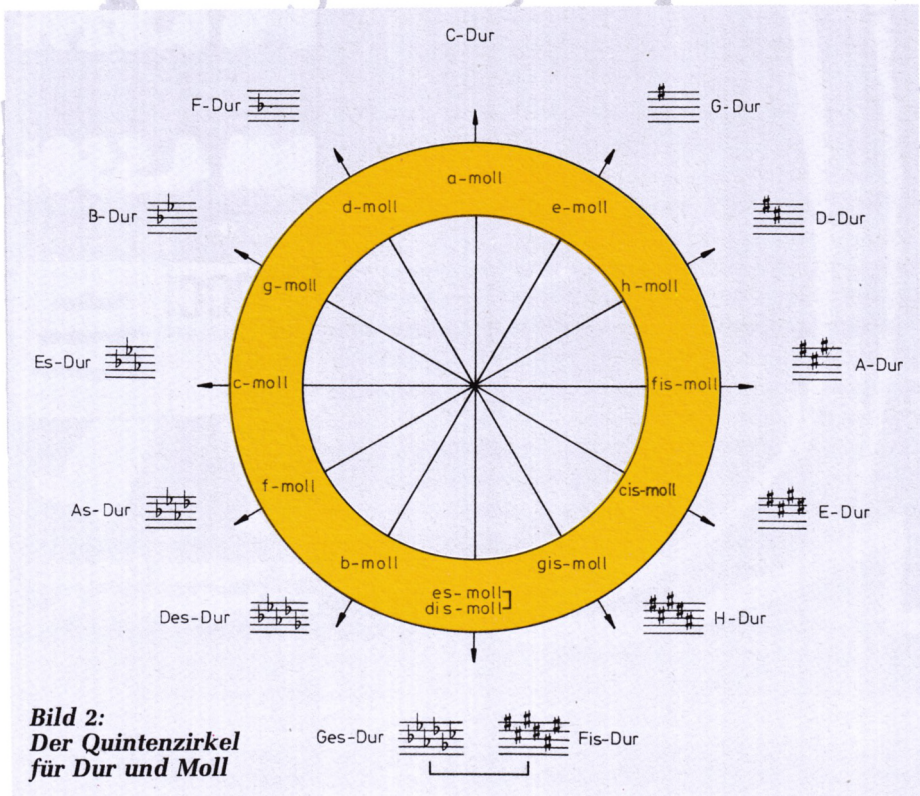


Bild 2:
Der Quintenzirkel für Dur und Moll

sung von Musik wiederum natürlich energisch bestritten wird. Die Wahrheit liegt wahrscheinlich jedoch – wie so oft – in der Mitte; das musikalische Erlebnis wird durch bestimmte Gefühlsmomente *und* durch formale Gestaltungselemente wie Symmetrie, komplementäre Vorgänge und Proportionen geprägt. Gleichwohl fasziniert die Idee, daß Musik so etwas wie klingende Mathematik ist, immer wieder aufs Neue. Und unbestreitbar gibt es eine mathematische Komponente, also mathematisch beschreibbare Phänomene der Musik, die folglich dem Zugriff des Computers unterliegen. Dazu gehört etwa die Obertonreihe eines Klangs, die die besondere Klangstruktur, die Klangfarbe eines Instrumentaltons, bestimmt. Dazu gehört weiterhin die numerische Beschreibung der zeitlichen Abläufe, man denke an das Metrum eines Musikstücks, also die Festlegung von Takt und Rhythmus, aber auch an die formalen Strukturen einer Sinfonie, eines Rondos oder eines Blues, die allesamt gewissen mathematischen Gesetzen unterliegen. Melodische Figuren der Musik verschiedener Zeitstile werden informationstheoretisch erfaßt, umgekehrt wird mit Hilfe statistischer Gesetzmäßigkeiten komponiert.

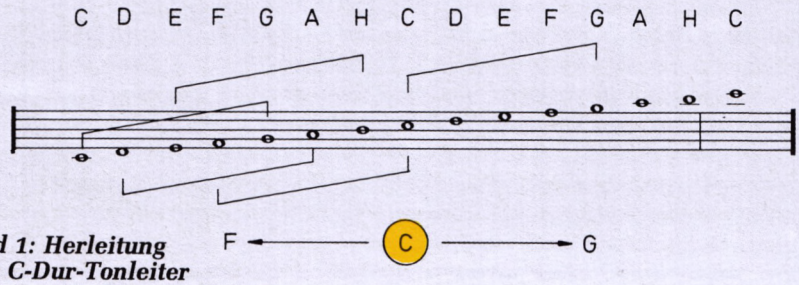


Bild 1: Herleitung der C-Dur-Tonleiter aus dem Quintenverhältnis

Berechnete Harmonie

Nicht genannt haben wir bisher das Phänomen der harmonischen Funktionen, die sich ebenfalls auf mathematisch beschreibbare Zusammenhänge zurückzuführen lassen und daher grundsätzlich von einem Computerprogramm berechnet wer-

Der Computer als Musiklehrer

den können. Man kann durchaus feststellen, daß die fragende Diskussion nach dem Verhältnis von *Musik und Zahl* am Beispiel der Harmonie besonders heftig entbrennt. Sowohl die Aufstellung einer Tonleiter, als auch die Kombination mehrerer Töne zu einem Akkord können auf einen bestimmten Rechenvorgang, der Programmierer würde von einem Algorithmus sprechen, zurückgeführt werden.

Ohne in die höchst problematischen Tiefen musiktheoretischer Erklärungen der Phänomene von Konsonanz und Disonanz, von Tonstufe und Grundtonempfindungen zu steigen, kann man vereinfacht sagen, daß alle harmonischen Beziehungen (der sogenannten tonalen Musik) auf dem Quintintervall beruhen (vgl. Bild 1).

Die Quinte, deren Töne in einem Frequenzverhältnis von 2 : 3 schwingen, also z. B. 200 Hz und 300 Hz, bestimmt als Gradmesser gewissermaßen die Verwandtschaft der Töne, Tonleitern und Zusammenklänge. Der Verwandschaftsgrad läßt sich am sogenannten Quintenzirkel bequem ablesen (Bild 2). Die zugrundeliegende harmonische Ordnung eines Musikstückes kann mit Hilfe des Quintenzirkels, der in Wirklichkeit so etwas wie eine Spirale (Bild 3a) darstellt, bestimmt werden.

Jeder Ton einer Tonleiter oder eines Akkordes kann nun durch eine aus dem Quintenzirkel abgelesene Zahl dargestellt werden, also z. B. c = 0, g = +1, d = +2 usw. bzw. f = −1, b = −2 usw. (vgl. Bild 3b). Das Proramm berechnet das Tonmaterial einer Tonleiter aufgrund dieser Zahlenrelationen. Einer C-Dur-Tonleiter würden folgende Zahlenwerte entsprechend zugeordnet:
0(c), +2(d), +4(e), −1(f), +1(g), +3(a), + 5(h)

Wird nun eine D-Dur-Tonleiter verlangt, so genügt es, den Ausgangspunkt der Berechnung auf dem Quintenzirkel zu verschieben, in diesem Falle auf den Ton d, um von hier aus alle anderen Töne der Tonleiter mit Hilfe der Quintenverwandtschaft zu berechnen. (Die Berechnung verläuft doch um einiges komplizierter, da gleichnamige Töne verschiedener Oktavlagen, etwas tiefes und hohes c, vom Programm unterschieden werden müssen.

Theorie und Praxis unterscheiden sich allerdings hinsichtlich der klanglichen Realisierung der Tonbeziehungen. Die meisten Tasteninstrumente sind nämlich nicht in der Lage, die Tonbeziehungen exakt wiederzugeben, da sie nur eine begrenzte Anzahl von Tönen zur Verfügung stellen. Die Tonbeziehungen werden deshalb mehr oder weniger verfälscht wiedergegeben. Diese Verfälschung wird als temperierte Stimmung bezeichnet.

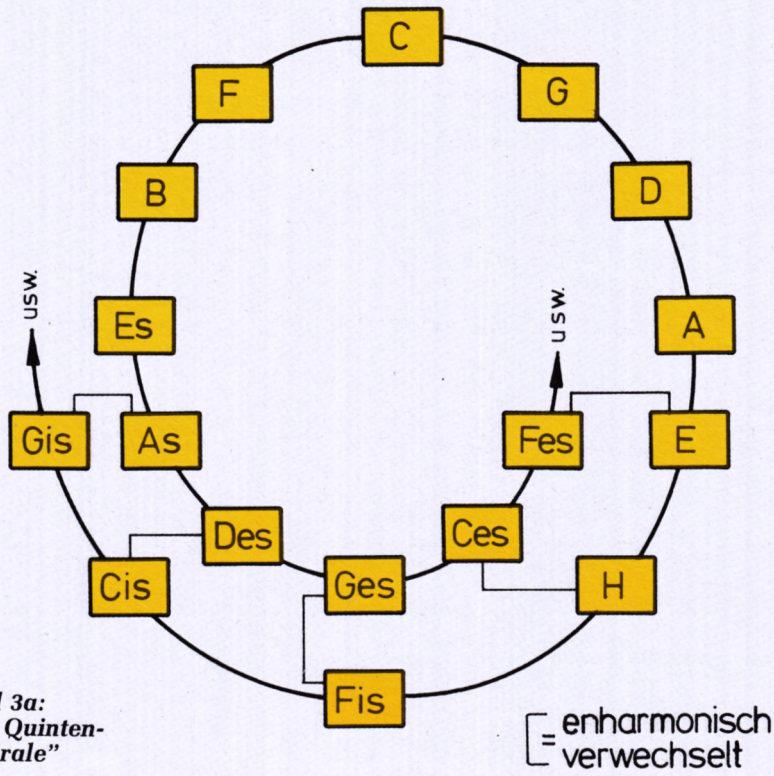


Bild 3a: Die Quinten-„spirale"

feses	(−15)	e	(+4)
ceses	(−14)	h	(+5)
geses	(−13)	fis	(+6)
deses	(−12)	cis	(+7)
asas	(−11)	gis	(+8)
eses	(−10)	dis	(+9)
heses	(−9)	ais	(+10)
fes	(−8)	eis	(+11)
ces	(−7)	his	(+12)
ges	(−6)	fisis	(+13)
des	(−5)	cisis	(+14)
as	(−4)	gisis	(+15)
es	(−3)	disis	(+16)
b	(−2)	aisis	(+17)
f	(−1)	eisis	(+18)
c	(0)	hisis	(+19)
g	(+1)	fisisis	(+20)
d	(+2)	cisisis	(+21)
a	(+3)		

Bild 3b: Ordnungszahl der Töne im Quintenzirkel

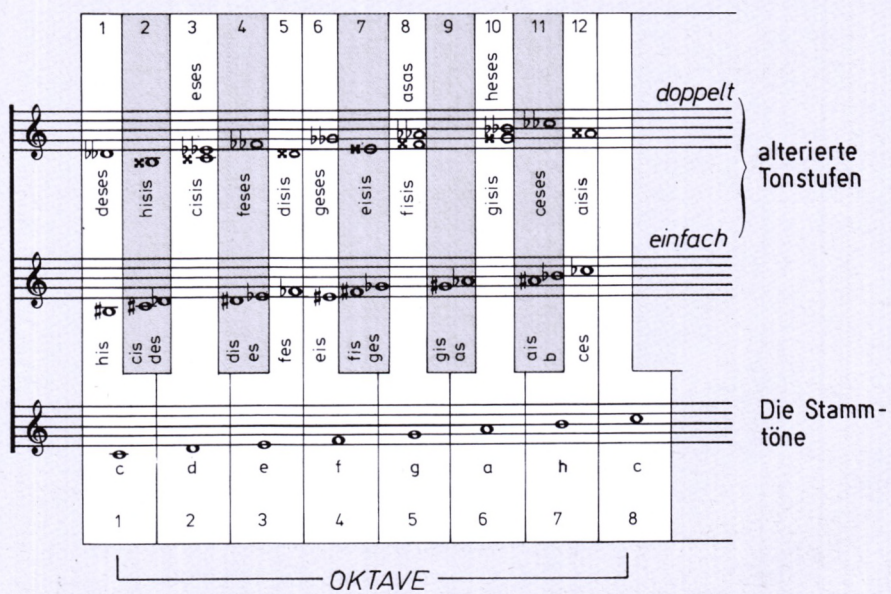


Bild 4: Das gebräuchliche Tonmaterial innerhalb einer Oktave mit unterlegter Klaviertastatur

strumente können den klanglichen Unterschied zwischen Tönen wie Fis und Ges nicht produzieren. Auf dem Klavier sind die Töne der gleichen Taste zugeordnet (Bild 4). Da sie sich ohnehin nur durch eine sehr geringe Tonhöhendifferenz unterscheiden, hat man bereits zu Zeiten Bachs zu einem Trick gegriffen, der als sogenannte gleichschwebend temperierte Stimmung in die Musikgeschichte eingegangen ist. Alle Töne einer Tonleiter sind gegenüber dem theoretischen Ideal geringfügig verstimmt. Man hat nämlich einfach die Oktave in zwölf gleich große Abstände (= Halbtonschritte) geteilt. Dadurch sind alle anderen Intervalle (auch die Quinten) genaugenommen unrein, entsprechen also nicht mehr präzise dem berechneten einfachen (reinen) Zahlenverhältnis. Zum Beispiel ist die auf dem Klavier gespielte tempertierte Quinte kleiner als es das vorhin genannte Zahlenpaar 2 : 3 für die reine Quinte vorgibt. Dieses Verfahren bringt jedoch als Vorteil eine große Vereinfachung der Tastaturkonstruktion und des Instrumentenbaues sowie eine erhebliche Erleichterung der spieltechnischen Anforderungen mit sich, z. B. ist für die Töne Fis und Ges nur noch eine Taste anzuschlagen. Da ohnehin der Frequenzunterschied praktisch nicht hörbar ist, hat sich die gleichschwebend temperierte Stimmung heutzutage weitgehend durchgesetzt und zu der uns wohlbekannten Klaviatur geführt. Die klangliche Gleichsetzung von Fis und Ges nennt der Theoretiker im übrigens „enharmonische Verwechslung".

Bild 5: Der musikalisch genutzte Tonumfang mit Angabe der Oktavlagen (ohne die altrierten Töne, also ohne die „schwarzen Tasten")

Das alles gibt's als Computerprogramm

Für das Harmonielehreprogramm wird die Tonausgabe ebenfalls wie bei Klavier, Orgel usw. in temperierter Stimmung vorgenommen. Es erklingt immer die gleiche Tonhöhe, wenn Fis oder Ges, bzw. ähnliche Tonpaare, auf dem Bildschirm erscheinen. Eine entsprechende Umrechnung besorgt das Programm. Bei der Notendarstellung und -berechnung findet dagegen gemäß der in der Musiktheorie üblichen Handhabung *keine* enharmonische Verwechslung statt. So entspricht z. B. der Note Fis die Ordnungszahl +6, dem Ges jedoch die Ordnungszahl −8 gemäß der jeweiligen Stellung im Quintenzirkel.
Schwieriger als die Umrechnung der reinen Intervalle im temperiert erklingenden Töne gestaltete sich die Erarbeitung der korrekten graphischen Ausgabe der berechneten Noten. Spezialle Routinen waren nötig, um die übliche Darstellung der verschiedenen Vorzeichen (Kreuz, Doppelkreuz, b, bb) sowie die richtige Kennzeichnung der Noten über dem Fünfliniensystem mit sogenannten Hilfslinien und anderes mehr zu realisieren (vgl. Bildschirmabbildung). Alle Notenzeichen sind eigens für das Programm, z. T. in unterschiedlichen Konstellationen, über die hochauflösende Graphik des Rechners entworfen worden.

Was leistet nun das Harmonielehreprogramm?

In einem Informationsteil können Dur- und Moll-Tonleitern sowie die entspechenden Akkorde der einzelnen Tonstufen abgerufen werden; neben den Notenbezeichnungen werden alle Noten graphisch im Notenliniensystem richtig dargestellt und auf Wunsch vorgespielt. Alle Vorzeichen werden angegeben, auch Tonarten wie As-Dur oder Gis-Moll werden korrekt aufgeführt. Außerdem kann man Noten eingeben, die man um ein beliebiges Intervall transponieren lassen kann; dies kann eine echte Hilfe für einen Arrangeur oder einen Instrumentalisten sein, der ein Musikstück in eine andere Tonart umschreiben möchte.
Außerdem existieren Lernprogramme, die mit dem Anwender den Umgang mit Tonleitern und Dreiklängen üben. Ein einfaches Programm zur Gehörbildung ist vorhanden, man muß unterscheiden, ob der Rechner Dreiklänge und Tonleitern in Dur oder Moll vorspielt, und man kann seine Notenkenntnisse trainieren oder auffrischen, da das Programm *zufällig* ausgesuchte Töne anzeigt und spielt, deren genaue Notenbezeichnung und Tonlage (Bild 5) anzugeben ist (z. B ein zweigestrichenes cis = cis''). Bei der Angabe der Tonlage muß zwischen großen und kleinen Buchstaben richtig unterschieden werden. Außerdem ist noch ein Sequenzer (bzw. Composer) integriert. Dieser Teil ermöglicht es, eine Melodie mit unterschiedlichen Notenwerten einzugegen, zu erweitern, zu variieren, automatisch abzuspielen und auch auf Cassette abzuspeichern, usw.

Dr. Bernd Enders

Kurz und bündig

Das Programm für den Colour-Genie bietet verschiedene Anwendungsmöglichkeiten; es informiert rasch über musiktheoretische Zusammenhänge, es stellt einen geduldigen Partner beim Erlernen von Noten oder Trainieren des Gehörs dar, es hilft beim Transportieren und ermöglicht darüber hinaus die eigene musikalisch-kreative Betätigung.

Softwaretest

Den Commodorebesitzern ist es bestens bekannt, daß das magere Commodore-Basic nicht gerade die komfortabelste aller Basicversionen ist. Dies trifft vor allem auch für die Version 2 – welche im C 64 vorhanden ist – zu. Aber es gibt eine echte Alternative (in Form einer Basicerweiterung) nämlich GBASIC 64 von Omikron Software.

Einige Basicerweiterungen für den derzeit in der BRD wohl meistverbreiteten Homecomputer sind bereits seit einiger Zeit im Handel.
Allerdings sind dies immer nur Fragmente der – für die interessierten Benutzer erforderlichen oder möglichen – Erweiterungen. Bisher war es so, daß es zwar Erweiterungen für den Commodore 64 gab, aber diese deckten immer nur einen Teilbereich zur komfortablen Nutzung und Programmierung ab, oder beinhalteten soviele „Bugs" (Fehler), daß es nicht immer ratsam schien, diese einzusetzen. (Siehe auch ComputerSchau 10/84: „Simon's Basic - C 64 besser programmiert?")
Was erwartet man also von einer Basicerweiterung? In erster Linie wohl, daß das Erstellen und Austesten von Programmen unterstützt wird. Also sogenannte „Toolkitfunktionen".
Software, welche unter Basicerweiterungen – gleich welcher Art – läuft, gibt es kaum käuflich zu erwerben. Darum sind gut funktionierende Toolkitbefehle für den Anwender bei der Programmerstellung – vor allem beim „Debugging" (Fehlersuche) und beim Austesten nicht nur interessant, sondern auch sehr hilfreich. Dies ist also im Regelfall eine der wichtigsten Erweiterungen. Weiterhin aber sicher auch „Utilities", welche die Grafik- und Soundmöglichkeiten komfortabler programmieren lassen als beim normalen Basic. Nicht zu vergessen auch die Unterstützung bei der Maschinenspracheprogrammierung bzw. die Möglichkeiten strukturierte Schleifen abzuarbeiten oder mittels Labelsprünge Zeilennummerunabhängig zu programmieren.
Bisher gab es als umfassende Basicerweiterungen z.B. Exbasic Level II oder Simon's Basic usw. Bei den Erweiterungen aber fehlt beispielsweise ein Maschinensprachemonitor. Zusammen mit entsprechenden Maschinensprache-Monitoren sind dies durchaus leistungsfähige Erweiterungen, allerdings mit dem Nachteil, daß entweder die Toolkitfunktionen nicht so funktionierten, wie man dies hätte erwarten dürfen, oder aber, daß andere Erweiterungen (z.B. Maschinensprachemonitore) erst nachgeladen werden mußten und außerdem auch noch zusätzlichen RAM-Speicherbereich belegten.

Nun aber, durch den Einsatz von GBASIC 64 hat man alle wichtigen Funktionen in einem Stück.

Es gibt 2 Versionen

GBASIC 64 wird als Steckmodul entweder mit zusätzlicher Kassette oder Diskette geliefert. Die Hauptfunktionen befinden sich alle im Modul, lediglich der Spritegenerator und die Demoprogramme sind auf den Massenspeichermedien untergebracht. Ein ausführliches deut-

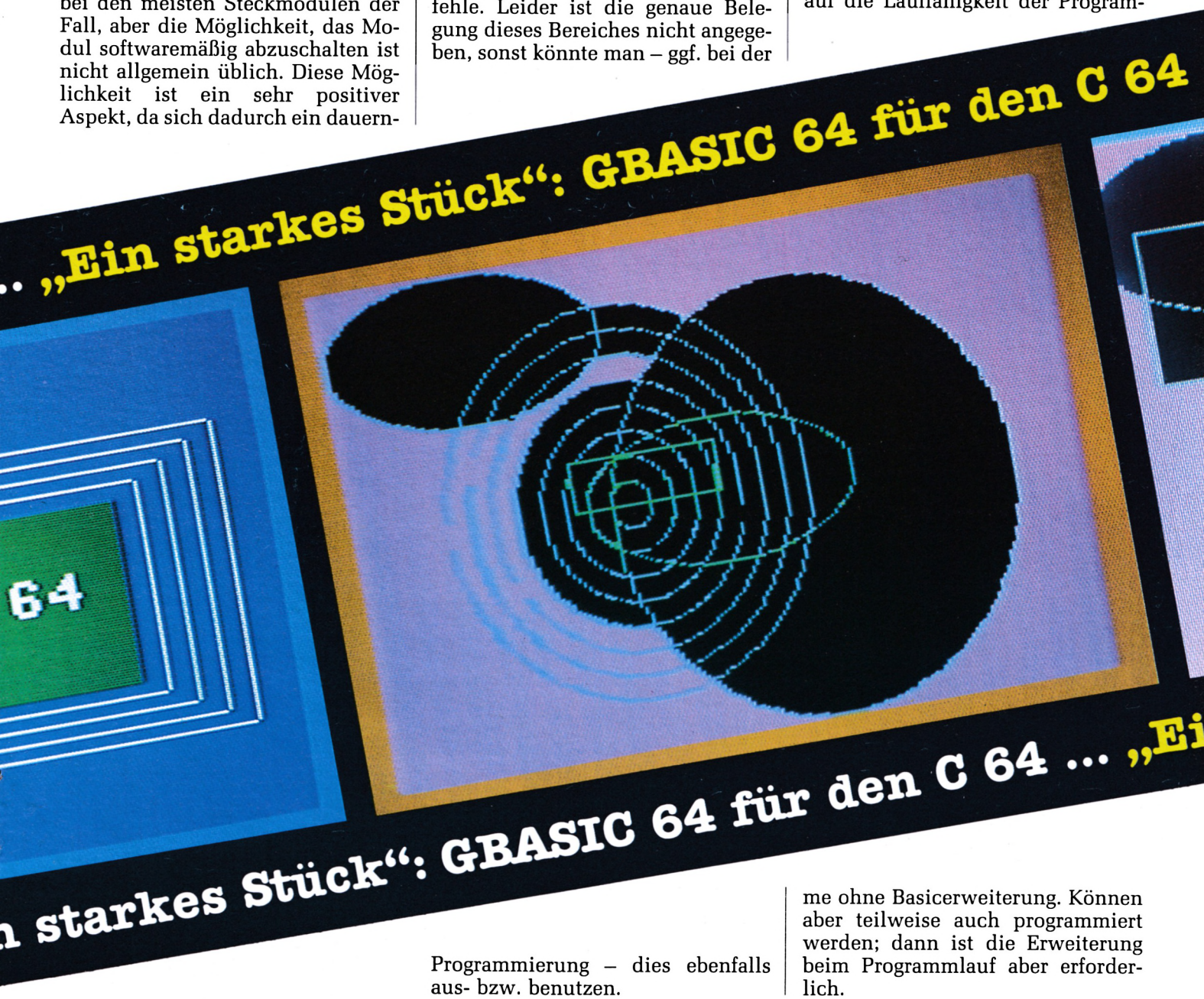
sches Handbuch gehört ebenfalls zum Lieferumfang.
Durch die Steckmodulausführung hat man den Vorteil, daß die Erweiterung – ohne Ladezeitverzögerung – sofort nach der Inbetriebnahme des Computers zur Verfügung steht und auch C64-Besitzer, welche nur einen Kassettenrecorder (Datasette) ihr eigen nennen, sofort damit arbeiten können.
Nach dem Einschaltvorgang meldet sich der C 64 mit seiner neuen „Startinformation", nämlich:
****OMIKRON GBASIC V 1.3****
64 RAM SYSTEM 30719 BASIC BYTES FREE

Das heißt, daß das Modul automatisch aktiviert wird und ein sofortiges Arbeiten mit der Erweiterung gegeben ist. Dies ist zwar bei den meisten Steckmodulen der Fall, aber die Möglichkeit, das Modul softwaremäßig abzuschalten ist nicht allgemein üblich. Diese Möglichkeit ist ein sehr positiver Aspekt, da sich dadurch ein dauerndes Ein- und Ausstecken (oder auch die Beschaffung einer Erweiterungskarte mit Schaltern) erübrigt, was für die Lebensdauer der Kontakte im „Expansions-Port" bestimmt nicht von Nachteil ist.
Das Modul selbst hat eine Speicherkapazität von 16 KByte ROM, durch die angewandte „Paging-Technik" aber werden nur 8 KByte (im Bereich von $8000 bis $9fff) des normalen RAM-Bereichs belegt. Dieses Verfahren (auch „Memory-Mapping" genannt) wird übrigens auch im C 64 selbst angewandt!
Um dieses Paging zu ermöglichen, wird die Speicherstelle $dfff als „Paging-Adresse" benutzt.
Zu berücksichtigen ist jedoch noch, daß der Bereich $c000-$cfff durch GBASIC 64 benutzt wird, so z.B. für die Ablage der Funktionstasten-Befehle. Leider ist die genaue Belegung dieses Bereiches nicht angegeben, sonst könnte man – ggf. bei der Programmierung – dies ebenfalls aus- bzw. benutzen.

GBASIC 64 umfaßt folgende Bereiche:
Toolkitfunktionen
Extended-Basic
Floppy-Unterstützung
Grafik-Erweiterung
Sprite-Handling
Sound-Erweiterung
Maschinensprache-Monitor
Verschiedene Teilbereiche sind teilweise so stark, daß sie manche speziell für diesen Zweck konzipierte andere Erweiterungen „schlagen".

Toolkit

Hierunter versteht man ausschließlich Hilfsmittel zur einfacheren (komfortableren) Programmerstellung bzw. Editierung in Basic. Sie haben größtenteils keinerlei Einfluß auf die Lauffähigkeit der Programme ohne Basicerweiterung. Können aber teilweise auch programmiert werden; dann ist die Erweiterung beim Programmlauf aber erforderlich.



Im Gegensatz zu manchen anderen Computern seiner Preisklasse besitzt der C 64 einen sehr komfortablen Editor. Dieser wird durch GBASIC 64 aber noch um einiges leistungsfähiger.

So beinhaltet das Toolkit-„Paket“ neben den Befehlen KEY (Belegung der Funktionstasten), DISP (Anzeige der Funktionstastenbelegung), AUTO (automatische Zeilennummernvorgabe), DEL (Löschung von wählbaren Basiczeilen), REN (Neunummerierung der Basiczeilen), OLD (Regeneration eines gelöschten Programmes), TRACE (Anzeige der kompletten, gerade aktuellen Basiczeile während des Programmlaufes), DIR (Ausgabe des Disketteninhaltsverzeichnisses auf dem Bildschirm), DUMP (Auflistung der nichtindizierten Variablen) und FIND (der Suchfunktion) auch ein Listscroll. Diese Funktion bewirkt, daß mittels der Cursorsteuertasten das Listing vor- und rückwärts „abgefahren“ werden kann. Ja, und dies steht nicht im Handbuch, durch Eingabe einer gültigen Zeilen-Nummer irgendwo am linken Rande des Bildschirmes kann der Scroll-Vorgang (niedrigeren oder höheren Zeilennummern zu) ebenfalls bei Erreichen des oberen oder unteren Bildschirmrandes (mittels Cursor) eingeleitet werden. Leider fehlt ein Befehl zur Anzeige von indizierten Variablen. Wie er beispielsweise im Ex-BASIC Level II vorhanden ist.

Auch ein Help-Befehl der den kompletten Befehlssatz auflisten könnte, fehlt.

Erfolglose Suche

Mit einer Ausnahme scheinen alle eingebauten Toolkitfunktionen problemlos zu arbeiten: nur die Suche von Teilstrings kann Probleme bereiten. Stringteile, die Basicbefehlsworte beinhalten, werden nicht gefunden. Als Beispiel sei hier der Herstellername aufgeführt. Der Teilstring „mikron“ wird z.B. deswegen nicht gefunden, da er den Basicbefehl „on“ enthält!
Das gleiche gilt natürlich auch für das Wort: Kommando! Die Suche nach dem Teilstring „omman“ führt zum Erfolg, aber „ommand“ wird nicht gefunden, da der Basicbefehl „and“ darin enthalten ist. Dagegen wird „ndo“ wieder gefunden und die entsprechenden Zeilen auf dem Bildschirm ausgegeben.
Die Besitzer von GBASIC sollten damit ruhig etwas experimentieren, damit ihnen das „Fehlverhalten“ geläufig wird.

Dieser „Bug“ ist zwar nicht tragisch, aber dadurch und auch durch das Fehlen eines Befehles zur Ausgabe indizierter Variablen verdient dieser Teilbereich leider nicht mehr das Prädikat: „Sehr gut“.

Extendend Basic + Floppybedienung

Durch diesen „Zusatzblock" ist es beispielsweise möglich, strukturiert zu programmieren. (IF...THEN...ELSE, LBL, LASTIF). Die Möglichkeiten sind zwar eingeschränkt, aber die String- und Zahlenmanipulationen haben schon professionellen Touch. Teile eines Strings können ersetzt, ausgetauscht, vervielfacht oder verglichen werden.
Berechnungen im Dezimal-, Sedezimal- (Hexadezimal-) und Binärsystem sind jederzeit möglich. Auch der Befehl poke$5000,%1000 0001 wird korrekt ausgeführt und schreibt in die Speicherzelle $5000 (= dezimal 20480) den Wert 129.
Als sehr gut kann die Möglichkeit, durch den Befehl DEV, die Device-Nummer (Geräte-Nummer) z.B. der Floppy von 8 in 1 zu ändern, betrachtet werden. Eine wesentlich einfachere Handhabung der Diskettenstation ist dadurch gegeben.
Weitere Befehle zur Floppy-Kurzbedienung sind ERR (liest Fehlerkanal), DISK (ersetzt die Befehlssequenz: open 15,8,15,"...":close15).
Der „PRINT USING"-Befehl ermöglicht die formatierte Zahlenausgabe und ist wie weitere zum Extendend-Teil gehörende Funktionen sehr praktisch.
Ohne daß wir nun zu sehr in's Detail gehen wollen, kann gesagt werden, daß die Extendendbefehle mit allen anderen bisherigen Erweiterungen mithalten können.

Die Grafik

Einen Kreis mittels Commodore-Basic zu erzeugen ist möglich, aber welcher Aufwand ist hierzu erforderlich! Durch GBASIC 64 nun kein Problem mehr.
CIRCLE x, y, z und fertig ist der Kreis.
Dabei stellen x, y die Koordinaten des Mittelpunktes und z den Durchmesser dar. Leichter geht es wirklich nicht mehr. Auch die Geschwindigkeit mit welcher der Kreis gezeichnet wird, ist beeindruckend.
Gleiches gilt auch für die weiteren Grafikbefehle, wie z.B. LINE (Zeichnen einer Linie), PLOT (Zeichnen eines einzelnen Punktes), BLOCK (Zeichnen eines ausgefüllten Rechteckes), BOX (nicht ausgefülltes Rechteck), FILL (ausmalen) und COL (Zeichnen mit Farbsetzung); es ist wirklich kinderleicht.

Abgerundet werden die grafischen Möglichkeiten noch dadurch, daß auch Text in die Grafik eingebracht werden kann und dies mit ausgezeichneten Zusatzmöglichkeiten. So z.B. können Zeichen die im normalen Basic mit print"..." ausgegeben werden durch GBASIC 64 in horizontaler und vertikaler Richtung (unabhängig voneinander) vergrößert werden. Anders ausgedrückt: eine Zeichenfolge kann beispielsweise in der Höhe um den

Faktor 9 und in der Breite um den Faktor 2 vergrößert werden.
Interessant ist auch der Befehl VEKTOR, der ähnlich wie LINE eine Linie zieht, aber dann, wenn er auf einen Punkt gleicher Farbe trifft, sich – je nach eingeschaltetem Mode – anders verhält, als LINE. Die ebenfalls implementierte Hardcopy-Funktion ist für den Drucker Itoh 8510a angepaßt, bzw. die Handbuchangaben beziehen sich laut Omikron auf diesen Drucker. Anpaßroutinen für z.B. Epson-Drucker, Star u.ä. können beim Hersteller erfragt werden.

Sprite-Handhabung

Mehrere Befehle ermöglichen ein Verändern und Bewegen von Sprites. Der zusätzlich auf Diskette oder Kassette mitgelieferte Sprite-Editor ist im Komfort kaum zu überbieten. Hervorragend ist außerdem die Möglichkeit, bis zu acht Sprites unabhängig vom Programm bewegen zu können. Dies geschieht durch den Befehl SMOV. Die Abfrage auf Spritekollisionen bestimmter Sprites untereinander geschieht ebenso komfortabel wie die Abfrage der momentanen X- oder Y-Koordinaten von Sprites.

Shapes

Kennen Sie Shapes? Mittels eines weiteren im Lieferumfang enthaltenen Programmes (auf Disk oder Kassette) können Sie diese erstellen. Bei den Shapes handelt es sich um frei definierbare grafische Figuren, welche im Gegensatz zu den aus Punkten bestehenden Sprites, aus Linien aufgebaut sind.

Das Demonstrationsprogramm für ein 3-D-Shape zeigt ganz anschaulich, wo der Unterschied zwischen Sprites und Shapes liegt. Es handelt sich dabei um ein Beispiel, bei welchem man fast vermutet, daß sich mit dem C 64 ohne großen Aufwand ein CAD-System (Computer aided design) realisieren ließe. Vor allem deshalb, da sich die Shapes um alle drei Raumachsen drehen lassen. Allerdings werden die „verdeckten“ Linien nicht ausgeblendet, wodurch man also ein „Drahtmodell“ sieht. Schade, denn wenn dieses Ausblenden automatisch geschehen könnte, hätte man wirklich ein kleines CAD-System.

Musik

Wer schon einmal eines der verschiedenen Synthesizer-Programme für den C 64 zu Ohr bekam, weiß, wie stark der C 64 mit seinen drei Stimmen loslegen kann. Leider aber ist die Programmierung von Musik mittels der „Pokerei“ nicht gerade die große Programmierfreude. Hier hilft GBASIC ebenfalls weiter. Die spezielle Programmiersprache (MUSIC) kennt insgesamt 14 Befehle (PLAY, SND, WAVE, VOL, ENVELOPE, FILTER, SEFILT... usw.) und 65535 verschiedene Noten. Wie schon bei der Spritehandhabung, kann auch die Musik unabhängig vom Programm spielen. Laut Handbuch kann man ein kompliziertes

„Ein starkes Stück“: GBASIC 64 für den C 64

dreistimmiges Musikstück bis zu einer halben Stunde Dauer spielen lassen, während man nebenbei programmiert oder ein Programm ablaufen läßt. „Musik am Programmierplatz“, da müssen die Bemühungen doch zum Erfolg führen!
Der GBASIC-Musikteil stellt manche der bisherigen Synthesizer-Programme für den C 64 weit in den Schatten.

Der Monitor

Durch den Befehl TIM steht dem Anwender ein kompletter Maschinensprachemonitor zur Verfügung, welcher zwar eine etwas eigenwillige Handhabung erfordert, dafür aber mit allem, was Monitore im üblichen bieten, – bzw. sogar mehr – aufwertet. Umrechnungen aus einem Zahlensystem in ein anderes sind nicht nötig, da die Eingaben im Hexadezimal-, Dezimal-, Binär- und ASCII-System erfolgen können. Gleiches gilt auch für die sogenannten Dumps, welche ebenfalls in den verschiedenen Darstellungsformen ausgegeben werden können.

Assemblierung und Disassemblierung, Copy/relocate, Load und Save im Monitorbetrieb sind für GBASIC genauso selbstverständlich wie die Find- und Stepfunktionen.

Das Handbuch

Es gibt für den Homcomputerbereich tatsächlich auch Handbücher, mit denen man etwas anfangen kann. Zu diesen gehört das GBASIC-Handbuch. Es entspricht nicht der Idealvorstellung, welche man von einem Handbuch haben kann, aber im Vergleich zu Handbüchern ähnlicher Erweiterungen besticht es durch genaue Erklärungen der Befehle und jede Menge an Hintergrundinformationen. Leider sind ein paar kleinere unbeabsichtigte Fehler enthalten, die man aber bei genauem Studium des Buches leicht herausfindet. In einem sehr lockeren Stil geschrieben, zeigt es dem Besitzer von GBASIC 64 Seite für Seite, welches starke Stück er sich mit der Beschaffung dieser Basicerweiterung zugelegt hat. Man sollte es allerdings nicht nur 'mal schnell überfliegen, sondern es wirklich von Anfang an durcharbeiten, denn nur dann ist man in der Lage, die absichtlich z.B. in das 3-D-Demoprogramm eingebauten Fehler zu finden. Der Handbuchfehler (Seite 21 und 22 identisch) dürfte zwischenzeitlich ausgemerzt sein.

L. Miedel

Kurz und bündig

Mit GBASIC 64 erhält man eine Basicerweiterung, welche eigentlich alles beinhaltet, was bisher an verschiedenen Erweiterungen erhältlich war. Aber alles in einer Erweiterung und mit teilweise so starken Utilities, die selbst umfangreichere „Spezialisten“ um Längen schlagen.
Die Toolkitfunktionen arbeiten bis auf einen kleinen „Schönheitsfehler“ bei der Find-Routine einwandfrei. Leider fehlt ein Befehl zur Ausgabe von indizierten Variablen. Die Hardcopy-Funktion ist etwas umständlich zu handhaben, erlaubt dadurch aber die Ausgabe auf verschiedenen grafikfähigen Druckern.
Grafik-, Musik- und Maschinenspracheprogrammierung, Spritehandling, einfache Handhabung der Diskettenstation usw. alles in einer Erweiterung und das zum Preis von ca. DM 259,-. Ein wirklich „starkes“ Stück im positiven Sinne. Diese Erweiterung ist ihr Geld wert.

Von einem, der auszog, e

COMPUTE

COMPUTE

Es fing damit an, daß ein Freund sich einen Commodore 64 zulegte. Voller Stolz lud er seine Spielesammlung ein. Lahme Finger und ein Muskelkater im rechten Arm waren das Ergebnis dieses Nachmittags.
Ich horchte auf, als mein Freund mich auf ein Textverarbeitungsprogramm aufmerksam machte. Erst kürzlich hatte ich in einem viertägigen Marathon ein umfangreiches Manuskript stumpfsinnig ins Reine tippen müssen. Dies erwies sich als eine unnütze Arbeit, denn ich mußte es nochmals überarbeiten und anschließend – da es eilte – einem Schreibbüro übergeben.

Mein Freund klärte mich auf, daß ich für die Summe, die ich dem Büro hatte zahlen müssen, bereits einen halben Computer hätte kaufen können, samt einem halben Diskettenlaufwerk und einem halben Drucker. Ich mußte übrigens später erkennen, daß das nicht ganz der Wahrheit entsprach. Aber die Richtung seiner Argumentation war korrekt.
Der normale Ablauf eines Heimcomputerkaufes von der ersten Neugier bis zum Hinblättern der Kaufsumme auf die Theke des Händlers verläuft ungefähr so:

Guter Rat kann teuer sein

Ein guter Bekannter führt dem unbedarften Normalmenschen sein neues Hobby vor und weckt das Interesse des Besuchers für Mikroelektronik. Nach einer längeren Zeit des Reifens steht dessen Entschluß fest, auch zu den Besitzern eines „Elektronengehirns" zu gehören. Erworben wird meist ein Gerät, das mit dem im Freundeskreis kompatibel ist, in der Regel das gleiche Modell. So kann man gewiß sein, stets einen fachkundigen Rat zu erhalten, wenn man nicht weiter weiß. Man tauscht Erfahrungen und Programme usw. Hier setzte auch die Geschäftspolitik von Commodore an. Der 64er wurde in den Markt hineingepowert und läuft jetzt von selber, sogar der Preis konnte wieder anziehen.
Ich ging nicht anders vor und hielt nach einem preisgünstigen C 64 Ausschau. Anfangs habe ich vergeblich das Modell mit der deutschen Tastatur verlangt. Mein Hinweis, von dieser Ausführung in einem Commodore-Prospekt, datiert vom Frühjahr 1984, gelesen zu haben, erregte bei den Händlern eine mir unverständliche Heiterkeit: Was sie erst schon alles in Werbeschriften gelesen hätten!
Nach mehreren Kostenvoranschlägen erkannte ich, daß die Umrüstung eines 64ers für professionelle Textverarbeitung (80 Zeichen, zweites Laufwerk, gescheiter Monitor usw.) mich in eine Preiszone heben würde, in der ich, wenn ich noch etwas drauflegte, gleich ein optimales Textverarbeitungssystem erwerben könnte. So war für mich der übliche Einstiegstip – sich den Computer zuzulegen, den die meisten im Bekanntenkreis haben – nicht gehbar.
Ich mußte mich also allein sachkundig machen. Um es gleich vorweg zu sagen: die Informationslage bot wenig Grund zur Freude.

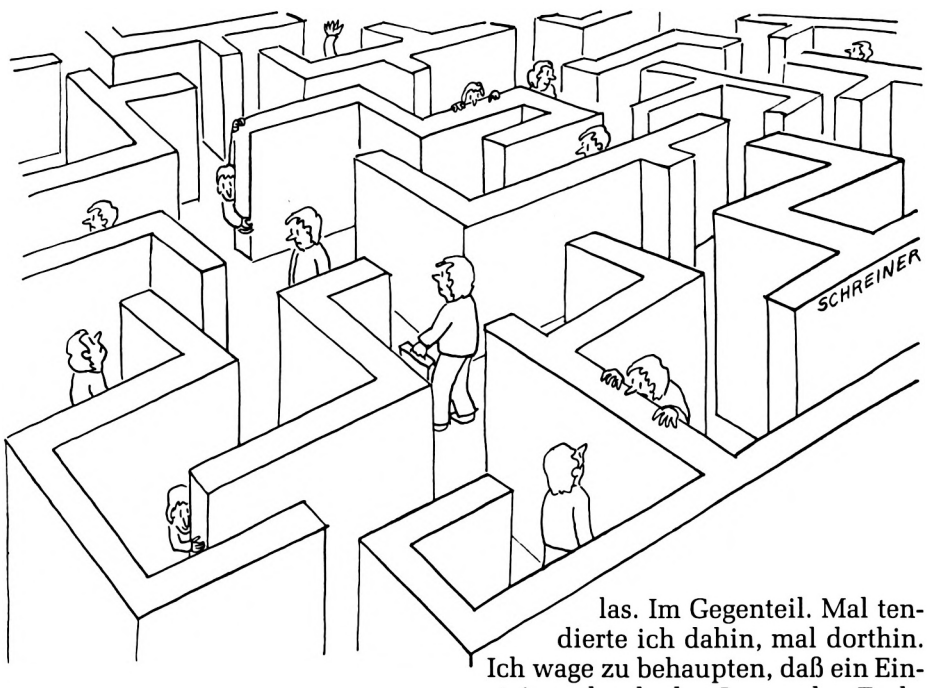
Grundlagenwissen – aber woher?

Zuerst sichtete ich das aktuelle Buchangebot. Publikationen zum Themenkomplex Mikroelektronik füllen in größeren Buchhandlungen eine ganze Abteilung. Leider wird meist der Erwerb eines Computers vorausgesetzt („Spiele für den Spectrum", „Apple II für Beginner" usw.) Außerdem haben oft Computercracks für ihresgleichen zur Feder gegriffen (bzw. den Matrixdrukker angeworfen); blutige Anfänger verstehen kaum ein Wort. Zur Preisgestaltung: Neulinge mit einem schmalen Geldbeutel haben einen sinnvollen Anlaß, das Rauchen aufzugeben.
Nicht selten werden nämlich über 40, ja gelegentlich über 50 Mark, für ein 300seitiges mit einem Drucker heruntergerattertes broschiertes Buch verlangt.
Ich ging also in eine öffentliche Bibliothek. Schriften neueren Datums waren verliehen und auf Wochen im voraus vorbestellt. Fast alles, was in den Regalen stand, war überholt. Computerliteratur scheint überhaupt einem raschen Veralterungsprozeß zu unterliegen. Ein Buch aus dem Jahre 1979 etwa konnte jemanden, der 1984 seinen Erst-Computer kaufen wollte, wenig weiterhelfen.
Auf dem Taschenbuchsektor stieß ich schließlich auf zwei nützliche Bücher, die meinen Appetit angeregt haben. Die Bücher weisen drei Vorzüge auf. 1. Sie sind lesbar, ja locker geschreiben (mit Übergängen zur Albernheit). 2. Sie nehmen dem Leser die Angst und die Ehrfurcht vor der Materie. 3. Sie sind preiswert. Die Bücher, die ich gern empfehle, hat Peter McWilliams verfaßt, und sie sind im Rowohlt Taschenbuchverlag erschienen.
Die neuesten Trends in der hektischen Computerwelt kann man aus

inen Computer zu kaufen

RODYSSEE

Büchern nicht kennenlernen. Hier ist selbstverständlich die Lektüre der einschlägigen Zeitschriften unverzichtbar.
Welche Artikel werden dem Leser geboten? 1. Für die Hobbyleute, die ihre Anschaffung hauptsächlich für Spiele benutzen („Der allerneueste Froggerhit – eine Wucht!"). 2. Für die Freaks („Peeken und Poken, digital oder mit der E605 bipolaren CVF-Schaltung?"). 3. Für die PC-EDV-Experten in der Wirtschaft („Sind Mehrplatzsysteme für textverarbeitende Apotheker betriebswirtschaftlich sinnvoll?").
Diese Artikel erfüllen ihre Funktion und haben ihre Leser, und ich habe einiges gelernt. Aber hinsichtlich meiner besonderen Interessenslage halfen sie mir wenig. Auffallend war, daß viele zu flach, andere wieder schwer verständlich waren, und manche waren in wenig lesbarem z. T. schlechtem Deutsch verfaßt („der meistgekaufteste Computer...").
In welcher Situation befand ich mich nun? Ich hatte mich grundsätzlich für den Kauf eines Computers entschieden. Aber welches Fabrikat, welches Modell? Ich wußte lediglich, daß mir ein Heimcomputer nicht reichen würde. Ich machte die Erfahrung, daß meine Gewißheit, das „richtige" Modell für mich zu finden, nicht parallel zu der Menge des Papiers wuchs, die ich las. Im Gegenteil. Mal tendierte ich dahin, mal dorthin.



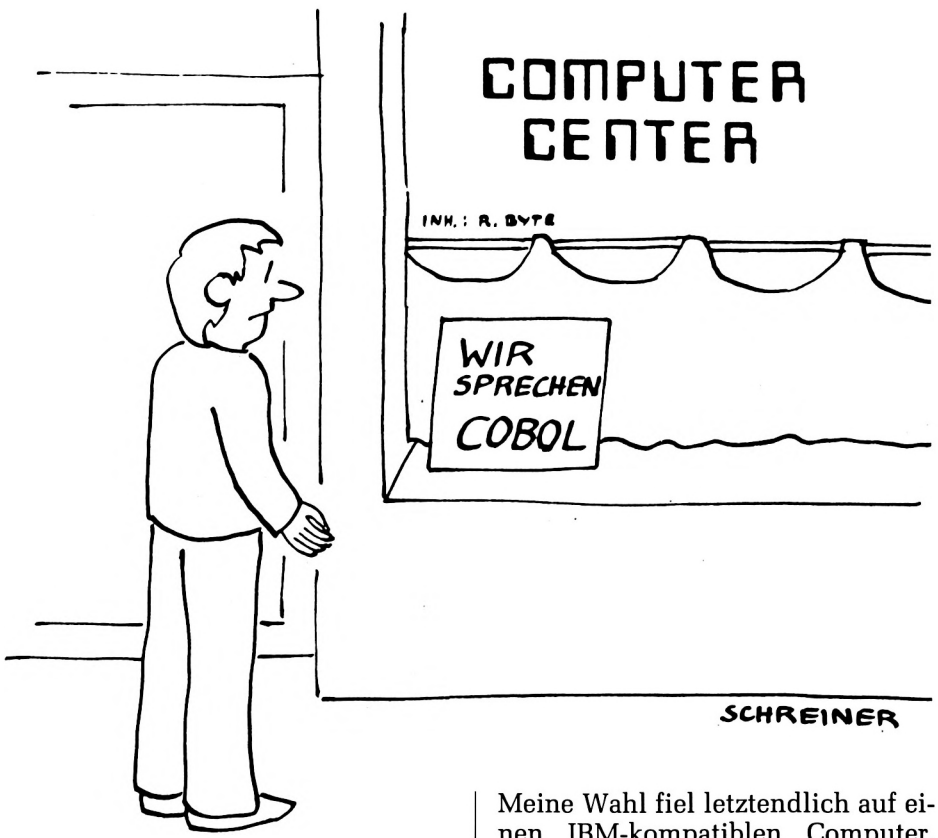
Ich wage zu behaupten, daß ein Einsteiger durch das Lesen der Fachpresse nur durch Zufall auf den Computer stoßen wird, der zu ihm am besten „paßt".
Und um ehrlich zu sein, mir hat sich manchmal der Eindruck aufgedrängt, daß nicht alle Berichte über Produkte der Elektronik unvoreingenommen, mit reinem Herzen und klarem Kopf verfaßt werden. Jeder kennt Testberichte für Videorecorder, Bohnerwachs und Nierengürtel. Aber die Computerbranche scheint der einzige Geschäftszweig in der großen bunten Welt der Warenproduzenten zu sein, in der es nicht vorkommt, daß schlichtweg Schrott angeboten wird.
Wo hat es mal ein Testurteil gegeben wie: „Abzuraten!" oder „Für das Geld bekommen Sie bei der Firma X einen Computer, der das Doppelte leistet"?
Ich wußte nun ein wenig Bescheid und wollte die „Hardware" selbst in Augenschein nehmen.

Augen auf beim Computerkauf

In den alteingesessenen Fachgeschäften für Büromaschinen wurde ich zuvorkommend begrüßt. Sie beliefern vor allem Firmen und Selbständige, berieten gut und verkauften nach Listenpreis oder allenfalls ein klein wenig darunter.
Da ich weder die Mehrwertsteuer vom Finanzamt zurückerhalten würde, noch ein Investitionszuschuß aus Bonn in Aussicht stand, hätte ich mich bereits über einen gesparten Hunderter gefreut. Und bei dem Preis, den ich zu zahlen bereit war, zeigte auch der Anzeigenteil der Computer-Zeitschriften seine Wirkung.
Mir war klar, daß man beim Ladeneinkauf von diesen Preisen Abstand nehmen muß. Die Beratung vor und nach dem Kauf ist besonders für den Laien wichtig, und sie muß sich im Preis niederschlagen. Zudem hatte ich telefonisch erfahren, daß manche Billige Jakobs lange Lieferzeiten haben. (Für Experten, die über genügend Zeit verfügen und wissen, was sie wollen, kann der Versandhandel durchaus seine Vorteile haben.) Ich war somit bereit, im Direktverkauf mehr zu zahlen als ich in Kleinanzeigen gelesen hatte.
Nachdem ich mich in den Bürofachgeschäften umgesehen hatte, wollte ich in die neuen Computerläden gehen, wo es ungezwungen zugeht, und die Mitarbeiter im T-Shirt bedienen.
Sich hier das Angebot vorführen zu lassen, war nicht immer ganz einfach, denn die Ladenöffnungszeiten

sind bei dieser Händlergattung unverbindliche Richtzeiten. Ich stand vormittags öfter vor verschlossenen als vor geöffneten Türen. Dafür war es manchmal noch möglich, um 20 Uhr gegen die Scheibe des erleuchteten Ladens zu klopfen und hineingelassen zu werden.

Diese Läden sind in der Regel preisgünstiger als die Bürofachgeschäfte. Eine Gemeinsamkeit fiel mir auf: Es wird ein Fabrikat der Firma zur Anschaffung empfohlen, deren Produkte soeben auf Lager sind. Der Grund: alle Geschäfte haben sich entschlossen, aus der breiten Anbieterpalette



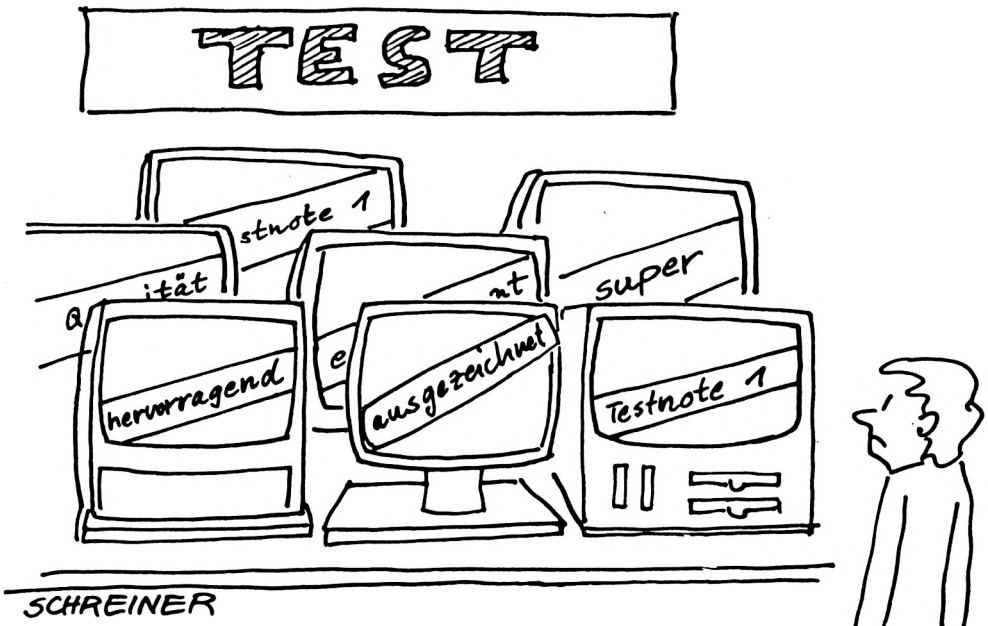
drei, vier (wenn es hoch kommt) Hersteller auszuwählen. Deren Rechner, Drucker und Monitore bietet man an. Wenn der Kunde Glück hat, ist das bestmögliche Gerät für ihn darunter.

Dichtung und Wahrheit

Der Nachteil liegt auf der Hand. In einer Zeitschrift war eine Lobeshymne auf einen Drucker verfaßt worden. Ich verglich: Tatsächlich vom Preis-Leistung-Verhältnis her schien er eine gute Wahl zu sein. Ich wollte mir das Modell ansehen und telefonierte in Berlin umher. Ohne Erfolg
Ich rief die Vertriebszentrale in Düsseldorf an. Man sagte mir, daß „z. Z." in Berlin kein Händler den Drucker führe. Man wolle mir aber Prospektmaterial schicken. Das konnte jedoch mein Kaufinteresse nicht beflügeln. Man sollte sich nichts in dieser Größenordnung auf der Grundlage bunter Bilder anschaffen. Hier zeigt sich, wie schwer es kleinere Firmen haben, sogar mit guten Produkten, in den Handel zu gelangen.

Meine Wahl fiel letztendlich auf einen IBM-kompatiblen Computer. Ich schicke gleich voran, daß ich meinen Entscheid bisher nicht bereut habe. Aber trotzdem habe ich Erfahrungen gemacht, die bei dem Kauf eines Geschirrspülers oder Handrührgerätes, die mehrere Preisstufen niedriger liegen, unüblich wären.
Beispiel 1: Im Fettdruck der Inserate wurde eine deutsche Tastatur versprochen. Meine Ausführung ist jedoch mit einer amerikanischen Tastatur ("QWERTY") ausgerüstet. Eine Woche später konnte ich mir eine softwaremäßige Anpassung abholen (d. h. die deutschen Zeichen werden mittels eines Programmes erzeugt). Bis die versprochenen Keycaps eintreffen, kann ich ihre Lage mit Heftpflaster markieren.
Beispiel 2: Die Gebrauchsanweisung fehlte (in der Elektronikbranche „Handbuch" genannt). Die deutsche Übersetzung sei in Arbeit, wurde mir gesagt. (Ich wiederhole: noch als ich meine 16-Bit-Maschine ausgepackt vor mir stehen hatte, bestanden meine gesamten Computer-Kenntnisse darin, mit einem Steuerknüppel ein Männchen in einen Kampf gegen einen Gorilla schicken zu können.)
Beispiel 3: Als Ersatz reichte man ein englischsprachiges Handbuch. Ich kann mich in Englisch gut verständigen. Aber das technische Englisch ist etwas anderes als ein Text der Beatles oder ein Krimi von Agatha Christie. Jedes vierte Wort mußte in einem Wörterbuch nachgeschlagen werden. Viele hatten eine Bedeutung, die im Langenscheidt nicht vermerkt war.
Die größte Verständnisschwelle bestand darin, daß das Handbuch nur jede zweite Seite enthielt. Als Ausgleich waren die Seiten mit den graden Seitenzahlen doppelt eingebunden worden. Die fehlenden Teile reichte mir der freundliche Händler am folgenden Tag als fotokopierte Loseblattsammlung...
Beispiel 4: Ein Softwarepaket war im Lieferumfang eingeschlossen. Im Prinzip ist das eine begrüßenswerte Angelegenheit. Auf dem Markt würden die Programme fast soviel kosten wie das Doppellaufwerk. Indes sind sie in Englisch (bzw. Amerikanisch). Niemand hat mich schriftlich oder mündlich darüber aufgeklärt, wie ich mit den deutschen Umlauten und ohne das wichtigste Steuerzeichen (es verschwand nach der softwaremäßigen Umstellung auf die deutschen Zeichen unter den Anführungsstrichen) ein amerikanisches Textverarbeitungsprogramm betreiben kann. Ich kam nach einer tagelangen Fummelei mit dem (ausgezeichneten) Textprogramm klar. Stolz war ich, als mir ein Händler sagte, ich sei der erste Kunde, der dies geschafft habe...!
Die anderen Programme – ich glaube, es geht um Buchhaltung und Dateiführung – habe ich noch gar nicht benutzt, auch das Programm nicht, mit dem ich meine (amerika-

nische!) Rechtschreibung überprüfen könnte.
Was nützt der beste Computer ohne nichtflüchtiges Ausgabemedium. Ich entschied mich für einen Typenraddrucker. Ich machte mich auf den Weg zu dem Laden, der mir den Rechner verkauft hatte. An der Tür hing ein Schild: „Wir machen Urlaub, zwei Monate geschlossen. Notdienst dienstags und mittwochs



17–18.30 Uhr".
Ich kehrte um, und kam am folgenden Tag, ein Dienstag, wieder hin. Ein zweiter Anschlag verkündete: „Aus persönlichen Gründen fällt der Notdienst heute aus".
Mittwoch, endlich war geöffnet. Ich erkundigte mich nach einem bestimmten Drucker. Zufälligerweise hatte der Laden kürzlich einen Schwung hereinbekommen. Leider hatte der Angestellte den Zettel mit dem Preis verlegt, aber den Drucker könne er mir empfehlen. Wir wurden von einem Boten des Amtsgerichtes unterbrochen, der bei dem widerstrebenden Angestellten ein Schriftstück hinterlegte.

Nun äußerte ich ein verstärktes Interesse. Wir einigten uns auf einen Preis. Ich mußte versprechen, etwas nachzuzahlen, falls der aus dem Urlaub zurückgekehrte Chef den Preis für zu gering halten sollte. Ich hatte bereits den Drucker unter dem Arm, als der Verkäufer sagte:
„Ich bin gespannt, ob Sie mit dem Drucker die deutschen Zeichen aufs Papier bekommen."
Ich: „Wieso?"
„Sie haben doch einen amerikanischen Zeichensatz mit deutscher Softwareumstellung."
Ich: „Ja."
„Da bin ich gespannt, ob Sie die deutschen Zeichen aufs Papier bekommen."
Pause. Er fuhr fort:
„Wenn Sie Pech haben, haben sie beim ‚ß' eine amerikanische eckige Klammer und beim ‚Ö' ein Semikolon."
Der Verkäufer sah mein bestürztes Gesicht und verriet den Trick. „Geben Sie den Text deutsch ein, stellen Sie auf amerikanisch um, und lassen Sie dann drucken. Heraus kommt Deutsch. Schauen Sie mal vorbei, wenn Sie in der Nähe sind. Vielleicht ist mir in der Zwischenzeit eine noch bessere Methode eingefallen."
Ich fuhr nach Hause. Der Drucker funktionierte nicht. Ich war unsicher. War ich zu dumm, die Betriebsanleitung (Gott sei Dank), ausnahmsweise deutsch!) zu verstehen? Nein, der Drucker wurde am folgenden Tag außerhalb der Geschäftszeit umgetauscht.
Inzwischen bin ich auf dem Gebiet der Textverarbeitung fit. Innerhalb von kurzer Zeit habe ich mehrere Leute in die Materie eingewiesen. Die meisten gehörten zu der Sorte Mensch, die – wie ich – anfangs abwehrend die Hände hoben: „Computer? Programmieren? Nichts für mich!"

Selbst zu programmieren, das will ich durchaus einräumen, kann seinen Reiz haben. Doch ist es ein weitverbreiteter Irrtum, anzunehmen, das Programmieren können sei eine Voraussetzung, um einen Computer zu betreiben. Im Gegenteil. Es ist möglich, ohne einen blassen Schimmer von Elektronik zu haben, einen Computer innerhalb von wenigen Tagen sinnvoll einzusetzen.
Von Schaden ist es nicht, wenn man weiß, wie das Licht in die Glühbirne gelangt, trotzdem kann auch der Unwissende mit einem positiven Ergebnis am Schalter drehen. Um einen Plattenspieler bedienen zu können, muß man nur eine Schallplatte aus der Hülle nehmen und die Funktion einiger Knöpfe und Hebel kennen – die Fähigkeit, Noten zu lesen oder ein Orchester dirigieren zu können, benötigt man nicht. Man braucht auch nicht zu wissen, wie der Kühlschrank es schafft, Nahrungsmittel kalt zu halten. – Und um sich mit Gewinn mit einem Computer zu beschäftigen, muß man weder Kenntnis davon haben, was unter der Abdeckhaube abläuft, noch ein Programm entwerfen können. Wer es schafft, einen Kassettenrecorder zu bedienen, kann schon mit einem Computer eine Menge anfangen. Warum wird das nicht viel öfter hervorgehoben?

M. Klein

Kurz und bündig

In Abwandlung eines bekannten Spruchs kann man sagen – wer einen Computer kauft, der kann später viel erzählen, und oft wenig Erfreuliches. Der Autor des Artikels gibt hier seine ganz persönliche Computer-Geschichte zum Besten. Seine Erlebnisse sollte man sich merken, denn sie sind typisch und keineswegs übertrieben.

KALKULATION VERSCHLÜSSEL

Kalkulieren der Waren im Einzelhandelsgeschäft und verschlüsseln

Markenartikel werden heute größtenteils zu vom Hersteller empfohlenen Verkaufspreisen, der „unverbindlichen Preisempfehlung" verkauft. In diesem Fall hat der Hersteller den Endverkaufspreis für Einzelhändler „unverbindlich" festgelegt, so daß dieser nichts mehr zu kalkulieren hat. Sein Gewinn ergibt sich aus einem Rabatt, den der Hersteller oder Großhändler pauschal auf den Endverkaufspreis einräumt.

Es gibt aber eine Vielzahl von Artikel, die noch individuell vom Einzelhändler kalkuliert werden muß. Ausgangspunkt für diese Kalkulation ist der Einkaufspreis, den er an den Hersteller oder Großhändler bezahlt hat.

Der Verkaufspreis wird vom Einzelhändler nach Gutdünken kalkuliert, wobei er bestimmte kostenbeeinflussende Faktoren berücksichtigen kann. Das könnte beispielsweise eine besonders hohe Ladenmiete in bevorzugter Geschäftslage sein.

Der Einzelhändler geht bei seiner Kalkulation vom Netto-Einkaufspreis aus. Darunter ist der Einkaufspreis ohne die in Rechnung gestellte Umsatzsteuer zu verstehen.

Es ist zweckmäßig, diesen Einkaufspreis an der Ware festzuhalten. Er muß nämlich, bei der Inventur zum Jahreswechsel, in die Inventurlisten eingetragen werden. Da ist es dann sehr zeitsparend, wenn nicht jeder Einkaufspreis erst in den Lieferantenrechnungen nachgesehen werden muß.

Allerdings wünscht der Verkäufer natürlich nicht, daß der Käufer den Einkaufspreis erfährt. Daher wird der Einkaufspreis in verschlüsselter Form an die Ware geschrieben. Meist sind es irgendwelche Buchstaben, die statt Zahlen auf einem Warenanhänger oder dem Preisetikett stehen.

Wie verschlüsselt wird

Es gibt einige branchenspezifische Schlüsselwörter, von denen ich aus verständlichen Gründen hier keins nennen möchte. Ein derartiges Schlüsselwort hat zwei Anforderungen zu erfüllen: die Wortlänge

MIT UNG

des Einkaufspreises

muß genau 10 Buchstaben betragen, und kein Buchstabe darf sich wiederholen.
Man findet ein derartiges Wort durch einen längeren Blick in das Postleitzahlenverzeichnis, denn viele Ortsnamen erfüllen die vorgegebenen Bedingungen. So wäre DAHLENBURG ein Beispiel für einen Ortsnamen, der als Schlüsselwort geeignet ist.
Selbstverständlich kann man auch eine einfache Folge von 10 Buchstaben auswählen. Nimmt man ABCDEFGHIK, so dürfte dieser Schlüssel allerdings sehr einfach zu enträtseln sein. Wählt man, ungeordnet, 10 beliebige Buchstaben des Alphabets aus, läuft man Gefahr, daß man das so kreierte Schlüsselwort vergißt. Bei einem Stadt- oder Ortsnamen passiert das nicht so leicht.
Bleiben wir also bei DAHLENBURG. Wenn man mit diesem Schlüsselwort einen Preis von 355,20 DM verschlüsselt, so wird daraus HEE,AG. Beginnend bei D für 1 bis zu G für 0.

Wie kalkuliert wird

Der Endpreis wird in den meisten Fällen, in der Weise kalkuliert, daß

der Einkaufspreis mit einem Rohaufschlag versehen wird. Der Rohaufschlag wird als Hundertsatz (Prozentsatz) des Einkaufspreises errechnet. Ob dabei die Mehrwertsteuer in den Hundertsatz eingerechnet oder gesondert zugerechnet wird, ist von Fall zu Fall verschieden.
Die Mehrwertsteuer in den Rohaufschlag einrechnen wird man in den Fällen, wo es sich um gleiche Warengruppen und gleiche Mehrwertsteuersätze handelt. So kommt in der Bundesrepublik in vielen Geschäften nur der Mehrwertsteuersatz von 14 % zum Einsatz. Anders

```
VERSCHLUESSELUNG DES EINKAUFSPREISES
      UND KALKULATIONSPROGRAMM
-----------------------------------
   SCHLUESSELWORT :  DAHLENBURG<
   ROHAUFSCHLAG % :  73 <
   MWST.        % :  14<
-----------------------------------
   EINKAUFSPREIS  :    1256.70<
   DTO. VERSCHL.  :    DAEN.BG<
   VERKAUFSPREIS  :    2478.50<
WEITER MIT TASTENDRUCK, ENDE MIT ESC
```

in Österreich, wo es neben dem Mehrwertsteuersatz von 20 % für normale Gebrauchsgüter einen Mehrwertsteuersatz von 32 % für Luxusartikel gibt. So zum Beispiel in Uhren- und Schmuckgeschäften, die mit beiden Steuersätzen zu rechnen haben. In einem derartigen Fall könnte dann mit einem gleichbleibenden Rohaufschlag gerechnet werden. Die Mehrwertsteuer wird – entsprechend der Warengruppe – gesondert addiert.

Was das Programm leistet

Nach dem Start wird vom Programm zuerst das Schlüsselwort erfragt. Dabei wird durch die Eingaberoutine sichergestellt, daß das eingegebene Schlüsselwort auch wirklich 10 Buchstaben enthält. Und nur Großbuchstaben können eingegeben werden.
Als nächstes wird nach dem Rohaufschlag gefragt, der als Hundertsatz einzugeben ist. Ebenfalls ist die Mehrwertsteuer als Hundertsatz einzugeben, auf die die nächste Frage zielt. Sollte die Mehrwertsteuer bereits im Rohaufschlag enthalten sein, ist hier eine Null einzugeben. Damit sind die Grundwerte für den weiteren Rechnungsgang bzw. die Verschlüsselung erfaßt.
Wird nun ein Einkaufspreis eingegeben, so gibt das Programm am Bildschirm diesen Einkaufspreis in verschlüsselter Form sowie den Verkaufspreis aus. Nach Druck auf eine Taste kann der nächste Einkaufspreis eingegeben werden.
Drückt man die ESCAPE-Taste, wird das Programm verlassen. Mit RUN kann es wieder gestartet werden. Danach sind auch erneut Angaben zum Schlüsselwort, zum Rohaufschlag und zur Mehrwertsteuer zu machen.

Wie das Programm aufgebaut ist

Die umfangreiche Eingaberoutine, die die Zeilen 1140 bis 1700 umfaßt, ist ein Hauptteil dieses Programms. Dabei erfolgt die Zuordnung der Zahlen zu den Buchstabenstellen in den Zeilen 1300 bis 1390. Die entsprechenden Buchstaben des Schlüsselworts werden in den Zeilen 1790 bis 1820 zugeordnet.
Die Zeilen 1860 bis 2000 können als Schleife angesehen werden, die mit ESCAPE verlassen, mit jeder anderen Taste erneut durchlaufen wird.
Das Programm ist in Basic geschrieben und kann leicht umgeschrieben werden. Es ist über den Franzis-Software-Service auf Diskette erhältlich.

G. Heyer

Kurz und bündig

Wirklich Arbeit abnehmen und Fehler vermeiden kann dieses kleine Programm. Nach Eingabe eines Schlüsselworts zur Verschlüsselung des Einkaufspreises einer Ware, wird der Verkaufspreis aufgrund eines vorgegebenen Rohaufschlags und des Mehrwertsteuersatzes errechnet. Der Einkaufspreis wird in verschlüsselter Form ausgegeben.

Listing: Kalkulation mit Verschlüsselung

```
1000  REM  KALKULATION MIT VERSCHLUESSELUNG
1010  REM  ***** APPLE - II - VERSION *****
1020  REM  **** (C) GERD HEYER 09-1984 ****
1030  REM  ** BESCHREIBUNG S. HEFT 12/84 **
1040  REM  ** ZEITSCHRIFT  ComputerSchau **
1050  GOTO 1710
1060  Y$=STR$(Y)
1070  FOR N=1TO LEN(Y$):IF MID$(Y$,N,1)="." THEN 1090
1080  NEXT N:Y$=Y$+".":N=LEN(Y$)
1090  Y$=Y$+"00":Y$=LEFT$(Y$,N+2)
1100  IF LEFT$(Y$,1)="." THEN Y$="0"+Y$
1110  N=LEN(Y$)
1120  FOR K=1TO 8-N:Y$=" "+Y$:NEXT K
1130  RETURN
1140  P=750:Q=760:GOSUB 1150:GOSUB 1590:RETURN
1150  A$=STR$(W):TV=VAL(MID$(A$,2,2)):TL=VAL(MID$(A$,4,2))
1160  TQ=VAL(MID$(A$,6,2)):TR=VAL(RIGHT$(A$,1))
1170  X=0:W=TL
1180  VTAB TV:HTAB TL:FOR U=0TO TQ-1:PRINT ".";:NEXT
1190  VTAB TV:HTAB TL+TQ:PRINT ".<"
1200  B$=" "
1210  VTAB TV:HTAB W:PRINT B$;
1220  W=W+1
1230  VTAB TV:HTAB W
1240  GET A$:L=ASC(A$)
1250  IF L=8 THEN 1470
1260  IF L=13 THEN 1520
1270  IF L=21 THEN 1450
1280  IF TR=2 AND L>64 AND L<91 THEN 1440
1290  IF TR=2 THEN GOSUB 1680:GOTO 1740
1300  IF L=49 THEN M=ASC(T$(0)):GOTO 1440
1310  IF L=50 THEN M=ASC(T$(1)):GOTO 1440
1320  IF L=51 THEN M=ASC(T$(2)):GOTO 1440
1330  IF L=52 THEN M=ASC(T$(3)):GOTO 1440
1340  IF L=53 THEN M=ASC(T$(4)):GOTO 1440
1350  IF L=54 THEN M=ASC(T$(5)):GOTO 1440
1360  IF L=55 THEN M=ASC(T$(6)):GOTO 1440
1370  IF L=56 THEN M=ASC(T$(7)):GOTO 1440
1380  IF L=57 THEN M=ASC(T$(8)):GOTO 1440
1390  IF L=48 THEN M=ASC(T$(9)):GOTO 1440
1400  IF L=46 THEN M=46:GOTO 1440
1410  IF L>47 AND L<58 THEN 1440
1420  GOSUB 1640:IF X<2 THEN 1170
1430  GOTO 1510
1440  POKE P+X,L:POKE Q+X,M:VTAB TV:HTAB W:PRINT A$;
1450  X=X+1:IF X=TQ THEN 1530
1460  IF X<TQ THEN 1220
1470  IF X<2 THEN VTAB TV:HTAB W:PRINT " ":POKE P,0:POKE Q,0:GOTO 1170
1480  X=X-1:W=W-1
1490  PRINT CHR$(1):VTAB TV:HTAB W
1500  PRINT ".";:POKE P+X,0
1510  PRINT CHR$(1):VTAB TV:HTAB W-1:PRINT CHR$(PEEK(P+X-1));:GOTO 1240
1520  FOR I=XTO TQ-1:POKE P+I,0:VTAB TV:HTAB TL+I+1:PRINT CHR$(32):NEXT
```

```
1525  GOTO 1580
1530  VTAB TV:HTAB W:GET A$:L=ASC(A$):IF L=8 THEN GOTO 1550
1540  GOTO 1570
1550  X=X-1:IF X<2 THEN GOTO 1470
1560  GOTO 1490
1570  IF L<>13 THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 1530
1580  PRINT :RETURN
1590  A$="":IF TQ=0 THEN A$=" "
1600  B$="":IF TQ=0 THEN B$=" ":RETURN
1610  FOR I=0TO TQ-1:IF PEEK(P+I)=0 THEN RETURN
1620  A$=A$+CHR$(PEEK(P+I))
1630  B$=B$+CHR$(PEEK(Q+I)):NEXT :RETURN
1640  PRINT CHR$(7):VTAB 23:PRINT "NUR ZAHLEN DUERFEN EINGEGEBEN WERDEN !"
1650  FOR I=1TO 300:R=R+1:NEXT
1660  VTAB 23:PRINT "                                        "
1670  RETURN
1680  PRINT CHR$(7):VTAB 20:HTAB 10:PRINT "FALSCHES SCHLUESSELWORT.":PRINT
1690  HTAB 10:PRINT "  BITTE NEU EINGEBEN !":RETURN
1700  RETURN
1710  HOME :PRINT "  VERSCHLUESSELUNG DES EINKAUFSPREISES"
1720  PRINT :PRINT "        UND KALKULATIONSPROGRAMM"
1730  PRINT "  ------------------------------------"
1740  VTAB 6:HTAB 6:PRINT "SCHLUESSELWORT :"
1750  W=90623102:GOSUB 1140:A$(1)=A$
1760  IF LEN(A$(1))<10 THEN GOSUB 1680:GOTO 1740
1770  VTAB 20:HTAB 10:PRINT "                          ":PRINT
1780  HTAB 10:PRINT "                          "
1790  T$(9)=MID$(A$(1),10,1):T$(8)=MID$(A$(1),9,1):T$(7)=MID$(A$(1),8,1)
1800  T$(6)=MID$(A$(1),7,1):T$(5)=MID$(A$(1),6,1):T$(4)=MID$(A$(1),5,1)
1810  T$(3)=MID$(A$(1),4,1):T$(2)=MID$(A$(1),3,1):T$(1)=MID$(A$(1),2,1)
1820  T$(0)=LEFT$(A$(1),1)
1830  VTAB 8:HTAB 6:PRINT "ROHAUFSCHLAG % :"
1840  VTAB 10:HTAB 6:PRINT "MWST.       % :"
1850  VTAB 12:PRINT "  ------------------------------------"
1860  W=90823033:GOSUB 1140:A3=VAL(A$)
1870  W=91023023:GOSUB 1140:A4=VAL(A$)
1880  VTAB 16:HTAB 6:PRINT "EINKAUFSPREIS  :"
1890  VTAB 18:HTAB 6:PRINT "DTO. VERSCHL.  :  ........<"
1900  VTAB 20:HTAB 6:PRINT "VERKAUFSPREIS  :  ........<"
1910  W=91623081:GOSUB 1140:A2=VAL(A$)
1920  Y=A2:GOSUB 1060:A2$=Y$
1930  VTAB 16:HTAB 24:PRINT A2$
1940  B$="    "+B$
1950  VTAB 18:HTAB 24:PRINT RIGHT$(B$,8)
1960  Z=A2+A2*A3/100
1970  Z1=Z+Z*A4/100:Z1=INT(10*Z1+0.5)/10
1980  Y=Z1:GOSUB 1060:A4$=Y$
1990  VTAB 20:HTAB 24:PRINT A4$
2000  VTAB 23:HTAB 2:PRINT "WEITER MIT TASTENDRUCK, ENDE MIT ESC":GET Y$
2010  VTAB 23:PRINT "                                        "
2020  IF ASC(Y$)=27 THEN 2040
2030  GOTO 1880
2040   END
```

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

Die Geschic des Compu

3. Teil: Vom Relais zum Mikro

Viele haben zur Entwicklung des Computers beigetragen – die alten Chinesen mit ihrem Abakus, die Erfinder der arabischen Zahlzeichen, Schickard mit seiner ersten Rechenmaschine, Leibniz mit dem System der binären Zahlen, Babbage mit seiner programmierbaren mechanischen Rechenmaschine oder Dr. Holerith mit seinen Lochkarten. Sie alle leisteten wertvolle Vorarbeit für die Entwicklung des Gerätes, das wir heute als Computer kennen.

Die Geschichte des Computers, das soll die Nennung der markantesten Wegbereiter verdeutlichen, ist ein Ergebnis dreitausendjähriger Forschung und Entwicklung.

chte ters

prozessor

Aller Anfang war schwer – die frühe Phase nach dem Zweiten Weltkrieg ist gekennzeichnet von einer Unzahl Relais und Elektronenröhren. Der Berliner Konrad Zuse, Professor und Pionier im Ingenieurwesen, hatte eine Ideenassoziation. Er warf umständliche Statistik-Rechenverfahren über Bord und lenkte dafür die Aufmerksamkeit auf seine genial konstruierte „programmgesteuerte Rechenmaschine", ein mechanisches Gerät, das mit binären Zahlen rechnete. Zuse leistete damit einen Vorgriff auf das Computer-Zeitalter! 1941 entstand im Auftrag der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt der Rechner „Zuse II".

1946 wurde in den USA der erste Elektronikrechner der Welt (ENIAC) gebaut. Über 18 000 Elektronenröhren wurden auf Schalttafeln mittels Steckkabel programmiert. Handicap: Nur etwa 45 Prozent seiner Rechenzeit arbeitete der „Neuling" fehlerfrei. Der Neuling hieß „Computer" und war etwa tausendmal (!) schneller als elektromechanische Vorläufer-Apparaturen. Dennoch kostete ein 30 Tonnen schwerer Computer an die zwei Millionen Dollar und beanspruchte außerdem einen klimatisierten Großraum.

1951 dauerte der Zugriff auf den Speicher mit 5000 Zeichen des ersten kommerziellen Rechners (Univac I) ganze zwei Millisekunden. Es war möglich geworden, etwa 500 Rechenoperationen pro Sekunde durchzuführen. Gespeichert wurden die Daten auf Lochstreifen, doch die Magnetbänder übernahmen bald ihre Rolle.

Während 1952 in den Industriestaaten der Welt kaum 50 Rechenautomaten auf Ziffernbasis in Betrieb waren, ist ihre Anzahl bis 1962 auf etwa 12 000 (davon 1400 in Europa) gestiegen.

Transistoren kommen zum Zug

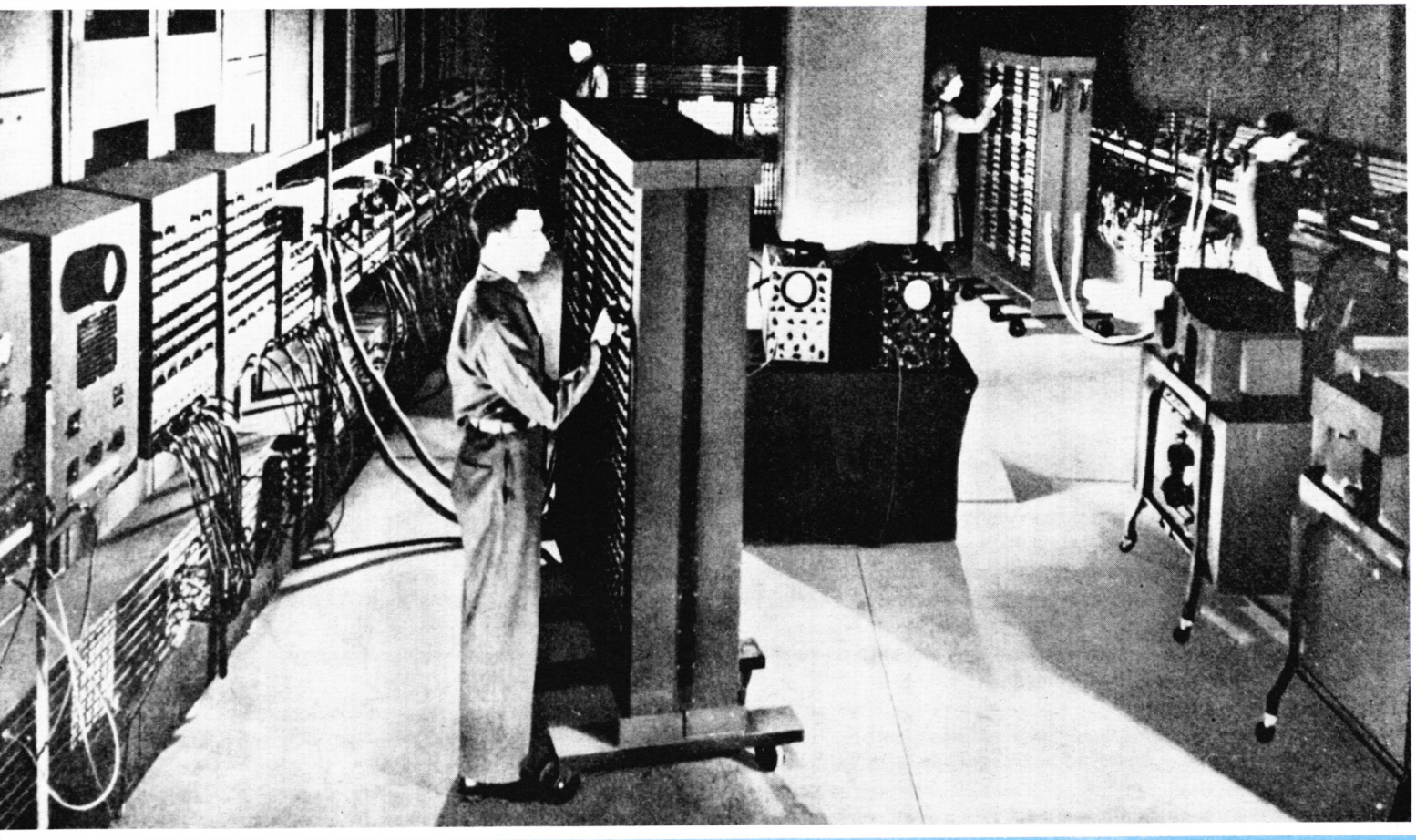
Als 1957/58 die leistungsfähigeren Transistoren (1948 von drei Amerikanern erfunden, die dafür 1956 den Physik-Nobelpreis erhielten)

Vom Relais zum Mikroprozessor

auch für den Bau von Computern verwendet wurden, hatten die ziemlich störanfälligen Röhren ausgedient. Transistorisierte Rechner bewältigen immerhin einige tausend Operationen je Sekunde.
Die elektronische Datenverarbeitung kam ein ordentliches Stück weiter und erklomm die nächste Stufe des Fortschritts. Innerhalb von wenigen Jahren schrumpfte das Rechner-Volumen in bezug auf Raumeinsparung und Effektivität. Eine „IBM 1401" beispielsweise arbeitete zwanzigmal schneller als ein Röhrenrechner, und zwar mit rund 10 000 Rechenoperationen/Sekunde. Ähnlich rasant entwickelten sich die Zugriffszeiten auf gespeicherte Daten. Ein wichtiger Nebeneffekt: Die Automatisierung der Herstellung hat es ermöglicht, daß ein Transistor heute nur noch zwei Zehntel Pfennig kostet!

Schaltkreise werden erschlossen

Zirka ab 1964 wurden Computer mit „integrierten Schaltkreisen" (integrated circuit = IC) ausgerüstet. Die Rechner waren von da an nicht mehr mit klobigen Schaltkreisen bestückt, hatten auch nicht mehr die Ausmaße eines Empfängers aus der Frühzeit des Radios, sondern wurden auf Stecknadelkopfgröße verkleinert. Anfangs waren Halbleiter-Funktionselemente auf einem Silicium-Kristallplättchen untergebracht.
Erkennbare Tendenz: Die Größe der Rechner nahm ab, die Arbeitsgeschwindigkeit zu. Und wie die Dimensionen schrumpften, so explodierte die Rechenkapazität. Nahezu 400 000 Operationen/Sekunde lagen im Bereich des Möglichen, bald waren es eine Million Rechenschritte.
Das Computer-Netz wurde dichter, die Ära der Automatisierung strebte ihrem Höhepunkt zu. Im Rennen um immer leistungsfähigere Großcomputer behandelten die Hersteller ihre Produkte wie Trainer ihre Spitzenathleten. In gleichem Maße wie das Prestigedenken der sechziger Jahre einer nüchternen Betrachtungsweise gewichen ist – wenn es um Computer ging –, wuchs auch die Bedeutung der Service-Rechenzentren.
Der Computer hatte sich in Wirtschaft, Verwaltung, Wissenschaft und Technik unentbehrlich gemacht. Das Studium der Informatik, deren Gegenstand die systematische Verarbeitung von Informationen mit Hilfe von Rechenanlagen ist, fand regen Zuspruch.
Im März 1972 stellte eine überregionale Tageszeitung fest: „Ehe man sich's versah, hatten die Elektronikrechner von Industrie, Geldwesen und öffentlicher Verwaltung Besitz ergriffen. Die Roboter beherrschen bereits die Schlüsselpositionen der Gesellschaft, aber die Menschen sprechen und verstehen vielfach noch nicht ihre Sprache." – Anläßlich der Fachmesse „Systems '75" fanden Repräsentanten von großen EDV-Unternehmen heraus, daß der Computermarkt ein Wachstumsmarkt bleibe, „auch wenn die seit mehr als einem Jahrzehnt nur an Expansion gewöhnte Branche erstmals einiges zurückstecken mußte".



Der erste arbeitsfähige Rechenautomat in Röhrentechnik ENIAC (Electrical Numerical Interator and Computer) – 1946

Allerdings wurden seinerzeit Verschiebungen prognostiziert. Das Installationswachstum von Computern der oberen Größenklasse hatte sich erheblich verlangsamt. Hingegen verzeichneten Kleinrechner und „intelligente“ Terminals „anhaltendes“ Wachstum von 20 bis teilweise 50 Prozent. Der Sektor investierte Milliardenbeträge nur für die Anschaffung von Datenverarbeitungsanlagen. Hinzu kam, daß umfangreiche Datenmengen über jeden einzelnen Bürger beschafft, ermittelt, verarbeitet und weitergegeben wurden. Die Konturen des „Großen Bruders“ in der Orwellschen Version von 1984 zeichneten sich ab.

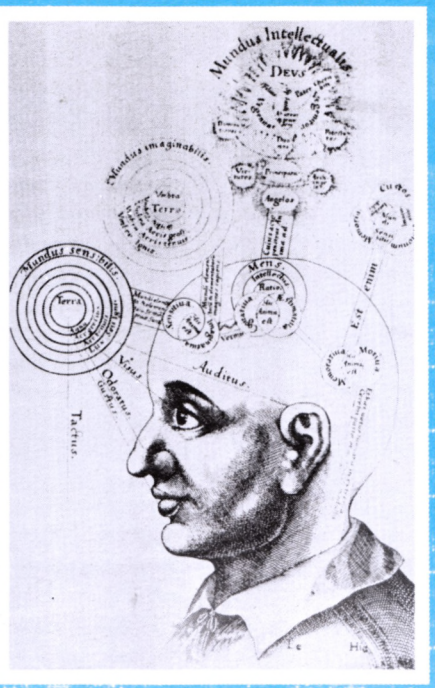
Immer mehr Mikros

Die Ende der siebziger Jahre eingeführten Mikrocomputer gewannen fortan an Boden und bestimmten die Datenverarbeitung bei kleinen und mittleren Firmen, der Industrie und des Handels. Die „intelligente“ Elektronik schickte sich an, eine neue industrielle Revolution in Angriff zu nehmen.

Die neue Generation von Minicomputern macht die Nutzung der elektronischen Datenverarbeitung auch für „kleinere Anleger“ wirtschaftlich interessant. Es geht damit gleichzeitig eine „Abrüstung“ der großen Rechenanlagen einher, die als „Minicomputer“ Furore macht. „Für Datenverarbeitungs-Produkte, bisher absolut ungewöhnliche Distributionskanäle, wie Direktversand und Großmärkte, sind angesichts der Fachhandelsschwäche beim Verkauf von Kleincomputern kein Tabu mehr.“ (Handelsblatt vom 22./23. 10. 1983.)

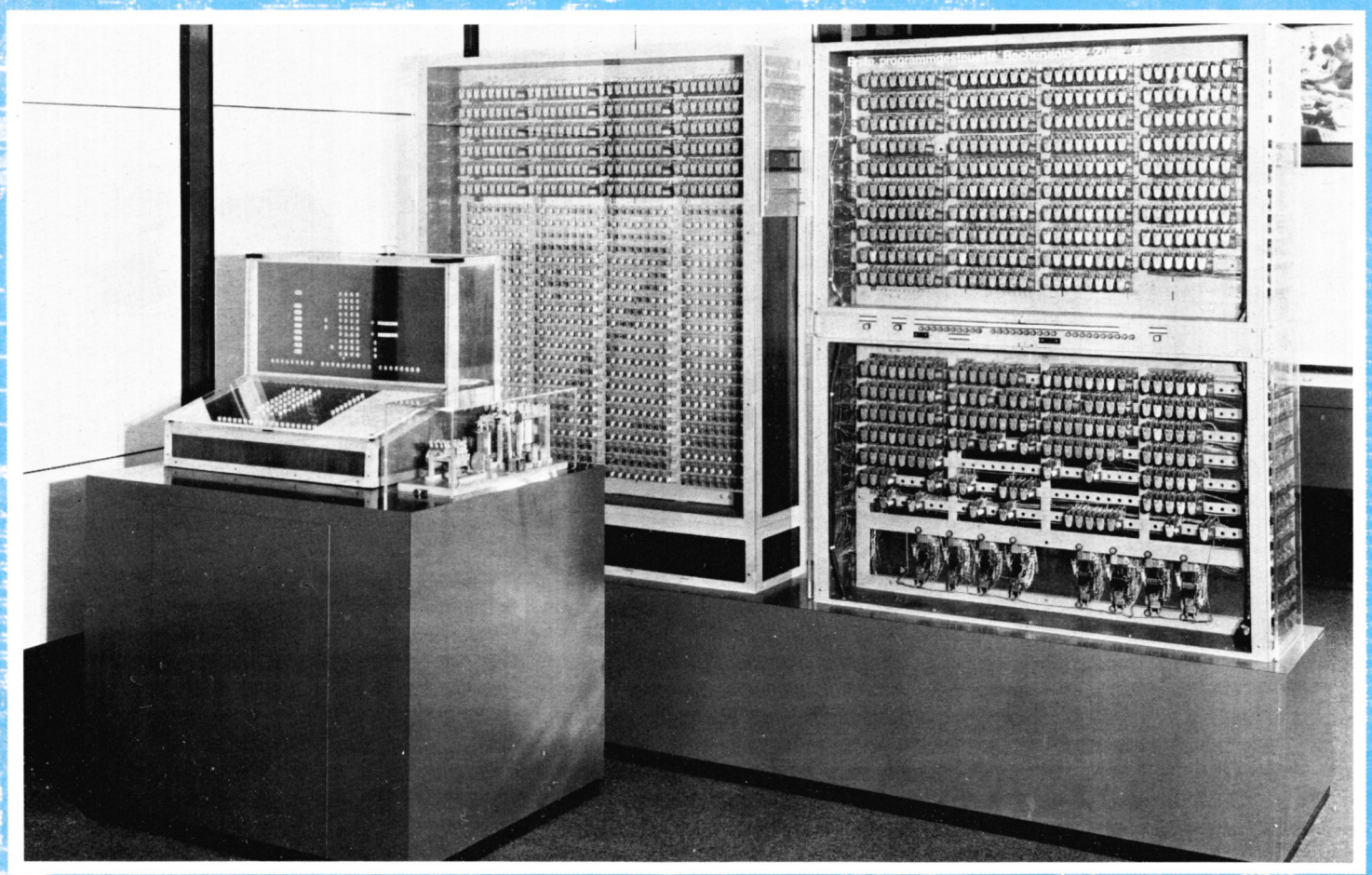
Unter „Mittlerer Datentechnik“ ist die Erschließung eines Sektors zu verstehen, der zwischen großen und kleinen Abrechnungsverfahren angesiedelt ist. Damit wird das Zeitalter der Automation auch für die mittelständische Wirtschaft eingeleitet. Die einzelnen Schaltelemente gleichen Winzlingen von tausendstel Millimetern. „Chips“ werden immer mehr auch in Geräten des täglichen Gebrauchs und in der Industrie eingesetzt.

Die kleinen Operationseinheiten – ihr Aussehen ähnelt dem eines vielbeinigen Insekts – kriechen wie Tausendfüßler in die Alltagstechnik, um dort ihr elektronisches „He-



Rechnerisch ist das menschliche Durchschnittsgehirn ein Speicher für den Inhalt von 62,5 Millionen Schreibmaschinen (A4) mit je 2000 Zeichen, von denen sich jedes mit 8 Bit darstellen läßt. In ein 64-k-RAM (linke Bildhälfte) lassen sich vier Seiten und in ein 256-k-RAM 16 Seiten einlesen.

Siemens-Pressebild



Erste pogrammgesteuerte Rechenanlage ZUSE 3 – 1941 – Rekonstruktion ***Foto: Dt. Museum München***

Vom Relais zum Mikroprozessor

Der PET von Commodore, einer der ersten wirklichen „Homecomputer". Er besaß in der Grundausführung ein 4-KByte-RAM.

xenwerk" analog dem Motto „schneller, kleiner, billiger" zu verrichten.
Moderne Minirechner sind auf Grund perfektionierter Herstellungsverfahren im Vergleich zu einem Rechenschieber zum Spottpreis zu bekommen. Vom ersten integrierten Rechner bis zur heutigen Dutzendware ist ein Preisrückgang um den Faktor 50 000 zu registrieren.
Eine neue industrielle Dimension bricht sich Bahn. Das ist aus der Tatsache zu erklären, daß Mikroprozessoren ab 1974 – zu Beginn ihrer Einführung in die allgemeine Technik – nicht die Erfindung ganz neuer Geräte darstellten, sondern elektromechanische Regel-Steuersysteme ersetzten.

Das Aktentaschen-Format

Wer optimal planen will, fragt den Computer. Im kaufmännischen Bereich eines Unternehmens lassen sich mit leistungsstarken Rechenanlagen Rationalisierungseffekte erzielen.
Mitte 1983 schob sich ein neues Marktsegment mit „explosiven" Wachstumschancen in den Vordergrund: tragbare Kleincomputer. Der „Computer am Griff" oder „Rechner zum Mitnehmen" kostet bei vergleichbarer Ausstattung 1500 bis 3000 Mark weniger als stationäre Bürocomputer.
Gerne gebrauchter Vergleich: Nur 10 Mark müßte man für einen Rolls-Royce ausgeben, wenn die Automobilindustrie ihre Produktion im gleichen Verhältnis verbilligt hätte wie die Computerhersteller!
Schon in wenigen Jahren werden sogenannte „Super-Chips" als elektronische Informationsträger auf den Markt kommen, die zehntausendmal mehr Daten speichern und verarbeiten können als die handelsüblichen Chips. Dazu ein Experte: „Jeder wird sein zweites Großhirn in der Westentasche herumtragen. Und es wird leistungsfähiger sein als sein eigener Kopf!"
Bisher waren Rechnersysteme zum Rechnen oder Speichern von Daten benutzt worden, künftig soll man auf Grund eines eingegebenen Programms und der Informationen „logische Schlüsse" ziehen können.

Optische Computer

Die Zahl der Operationen, die Elektronenrechner pro Sekunde bewältigen, hat sich fast regelmäßig alle sieben Jahre verzehnfacht. Aber der Beweglichkeit von Elektronen sind Grenzen gesetzt. Daher stellt das Rechnen mit Lichtgeschwindigkeit den absolut „letzten Schrei" dar. Photonen (kleinste physikalische Einheiten des Lichts) ersetzen Elektronen. Amerikanische Physiker sehen in der Verbindung von Optik und Elektronik die zukunftsreichste Entwicklung – Lichtschaltkreise mit Logik – der nächsten 50 bis 100 Jahre.

Fazit

Vergleicht man die Voraussagen, die noch vor 30 bis 40 Jahren gewagt wurden, mit der heutigen Wirklichkeit, wird man daraus für die Zukunft den notwendigen Schluß ziehen müssen: Der Computer übernimmt auch einen Teil der geistigen Aktivitäten.

P. Flühr

Der ZX 81 von Sinclair machte durch seinen Preis den Homecomputer zum Gerät für jedermann, besonders auch für die Jugend.

DuMont's Commodore-64-Kramkiste

Von Christoph Silex u. Andreas Werminghoff, Köln 1984, DuMont Buchverlag, 220 Seiten, 80 Abbildungen, 68,– DM
ISBN 3-7701-1663-1

Programmsammlungen sind so eine Sache, es gibt viele, die ihr Geld nicht wert sind und nur wenige, die erwähnenswert sind. Zu dieser Minderheit zählt das vorliegende Buch sicherlich, und das nicht nur, weil alle Programme gleich auf Diskette mitgeliefert werden. Der Sinn von Programmsammlungen ist ja ein zweifacher. Einerseits natürlich überhaupt Programme zu haben, andererseits aber sollen die Programmlistings dem Selbstprogrammierer zeigen, wie andere Leute die Probleme gelöst haben. Die neun enthaltenen Programme sind zum Teil Spiele – dazu noch recht gute! – und zum Teil nützliche Anwendersoftware.
Z. B. ein Auto-Lader, ein Listgenerator, der mit dem Problem der oft unleserlichen C-64-Steuerzeichen aufräumt, ein Printgenerator und ein kleines Buchungsprogramm. Daneben stehen am Ende des Buches noch einige nützliche Poke-Tricks, die Ihre individuellen Programme eleganter machen können.
Die „Kramkiste" ist ihr Geld wert. *bi*

Das Rororo Computer Lexikon

Von Hans Herbert Schulze, Reinbek 1984, Rowohlt Taschenbuch Verlag, 411 Seiten, ca. 35 Abbildungen, 16,80 DM
ISBN 3-499-18105-3

Schwierige Begriffe leicht erklärt – diesen Anspruch hat sich der Autor aufs Panier geschrieben. Nur, so einfach scheint das auch wieder nicht zu sein, denn bei fast keinem Begriff kommt der Autor ohne Querverweise aus. Man meint manchmal, eine Schlange vor sich zu haben, die sich immer wieder in den Schwanz beißt. Dazu kommt noch, daß dieses Lexikon keineswegs die selbstgestellten Aufgaben erfüllen kann, denn es ist lückenhaft. Für den PC-Anwender wichtige Begriffe, wie etwa „Zero-Page" und „Binär-Dump",

fehlen völlig. Für Anfänger ist dieses Buch in Ordnung, für Fortgeschrittene aber nur die „zweitbeste" Lösung. *bi*

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Sinclair QL-Anwenderhandbuch

Von D. Kiesenberg, Dortmund 1984, Kiesenberg Verlag & Software, ca. 124 Seiten, 39,80 DM,
ISBN 3-923608-06-3

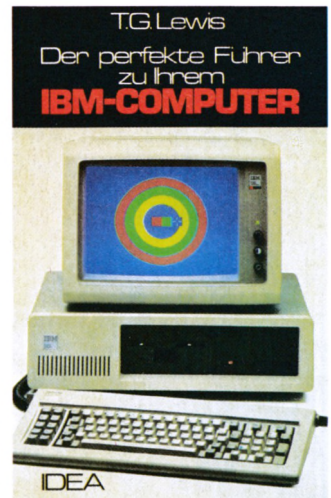
Der schon vor seinem Erscheinen mit vielen Lorbeeren bedachte QL von Sinclair will neue Maßstäbe in der Geräteklasse um 2000 DM setzen; das vorliegende „QL-Anwenderhandbuch" soll dem Mangel an ausreichender Information über das Arbeiten mit dem QL abhelfen.
Dem Anwender bietet dieses nützliche Begleitbuch viele Hinweise und ist auch hilfreich bei der Sound- und Grafik-Programmierung.
Neben einer kurzen (jedoch ausreichenden) Auflistung aller Super-BASIC-Befehle findet man u. a.:
– Bildschirmspeicheradressierung
– Programmieren in 68008-Assembler
– Das Betriebssystem QDOS
– Die QL-Mikrodrives
Das Buch, das auch für Einsteiger interessant sein dürfte (die Grundbegriffe bei Computern werden kurz erklärt), kann als Kaufentscheidung für den Interessierten dienen. Es ist dies die erste Kooperation des Kiesenberg- und Hüthig-Verlages (weitere QL-Bücher sollen folgen).

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Der perfekte Führer zu Ihrem IBM-Computer

Von T. G. Lewis, Puchheim 1984, Idea Verlag GmbH, 256 Seiten, ca. 40 Abbildungen, 32.– DM
ISBN 3-88793-016-9

Natürlich ist kein Sachbuch perfekt, schon gar nicht, wenn es um Computer geht. Doch der Autor hat es verstanden, ein für Anfänger durchaus verständliches Einführungsbuch zum IBM-Personal Computer zu verfassen. Neben einer Kurzeinführung in die wichtigsten Begriffe der „Computersprache" und der Programmierung, werden noch recht ausführliche Hinweise zur Anwendung der Programme „EasyWriter" und „Visicalc" gegeben. Dazu gibt es eine Einführung in die Datenverwaltung. Ein preiswertes und nützliches Buch für IBM-PC-Anwender. – Aus dem gleichen Verlag und vom selben Autor liegt übrigens noch „Der perfekte Führer zu Ihrem Osborne 1 Computer" vor. Dieses Buch ist in der gleichen Art aufgebaut und ist auch eine nützliche Ergänzung zum Osborne-eigenen Handbuch. *bi*



★★★★★★★★★★★★★★★★★★

FORTH-Handbuch

Von P. Glasmacher/D. Kiesenberg, Dortmund 1984, Kiesenberg Verlag & Software, 174 Seiten, 28 Abbildungen, 46,80 DM
ISBN 3-923608-12-8

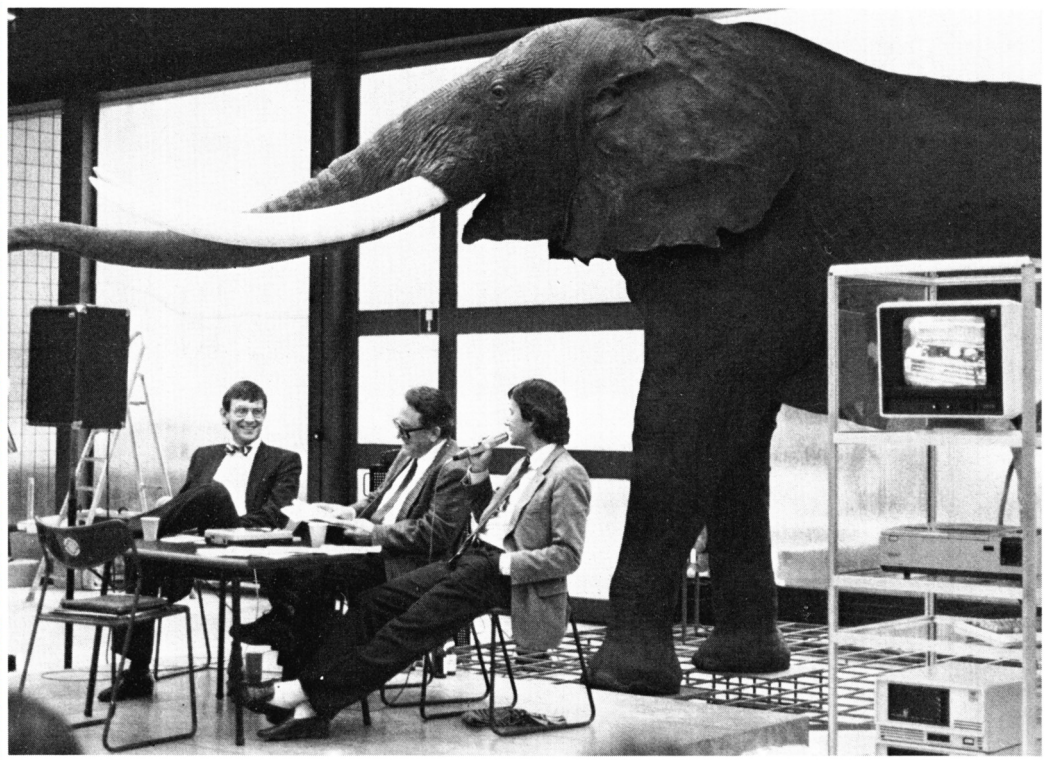
Dieses FORTH-Buch vermittelt dem interessierten Anwender weiterführende Kenntnisse der Sprache FORTH. Anhand von vielen (ausführlich dokumentierten) Beispielen wird gezeigt, wie man effektiver programmiert und den FORTH-Kern durch neue Worte erweitert.
Aus dem Inhalt:
– Das FORTH-Modell
– Programmiertechniken
– FORTH-Editor
– Struktogramme
– Zahlreiche Anwendungen.
Neben vielen Beispielen enthält das Buch eine komplette Auflistung aller in fig-FORTH implementierten Worte sowie Hinweise dazu, wie man die (bei manchen Systemen) fehlenden Begriffe installiert. Empfehlenswert für jeden, der sich intensiv mit der Sprache FORTH befassen möchte.

Elektronik-Innovationspreis für die Münchner Firma PCS GmbH

In der Bundesrepublik bisher einmalig ist der Elektronik-Innovationspreis, der in diesem Jahr erstmals von der Fachzeitschrift „ELEKTRONIK" vergeben wurde. Der Preis ging an eine Entwicklung, die bei der Münchner Firma PCS Periphere Computer Systeme GmbH entstand. Ausgezeichnet wurden die 31jährigen Ingenieure Martin Gröber und Michael Uhlenberg, die sich den mit insgesamt DM 20 000,– dotierten Preis teilten. Die Ingenieure wurden für ihre hervorragenden Leistungen bei der Entwicklung des Rechnersystems CADMUS ausgezeichnet. Dieser Rechner arbeitet mit dem Betriebssystem UNIX, das auf dem besten Weg ist, zu einem Weltstandard zu werden. Er dient vornehmlich als Zentraleinheit von Rechenanlagen, die in Industrie, Büro sowie im technisch-wissenschaftlichen Bereich eingesetzt werden.
Einer der Vorteile des CADMUS-Rechners ist seine hohe Rechenleistung. Trotzdem liegt der Preis etwa vier- bis fünfmal niedriger als der vergleichbarer Produkte aus den USA. Das ist auch der Grund, warum die Firma selbst in den USA gute Absatzerfolge vorweisen kann. So hat der Rechner dem Unternehmen in zwei Jahren einen Umsatz von ca. 50 Mio. DM erbracht.
Der Träger des Elektronik-Innovationspreises ist der Franzis-Verlag, München, der u. a. die Fachzeitschriften „ELEKTRONIK" und die „ComputerSchau" herausgibt. Es ist vorgesehen, diesen Preis in Zukunft jährlich zu vergeben. Er kann nur Entwicklungen zuerkannt werden, die in der Bundesrepublik entstanden sind. Die Auswahl erfolgt nach folgenden Bewertungskriterien: Innovationsgrad, Marktchancen, Neuigkeitswert, Nutzen für das Unternehmen sowie für die deutsche Volkswirtschaft.

Computer und Steinzeit

In einer etwas skurrilen Umgebung wurde in Frankfurt lebhaft über die Möglichkeiten und Grenzen des Computereinsatzes diskutiert: unter dem aufgerichteten Rüssel eines präparierten Ur-Elefanten. Mitten zwischen Dinosauriern und anderen Fossilien waren modernste Informatik-Technologie und Computer „zum Anfassen" aufgebaut worden.
Dazu einer der Mitinitiatoren der Informationsveranstaltung, Harald Weiß, Marketingleiter bei Control Data: „Solche Veranstaltungen tragen mit dazu bei, die unbegründete Angst vor dem Computer abzubauen."
Und zu dem immer wieder vorgebrachten Argument, Computer würden Arbeitsplätze vernichten, nahm als prominenter Podiumsgast Bundesforschungsminister Dr. Heinz Riesenhuber Stellung: „Durch den Einsatz von Computern werden zwar Arbeitsplätze vernichtet, aber ohne diesen Einsatz wären noch mehr Arbeitsplätze in der deutschen Wirtschaft in Gefahr – wir wären nicht mehr wettbewerbsfähig."



„Keine Angst vor Computern" zeigte dieser Ur-Elefant bei einer Informationsveranstaltung im Frankfurter Senckenberg-Museum *Foto: Control Data*

Mister Micro kommt!

Hinter dem Namen „Mister Micro" verbirgt sich eine neue Bücher-Reihe aus dem Sybex-Verlag: kompakte Lernkurse für Basic- und Assembler-Programmierung auf den gebräuchlichsten Rechnern, in denen Buch und Software in einem Paket sind. Beide, Buch und Datenträger (Diskette oder Kassette) sind in diesen Komplettkursen optimal aufeinander abgestimmt. Der Datenträger enthält alle wichtigen Hilfs- und Lernprogramme, das Buch erläutert Programme und Befehle.
Bis jetzt sind unter Mister Micro Assembler-Kurse für den C-64, VC20 und Apple II/IIe, Basic-Kurse sowie Basic-Abenteuer für Jugendliche für die Computer C-64, VC20 und ZX-Spectrum erhältlich. Die Preise bewegen sich für die einzelnen Kompaktkurse zwischen 38 und 64 DM.
Neu im Sybex-Verlagsprogramm ist auch die Sybex-Informatik-Reihe für Schule und Fortbildung, die mit dem „Grundkurs in Pascal" gestartet wurde.
(Sybex-Verlag GmbH, Vogelsanger Weg 111, 4000 Düsseldorf 30)

Rechenzentrum ausgebaut

Einen zweiten Großrechner der IBM-3081-Klasse, eine BASF 7/88 mit 32 Megabytes und 16 Kanälen hat die BASF AG in ihrem zentralen Rechenzentrum installiert. Dort betreibt das Unternehmen ein Datennetz mit über 2000 Terminals. Da die erste BASF 7/88 im Verbund mit einer IBM 3081 bewies, daß die Kompatibilität der BASF-CPUs auch den Betrieb eines heterogenen Netzes ermöglicht, rechnet BASF auch hier mit hoher Verfügbarkeit.

L-Net macht LBM jetzt auch netzfähig

Der L-XT ist eigentlich ein Einplatz-Computersystem. Er wird komplett geliefert mit Single-User Version, der natürlichen Sprache DIPLOMAT, der Textverarbeitung „word" und dem Planungssystem Multiplan von Microsoft. Alle diese Software-Produkte sind in Single-User-Version konzipiert. Wenn die Software für eine Multi-User-Nutzung, z. B. die Multi-User-Netzversion von DIPLOMAT, die im Fileserver Kit (Datenmanagement Kit) enthalten ist – ausgelegt ist – dann kommen eine ganze Menge zusätzlicher Codes hinzu, damit mehrere Leute die Anwendungen und Dateien gleichzeitig benutzen können.

Hierfür ist eine völlig andere Software erforderlich als die für Single-User-Anwendung. Diese Software ist natürlich auch kostenintensiver in der Entwicklung und liegt infolgedessen im Endpreis höher. An dieser Stelle sollte nochmals besonders betont werden, daß die Programme „Word", „Multiplan", „Lotus", „Wordstar", „dbase II", „Supercalc 3" usw. alle für Single-User-Anwendungen konzipiert sind.

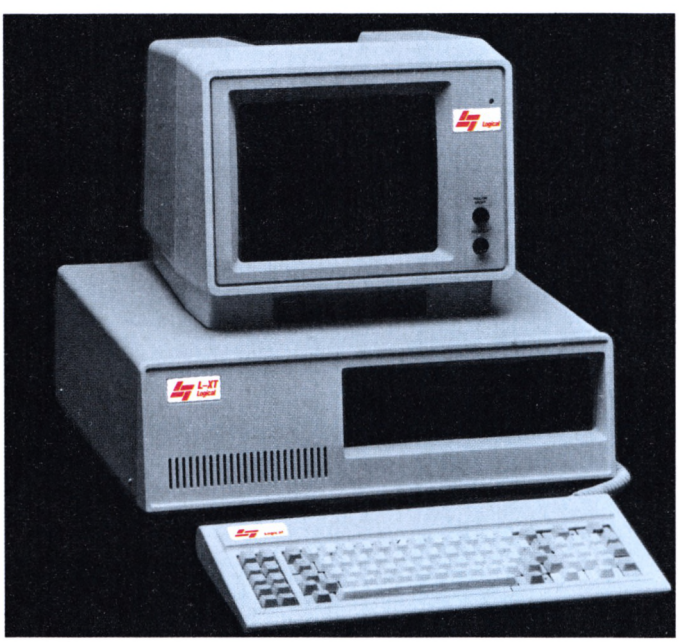
Es kann sein, daß einige der serienmäßig gefertigten Single-User-Software auf dem Netzwerk läuft, jedoch die Funktionalität nicht zunimmt, da die Software nach wie vor für Single-User-Anwendung ausgelegt ist. Händler und Kunden von Logical haben den Vorteil, daß ihnen die Anwendung in Multi-User-Form zur Verfügung steht.

Bei dem L-Net, dem Netzwerk von Logical, handelt es sich um ein Netzwerk mit serieller Übertragung, das bis zu 64 Arbeitsplätze unterhält über paarig verdrillte Kabel, die bis zu 10 000 Fuß lang sein können, sprich 2,5 km. Das L-Net verwendet eine Trägerüberprüfung (CSMA/CD) für gemeinsamen Zugriff mit einer Datenübertragungsgeschwindigkeit von 2,5 MBit pro Sekunde.

Die erste Version von L-Net enthält lediglich 16 L-Stationen. Zukünftige Versionen werden eine größere Anzahl von L-Stationen ermöglichen. Es ist ferner zu beachten, daß aufgrund der MS-DOS Begrenzung zu einer Zeit nicht mehr als 20 Dateien im Fileserver geöffnet sein können.

Zukünftig sind auch Netzwerk-Konfigurationen mit 40 MB Festplatte und Streamer Tape lieferbar. 10 MB und 20 MB Festplatte und Streamer Tape laufen problemlos.

(Logical Business Machines, Frankfurter Str. 462, 5000 Köln 90).



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.

Alleingesellschafter: G. Franz'sche Buchdruckerei G. Emil Mayer, München. Persönlich haftende Gesellschafter: Peter G. E. Mayer, Verleger (50 %), Michael-A. Mayer, Kaufmann (50 %); beide wohnhaft in München.

Verlagsleiter: Peter G. E. Mayer.

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: Frauke Thoroe.

Lizenzen: Siegfried Pruskil.

Anzeigen: Anzeigenleitung: Hildegund Hagg, Tel. 0 89/51 17-3 68. Disposition: Edith Hufnagel, Tel. 0 89/51 17-2 36. 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: Vertriebsleiter: Peter Habersetzer. 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:** Fachbuch Center Erb, 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.

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

+ + Commodore 64 + + Microsoft-Multiplan deutsch, Disk. nur DM 260.–, inkl. MwSt. Simons Basic nur DM 173.–, inkl. MwSt. E. Beck KG, Softw.- u. Hardw.-Syst., ☎ 05 31/5 62 02, Tx 9 52 631 ebeck G

CPC 464 – mandantenfähige Fibu ist nur eins von 100 kurzfristig lieferbaren Programmen von Denisoft, Postfach 10 64 21, D-2800 Bremen 1. Info gegen DM 2.– Porto. Anrechnung beim Kauf. G

Software- und Systemhaus entwickelt für Sie spezielle Programme oder arbeitet Sie in Standardprogr. ein. ☎ 0 21 05/7 63 60 G

Sharp PC-1245: Anwend.-Softw.. Liste + Inform.: A. Afscharian, Stettiner Str. 16, 4930 Detmold

Biete Hardware

ICL 35/2 mit Software, ½ Jahr alt, günstig abzugeben. COM 5004

Vorführgeräte. Aus unserem Demo-Center verkaufen wir Compaq Portable (256 k/2 Disk) und NEC-Pinwriter. ☎ 0 21 05/7 63 60 G

Gummikappen für Modems: ☎ 0 28 31/30 34

Verschiedenes

NEU · NEU · NEU · NEU · NEU
ENDLOS-FORMULARE
in kleinen Auflagen
für privat oder gewerblich. Briefbogen, Rechnungen, etc. ab 1000 Blatt zu Minipreisen.
Rufen Sie an:
Tel. 0 92 51/36 35
Das Formular.
Der Spezialist für kleine Auflagen
Eibenstraße 15
8660 Münchberg G

Mit Ihrem Hobby Geldverdienen durch „Nebenverdienste mit dem Computer" mit vielen neuen Ideen, Tips + Tricks + Adressen gegen DM 10.– bei Eckert, Dülferstr. 21e, 8000 München 45. G

Gewerbl. Anzeigen sind mit G gekennzeichnet.

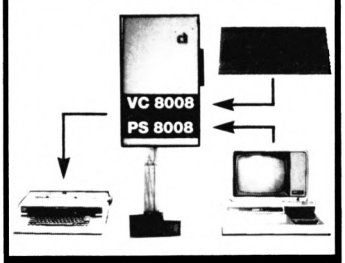
Kontakte

C-64-Einsteiger sucht Programme. Anschluß an Clubs, Telefon-Nr. sowie sonstige Hilfe. Angebote an R. Hausmann, Postfach 1232, 4322 Sprockhövel

---

Ihre GABRIELE 8008 als Schönschreibdrucker

für Commodore C 64/VC 20 und alle Centronics-kompatiblen Computer.



- Einfacher Steckanschluß (3 Lötstellen)
- Kein Ausbau von Tastatur und Druckwerk
- Verbindungskabel für alle gängigen Personal-Computer lieferbar

VC 8008 für Commodore C 64/VC 20
PS 8008 für alle Centronics-kompatiblen Computer
Unverbindliche Preisempfehlung
DM 289,– incl. MWSt.
bei Ihrem Triumph-Adler Fachhändler oder direkt bei

daum electronic

daum electronic gmbh · kagenhof 3
8501 veitsbronn · tel. 0911/752959
telex 6 26725

CE-DATA CE-DATA CE-DATA

CE-DATA Slimeline Laufwerk 5,25"		
40 Track SS/DD, 250 KB	DM	575,-
80 Track DS/DD, 1 MB	DM	875,-
CE-DATA Doppelfloppy im Gehäuse, komplett betriebsfertig, a 250 KB	DM	1.398,-
Floppy Disk Controller für Apple (universal)	DM	279,-
Floppy Disk Controller für Tandy und Video Genie incl. Drucker, Interface, Anschlußkabel	DM	398,-
Double Density Controller für Tandy und Video Genie	DM	198,-
Serielle Schnittstelle für Tandy & Video Genie	DM	365,-
Verbatim Disketten	ab DM	48,-
BASF Disketten	ab DM	49,-
Star Drucker - Preis auf Anfrage		
Datenmonitor	DM	278,-

CE COMPUTER ELEKTRONIK GMBH
Reichshofstr. 55 5840 Schwerte
Tel.: 02304/68064-5

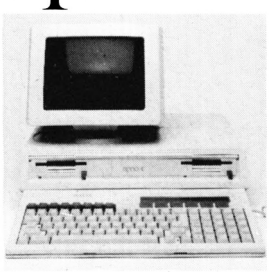
Unsere Vertretung in Österreich:
RETZL ELEKTRONIK
Klosterwiesgasse 13 8010 Graz
Tel.: 0316/75 86 72

Kompletter Katalog gegen DM 5,- in Briefmarken
Handlerkonditionen bitte schriftlich erfragen!

CE-DATA Service löst Ihre Reparaturprobleme

---

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 8 775,–**
Apricot PC 2 x 720 K Floppy + 9" Grafikmonitor **DM 9 725,–**
Apricot Xi 1 x 720 K Floppy, 10 MB Winchester + 9" Grafikmonitor **DM 13 830,–**
Aufpreis für 12" Grafikmonitor DM 380,–
Spezielle Angebote in Verbindung mit Software möglich. Fordern Sie unseren Katalog an.

Alle Preise incl. 14% Mehrwertsteuer. Versand gegen Vorkasse oder Nachnahme zzgl. Versandkosten Garantie 12 Monate. Preisänderungen vorbehalten

B+T Fachversand GmbH · Große Marktstraße 10 5840 Schwerte, (02 31) 73 70 17

REGGE ELEKTRONIK 2800 Bremen
Fesenfeld 57 · Tel. (04 21) 7 11 14

PHILIPS CP/M-Kompaktrechner 2010

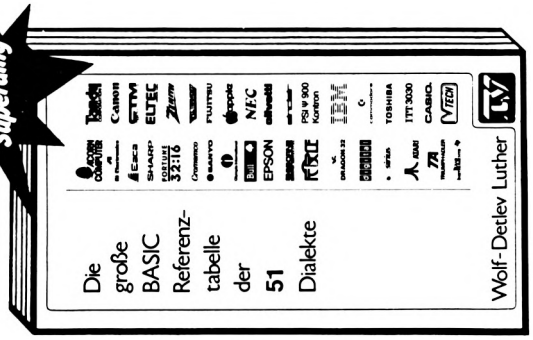
Z80A, 4 MHz, Koffer m. 2 Laufwerken à 160 KB, m. CP/M 2.2, Wordstar, Calcstar, BASIC	4495,–
10 Qualitäts-**Disketten:** 5¼", mit Verstärkungsringen (!):	
SS/DD, 40 Tracks (48 tpi)	48,–
DS/DD, 40 Tracks	58,–
SS/DD, 80 Tracks (96 tpi)	72,–
DS/DD, 80 Tracks (in Hardbox)	88,–
MC-65-CPU-Platine nach MC 1 u. 2/84	79,–
MC-65-Monitorprogramm (2 Epr./8 K)	78,–
MC-65-Adreßdecoder-Prom	29,–
MC-65-Busplatine (Leerkarte)	48,–
MC-65-Experimentierplatine (Leerkarte)	68,–
MC-65-EPSIO f. 6522/6551 (Leerkarte)	79,–
MC-65-Eprom-burner-Software (Kokula)	48,–
MC-65: Steders Assembler (4 K Eprom)	72,–
MC-65: Steders Line-Editor (4 K Eprom)	67,–
MC-65: Screen 65, Bildschirmeditor (4 K Epr.)	78,–
TL 497 + fert. Induktivität f. EPSIO	16,–
TMS 4500 (Orig.-Texas-Instruments)	72,–
Euro-Netzteil 5 V/5 A, 12 V/2 A, −12 V, −5 V	168,–
Commodore-Floppy 1541 m. Service-Manual	748,–
MC-65/1541, Treibersoftware, 4 K Eprom	20,–
65C02-Assembler m. allen neuen Befehlen, f. Rockwell 65C02 f. MC 65/AIM	195,–
AIM-65-User-Manual, Hardware-Man., Source-Listing, Programming-Man. (engl.) Satz	48,–
AIM-65 Handbuch deutsch	28,–
AIM-65 Handbuch FORTH (engl.)	33,–
Euro-BUSADAPTER-Leerkarte, 64pol.	68,–
dito 96polig (beide 230 × 100 mm)	68,–
Satz Steckverbinder + Schalter	52,–/62,–
MC-TERMINAL aus MC 1 u. 2/83 u. CP/M-Heft	
Platine (unbestückt)	78,–
Betriebsprogramm 4.7 Wordstar-komp.	48,–
Betriebsprogramm 3.6 für MC-65	20,–
Source-Listings, ausf. deutsch komm.	50,–
Charactergenerator, deutsch u. US	28,–
Teilebausatz TMS 9995, 9902, 6845, Qu.	148,–
Cherry-Tastatur, deutsch oder US	225,–
Gehäuse f. Tastatur, Original-Cherry	47,–
ACS-Profitastatur m. Zehnerblock, i. Geh., fertig f. MC-Term., m. 86 Siemens-Tasten	395,–
Wordstar-Tastatur ACS/Re mit Editierfeld, speziell f. WS, komplett m. 93 Tasten	564,–

Wir liefern TAXAN – bitte anrufen!

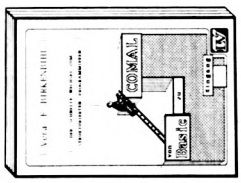
Eprom-burner u. I/O-Karte f. MC-CP/M-Rechner (Fischer), Leerkarte EPR1 f. 2 × 8255 78,–
EPR-1-Software inkl. Source a. 5¼" 28,–
HP-Serie 200- u. CPM/68-K-Software gesucht!

Unentbehrlich für Konvertierungen

Das Superding

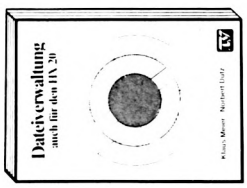


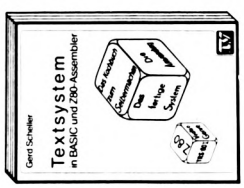
Computer-Bücher



Dieses Buch zeigt den schnellsten Weg von BASIC zu COMAL auf. Es bezieht sich auf den COMAL-Kernal, was bedeutet, daß es Für alle COMAL-Versionen, so auch für die Version 0.14 bzw. 2.0 für Commodore-Computer und Metanic-Comal für Apple gültig ist.

Systematisch wird auf die interaktiven Befehle und Möglichkeiten eingegangen, wobei jedes Kommando genau beschrieben und durch ein oder mehrere Beispiele erläutert wird. Darüber hinaus werden auch die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Befehlen dargestellt.





Von unserem Software-Service erhalten Sie Programme für über 30 Computer!

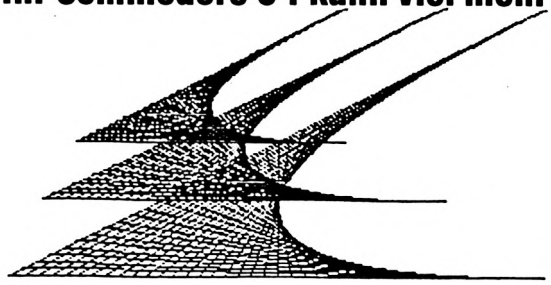
Im Fachhandel Prospekt Z6 gegen Freiumschlag.

W.-D. Luther Verlag der Verlag mit der großen BASIC-Referenztabelle aller gebräuchlichen Dialekte.

Elisabethenstraße 32 · 6555 SPRENDLINGEN

GÖRLITZ COMPUTERBAU

Ihr Commodore 64 kann viel mehr



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

Unser VC-EPSON-INTERFACE Best.-Nr. 8422 bringt alle CBM-Grafikzeichen in vierzig verschiedenen Schriftarten und -breiten * HARDCOPY mit SIMON's BASIC sauber und hochauflösend * hat einen eingebauten Selbsttest * einen 2K Pufferspeicher * einen eigenen Z80-Mikroprozessor * zwei IEC-Buchsen (wie Floppy) * IEC-Adresse einstellbar * keine Modifikation des Druckers * definierbarer Zeichensatz (FX) bleibt frei * ein Interface für C-64, VC-20 an alle Epson-Drucker * Lieferung komplett mit DIN-Verbindungskabel und ausführlicher Bedienungsanleitung.

EPSON RX-80	mit VC-Interface Best.-Nr. 8422 DM 1330, –
EPSON RX-80 F/T	mit VC-Interface Best.-Nr. 8422 DM 1502, –
EPSON FX-80	mit VC-Interface Best.-Nr. 8422 DM 1889, –
EPSON FX-100	mit VC-Interface Best.-Nr. 8422 DM 2362, –

Preise inkl. MwSt., Katalog 1/84 kostenlos.

Besuchen Sie unsere Ausstellung in der Rhein-Mosel-Halle in Koblenz vom 29. Okt. bis 31. Okt. 84. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

GÖRLITZ COMPUTERBAU-Postf. 852 - 5400 Koblenz - Tel. 0261-27500

Franzis'

neu

Ein Computer Schau Sonderheft

Klar sehen beim C 64

Dieses Sonderheft für den C 64 beschäftigt sich mit seiner praktischen Anwendung.
Es beschreibt in verständlicher Form nicht nur, wo z. B. Basic-Start bzw. -Ende ist, sondern auch woher der Benutzer diese Informationen erhält und wie er dieses Wissen für die praktische Programmierarbeit ausnutzen kann.
In den Grundlagen-Artikeln wird u. a. darauf eingegangen, wie Programme im Speicher abgelegt werden, wie man Start- und Endadresse von Kassetten-Programmen erfährt und wie man neue eigene Befehle ins Basic einbaut usw.
Wußten Sie übrigens schon, daß Programmnamen auf Kassette durchaus länger als 16 Zeichen sein dürfen, und daß man diese Tatsache auch trickreich verwerten kann?
Anhand praktischer Tips wird der sehr komfortable Datagenerator für jeden Leser verständlich erläutert. Außerdem wird auch auf die Darstellung der verschiedenen Variablen-Typen eingegangen.
Der im Sonderheft ebenfalls abgedruckte Maschinensprache-Monitor gibt dem Leser die Möglichkeit, sowohl die angegebenen Beispiele exakt nachzuvollziehen, als auch für spätere eigene Analysen einzusetzen.
Interessant für viele Anwender sind sicher auch die vielen kleinen Hardware-Tips.
Auf die Diskette und das Diskettenformat wird selbstverständlich auch eingegangen.
Aufgezeigt wird alles immer an praktischen Beispielen, die jeder Leser leicht nachvollziehen kann, ganz nach dem Motto
„ComputerSchau – zeigt, wie man's macht!"

BEZUGS-MÖGLICHKEITEN

bei allen Bahnhofsbuchhandlungen, beim Elektronik-Fachhandel, bei größeren Zeitschriftenverkaufsstellen, in Buchhandlungen oder direkt beim Franzis-Verlag gegen

- Voreinzahlung von 24,50 DM (22,50 + 2,– DM Porto) auf unser Postscheckkonto München Nr. 813 75-809 mit Hinweis „Klar sehen beim C 64" oder
- Zusendung eines Schecks (24,50 DM)

Franzis'

Franzis-Verlag, Karlstraße 37,
8000 München 2,
Telefon 0 89/51 17-2 39/-3 80

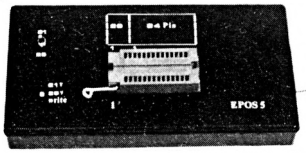
In der Schweiz:
Verlag Thali AG, CH-6285 Hitzkirch.

In Österreich: Erb-Verlag,
Mariahilfer Straße 71, A-1061 Wien.

Quickie-Produktanzeige

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

EPOS 5
Eproms selbst programmieren mit Apple II und Commodore C 64



- 2758, 2516, 2716, 2532, 2732, 2764, **27128, 27256,** 2816...
- Eprom-Auswahl softgesteuert (kein Modul, keine DIL-Stecker)
- Programmierspannung 25/21 V wird auf der Platine erzeugt.
- Anschluß: über 16 Portleitungen an jeden Rechner mit 6522, 6532 o. ä. sowie Z-80-PIO
- Über Flachkabel und PIO-Karte an Apple + kompatible oder Commodore C 64

Grundmodul m. Nullkraftsockel i. Gehäuse u. Kabel **DM 198.–**
Epos-Set f. Apple II u. Commodore C 64, bestehend a. Epos 5, PIO-Karte und Software auf Diskette ..... **DM 257.–**
Epos-Set f. Apple od. Kompatible, Best.-Nr. 5452
Epos-Set f. C 64, Best.-Nr. 5642
Eprom-Karte f. C 64 mit 2 Eprom-Steckplätzen Best.-Nr. 5649 ..... **DM 34.50**

Versand per Nachnahme + 5.– Versandspesen.
Prospekt kostenlos!

WB electronics **Wieczorek**
1000 Berlin 21
Wullenweberstr. 6, Telefon (0 30) 3 93 10 24

FORTH-SYSTEME

Thinking FORTH, A Language and Philosophy for Solving Problems, v. L. Brodie Soft Cover ..... **DM 65.–**
Starting FORTH in Deutsch ..... **DM 48.–**
Dokumentationen der FORTH-Konferenzen 80, 82 ..... **DM 98.–**
1981 2 Bände ..... **DM 156.80**
Rochester FORTH Proceedings 81, 82, 83 ..... je **DM 98.–**

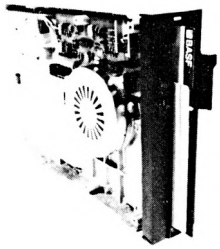
QL-FORTH83 mit Grafik, Editor und Utilities ab Lager ..... **DM 158.–**
fysFORTH für APPLE mit Editor, Tools, Online-Einführung, 350seitigem engl. Handbuch ..... **DM 98.–**
Z80 CP/M 8" oder 5,25" v. LMI ... **DM 376.20**
Color Grafiks für NCR DM V, IBM-PC, DC32/16 ..... **DM 376.20**
DEMO-DISK für NCR DM V, IBM-PC, DC32/16 ..... **DM 25.–**

Der CAD-Computer DC32/16 mit 960 × 625 Bildpunkten, Leistungsdaten: 8 MHz 8086, 256 KB RAM, 2×1,2-MB-DISK, 2×NEC 7220, 384-KB-Grafik-RAM ..... **DM 13 313.95**

Infos bei:
FORTH-SYSTEME Angelika Flesch
Schützenstr. 3, 7820 Titisee-Neustadt, Tel. 0 76 51/16 65

! NEUE ADRESSE NEUE PRODUKTE !

Tandon Slim-Line-Floppy-Laufwerke



TM 50-2 0,5 MB 5,25" DS/DD **DM 598.–**
TM 848-1E 0,8 MB 8" SS/DD **DM 1142.–**
TM 848-2E 1,6 MB 8" DS/DD **DM 1323.–**

3M-/Scotch-Sicherheits-Disketten
745-0 RH, 5,25", DS/DD . 10 St. **DM 89.–**
743-0, 8 ", DS/DD ..... 10 St. **DM 109.–**

JOACHIM LIST
KLAUS NIEMANN
6200 Wiesbaden, Telefon 0 61 21/60 86 31,
Rathenauplatz 6, Postfach 12 94 48

brill Softwdre

65 (C) 02 die neue CMOS-CPU für alle CBMs mit 58 neuen OP-Codes

- Makro-Assembler-Editor inkl. CPU und Monitorerw. **295.–**
- Assembler für Fortgeschrittene mit Beschreibung der neuen Befehle, der neuen CPU und Betriebssystemdokumentation **95.–**

INFO kostenlos, bitte sofort anfordern:

BRILL Software
Hans-Böckler-Straße 3, 5190 Stolberg
Telefon: (0 24 02) 61 48

LOGO

LOGO – jeder kann programmieren. **Buch des Jahres in den USA.** Für die Computer C-64, ATARI, APPLE II, IBM-PC und TI-99. Hochwertiges Textbuch für LOGO-Kurse, für zuhause und im Lehrbereich.

LOGO – Computersprache für Eltern und Kinder, von Daniel Watt, 400 Seiten Fadenheftung, DM 59,–

te-wi
te-wi Verlag GmbH Telefon 089/1292090
Theo-Prosel-Weg 1 8000 München 40

Hurra! Die neue OPERATOR ist da!

Direkt programmierbar, ohne EPROM – schießen!

In drei Ebenen, d. h. 3 × 38 = 114 Tasten frei programmierbar, ohne Datenverlust nach Abschalten.
Ansonsten wie OPERATOR I:
15 Funktionstasten, 18 Zehnerblocktasten, Cursortasten, parallel und seriell anschließbar, 2 × Autorepeat, ausführliche Beschreibung, Schaltplan, Kabel mit Anschlußstecker und Akustikgeber usw.
Komplett nur 580 DM inkl. MwSt.

AFC Computer GmbH
Salmstr. 20, 5000 Köln 91, Tel. 02 21/83 80 00, Tx. 8 873 254

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

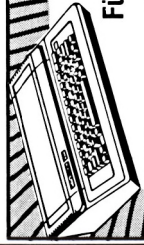
EX 80/2, die 80-Zeichenkarte, mit der Sie Ihren CBM 2001, 3032, 4032 zum CBM 8032 aufrüsten können (siehe auch mc-quickies der letzten Ausgaben).
EX 80/2 Fertigplatine inkl. Betriebssystemänderung sowie 1 Stück UM 2 zur hardwaremäßigen Betriebssystemumschaltung von 40 auf 80 Zeichen ..... **DM 398.–**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

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

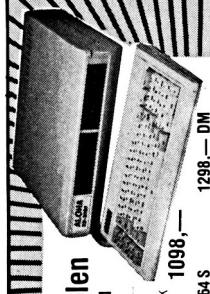
Für Apple II, IIe

Z-80-Karte	99,— DM	80 Zeichen-Karte 159,— DM
Disk-Interface		(Autoswitch)
PAL-Karte	109,— DM	Centronics-Interface 129,— DM
16 K-RAM-Karte	109,— DM	(mit Kabel für EPSON)
RS 232-Karte	119,— DM	6809-Karte 399,— DM
Eprommer (4, 8, 16 K)	149,— DM	8088-Karte 759,— DM
128 K-RAM-Karte	488,— DM	Speech-Karte 88,— DM
AD-DA-Karte	119,— DM	Apple-Info 1.— DM (Porto)
Wild-Karte	119,— DM	
(knackt geschützte Programme)		

Händleranfragen erwünscht



Die . . . Kompatiblen



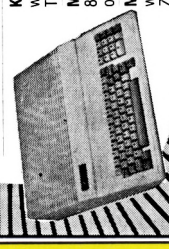
Komp 48 948,— DM
48 K, 6502 ohne Firmware

Komp 64 1098,—
64 K, 6502, Z-80, 15er-Block ohne Firmware

Komp 64 S 1298,— DM
wie Komp 64, jedoch mit abgesetzter Tastatur mit 188 Funktionen.

Motherboard 48 K 499,— DM
8 Slots, alle IC's gesockelt ohne Firmware, fertig geprüft

Motherboard 64 K 639,— DM
wie oben, mit 6502 und Z-80, 64 K



Klaus Jeschke
Hard-, Software
Im Birkenfeld 3 t
6233 Kelkheim
☎ (0 61 98) 75 23

Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer. 6 Monate Garantie. Versand erfolgt per NN oder Vorkasse

KALKUMAT: DIE GLEICHUNG GEHT AUF

Auf den ersten Blick sieht das Programm „Kalkumat" von Data Becker aus, wie die meisten der sogenannten Tabellenkalkulationsprogramme, die auf dem Markt sind. Sieht man sich das Programm aber etwas genauer an, so entdeckt man erhebliche Unterschiede.

Was ist ein Tabellenkalkulationsprogramm? Man kann sich darunter ein großes Blatt Papier mit 63 Feldern nebeneinander (Spalten, benannt von A bis BK) und 255 Feldern untereinander (Zeilen, numeriert von 1 bis 255) vorstellen. Dieses Arbeitsblatt mit seinen 16065 Feldern wäre nicht nur sehr groß, sondern auch etwas unhandlich. Auf dem Bildschirm läßt sich ein solches Arbeitsblatt natürlich nicht zur gleichen Zeit in seiner Gesamtheit darstellen. Man kann sich jedoch den Bildschirm wie ein Fenster vorstellen, das auf den jeweils interessanten Teil des Blattes eingestellt wird.
Die Felder können sowohl mit Texten als auch mit Werten beschrieben werden. Unter „Werten" versteht man in diesem Falle Zahlen, Formeln sowie Verknüpfungen verschiedener Wertfelder. Ändert man ein Wertfeld, so werden automatisch alle damit verknüpften Felder neu berechnet und geändert.

Lieferumfang

Mit der Systemdiskette erhält man ein 327seitiges sehr ausführliches, bebildertes Handbuch.

Nun geht's los

Das Programm muß absolut geladen werden (LOAD"*",8,1) und startet automatisch. Die Ladezeit ist jedoch systembedingt mit ca. zwei Minuten relativ lang. Nach dem Laden und Starten des Programmes sind bereits zwei wesentliche Vorteile erkennbar:
1. „Kalkumat" ist komplett menuegesteuert. Das bedeutet, daß man sich, um das Programm bedienen zu können, nicht eine Menge Befehle merken muß, sondern aus den angebotenen Menue's mit einfachem Tastendruck das Gewünschte auswählen kann. Für die meisten der Menue-Punkte kann ein kurzer „Help"-Text abgerufen werden. Dazu muß sich jedoch die System-Diskette im Laufwerk befinden.
2. Das Programm ist vollständig in deutsch geschrieben, so daß auch ein Anwender der nicht englisch spricht bzw. liest, damit etwas anfagen kann.
Nach dem Starten des Programmes befindet man sich im Eingabemodus. Hierbei wird zwischen „Text"- und „Wert"-Eingaben unterschieden. Die Eingabe von Texten wird mit der „Space"-Taste eingeleitet und läßt beliebige alphanumerische Eingaben zu. Bei der Eingabe eines Wertes sind folgende Zeichen zulässig:
Die Kleinbuchstaben a bis z (zur Kennzeichnung eines Feldes bei Verknüpfungen), die Ziffern 0 bis 9, der Großbuchstabe E (für Exponentialdarstellungen von Zahlen), die Rechen- und Sonderzeichen ( ) + − / * % und Pfeil nach oben, Funktionen abs, int, exp, log, rnd, sgn, sqr, sin, cos, tan, sum (Summe mehrerer Felder), mit (Mittelwert mehrerer Felder), anz (Anzahl der Wertfelder im Block), max (größter Wert im Block), min (kleinster Wert im Block) sowie eine IF-THEN-ELSE-Funktion.

KALKUMAT

Der Befehlsvorrat

Von den vielen nützlichen Befehlen seien nachfolgend nur die wichtigsten erwähnt:

So meldet sich der Kalkumat

Festkomma-Gleitkomma; links- bzw. rechtsbündig und zentrieren; Farbwahl für Hintergrund, Text- und Wert-Felder getrennt möglich; Spaltenbreite von 5 bis 18 Zeichen; Schützen von Feldern (die Felder können dadurch gegen Überschreiben und Listen geschützt werden – Aufhebung nur durch Codewort möglich); editieren; replizieren; sortieren; Felder kopieren; Bildschirmteilung (Fenster) vertikal und horizontal; nachrechnen; Spalten bzw. Zeilen löschen; Spalten bzw. Zeilen einfügen; Textkonstanten (max. 12); Diskbefehle; Optionen; verketten; Druckerbefehle (lt. Data Becker an alle gängigen Drucker anpaßbar).
Einige Befehle sollen nun etwas näher untersucht werden.
Der „Schützen"-Befehl entstammt dem Global-Menue und dient dem Schützen von Feldern. Es wird dazu – nach dem ersten Aufruf – ein Codewort mit fünf Zeichen definiert, mit dem es später möglich ist, geschützte Felder wieder zu lesen oder zu ändern. Mit dem „Löschen"-Befehl aus demselben Menue kann ein nicht mehr erforderlicher Schutz wieder aufgehoben werden.
Im Edit-Modus ist es möglich, bereits beschriebene Felder zu verändern, ohne deshalb gleich den ganzen Feldinhalt neu eingeben zu müssen. Dies geschieht wie in Basic mit Hilfe der Cursor-Tasten bzw. der INST/DEL-Taste. In diesem Modus kann man auch replizieren, sortieren, kopieren, Fenster setzen und das Arbeitsblatt nachrechnen lassen.

Als „wertvoll" wurde die Möglichkeit erachtet, Fenster zu setzen. Dies geschieht im Edit-Modus und gibt einem die Möglichkeit, den Bildschirm wahlweise horizontal oder vertikal zu teilen. Die Größe der Fenster ist variabel. Voraussetzung ist nur, daß für jedes Teilfenster mindestens eine Zeile bzw. eine Spalte eingesetzt wird.
Der Befehl zum Nachrechnen ist ebenfalls sehr variabel. So können zum Beispiel einzelne Zeilen, einzelne Spalten oder auch der ganze Bildschirm bei Änderungen automatisch nachgerechnet werden. Da der Rechenvorgang vor allem bei umfangreichen Arbeitsblättern erhebliche Zeit beanspruchen kann, ist es auch möglich, für die Zeit in der das Arbeitsblatt erstellt wird, das automatische Nachrechnen ganz abzuschalten.
Ebenfalls aus dem Edit-Menue entstammen die Befehle „löschen" und „einfügen". Mit ihnen ist es möglich, ganze Spalten oder Zeilen nachträglich einzufügen oder zu entfernen. Die bestehenden Felder werden dabei – ähnlich wie die Buchstaben beim INST-Befehl in Basic – entsprechend verschoben.
Mit dem „Text"-Befehl ist es möglich, zwölf verschiedene Text-Konstanten zu definieren, aufzulisten oder auf der Disk abzuspeichern. Wird eine der Text-Konstanten verändert, ändert sich automatisch auch der Text in den Feldern, in denen diese Textkonstante verwendet wurde.
Das „Optionen"-Menue bietet einige weitere Befehle, die den Anwender-Komfort erhöhen. Da ist zum Beispiel der Befehl für Benutzer-Daten; mit ihm ist es möglich, den Zeichensatz (amerikanisch oder deutsch), die Rahmen-, Hintergrund-, Schrift- und Kontrastfarbe festzulegen. Außderdem kann hier auch der Druckertyp und die Drukker-Adresse verändert werden. Um bestimmte Felder oder Blöcke von anderen Feldern etwas hervorzuheben, ist es möglich, diese mit dem Befehl „Rahmen" aus demselben Menue zu umrahmen.

Hilfe!

Günstig gelöst wurde auch die schnelle Hilfe für diejenigen Benutzer, die bei einem der Menue-Befehle einmal nicht mehr weiter kommen. Ohne lang im Handbuch suchen zu müssen, fährt man einfach den Menue-Cursor auf das entsprechende Feld des Menues und drückt die Fragezeichen-Taste. Anschließend wird man vom Rechner aufgefordert, die Systemdiskette in das Laufwerk zu legen und erhält nach einem weiteren Tastendruck eine Kurzerklärung zum entsprechenden Befehl. Das Durcharbeiten

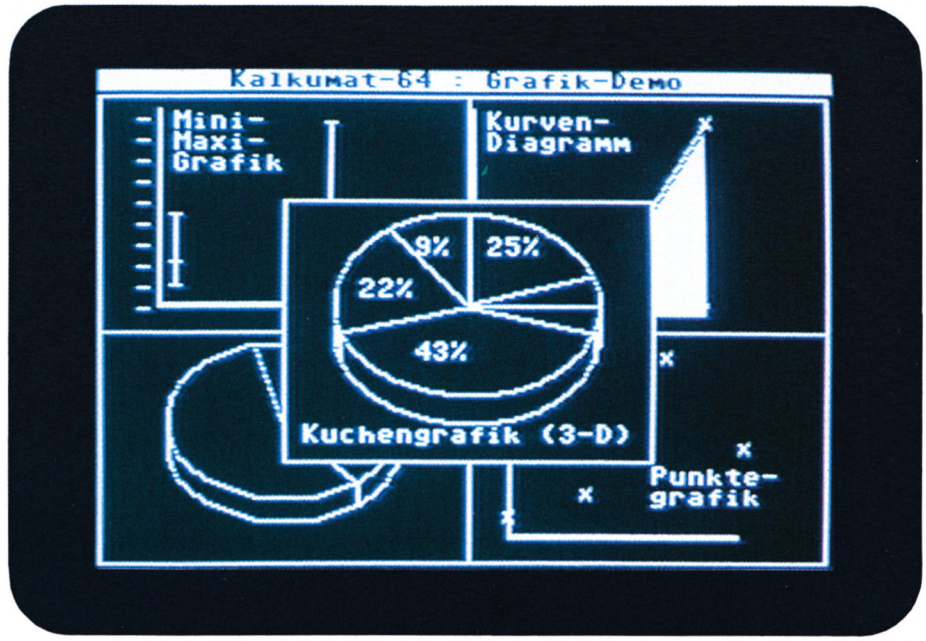
des Handbuches kann dies jedoch nicht ersetzen.
Bis hierher ist der Kalkumat mehr oder weniger mit anderen Tabellenkalkulationsprogrammen identisch. Der eigentliche Leckerbissen dieses Programmes aber ist:

Der Kalkugraf

Mit den Daten eines Arbeitsblattes, das mit dem Kalkumat erstellt wurde, können mit dem Programm „Kalkugraf" (das sich ebenfalls auf der Systemdiskette befindet) fünf verschiedene Grafiken erstellt werden. Der Kalkugraf wird aus dem Eingabe-Modus mit dem Befehl „Grafik" aufgerufen. Von der Systemdiskette wird nun das entsprechende Programm nachgeladen, wobei jedoch der Inhalt des gerade erstellten Arbeitsblattes erhalten bleibt!

Folgende Grafikarten sind möglich:
1. Balkengrafik (2- und 3dimensional)
2. Kurvengrafik mit maximal 3 Kurven
3. Punktegrafik
4. Mini-Maxi-Grafik
5. Tortengrafik (2- und 3dimensional)

Alle Grafik-Arten können zusätzlich noch in horizontaler und vertikaler Richtung beschriftet werden. Damit lassen sich die Ergebnisse eines Arbeitsblattes sehr anschaulich und übersichtlich darstellen. Wie beim Arbeitsblatt ist es auch bei den Grafiken möglich, sie auf Diskette abzuspeichern oder auf dem Drucker auszugeben.

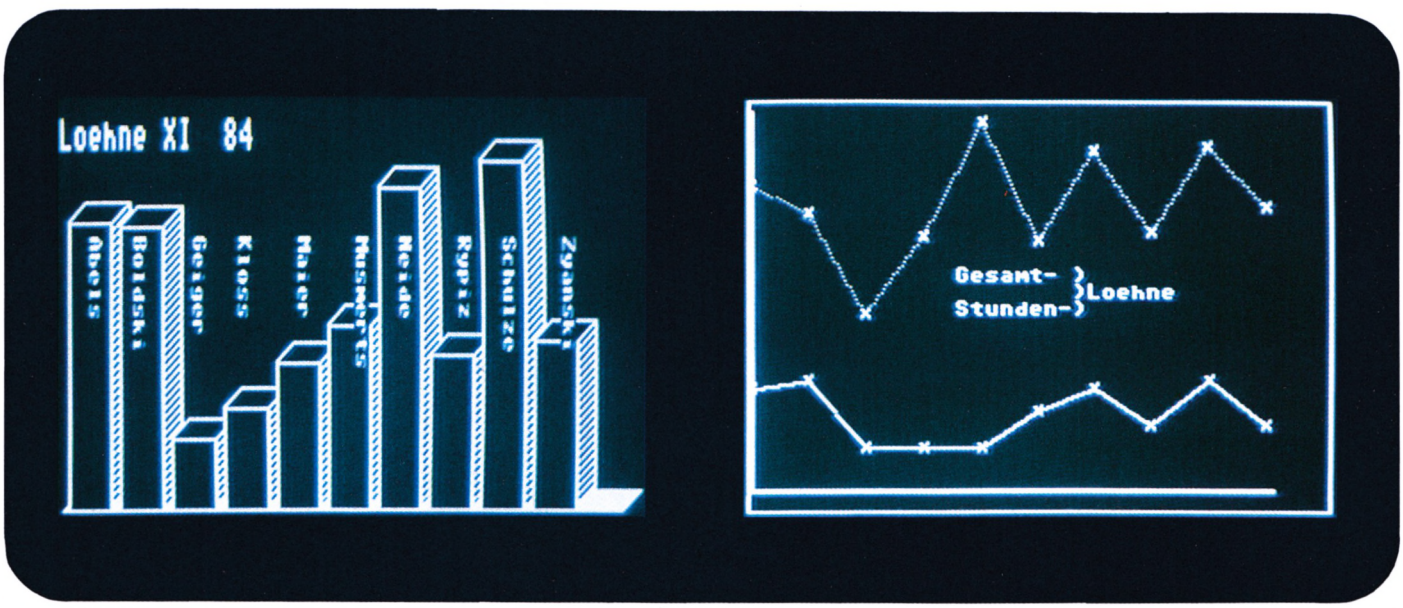


Das Demo-Programm zeigt, was der Kalkugraf leistet

Die Druckerausgabe

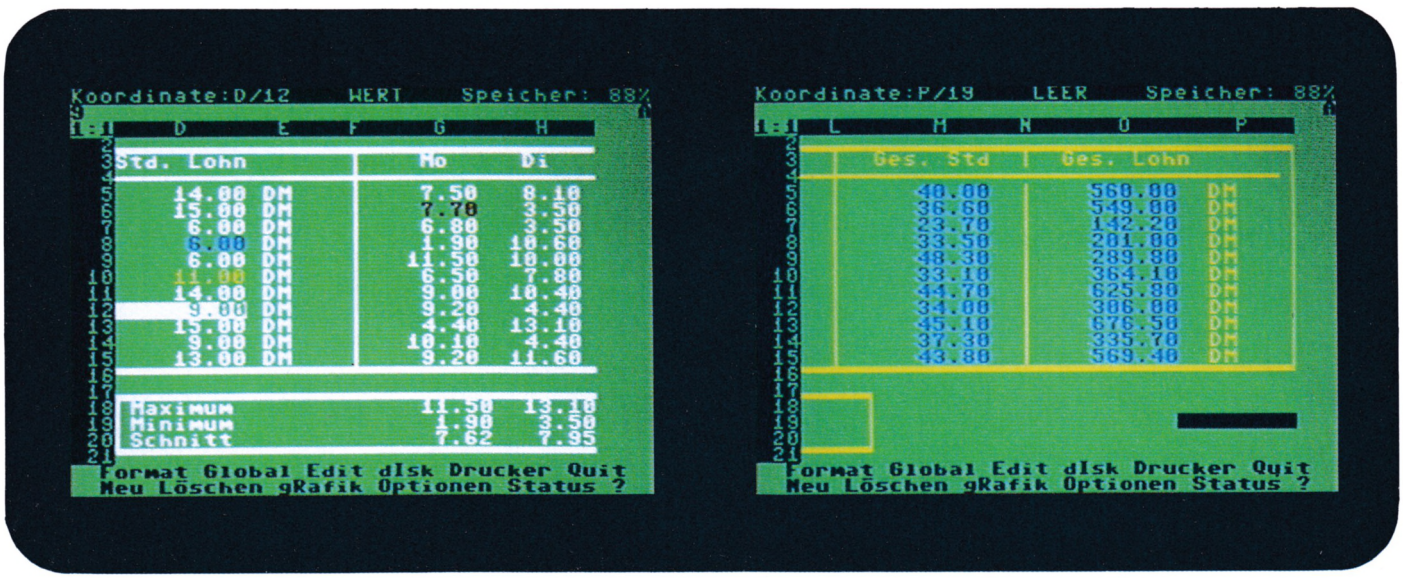
Folgende Drucker sind im Menue zur Ausgabe vorgesehen:
1. Epson
2. Seikosha/MPS
3. Commodore 1526

Lt. Handbuch soll Kalkumat alle gängigen Drucker unterstützen. Wir wollten den Commodore-Drucker MPS 802 (dies ist der Nachfolger des nicht mehr lieferbaren 1526) dazu benützen, die Kalkumat-Daten zu Papier zu bringen. Leider gelang uns dies nicht in aller Korrektheit. Statt Unterstreichungen bzw. Rahmen, wurden entweder Nullen oder aber (wahrscheinlich durch das Programm hervorgerufen) neudefinierte Zeichen ausgegeben. Diese Ausdrucke waren – bedingt durch diese Fehler – nicht nur unschön, sondern auch unübersichtlich.
Im Glauben daran, daß dies nur am Drucker liegt, versuchten wir daraufhin, die gleichen Tests auch mit einem 1526 durchzuführen. Wir waren verblüfft, denn sie führten zu genau den gleichen Ergebnissen, wie mit dem MPS 802!



Beispiele für Kurven- und Balkengrafik

Nach Rücksprache mit Data Becker erfuhren wir, daß dieses Fehlverhalten bereits bekannt sei und daß uns die neue Kalkumat-Version schnellstmöglichst zugesandt würde. Als Grund wurde uns (schon wieder einmal?) das von Commodore geänderte Drucker-Betriebssystem genannt. Im Hause Data Becker sollen die Ausgaben einwandfrei gewesen sein. Mit dem Epson-Drucker, sollen diese „bugs" (Fehler) allerdings nicht auftreten. Den Test mit diesem „Fremddrucker" haben wir dann nicht durchgeführt. Wir stehen nämlich auf dem Standpunkt, daß Software für den C 64 auch mit den zu ihm gehörenden peripheren Geräten funktionieren soll und nehmen außerdem an, daß „Kalkumat-Interessenten" sich nicht unbedingt noch einen zusätzlichen Drucker anschaffen wollen.



So sehen Teile des Arbeitsblattes aus

Leider stand uns zu Redaktionsschluß noch keine neue Version des Tabellenkalkulationsprogrammes zur Verfügung. Somit müssen wir unsere Leser leider im unklaren darüber lassen. Ein Test soll ja wirklich ein Test sein und nicht nur die Niederschrift von Aussagen.
Über den Ausgang des Nachtestes werden wir in einer unserer nächsten ComputerSchau-Ausgaben berichten.
Zusatzbemerkung:
Falls Besitzer des Kalkumaten Ladeprobleme mit diesem Programm haben, sollten sie evtl. ihre Diskettenstation überprüfen lassen, denn durch den Kopierschutz von Data Becker wird die 1541 „über die Grenzen hinweg" beansprucht.

Zusammenfassung

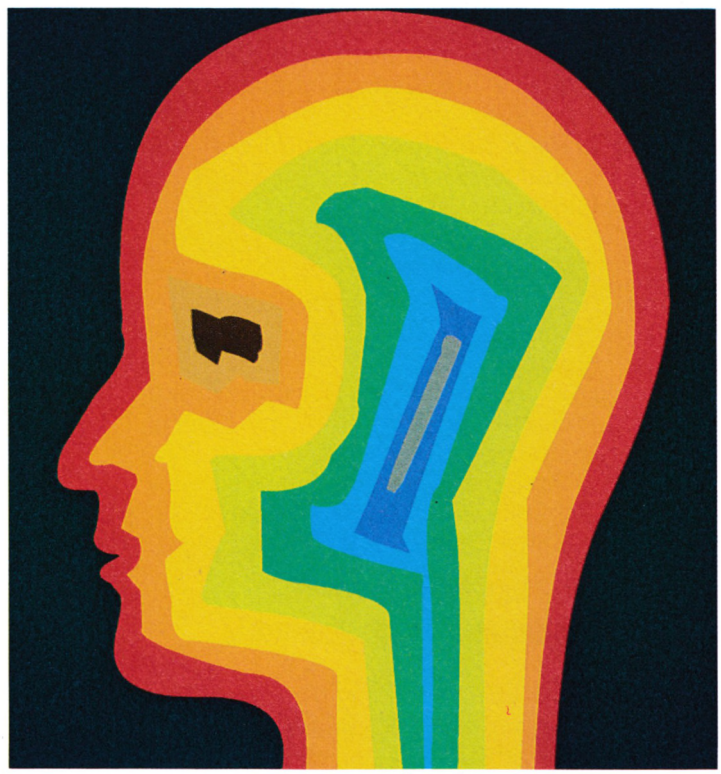
Außer dem Druckerproblem konnten wir keine ernsthaften Ansatzpunkte für Kritik entdecken. Das Zusammenwirken von Kalkumat und Kalkugraf kann man als gut geglückt bezeichnen. Mit einem Preis von DM 198,- ist das Programm erschwinglich und dürfte vor allem dort eingesetzt werden, wo Ergebnisse von Kalkulationen nicht nur als bloße Zahlenkolonnen erwünscht sind, sondern durch eine grafische Darstellung die Transparenz der kalkulierten Daten wesentlich erhöht werden soll.

Ein gutgemeinter Rat an Data Becker unsererseits ist noch, doch Überlegungen anzustellen, den Kalkugrafen auch getrennt zu verkaufen. Natürlich müßten dann aber auch Angaben darüber erfolgen, in welcher Struktur dieses Programm die Zahlen „verkraften" kann. *J.P./LM*

Kurz und bündig

Mit dem Programm „Kalkumat" hat Data Becker ein Software-Paket auf den Markt gebracht, welches gerade durch das Teilprogramm „Kalkugraf" den meisten anderen „Spreed sheet"-(Tabellenkalkulations-)Programmen überlegen ist. Von Vorteil ist auch, daß sowohl das Handbuch als auch das Programm selbst in deutscher Sprache abgefaßt sind. (Für viele C-64-Besitzer bestimmt sehr angenehm.)
Wenn das Druckerproblem seitens des Anbieters gelöst ist, ein zum Preise von DM 198,– durchaus empfehlenswertes Programm.

Hardware, Software und nun „Denkware" – was soll das? Das Geheimnis ist keines, wenn man genauer hinsieht. Programmieren kann man nur, wenn dabei systematisch und logisch vorgegangen wird. Computerfreunde sind also auf logisches Denken angewiesen. Denkaufgaben, die den Einsatz von Logik – und auch etwas Witz, bitteschön – erfordern, machen immer wieder Spaß. Die Computer-Schau-Redaktion reagiert auf diese Logik-Freude mit unserer von nun an regelmäßigen Rubrik „Denkware". Die Lösungen der Probleme finden Sie im nächsten Heft.



Logik mit Witz

Das magische Quadrat

Zu den ältesten Rätseln christlichen Ursprungs gehört das Sator-Quadrat. Es wird gebildet aus fünf Palindromen (Worte, die man sowohl vorwärts wie rückwärts lesen kann).
Dieses Quadrat ist seit dem 4. Jahrhundert n. Chr. bekannt und befand sich auf Amuletten, an Bauwerken usw. Jahrhundertelang galt es als Zauberzeichen gegen Pest, Hunger, Feuer und böse Geister. Lange hat man nach der

S	A	T	O	R
A	R	E	P	O
T	E	N	E	T
O	P	E	R	A
R	O	T	A	S

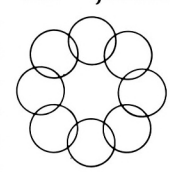
tieferen Bedeutung der Buchstaben gesucht.
Der lateinische Satz „sator arepo tenet opera rotas" heißt übersetzt „Der Sämann Arepo hält mit Mühe die Räder". Doch das dürfte nicht der wirkliche Sinn des Quadrats sein.
1926 gelang Felix Grosser eine Deutung, die recht überzeugend klingt. Er verband die Buchstaben symmetrisch so, daß ein sich wiederholender (wie z. B. „O weh, o weh") christlicher Ausspruch herauskam. Finden Sie es auch heraus? Oder finden sie gar eine bessere Lösung?

Wer ist denn das?

Obwohl er noch kein Textverarbeitungssystem besaß, schrieb er unglaubliche Mengen – rund 75 000 wissenschaftliche Texte und über 15 000 Briefe. Er betreute für drei verschiedene Regierungschefs Datenbanken und wurde eine Zeitlang als PR-Berater eines kleinen Staates angeheuert.
Doch es zog ihn zu höheren akademischen Weihen, er brachte es sogar bis zum Akademie-Präsidenten.
Die Riesenzahl seiner Briefe kommt nicht von ungefähr. Jeder, der etwas Interessantes tat, sagte oder schrieb, konnte mit einem Brief von ihm rechnen. Das brachte ihn bald in Kontakt zu einer Reihe von Politikern, aber auch zur internationalen Kulturschickeria.
Da er nicht nur vielschreibend war, sondern auch überaus vielseitig, verwundert es kaum noch, daß er in alle möglichen Wissensgebiete hineinschnupperte. Ja, sein Hobby war es, völlig gegensätzliche Dinge unter einen Hut zu bringen, wobei er sich sogar auf das Glatteis der Religionen wagte. Seine philosophischen und theologischen Überlegungen hätten ihm übrigens heute gute Chancen als Sektenguru gegeben. Von einem solchen Versuch war er aber als erster Wissenschaftler weit entfernt.
Eine Menge Anregungen gab er, die bis in die heutige Zeit hineinwirken. Wie einige seiner Erfindungen. Die meisten waren aber wirtschaftlich eher Flops. Mit zwei Ideen war er jedoch – wenigstens im Nachhinein – sehr erfolgreich. Gerade der Computerentwicklung hat er nämlich, wie man heute so sagt, „wichtige Impulse gegeben".

8 mal 34

Die acht Kreise schneiden sich, und zwar so, daß jeder Kreis vier Schnittpunkte hat. An jedem Schnittpunkt soll eine Zahl stehen, Sie haben dazu die Zahlen 1 bis 16 zur Verfügung. Verteilen Sie nun die Zahlen so an die Schnittpunkte, daß die Summe der Zahlen an den vier Schnittpunkten jedes Kreises 34 ergibt. Außerdem soll die Summe der außen stehenden Zahlen um 8 höher sein als die Summe der innen stehenden Zahlen. *bi*



Die Auflösungen der Denkware-Aufgaben finden Sie im nächsten Heft.

Hilfsprogramme für den IBM PC

DISKETTENSCHAU

Wissen Sie eigentlich, wie es wirklich auf Ihrer IBM-Diskette (oder der für einen kompatiblen Computer) aussieht? Wo dort die Daten abgelegt werden, was eventuell beim Auslisten des Inhaltsverzeichnisses gar nicht auf dem Bildschirm erscheint?
Mit den Norton-Utility-Programmen können Sie Ihrer Diskette aufs Bit schauen (und noch viel mehr tun). Sie sind eine sinnvolle Ergänzung zu den Hilfsprogrammen auf der Betriebssystem-Diskette.

Insgesamt sind es zwanzig einzelne Programme, die sich Peter Norton aus Santa Monica ausgedacht hat und die er mit Erfolg in den USA vermarktet. Seit kurzem gibt es seine Utilities auch bei uns zu kaufen, die Firma EDV-BV GmbH in Pfreimd bietet sie in der US-Originalversion für DM 229,50 an.

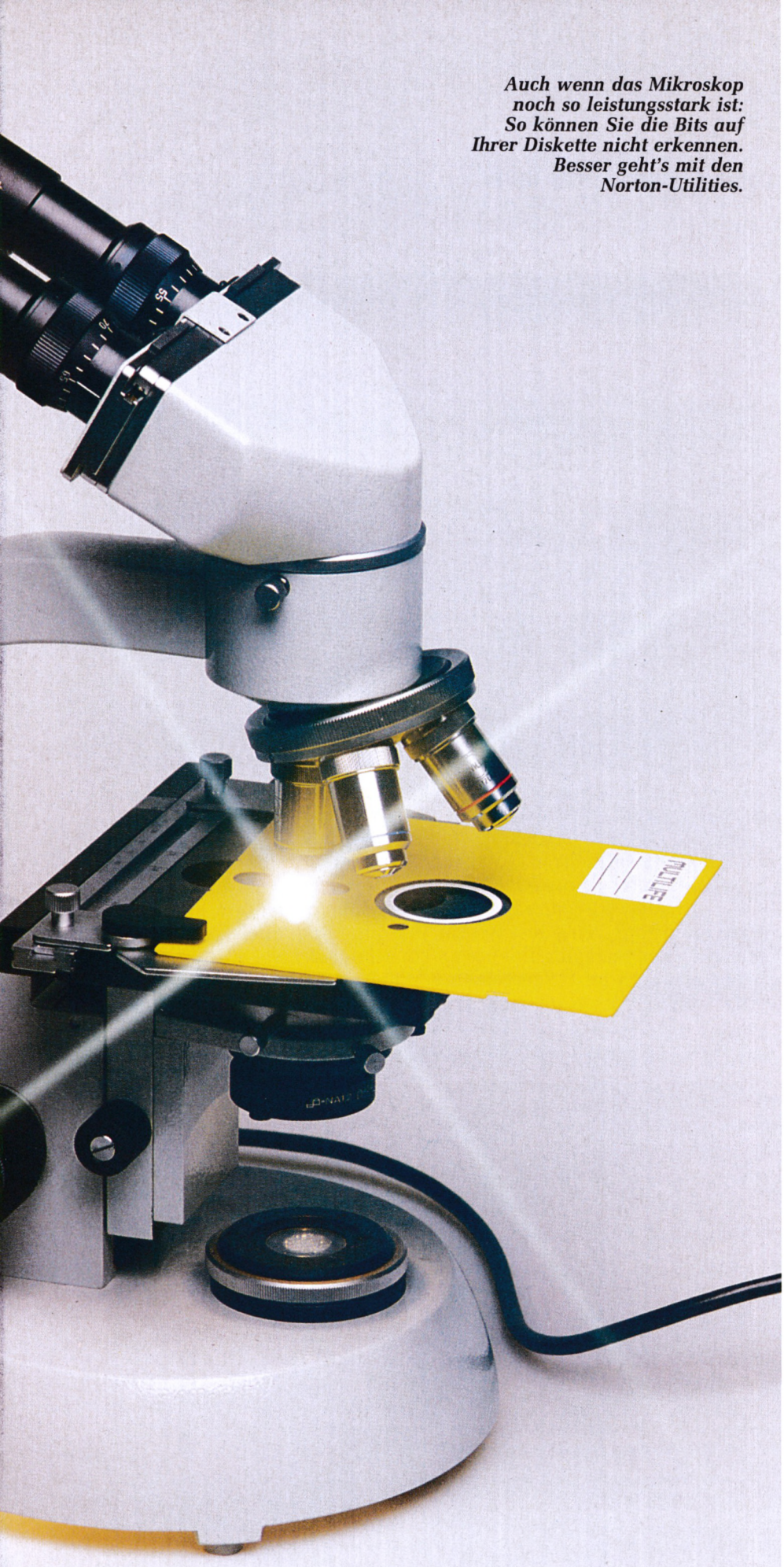
Daten unter dem Mikroskop

Grob gesagt, erfüllen diese Hilfsprogramme folgende Aufgaben:
- Anzeige der belegten, freien und beschädigten Spuren und Sektoren auf einer Diskette
- Ansehen von auf der Diskette gespeicherten Daten
- Verändern von auf der Diskette gespeicherten Daten
- Datenformate umwandeln
- Speicherplatz auf der Diskette organisieren
- Dateien überprüfen und beschädigte Dateien evtl. rekonstruieren
- Versehentlich gelöschte Dateien wiederherstellen
- Ausgabe von Dateien auf Drucker
- Dateien auf der Diskette nach verschiedenen Kriterien sortieren
- Ändern der Bildschirmdarstellung/Bildschirmfarbe
- Zugriff auf Datum, Zeit und Arbeitszeit am Rechner (Stoppuhr-Funktion)
- Einsatz einiger dieser Möglichkeiten auch für Harddisk-Operationen.

An dieser Stelle möchten wir gleich eine gutgemeinte Warnung aussprechen. Einige dieser Programme sind nicht ungefährlich, da sie Daten auf Nimmerwiedersehen verabschieden können. Sie sollten sich also immer ganz genau überlegen, was Sie tun wollen, bevor Sie es tun. Noch sicherer fahren Sie mit der Methode, von jeder zu bearbeitenden Diskette zunächst eine Sicherungskopie anzulegen.
Außerdem sind die Norton-Utilities ein Werkzeug für den erfahrenen Betriebssystem-Fachmann. Wer glaubt, damit auf einfache Weise geschützte Programme „knacken" zu können, ist schief gewickelt.

Das Handbuch: knapp und englischsprachig

Ganz klar, daß die genannten Hilfsprogramme stark erklärungsbedürftig sind. Leider gibt es vom Handbuch zur Zeit noch keine übersetzte Fassung. In der englischsprachigen Version sind zwar die Einleitung und die allgemeine Umgangsbeschreibung für die Utility-Programme hinreichend ausführlich; doch wer sein Betriebssystem nicht gut kennt, und auch keine Kenntnisse in Maschinensprache besitzt, wird nicht viel Freude an Peter Nortons Hilfsprogrammen haben. Auch, wenn die Programme mehr für Profis gedacht sind, dürfte es bei der Beschreibung der einzelnen Kommandos ruhig etwas ausführlicher zugehen.
Immerhin sind die Fehlermeldungen des Programms auf dem Bildschirm durchaus zufriedenstellend, auch wenn sie natürlich (?!) in englischer Sprache erfolgen. Überhaupt ist die Gesamtdarstellung der Utilities sehr übersichtlich ins Bild gesetzt; besonders, wenn man stolzer Besitzer eines Farbmonitors ist. Für „Schwarz-Weiß"-Zuschauer läßt sich die Darstellung aber auch in eine passabel lesbare Form umschalten. Sowohl der Farbe-/SW-Modus als auch das angemeldete



Auch wenn das Mikroskop noch so leistungsstark ist: So können Sie die Bits auf Ihrer Diskette nicht erkennen. Besser geht's mit den Norton-Utilities.

Foto: Ringer

Diskettenlaufwerk – also das Laufwerk, von dem die Norton-Utilities die zu untersuchenden Daten lesen – lassen sich „patchen", d.h. beim Start der Utilities automatisch aufrufen.

DISKLOOK zeigt eine Landkarte von der Diskette

In den meisten Fällen dürfte bei der Untersuchung einer Diskette ein Aufruf des Programmes „DISKLOOK" am Anfang stehen. DISKLOOK meldet sich mit einem übersichtlichen Menü, von dem verschiedene Möglichkeiten der Informationsaufbereitung zur Verfügung gestellt werden. Die Auswahl der Möglichkeiten erfolgt bei den Utilities generell über die zehn Funktionstasten des IBM (oder kompatiblen) PC. Einen generellen Überblick über den Disketteninhalt gibt Ihnen zunächst die Funktion F9. Nach dem Druck auf diese Funktionstaste erscheint auf der oberen Hälfte des Bildschirms eine Tabelle, in der die Anzahl der freien Sektoren sowie der von den verschiedensten Programmen und Daten (Bootrecord, Inhaltsverzeichnis, Systemfiles, zerstörte Sektoren usw.) belegten Sektoren aufgelistet wird. Das Programm rechnet auch automatisch die Anzahl der Sektoren in Prozentzahlen um.

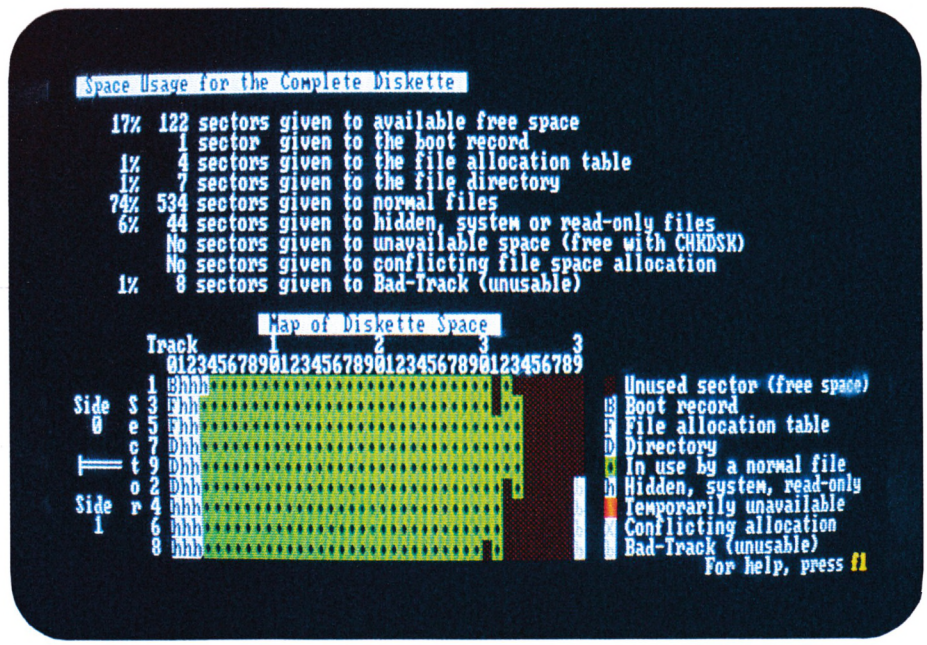
Die untere Bildschirmhälfte wird von einer „Landkarte" belegt, die obige Tabelle in eine übersichtliche Grafik umsetzt. In der Waagerechten sind die Spuren von 1...39 aufgetragen, in der Senkrechten die Sektoren (8 oder 9, je nach Art der Diskette) sowie bei zweiseitigen Disketten die Seiten 0 und 1. Auf dieser Karte können Sie genau ablesen, wo auf der Diskette sich die verschiedenen Informationen befinden. Eine Legende rechts neben der Karte erklärt die verwendeten Symbole: freier Speicherplatz, Boot record, Inhaltsverzeichnis und „Lageplan" der einzelnen Files, „normale" Files, Systemfiles, beschädigte Teile der Diskette usw.

Mit einem einzigen Blick erhält man so aussagekräftige Informationen über den Status und den Zustand der betreffenden Diskette. Wem diese Aussagen noch nicht genug sind, dem stehen noch weitere Möglichkeiten der Diskettenschau zur Verfügung. Ein Druck auf die Taste „F8" bringt alle Files auf der Diskette zur Anzeige, Sie können

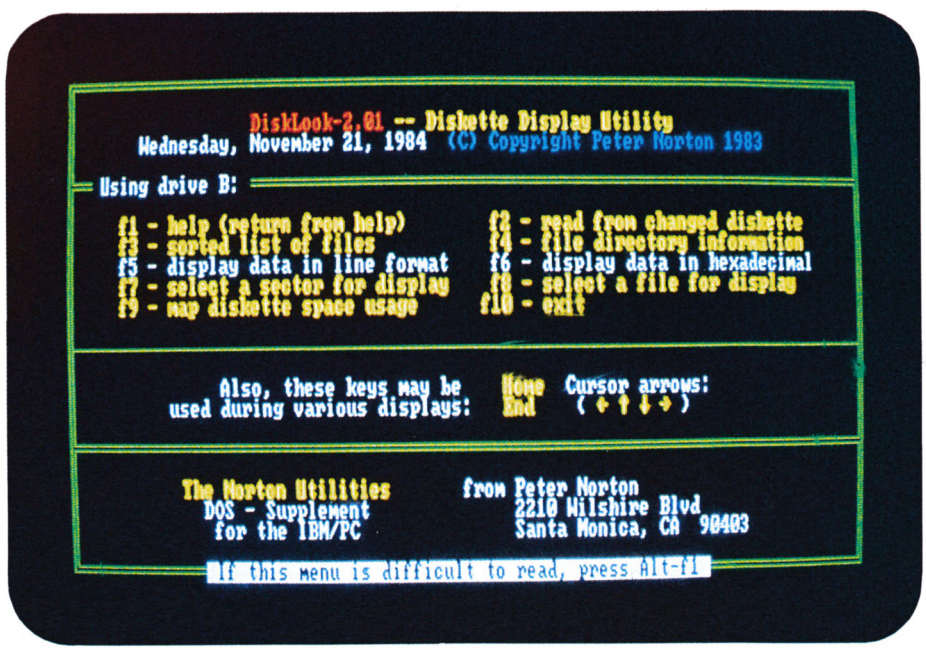
sich eins davon aussuchen, um mehr darüber zu erfahren. Einmal können Sie sich auf der bekannten „Landkarte“ ansehen, wo genau sich das File auf der Diskette befindet. Oberhalb der Karte erscheinen nun Informationen zu dem betreffenden File selbst: Filename, Filegröße (in Byte und Sektoren), Datum der Fileerstellung, Attribute (System-, verborgenes oder Read-only-File), Startadresse.
Doch damit noch nicht genug. Der Inhalt eines Files läßt sich auch noch in hexadezimaler Form und im ASCII-Format auf den Bildschirm bringen. Ebenso kann man diese Darstellungsform gezielt für einen Sektor anwählen. Wem schließlich das Inhaltsverzeichnis auf der Diskette in der gegebenen Reihenfolge nicht gefällt, der kann die Ausgabe des Directory auf dem Bildschirm auch noch ändern: Es kann nach Filenamen, Filegröße, Erstellungsdatum, Attribut und File-Extension sortiert werden. Das Inhaltsverzeichnis auf der Diskette bleibt dabei unverändert. Ein weiterer Befehl erlaubt das Einlesen neuer Daten, falls die zu untersuchende Diskette gewechselt werden soll. Auf welche der möglichen Arten Sie auch immer sich per „DISKLOOK“ Ihre Disketten angeschaut haben, Sie haben umfassende Informationen zur Weiterverarbeitung erhalten.

Daten gelöscht – was nun?

Kennen Sie den eisigen Schrecken auch, wenn man aus Versehen einen Datensatz gelöscht hat, obwohl der eigentlich noch benötigt wird? In vielen Fällen brauchen Sie dann nicht wütend auf sich selbst zu sein, denn die entsprechende Datei wurde nur aus dem Inhaltsverzeichnis getilgt und die Daten oder das Programm sind noch auf der Diskette vorhanden. Nur, wie kommt man wieder heran? Mit dem „UNEREASE“-Programm der Norton-Utilities ist das kein Problem. Jedenfalls dann nicht, wenn die betreffende Diskette nicht neu formatiert wurde oder die Datei von einer anderen bereits überschrieben wurde. Dann meldet sich das „UNEREASE“-Programm mit der Aufforderung, ein File für die Rückgewinnung auszusuchen. Daraufhin erscheint eine Auflistung aller gelöschten Files. Bei dieser Liste fällt auf, daß nur der erste Buchstabe des Filenamens gelöscht wurde, an seiner Stelle erscheint ein Fragezeichen. Sie brauchen nun nur den ersten Buchstaben des Namens einzugeben und die Rekonstruktion Ihrer gelöschten Daten kann beginnen. Wenn Sie nun den Anweisungen des Programms folgen, kann eigentlich kaum noch etwas schiefgehen, zumal Sie sich die bei der Rekonstruktion erzielten Ergebnisse jederzeit anschauen können. Trotzdem ist das „UNEREASE“-Programm mit Vorsicht zu genießen – ein falscher Tastendruck kann alle Bemühungen zunichte machen. Übrigens lassen sich auch noch Files rekonstruieren, wenn das Inhaltsverzeichnis zerstört ist.
Nicht von ungefähr wird auch im Handbuch eindringlich darauf hingewiesen, eine Kopie der zu rekonstruierenden Diskette zu ziehen, bevor man ans „Entlöschen“ geht. Das Programm selbst funktioniert einwandfrei, wenn es auch zur perfekten Nutzung einige Übung erfordert.



So sieht es auf Ihrer Diskette „geographisch” aus; diese kommentierte Landkarte wurde mit „DISKLOOK” erstellt.



Die Diskettenschau kann beginnen – mit diesem Auswahlmenü meldet sich „DISKLOOK”.

Auf der Suche nach verlorenen Texten

Speziell für Dateien, die mit Textverarbeitungsprogrammen erstellt wurden, ist das Programm SSAR (Special Search And Recovery) geschaffen. Es ist in der Lage, die auf zerstörten oder überschriebenen Disketten verbleibenden Resttexte zu lesen und in einer neuen Datei abzuspeichern.
Ebensogut funktioniert SSAR, wenn bei Textdisketten sowohl das Inhaltsverzeichnis, als auch die Informationen über die Position der Textdateien verlorengegangen sind. Wir haben SSAR in Verbindung mit mehreren Textverarbeitungsprogrammen ausprobiert und gute Ergebnisse damit erzielt – sprich, wir haben Text retten können, an die man sonst nur mit viel Aufwand und exzellenten Systemkenntnissen herangekommen wäre. Wunder kann SSAR natürlich auch nicht vollbringen; von einer neu formatierten Diskette kann ebenso nichts gerettet werden wie aus vollständig überschiebenen Dateien.

Daten gezielt ändern

Sie erinnern sich: Im DISKLOOK-Modus konnten Daten sowohl im ASCII- als auch im Hexadezimal-Format betrachtet werden. Manchmal möchte man Dinge – also auch Daten – nicht nur anschauen, sondern auch Hand anlegen. Dafür ist bei den Norton-Utilities das Programm „SECMOD" da. Es ist eines der „gefährlichsten" Programme der Utilities überhaupt. Damit können nämlich Daten ganz gezielt sowohl bei hexadezimaler Darstellung als auch im ASCII-Format geändert und diese Änderungen auf der Diskette gespeichert werden. Dazu sollten Sie das Programm, bei dem Sie diese Änderungen vornehmen, schon sehr gut kennen, was meist nur dann der Fall ist, wenn es von Ihnen selbst geschrieben wurde. Nach bewährter Manier können Sie sowohl ein File als auch einen bestimmten Sektor für Ihre Manipulation auswählen. Die Bedienerführung im „SECMOD"-Programm ist gut. Ein Farbmonitor gestaltet den Umgang mit dem Programm noch komfortabler, da jede eingegebene Änderung farblich auf dem Bildschirm hervorgehoben wird. Ansonsten muß man schon genau hinschauen, um die unterschiedlichen Grauwerte erkennen zu können.

Alles klar auf der Diskette?

In vielen Fällen ist es wichtig zu wissen, welche Teile einer Diskette überhaupt vom Computer „gelesen" werden können. Das Programm „FILEFIX" prüft jede Datei auf einer Diskette auf Beschädigung und Lesbarkeit und versucht, die Daten im Falle einer Unlesbarkeit zu „reparieren". Diese Instandsetzungsarbeit kann sich natürlich nur auf interpretierbare Daten beschränken, wo nichts mehr ist, kann auch nichts repariert werden. Auch falsche Daten können natürlich nicht als solche erkannt werden, dazu müßte FILEFIX ja die Originaldaten kennen. Hauptsächlich beschränkt sich dieses Programm auf das Ausklammern beschädigter oder sonstwie unlesbarer Bereiche auf der Diskette, damit zumindest eine Kopie von dem „Sorgenkind" angefertigt werden kann. Mit der können dann weitere Schritte zur Datenrekonstruktion unternommen werden.

Sicherungskopie wird in dem Fall auf der Originaldiskette nicht mehr funktionieren. Also: Hände weg von kopiergeschützten Programmen, auch rechtliche Gründe verbieten das.

Das Versteckspiel ist vorbei

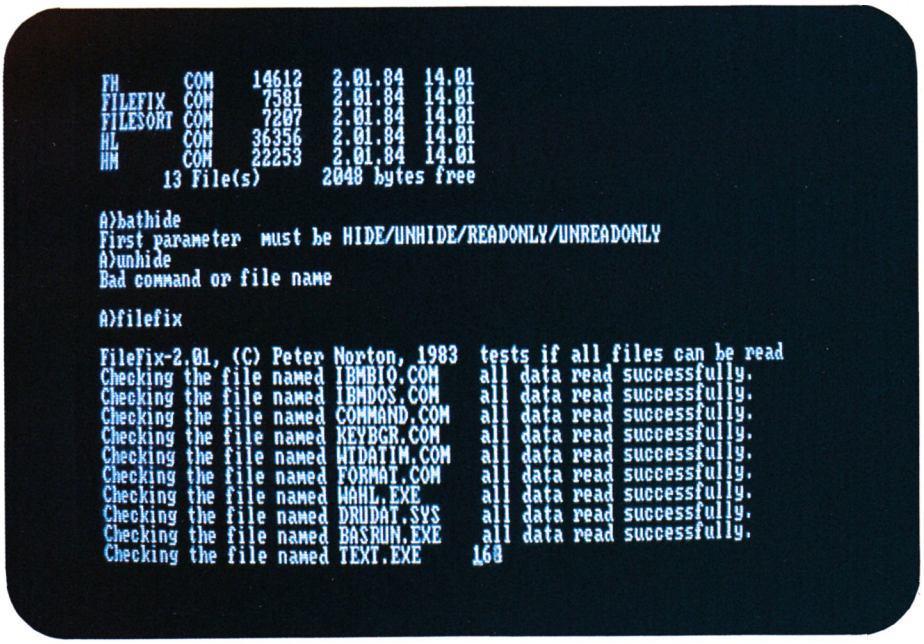
Manche Files oder Dateien sind mit Attributen versehen, die den Zugriff der PC-DOS Befehle DIR (Inhaltsverzeichnis), COPY, EREASE oder DEL (Löschen) darauf verhindern. Solche Attribute sind: „hidden" (versteckt) oder „system" (Systemfile). Zusätzlich gibt es das Attribut „read only", das es verhindert, daß in dieses File geschrieben werden kann. Es gibt jedoch Fälle, in denen diese Beschränkungen lästig sind. Da wäre ein Programm wünschenswert, mit dem die Attribute geändert werden können. Mit „FILEHIDE" findet man unter den Norton-Utilities das Gewünschte. In mittlerweile bekannter, übersichtlicher Weise lassen sich einzelne Files als „system", „hidden" oder „read only" deklarieren oder in Files mit „normalem" Zugriff umwandeln.

Mit „FILEHIDE" lassen sich versteckte Files auffinden, aber auch normale Files verstecken.

FILEFIX darf auf keinen Fall eingesetzt werden, um kopiergeschützte Disketten zu manipulieren, da vielfach der Kopierschutz durch unlesbare Sektoren erreicht wird. Diese würde das Programm einfach von der Diskette „werfen". Der Erfolg: Die Diskette ist nicht mehr lauffähig – und das kann ein teurer Spaß werden, denn auch die zurückgespielte

FILEHIDE funktioniert übrigens nicht in Verbindung mit Harddisk-Laufwerken.
Ein ähnliches „Versteckspiel" läßt sich mit sogenannten „Batch"-Files treiben. Batch-Files sind dafür da, beim Systemstart automatisch bestimmte Vorgänge abzurufen, also z. B. einen automatischen Programmablauf auszulösen. In vielen

Fällen ist es wünschenswert, solche Files zu verstecken oder gegenüber Änderungen abzublocken. Sowohl dieses BATHIDE – als auch das FILEHIDE-Kommando können in beiden Richtungen – zum Verstecken als auch zum „Hervorholen" von Files – benutzt werden.



Eine Diskette wurde von „FILEFIX" geprüft und für lesbar befunden.

Organisation ist alles

Inhaltsverzeichnisse von Disketten und die Belegung der einzelnen Sektoren kommen mehr oder weniger zufällig zustande. Beim Inhaltsverzeichnis wird die zeitlich zuletzt erstellte Datei ans Ende der Liste gefügt, obwohl das in vielen Fällen gar nicht sinnvoll ist. Die entsprechende Datei wird dort auf der Diskette untergebracht, wo ausreichend Speicherplatz vorhanden ist. Die Sektorenbelegung ist dabei weder optimal, noch wird so vermieden, daß kleinere Bereiche auf der Diskette ungenutzt bleiben. Ein Blick per DISKLOOK auf so manche Diskette beweist das.

Dem zuletzt genannten Übel kann mit dem DISKOPT-Programm von Peter Norton abgeholfen werden. Mit diesem Kommando wird die Diskette neu organisiert, und, wie der Programmname vermuten läßt – optimiert. Damit wird nicht nur der Freiraum auf der Speicherscheibe besser verwaltet, sondern auch die Zugriffszeit auf die Daten verkürzt. Mit dem Befehl „FILESORT" läßt sich das Inhaltsverzeichnis einer Diskette nach vier verschiedenen Kriterien neu organisieren: alphabetisch nach Filenamen oder File-Extension, chronologisch nach dem Datum und der Uhrzeit der ersten Speicherung und nach der Größe der Files. Somit können Sie sich ein übersichtlicheres Inhaltsverzeichnis nach Ihren Maßgaben schaffen. Filesort schreibt das neue Directory auf die Diskette. Sowohl DISKOPT als auch FILESORT können bei Harddisk-Operationen nicht verwendet werden.

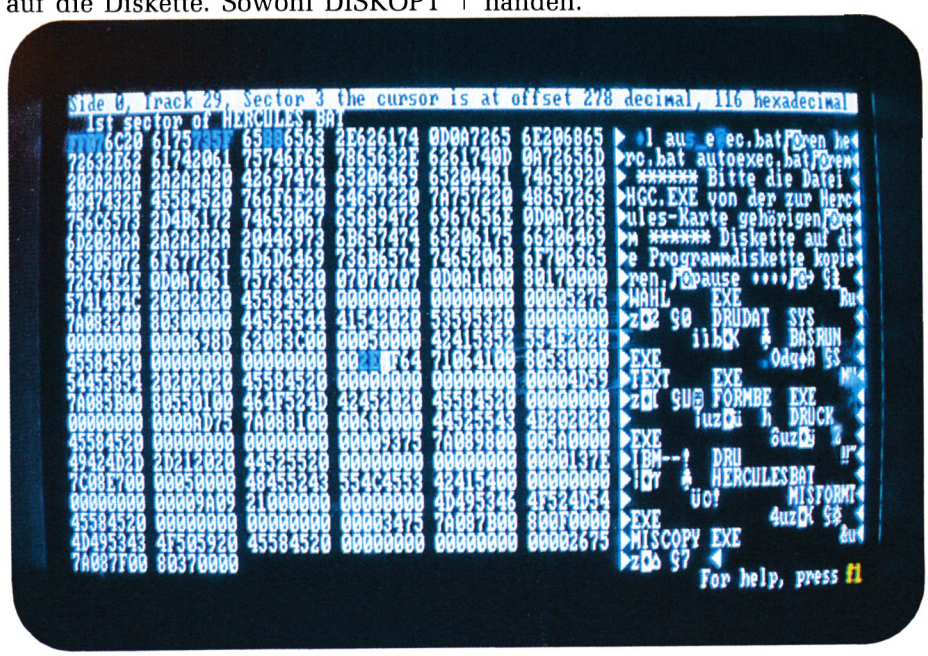
Basic versteht Assembler

Allgemein ist das Basic-Kommando „BLOAD" dafür gedacht, Assemblerprogramme zu laden und zu benutzen. Allerdings muß dafür ein besonderes Datenformat vorliegen. Die Umwandlung von Assemblerprogrammen in dieses Format ist zwar auch mit den PC-DOS- (MS-DOS-) Hilfsprogrammen möglich, aber sehr umständlich. Ein ebenfalls BLOAD genanntes Programm der Norton-Utilities vereinfacht diese Umwandlung stark, da es .COM-Files automatisch in .BLD-Files umwandelt, die von Basic gelesen werden können. Für die Programmierer unter unseren Lesern ist das sicher eine der interessantesten Utilities.

Noch mehr Nützliches

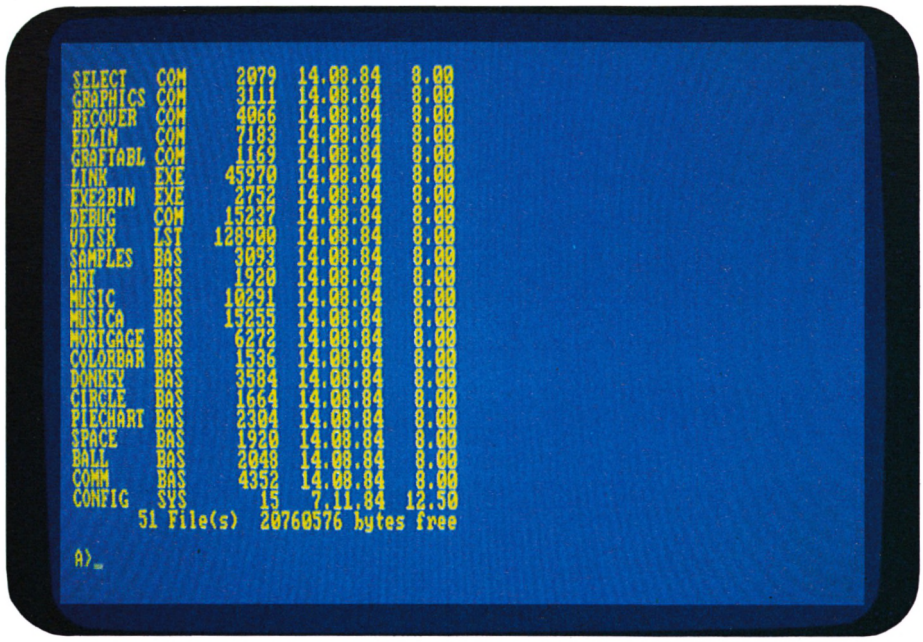
Peter Norton bringt dem IBM auch Töne bei. Ein BEEP-Kommando läßt sich jederzeit aufrufen, mit dem das System bei Gelegenheit auf sich aufmerksam machen kann (z. B. bei programmierten Unterbrechungen, bei Pause-Kommandos oder als Bereitschaftsanzeige).

Für ältere Versionen des Betriebssystems (PC-DOS 1.0 oder 1.1) ist ein Befehl zum Löschen des Bildschirms vorhanden (CLS oder CLEAR); ab PC-DOS 2.0 ist dieser Befehl im Betriebssystem vorhanden.



„SECMOD" gestattet es, einzelne Speicherplätze gezielt zu ändern. Die Änderungen werden farbig markiert.

Den Befehl LABEL gibt es in keiner PC- oder MS-DOS-Version. Mit dem können Sie Ihrer Diskette einen Namen geben bzw. einen vorhandenen Namen ändern.
Ein weiterer hilfreicher Befehl ist LPRINT, mit dem ASCII-Textfiles



Sieht diese Darstellung nicht viel angenehmer aus als das langweilige Schwarzweißbild? Mit „SCRATR" wurden die Farben geändert.

mit oder ohne Zeilennummern ausgedruckt werden können. Filename und das augenblickliche Datum werden automatisch auf den Anfang jeder Seite gedruckt.
TIMEMARK ist eine zusätzliche Option zum TIME-Befehl, den das Betriebssystem ohnehin kennt. Neben Zeit, Datum und Wochentag kann damit eine Stoppuhr in Betrieb gesetzt werden, die z. B. die Arbeitszeit insgesamt oder an einem bestimmten Programm mißt. Beim Arbeiten mit den Norton Utilities wird so die Zeit festgehalten, die jedes Programm aktiv war.

Manche mögen's bunt

Die monotone Weiß-auf-Schwarz-Darstellung ist nicht jedermanns Sache. Mit einem REVERSE-Befehl läßt sich das Schirmbild auf papiergerechte Form – schwarze Buchstaben auf weißem Grund – umschalten. Doch damit nicht genug. Wenn Ihr Computer für farbige Ausgabe gerüstet ist, können Sie mit einem SCRATR-Befehl den Bildschirm fast nach Belieben einfärben.
Eine diesem Befehl nachgestellte Folge von acht Bits (oder die entsprechende hexadezimale Zahl) ist für die Farbumschaltung verantwortlich. Von links nach rechts gesehen, geht das so:

1. Bit = 1 blinkende Anzeige
2. Bit = 1 Hintergrund rote Komponente
3. Bit = 1 Hintergrund grüne Komponente
4. Bit = 1 Hintergrund blaue Komponente
5. Bit = 1 hohe Intensität (große Helligkeit)
6. Bit = 1 Schrift rote Komponente
7. Bit = 1 Schrift grüne Komponente
8. Bit = 1 Schrift blaue Komponente

Analog zu dieser Tabelle gilt natürlich, daß ein auf 0 gesetztes Bit die entsprechende Option ausschaltet. Selbstverständlich sind auch Mischfarben möglich. So bedeutet z. B. der Befehl SCRATR 00011110, daß gelbe Schrift auf blauem Hintergrund mit hoher Intensiität dargestellt wird. Die Eingabe SCRATR 1E bewirkt den gleichen Effekt, da 1E die entsprechende Hex-Zahl ist.

Drei Befehle für Harddisks komplettieren die Norton-Utilities

Speziell für Harddisk-Laufwerke sind noch drei Befehle vorhanden: HARDLOOK entspricht dem bereits besprochenen DISKLOOK-Kommando, HARDMOD ist das Gegenstück zu SECMOD und HARD-UNEREASE rekonstruiert Dateien auf der Harddisk, ähnlich, wie das UNEREASE auf Disketten tut.
Sicher lassen sich einige der Programme – wie bereits angedeutet – auch mit den Hilfsprogrammen der Betriebssysteme zusammenbasteln. Doch den Komfort und die Komplexität der Norton-Utilities erreicht man damit auch nicht nur annähernd. Natürlich muß jeder für sich selbst entscheiden, ob diese Sammlung von Hilfsprogrammen für ihn effektiv in der Anschaffung ist. Die Programme sind jedenfalls so gut durchdacht, daß sie ihr Geld wert sind. *L. Findeisen*

Kurz und bündig

Die Norton Utilities sind eine Sammlung von Hilfsprogrammen für den IBM PC und kompatible Computer. Als Ergänzung zum Betriebssystem erlauben sie komfortables Ansehen und Modifizieren von Daten auf einer Diskette oder auf einer Harddisk. Neben der übersichtlichen Darstellung von Dateien und einzelnen Daten lassen sich gelöschte oder zerstörte Files rekonstruieren, versteckte Dateien kontrollieren und Disketten auf Beschädigung untersuchen. Daneben gibt es Hilfsprogramme für den Ausdruck und die Darstellung auf dem Bildschirm. Inhaltsverzeichnisse können nach verschieden Kriterien umorganisiert werden, der Speicherplatz auf der Diskette läßt sich optimiert organisieren. Die Norton Utilities, die in Deutschland von der Firma EDV-BV GmbH in Pfreimd ausgeliefert werden, kosten DM 229,50. In der Hand eines Betriebssystem-Kenners stellen sie ein leistungsfähiges Werkzeug beim Umgang mit Disketten dar. Als Laie muß man sich jedoch vorsehen; zu schnell sind die Daten für immer verloren. Unser abschließendes Urteil: für Programmierer sehr empfehlenswert.

Report

Wenn man Segel- und Motoryachten verkaufen will, dann sollte man sicherlich etwas von Schiffen und vom Verkaufen derselben verstehen. Der Hamburger Yachtmakler Michael Schmidt ist – natürlich – ein passionierter Segler und ein cleverer Kaufmann, darüber hinaus aber auch ein erfolgreicher Computeranwender.
Bevor er seinen Computer im Büro stehen hatte, mußte er allerdings einige typische Hürden überwinden und manche unerwartete Enttäuschung einstecken. Computer-Schau-Leser, die selbst vor der Entscheidung, Computereinsatz – ja oder nein? – stehen, können von seinen Erfahrungen einiges profitieren.

Yachten per Computer an den Skip

„Vor vier Jahren fing alles an. Da wurde mir klar, daß wir auf Dauer die Mengen der zu speichernden und verarbeitenden Daten nicht mehr manuell würden bewältigen können“, erzählt Michael Schmidt. Er überlegte, wie er die Sache am besten angehen sollte und fuhr erst einmal auf Messen, um sich dort Computer und entsprechende Programme anzusehen.
„Natürlich gab es kein Branchenprogramm für einen Yachtmakler, aber ich dachte mir, Immobilienmakler-Programme müßten meine Probleme doch auch lösen können.“ Die Idee war plausibel – ob man nun „Appartement“ oder „Segelyacht“, „80 qm Wohnfläche“ oder „Länge 12 m“ eingibt, dürfte doch soviel Unterschied nicht machen.
Er sah sich deshalb auch bei Nixdorf um und war nahe daran, diese Firma ernsthaft in Erwägung zu ziehen. „Doch dann habe ich mir überlegt, daß ich mit einer Anlage im Wert von 50 000 bis 60 000 DM für

Comput

Bild:
Gruner & Jahr/H. Drstak

pper gebracht

er ahoi!

eine so große Firma eher ein kleiner Fisch bin und bei Problemen dann möglicherweise ebenso behandelt werde. Außerdem ist ja Hamburg von München weit weg...“

Standard-Programme reichen nicht

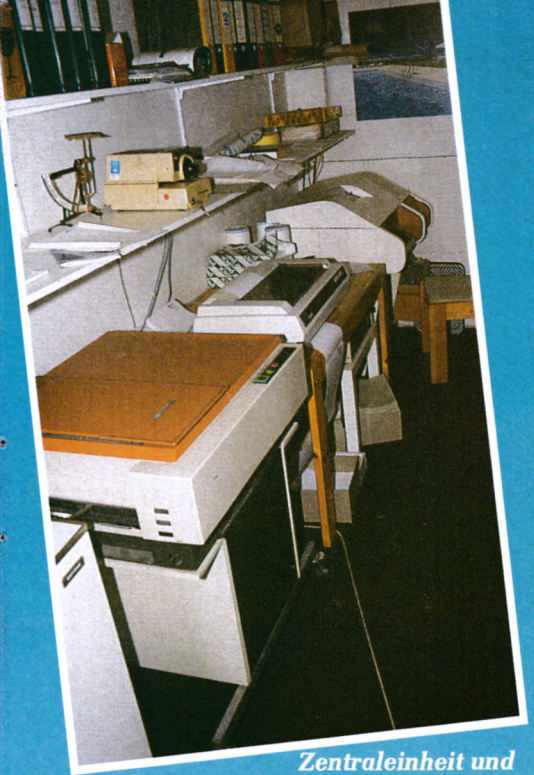
Bei genauerem Hinsehen kam er auch darauf, daß die Standard-Immobilien-Software seinen Ansprüchen nicht genügen würde. Also mußte für seine Wünsche ein spezielles Programm geschrieben werden. „Ich holte mir dazu einen sogenannten Systemberater, um gezielt an Firmen herantreten zu können. Leider war das auch nicht der Weisheit letzter Schluß.“ Der Grund – der Systemberater empfahl je nach „Kundenlaune“ heute eine Lösung für 120 000 DM, morgen eine für 20 000 DM und die Woche drauf eine für 63 000 DM. Die Folge war verständlicherweise, daß Michael Schmidt derartigen Ratschlägen mißtrauisch gegenüberstand.
Trotzdem wandte er sich schließlich mit dieser Vorbereitung an ein Hamburer EDV-Haus und unterschrieb dort einen Vertrag über die Lieferung einer Mehrplatzanlage mit speziell für ihn erstellter Software.

Der erste Versuch ging schief

Eines Tages wurde die Anlage installiert, nach erheblicher Terminüberschreitung... man kennt das ja. Schmidt begann die ersten 50 Datensätze von Schiffen und Kunden einzugeben und machte dann einen Probelauf.
Zum Vergleich der 50 ersten Datensätze brauchte der Computer 11 Minuten! „Ich dachte, ich sehe nicht richtig. Je mehr Datensätze, je länger dauerte es.“
Der Lieferant verwies erst mal auf seine Softwarespezialisten. Die wiederum jammerten und schimpften auf die Hardwareleute, denn die Hardware sei letztlich ungeeignet. Die Hardwareleute ließen sich nicht lumpen und behaupteten nun ihrerseits, die Software sei eben schlecht.
So wäre dieses Spielchen wahrscheinlich zu Lasten des Kunden immer weitergegangen, hätte Michael Schmidt als vorsichtiger Geschäftsmann nicht zuvor auf einen wichtigen Passus im Vertrag bestanden.
Der besagte, er brauche die gesamte Anlage – also Hard- und Software – nur abzunehmen, wenn sie ordnungsgemäß geliefert werde und wunschgemäß funktioniere. Das war nun wirklich nicht der Fall, also ging alles zurück und der Vertrag wurde hinfällig.
„Hätte ich mich da nicht vorher so gut abgesichert, ich säße heute auf einer unbrauchbaren Anlage und würde wohl immer noch weiter Geld in eine ungeeignete Software wie in ein Faß ohne Boden schütten.“
Leider haben derartige Anfangserfahrungen schon manchen Computerneuling zum Computerfeind werden lassen. In diesem Fall lief es aber anders.
„Ich habe mich nicht entmutigen lassen und aus dieser Pleite noch viel gelernt – Gott sei Dank hat sie mich nur Zeit und kaum Geld gekostet.“ Michael Schmidt war nun klar, daß er beim nächsten Versuch ein exakteres Anforderungsprofil erstellen mußte und den Vertragspartner noch mehr auf die Berücksichtigung aller seiner Wünsche verpflichten mußte.
Doch auch da gibt es Grenzen. „Leider haben die EDV-Fachleute zu oft wenig oder keine Ahnung von Betriebsabläufen. Daher verstehen sich Kunde und Systemberater oft nicht. Bei der Schulung der EDV-Anbieter muß in dieser Hinsicht noch viel getan werden.“

Ein neuer Anlauf

Wie so oft im Leben, kam nun der Zufall in Form eines guten Beraters zu Hilfe. Mit der Unterstützung eines Segelfreundes, der „nebenbei“ Informatiker war, gelang es in vier Wochen harter Arbeit, ein wirklich professionelles Anforderungsprofil zu erstellen. Nach dieser Vorgabe wurden nun verschiedene Firmen zu Angeboten aufgefordert. Nach und nach kristallisierten sich dabei einige Favoriten heraus. Texas Instruments war interessant, aber dem Yachtspezialisten zu teuer, Fortune und Wang wurden ebenfalls nach kurzem Liebäugeln fallengelassen.



Zentraleinheit und Drucker stehen in der Abstellkammer.

Als Sieger ging zum Schluß ein kleines Hamburger EDV-Haus – Databit – aus dem Rennen hervor. Das hatte seinen Grund.
„Hier wurden wir nicht nur umfassend und engagiert beraten, sondern die gebotene Hardware-Software-Kombination aus einer Hand entsprach leistungs- und preismäßig am besten unseren Vorstellungen.

Michael Schmidt in seinem Büro – der Computer nimmt wenig Platz ein.

Außerdem lag Databit in Hamburg ganz in unserer Nähe, was sich in der Folgezeit immer wieder als günstig erwiesen hat."
Termingerechte Lieferung zum Festpreis wurde ebenso vereinbart wie Softwareaktualisierung zu exakt festgelegten Bedingungen. Dazu bestand Schmidt darauf, den Sourcecode bei einem Notar zu hinterlegen, damit er entweder – nach Zahlung einer Abstandssumme – bei Unzufriedenheit mit einem anderen Softwarehaus weiterarbeiten kann oder bei Konkurs von Databit (was natürlich nicht zu erwarten ist) den Sourcecode kostenlos erhält. Zu dieser Vereinbarung war ihm geraten worden.
„Durch den Sourcecode ist doch jeder Kunde später zu erpressen, bzw. auf ewig an ein Haus gebunden. Das wollte ich nicht, deshalb bestand ich auf dieser Vereinbarung. Da Databit ein sehr seriöser Geschäftspartner ist, war man damit sofort einverstanden."

Seit einem Jahr klappt es

Diese gute Vorbereitung zahlt sich heute aus. Vor knapp einem Jahr wurde die Mehrplatz-Anlage erfolgreich installiert. Nach dem Ausmerzen kleinerer Probleme läuft sie heute zur Zufriedenheit des Kunden.
„Natürlich, manche Dinge gehen mir immer noch zu langsam, andere Lösungen – das stellte sich in der täglichen Arbeit heraus – könnten noch eleganter ausfallen. Aber wir arbeiten daran und Databit ist ein angenehmer, engagierter und vor allem jederzeit ansprechbarer Partner geworden."
Zur Finanzierung der Anlage hat sich Michael Schmidt ebenfalls etwas einfallen lassen. Er verzichtete von vornherein darauf, mit dem Anbieter einen Leasingvertrag abzuschließen, sondern kaufte alles.
„Ich wollte erst ganz sicher sein, daß alles so läuft, wie ich mir das vorgestellt hatte. Dann habe ich mir eine Leasingfirma mit vernünftigen Raten gesucht, denen die Anlage verkauft und sie dann geleast. So war ich hier in der Lage, meine eigenen Wünsche optimal mit einzubringen."
Er suchte den preiswertesten Anbieter, der allerdings auch die höchsten Ansprüche an die Bonität des Leasingkunden stellte. Aber, das war's wert, denn jetzt zahlt Schmidt im Monat ca. 1200 DM. Andere Anbieter verlangten bis zu 1800 DM. Das konsequente Suchen lohnte sich also auch hier.

Was hat es nun gebracht?

Die Anlage steht, ist bezahlt und arbeitet.
Welche Vorteile zieht Michael Schmidt nun aus dem Einsatz des Computers? Hat sich der Aufwand nach einem Jahr Einsatz gelohnt?
„Ja, in jeder Hinsicht. Obwohl mich die anfängliche Investition schmerzte, kann ich mir heute gar nicht mehr vorstellen, wie ich ohne dieses Hilfsmittel auskäme." Und Schmidt fügt hinzu: „Ohne Computer wäre ich heute kaum noch konkurrenzfähig. Ich bin übrigens überzeugt davon, daß es anderen Unternehmen ähnlich geht. Die Hauptkostenfaktoren eines Dienstleistungsunternehmens liegen doch in der Verwaltung. Also muß auf diesem Gebiet kostensparend gearbeitet werden. Wer einen Verwaltungswasserkopf gar nicht erst entstehen lassen will oder ihn abbauen muß, der kommt am Computer heute nicht mehr vorbei."
Das führt natürlich zum Stichwort Arbeitsplatzvernichtung.
„Ganz klar, ich habe eingespart, mindestens zwei Leute. Aber, wie sieht denn die Alternative aus? Mit Computer verlieren zwei Leute ihren Arbeitsplatz, ohne aber irgendwann 30 Leute, weil ich auf Dauer nicht mehr konkurrenzfähig wäre. Was ist Ihnen denn nun lieber?"
Heute schickt Schmidts Yachtmaklerfirma dreimal so viele Angebote heraus wie früher und verkauft dadurch auch deutlich besser. Die Anlage hat sich bereits amortisiert!

Die tägliche Anwendung

Wie wird der Computer mit den fünf Bildschirmen und der speziellen Yachtmakler-Software nun eingesetzt?
Am einfachsten wird das vielleicht durch ein alltägliches Beispiel demonstriert. Nehmen wir einmal an, das Telefon klingelt und der Anrufer möchte ein Schiff verkaufen.
Der Sachbearbeiter holt sich nun durch Tastendruck über den Menüpunkt „Dateneingabe" die entsprechende Maske – also die leere

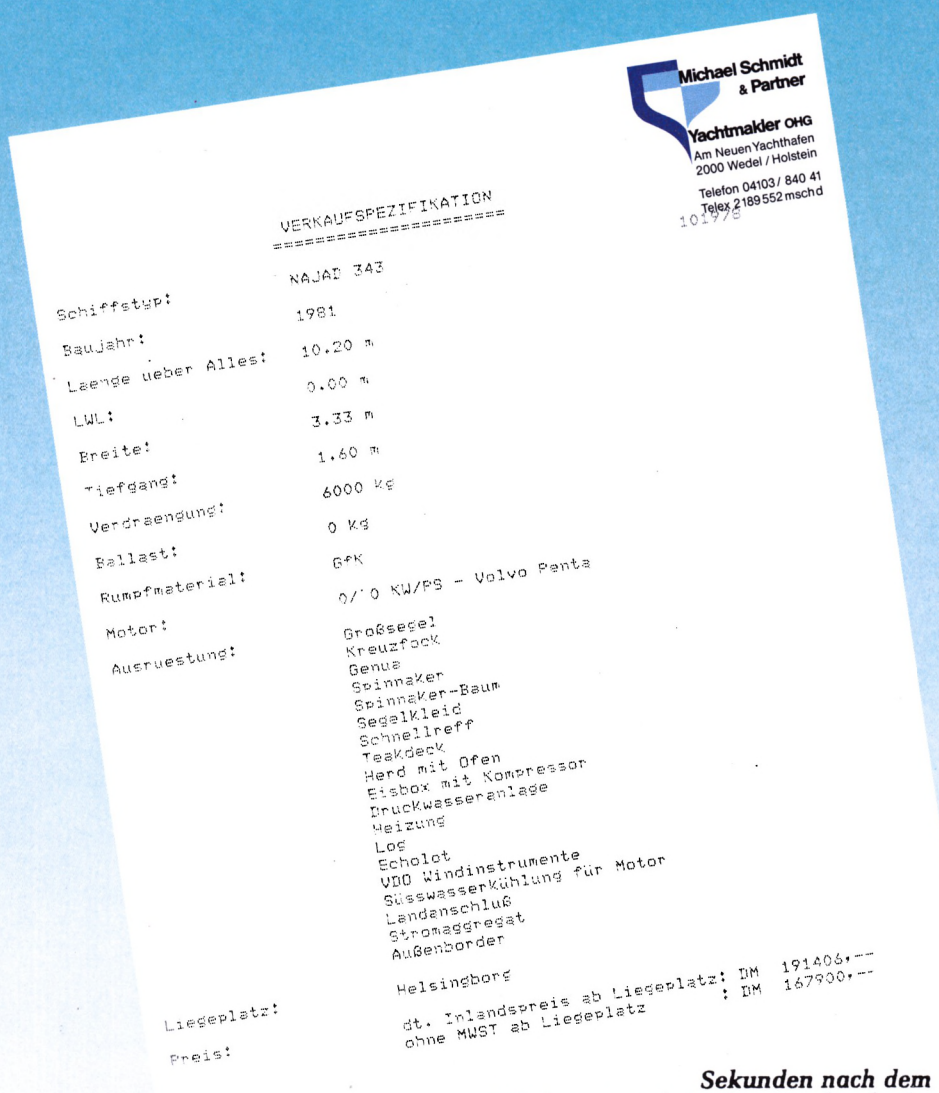
Karteikarte – auf den Bildschirm. Nun werden – noch während des Telefongesprächs – darin sofort alle Daten eingetragen, also Name, Adresse, Bootstyp mit entsprechenden Angaben, Preisvorstellung, Liegeplatz des Schiffes usw.
Nachdem dieser Punkt abgeschlossen ist, verbleiben Sachbearbeiter und Kunde am Telefon meist so, daß der neue Partner einen Maklervertretungvertrag zugeschickt bekommt.
Diesen Vorgang hat der Computer bzw. das Programm mittlerweile bereits automatisch in Angriff genommen. D. h., sofort wird der Vertrag und ein Standardbegleitbrief ausgedruckt und von der Poststelle verschickt.
Nun nehmen wir an, der nächste Anruf betreffe einen Kaufinteressenten. Der Sachbearbeiter notiert sofort Name und Adresse – natürlich nicht auf Papier, sondern direkt ins Terminal.
Der Interessent fragt dann z. B., ob ein bestimmter Schiffstyp greifbar ist. Diese Frage kann noch am Telefon geklärt werden. Die Angaben zum Schiffstyp reichen der Suchroutine des Programms zur Aufnahme der Arbeit.
Nach wenigen Sekunden erscheint auf dem Bildschirm eine Aufzählung der entsprechenden Schiffe. Der erfahrene Verkäufer kann auch noch weitere Schiffstypen, die vielleicht ähnlich sind, abfragen und anbieten.

Bei einem Angebot bleibt es nicht

Interessiert sich nun der Kunde für z. B. drei Angebote genauer, so werden die betreffenden Schiffe auf dem Bildschirm per Tastendruck „angekreuzt“, und über den Menüpunkt „Angebot versenden“ bekommt der Interessent automatisch das gewünschte Angebot ausgedruckt und zugeschickt. Gleichzeitig wird unter seinem Namen gespeichert, welche Schiffe ihm wann angeboten worden sind.
Kommen nun später neue Schiffe hinzu, kann festgestellt werden, welche Kunden schon mal nach dem betreffenden Schiffstyp gefragt haben. Sie bekommen dann sofort noch ein entsprechendes Angebot nachgeschickt.
Doch dabei muß es Schmidt mit seinem Programm nicht bewenden lassen. Durch entsprechende „Querverbindungen“ kann er verschiedene Daten miteinander kombinieren, z. B. welche Schiffe in den letzten sechs Monaten besonders schnell verkauft werden konnten, welche Yachten als „Ladenhüter“ besonders großen Aufwand verursacht haben usw.
Er kann auch an die Anbieter herantreten und sagen: „Ihr Schiff haben wir in den letzten Monaten 18mal angeboten und doch keinen Käufer gefunden. Vielleicht sollten wir mal den Preis überdenken?“
Umgekehrt kann er auch feststellen, ob ein bestimmtes Schiff, das er eigentlich nicht im Angebot hat, bei einem bestimmten Eigentümer, der in seiner Kartei steht, möglicherweise zum Verkauf kommen könnte. So haben schon Yachten den Besitzer gewechselt, die eigentlich gar nicht zum Verkauf standen.
„Diese Möglichkeit, meine gesamte Adreßkartei in kürzester Zeit durchzuarbeiten und so auch scheinbar unmögliche Wünsche zu befriedigen, gibt mir erst der Computer.“

Kontrolle in allen Bereichen

Die Statistik-Teile des Programms lassen nicht nur gezieltere Verkaufs- und Werbeaktionen zu, so ganz nebenbei kann damit auch der Erfolg und Fleiß der Mitarbeiter überprüft werden.
Da jedes Angebot mit der Kennummer des betreffenden Sachbearbeiters versehen wird, kann der Kunde nicht nur jederzeit gezielt mit „seinem persönlichen“ Sachbearbeiter Kontakt aufnehmen. Der Computer



Michael Schmidt & Partner
Yachtmakler OHG
Am Neuen Yachthafen
2000 Wedel / Holstein
Telefon 04103 / 840 41
Telex 2189552 mschd

VERKAUFSPEZIFIKATION

Schiffstyp:	NAJAD 343
Baujahr:	1981
Laenge ueber Alles:	10.20 m
LWL:	0.00 m
Breite:	3.33 m
Tiefgang:	1.60 m
Verdraengung:	6000 kg
Ballast:	0 kg
Rumpfmaterial:	GfK
Motor:	0/'0 KW/PS - Volvo Penta
Ausruestung:	Großsegel Kreuzfock Genua Spinnaker Spinnaker-Baum Segelkleid Schnellreff Teakdeck Herd mit Ofen Eisbox mit Kompressor Druckwasseranlage Heizung Log Scholot VDO Windinstrumente Süsswasserkühlung für Motor Landanschluß Stromaggregat Außenborder
Liegeplatz:	Helsingborg
Preis:	dt. Inlandspreis ab Liegeplatz: DM 191406,-- ohne MWST ab Liegeplatz : DM 167900,--

Sekunden nach dem Telefongespräch ist das Angebot fertig.

zeigt auf Wunsch auch, welcher Sachbearbeiter wie viele Angebote herausgeschickt hat bzw. wie viele Yachten verkauft hat.
Lakonisch meint Michael Schmidt dazu: „Diese Kontrolle ist bei mir zwar nicht notwendig, aber zugegebenermaßen hängt der Erfolg eines im Verkauf tätigen Mitarbeiters auch mit vom Fleiß ab."
Die Verkaufsstatistik hat für den Geschäftsführer noch andere Vorteile. So ist es möglich, aus einer Jahresübersicht bestimmte Tendenzen herauszulesen, z. B. welche Preisklassen sich gegenwärtig am meisten, am schnellsten oder am schwierigsten an den Mann bringen lassen.
Diese Informationen zeigen dem Makler, auf welchem Gebiet er immer ausreichend „Nachschub" an der Hand haben muß.
„Die Leute bieten uns ja nicht nur Schiffe zum Verkauf an. Wir fragen auch selbst bei potentiellen Verkäufern an, ob und – wenn – wann sie ihr Schiff verkaufen. Diese Aquisitionsarbeit ist durch den Computereinsatz ebenfalls viel effektiver geworden."

Makeln ist nicht alles

Natürlich werden über den Computer auch andere Verwaltungsaufgaben, wie Finanzbuchhaltung, Lagerhaltung für die angeschlossene Werft, abgewickelt. Ein automatischer Scheckausdruck ist gerade miteingebaut worden, andere Bereiche der Firma sollen in Zukunft ebenfalls auf EDV umgestellt werden.
„Wir gehen alles behutsam, aber konsequent an. Der bisherige Erfolg ist ermutigend – man darf sich eben langfristig nicht von Problemen und etwaigen Rückschlägen irritieren lassen."
Fazit aus dieser Anwendergeschichte? Es ist jederzeit möglich, auch kleinere Unternehmen erfolgreich mit einem Computer auszustatten.
Leicht ist es aber nicht, und man muß als Geschäftsmann schon ein dickes Fell haben, um die doch immer wieder auftretenden Probleme durchzustehen und zu befriedigenden Lösungen zu kommen. Einfach einen Computer zu kaufen, aufzustellen und los geht's – so einfach ist es trotz flotter Werbesprüche der Branche noch nicht!

B. P. Bierschenck

Checkliste

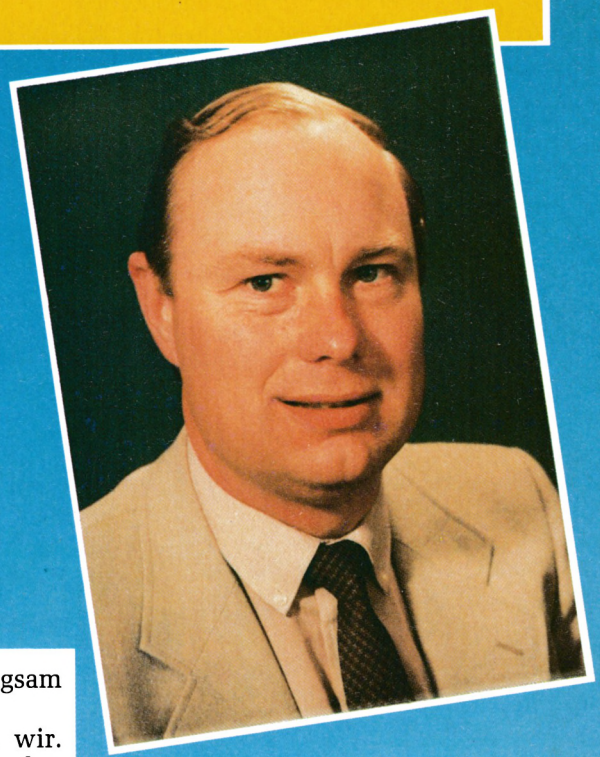
Lernen Sie aus den Erfahrungen des Hamburger Yachtmaklers Michael Schmidt – ComputerSchau hat daraus ein Dutzend wertvolle Tips zusammengestellt:

1. Informieren Sie sich umfassend, d. h., besuchen Sie Messen und sprechen Sie dort mit Hard- und Softwareherstellern (aber ordern Sie nicht gleich!); holen Sie sich Zusatzinformationen aus Fachzeitschriften und Büchern. Gute Vorbereitung ist unumgänglich und spart später bares Geld!
2. Suchen Sie sich einen guten (neutralen!) Berater, der sowohl EDV-Fachmann ist als auch von Ihrem Betrieb und seinen Problemen etwas versteht. Verlangen Sie von ihm, die Wahrheit zu hören – auch wenn Sie nicht so angenehm sein sollte. Das erspart späteren Ärger.
3. Standard- bzw. fertige Branchensoftware genau anschauen, denn sie ist oft preiswerter – aber individuell erstellte Software wird Spezialwünsche eher befriedigen. (Man kann die Software den Betriebsabläufen anpassen, in gewissen Grenzen geht es aber auch anders herum.)
4. Erarbeiten Sie ein bis in kleinste Einzelheiten exaktes Anforderungsprofil und machen Sie es zum Betandteil des Liefervertrages. Bei Unstimmigkeiten stärkt das Ihre Position gegenüber dem Lieferanten.
5. Komplettlieferung durch eine einzige Firma über einen Gesamtvertrag ist bei Reklamationen günstiger. Damit entgehen Sie dem ärgerlichen Problem, daß sich Soft- und Hardware-Lieferanten gegenseitig den Schwarzen Peter zuschieben und Sie am Ende der (zahlende) Leidtragende sind.
6. Große Firmen bieten umfassende Kundendienstorganisationen und ausgereifte Systeme, kleinere Firmen dagegen meist den persönlicheren Service. Entscheiden Sie sorgfältig, was im Einzelfall jeweils wichtiger ist – beides hat Vor- und Nachteile!
7. Je näher die Firma oder ihre Vertretung am Ort ist, desto schneller ist (meist) der Service.
8. Vereinbaren Sie Konventionalstrafen bei Terminüberschreitung ebenso wie ein Rücktrittsrecht, wenn das gelieferte System nicht in allen Punkten dem Vertragsbestandteil „Anforderungsprofil" entspricht.
9. Holen Sie immer mehrere Angebote von verschiedenen Firmen ein. Es gibt niemals nur „eine einzige" Lösung – auch wenn das manche Hersteller gelegentlich behaupten.
10. Stellen Sie den Zugriff auf den Sourcecode sicher, am besten durch Hinterlegung bei einem Notar. Ein Wechsel des Softwarepartners (bei Unzufriedenheit) muß ebenso möglich sein, wie ein kostenloser Übergang des Sourcecode an den Kunden bei Konkurs des Lieferanten, d. h. der Sourcecode darf nicht Teil der Konkursmasse sein. Sie verhandeln nämlich sonst mit Banken, die ihre Forderungen wieder hereinbekommen wollen und für die Sourcecodes eventuell Phantasiepreise fordern.
11. Wenn Sie an Leasing denken, prüfen Sie die Konditionen genau. Eventuell kann ein selbstgesuchter Leasingpartner günstiger sein, als ein Leasingvertrag mit der Hard- und Software-Lieferfirma.
12. Lassen Sie sich von Rückschlägen nicht entmutigen, sondern versuchen Sie, daraus zu lernen.

Kurz und bündig

Computer helfen im Büro, das gilt für jede Branche. Ein langer Weg und die Bewältigung zahlreicher Probleme führten denn auch zur letztlich erfolgreichen Installation eines Computers in einem Hamburger Yachtmaklerunternehmen. ComputerSchau schildert, was man dabei als Geschäftsmann so alles erleben und wie man den Computerkauf durchdacht angehen kann.

Der Appetit kommt beim Essen



Anwender klagen oft über ihre System-Lieferanten, manchmal gibt es auch ein Lob. Karl-Heinz Stryi von Databit, Hamburg, wurde von seinem Kunden, dem Yachtmakler Michael Schmidt, gelobt. ComputerSchau wollte nun mal die andere Seite hören und wissen, wie die Beziehung zum Anwender nun aus seiner Sicht aussieht.

ComputerSchau: Sie haben dem Yachtmakler Michael Schmidt vor einem Jahr ein Mehrplatz-System mit individueller Software geliefert. Gab es Probleme?

Stryi: Nein, eigentlich nicht. Dieser Kunde wußte ziemlich genau, was er wollte. Er hatte zudem bereits negative Erfahrungen hinter sich – glücklicherweise nicht mit uns!

ComputerSchau: Wissen nicht alle Geschäftsleute so genau, was sie wollen?

Stryi: Keineswegs. Hier liegt ja bereits der erste Stolperstein. Wenn am Anfang falsche Vorstellungen herrschen, dann wird man im Endeffekt auch falsch bedient. Wir bemühen uns deshalb schon im Vorfeld der Verhandlungen um möglichst klare Aussagen. Das erleichtert später die Zusammenarbeit.

ComputerSchau: Ein exaktes Anforderungsprofil ist also in jedem Fall nützlich?

Stryi: Eigentlich schon. Es kann aber auch zum Korsett werden. Zwar wissen erfahrene Programmierer im allgemeinen recht gut, welche Rechenzeiten bei Verknüpfungen entstehen werden, aber ganz sicher ist man da nie. Es ist also auch wichtig, daß der Kunde mit sich reden läßt, wenn Probleme auftauchen. Natürlich muß man als Systemhaus dann auch mit vernünftigen Vorschlägen kommen.

ComputerSchau: Der Yachtmakler erwähnte nun, daß ihm manche Sachen noch immer zu langsam gehen...

Stryi: Das Problem kennen wir. Aber das liegt meist am Kunden selbst. Da funktioniert ein Programm gut, und der Kunde freut sich. Doch er bekommt praktisch während des Essens Appetit, d. h., im nachhinein sollen noch Erweiterungen gemacht werden. Gut, das machen wir gerne. Aber genau dann wird's problematisch. Plötzlich stimmen nämlich die berechneten Zeiten nicht mehr, neue Verknüpfungen bereiten an anderer Stelle Probleme.

ComputerSchau: Also kann man Programme nicht erweitern?

Stryi: Natürlich kann man das, wir haben das bei Michael Schmidt ja auch gemacht und machen es laufend weiter. Bei gutstrukturierten Programmen wie bei uns ist das auch kein so großes Problem. Aber es erfordert genaue Überlegungen, bei denen auch dem Anwender klar gesagt werden muß, was geht und was nicht.

ComputerSchau: Werden Sie denn nun die Zeitprobleme bei dem Yachtmaklerprogramm lösen können?

Stryi: Definitiv – ja. Wir werden die Wartezeiten um den Faktor Zehn senken können. Dazu müssen wir jedoch einige Programmteile intern anders strukturieren, was am Bedienungskomfort jedoch nichts ändern wird.

ComputerSchau: Michael Schmidt erklärte uns, das ganze System sei mit ca. 60 000 DM auch preiswert gewesen. Sind Sie also „billig"?

Stryi: Da liegt vielleicht ein kleiner Irrtum vor. Billig hat einen eher negativen Beigeschmack. Unsere Leistungen sind ihr Geld wert. Außerdem stimmt die genannte Summe nicht mehr. Geliefert haben wir anfangs eine Anlage mit zwei Arbeitsplätzen. Mittlerweile sind es jedoch fünf geworden, und die Programmerweiterungen waren auch nicht kostenlos. Die Anlage, wie sie heute in Betrieb ist, dürfte so um die 100 000 DM liegen. Daß Herr Schmidt die weiteren Kosten nicht so gespürt hat, freut uns natürlich, denn das zeigt doch, daß die Anlage ihr Geld verdient und sich – wie wir gehört haben – mittlerweile selbst bezahlt hat.

ComputerSchau: Verdient haben Sie also doch ganz gut?

Styri: Jede gesunde Firma will und muß Geld verdienen, das muß auch der Kunde wissen. Uns ist aber auch die Zufriedenheit der Anwender wichtig. Bei einer kleinen Firma wie der unseren, für die Kunden von der Größenordnung der Schmidtschen Yachtmakelei typisch sind, bedeuten zufriedene Kunden die beste und oft einzig effektive Werbung. Außerdem motiviert es doch meine Mitarbeiter, wenn ihre Arbeit ankommt. Der ständige Kontakt zum Kunden hat also seine guten Gründe, für beiden Seiten. *Bi*

Computer Schau

Kontaktkarte

Zu der in der ComputerSchau, Heft 1/85, 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 1/85, 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

☐ **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,–

abonnieren. Senden Sie die Hefte an folgende Anschrift:

_____

Name/Vorname

_____

Beruf

_____

Straße/Nr.

_____

PLZ/Ort

_____

Datum/Hier bitte Ihre 2. Unterschrift

Ip den genannten Abonnementspreisen sind sämtliche Nebenkosten einschließlich Porto enthalten (Preis: Stand 10/84). Die Kündigung ist jeweils 8 Wochen vor Ablauf des Abonnements möglich. Die Abonnementsgebühr ist nach Erhalt der Rechnung fällig.

ComputerSchau 1985, Heft 1

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

Das Neueste in der Computer-Praxis

Franzis'

Das Buch zum Apple-II

Die Arbeit mit dem Apple-II- und IIe-Computer. Von E. Esders. 210 S. mit 119 Abb. DM 54,–.
ISBN 3-7723-7641-X

Wenn hier vom Apple-II gesprochen wird, so gilt das auch für den ganzen »Apple-Nachbau«. Das Buch ist ein Wegweiser durch diesen Rechner, um mit ihm schneller und effektiver zu arbeiten. Es geht hier hauptsächlich um Assemblerprogramme, die extensiv Monotor-ROM-Subroutinen benutzen. Die sind nach Sachgebieten geordnet, z.B. Mathematik, Graphik, String-Bearbeitung und mit Erklärungen und Applikationen komplettiert. Die Dokumentation geht schrittweise vor, von der Aufgabenstellung über die Programmentwicklung bis zum lauffähigen Maschinenprogramm. Die angebotenen Beispiele sind ausbaufähig und lassen der eigenen Kreativität reichlich Spielraum.

Basic: Alles über >PEEK< und >POKE<

Eine Software-Sammlung in Basic. Von H. Requardt. 70 S. mit 9 Abb. DM 16,80.
ISBN 3-7723-7531-6
Für die Praxis vermittelt dieser Band für Hardware, Betriebssysteme und Software die notwendigen Kenntnisse.

Digitaltechnik in der Hobby-Praxis

Von einfachen Gattern bis zu den digitalen LSI-Bausteinen mit vielen Nachbausicheren Schaltungen. Von D. Nührmann. 377 S. mit 366 Abb. DM 38,–.
ISBN 3-7723-6862-X
Hier wird ein problemloser Einstieg in das weite Feld der elektronischen Digitaltechnik geboten, das von der einfachen elektronischen Steuerung bis zu einem Mikrocomputer reicht. Sinnvoll dazwischen eingebettet liegen die Grundlagen der Digitaltechnik und dazugehörige Schaltungen.

Betriebssystem CP/M

Vom Monitorprogramm zum Mehrbenutzersystem. Von J. Plate. 351 S. mit 30 Abb. DM 56,–.
ISBN 3-7723-7521-9
Wer einen Personalcomputer benutzt (programmiert oder anwendet) wird mit großer Freude zu diesem Buch greifen. Es bietet ihm wohl die benutzerfreundlichste und umfassendste Beschreibung des Betriebssystems CP/M. Das Buch geht sogar noch weiter. Stück um Stück werden die Mikrocomputer-Betriebssysteme überhaupt und CP/M als Hauptsache, beschrieben.

Mikrocomputer selbstgebaut und programmiert

Vom Bauelement zum fertigen Z-80-Computer. Von R.-D. Klein. 419 S. mit 370 Abb. DM 38,–.
ISBN 3-7723-7162-0
Dieses sehr ausführliche und instruktive Lehrbuch behandelt wirklich alle Fragen, die bei der Nutzung eines Z-80-Mikroprozessors auftreten können. Wer das Buch durchgearbeitet hat, der hat die Computer-Grundlagen in sich aufgenommen und parallel dazu einen leistungs- und ausbaufähigen Mikrocomputer selbst gebaut.

Basic für Aufsteiger

Der sichere Weg zum fortgeschrittenen Basic-Programm. Von R. Busch. 229 S. mit 44 Abb. und 12 Tab. DM 39,–.
ISBN 3-7723-7282-1
Basic für Aufsteiger – das ist das Basic, das nicht mehr in den Handbüchern steht. Wer dieses Buch intus hat, der besitzt einen anspruchsvollen Basic-Wortschatz, der sich sehen lassen kann. Die Schwerpunkte liegen in der Aufbereitung aller mathematischen Funktionen, die Basic bietet.

Basic für Einsteiger

Der leichte Weg zum selbständigen Programmieren. Von R. Busch. 239 S. mit 32 Abb. DM 39,–.
ISBN 3-7723-7082-9
Nie wird der zweite Schritt vor dem ersten getan. Das ist der große Vorzug dieser Programmierfibel. Ein weiterer kommt hinzu: Die meisten Kapitel sind »zweiseitig« aufgebaut. Das heißt, auf der linken Seite steht, was dem Computer eingegeben wird und wie er darauf reagiert. Auf der rechten Seite werden die verwendeten Befehle mit Kommentaren erläutert. Auf diese simple Art wird der Anwender dahin geführt, selbständig seine Problemstellungen zu analysieren. Zum Basic-Programm ist es dann nur noch ein Sprung.

Pascal: Einführung – Programmentwicklung – Strukturen

Ein Arbeitsbuch mit zahlreichen Programmen, Übungen und Aufgaben. Von J- Plate und P. Wittstock. 393 S. mit 180 Abb. DM 48,–.
ISBN 3-7723-6902-2
Das Buch könnte auch die Pascal-Fibel genannt werden. Schritt für Schritt wird der Leser in das Programmieren mit Pascal eingeführt. Die Autoren haben sich echt in die Ahnungslosigkeit des Anfängers hineinversetzt. Sie bringen ihm das besondere Denken des routinierten Programmierers bei. Wer sich an dieses Buch heranmacht, meint, es gäbe nicht einfacheres als Pascal.

⑰

Kommunikation

Foto: Ringer

Vom Umgang mit Akustikkopplern

Telekommunikation, Mailboxen, Datenbanken, BTX, Datex-P... Schlagwörter, die nicht nur Computerfreaks in Entzücken versetzen! Was hat es damit auf sich, wie ist die Datenkommunikation möglich? Welche Voraussetzungen sind erforderlich? Was ist dabei zu beachten; was tun Akustikkoppler? Dies wollen wir mit nachfolgenden Zeilen aufzeigen.

In den USA ist Telekommunikation nicht nur ein Schlagwort, sondern eine bereits bewährte Technik des Datenaustausches. So sollen angeblich bereits über 150 000 elektronische Datenbanken installiert sein. Auch in der BRD gewinnt diese Technik des Datentransfers immer mehr Freunde. Dabei muß man derzeit vor allem 2 Gruppen von „Telekommunizierern" unterscheiden.

1. die Hobbyisten (Freaks, wie sie sich selbst gern nennen)
2. die professionellen Anwender.

Was ist für die „Amateure" so faszinierend, daß sie sich nächtelang an ihre Computer setzen, um sich mit anderen Rechnern unterhalten zu können? Eine kurze Antwort darauf ist wahrscheinlich kaum möglich. Aber man kann evtl. die Begeisterung für dieses Hobby in ein paar Interessengruppen aufteilen.

- Technisches Interesse
- Wissensdurst allgemein
- Versuche, illegal an Informationen zu kommen, die sonst nicht öffentlich sind
- Überspielungen von Programmen
- Austausch von Tips und Tricks bezüglich der Computer
- Einblicke in öffentliche Mailboxen (Suche/Biete/Kontakte)

Wie sieht es aber mit der anderen Gruppe aus, mit den professionellen Nutzern?

Diese können auf Großrechner zugreifen, um schnell Informationen zu erhalten oder zu senden. So gibt es beispielsweise Datenbanken, welche Informationen aus den Wissensgebieten

- Astronomie
- Bau
- Biowissenschaften
- Chemotechnik
- Elektrotechnik
- Ernährung
- Geowissenschaften
- Kraftfahrzeugtechnik
- Maschinenbau
- Mathematik

– Medizin
– Weltraumforschung
– Werkstoffkunde
und...und...und, beinhalten.
Der Sinn dieser „Archive" (die auf großen Computersystemen laufen), ist, die Informationen auch denjenigen zur Verfügung zu stellen, die

Bild: Computergrafik Mayer, München

nicht in der Lage sind, sich derartig große Daten-Archive selbst aufzubauen.
In den meisten Fällen muß für derartige Dienstleistungen bezahlt werden. Diese Datenkommunikation ist im kommerziellen Bereich bereits zu einer Selbstverständlichkeit geworden, denn Datenträger (Platten, Bänder, Disketten) zu versenden, kostet nicht nur die Mühe, sondern vor allem auch Zeit.

„Wie die Alten sungen ..."

Aber auch kleinere Datenbanken vermehren sich in der letzten Zeit. So hat der Franzis-Verlag bereits zwei Systeme (insgesamt drei Rechner) in Betrieb, die den Anrufer über den Inhalt der hauseigenen Zeitschriften, über Aktuelles aus der Branche usw. informieren.

> Aufgrund der Zahl der Anrufer konnten wir bereits schon vor der Inbetriebnahme von CODA (ComputerSchau-Datendienst) feststellen, welch großes Interesse an derartigen Einrichtungen besteht.

Aber auch das „Einschreiben" von Mitteilungen an den Verlag, in die öffentliche Mailbox u.ä., ist damit möglich. Diese Franzis-Dienste sind kostenlos.

Was ist eine Mailbox?

Nun, sie ist ein elektronischer Briefkasten, der etwa die gleiche Funktion übernimmt, wie die allseits bekannten Telefon-Anrufbeantworter. Ein Vorteil liegt klar auf der Hand: Während man beim Anrufbeantworter nur die akustische Information erhält, kann man den Mailboxinhalt auch ausdrucken lassen und hat dann alles „Schwarz auf Weiß". Firmen richten für ihren Außendienst die Möglichkeit ein, schnell aktuelle Daten, ggf. von jeder Telefonzelle aus, zu erhalten.
Kein Wunder also, daß die Telekommunikation bereits viele Anhänger gefunden hat und mit stark ansteigender Tendenz weiterhin findet.
Was aber ist erforderlich, um mittels dieser Technik arbeiten zu können? Wir wollen dies auf der unteren Ebene, also auf der Basis der Computerbesitzer betrachten.
Zunächst einmal wird ein Computer benötigt, der über eine entsprechende Schnittstelle (V.24/RS-232) mit einem MODEM (MOdulator/DEModulator) gekoppelt wird. Zwei unterschiedliche Modems bieten die Möglichkeiten hierzu:
a) der Postmodem
b) der Akustikkoppler
Bei der Installation bzw. für den Betrieb mit einem Postmodem muß nicht nur der Computer eine FTZ/ZZF-Nummer haben, sondern auch die Software muß geprüft sein.
Beim Betrieb mit Akustikkopplern ist ebenfalls eine FTZ-Zulassung erforderlich, nämlich für den Koppler. Obwohl dieser elektrisch nicht mit den Posteinrichtungen verbunden wird und eigentlich doch nur in das Mikrofon pfeift, so wie es jeder Mensch auch tun kann. (Vielleicht ist es irgendwann für Menschen – die die Normtöne korrekt pfeifen können – möglich, auch eine FTZ-Nummer zu erhalten?)
Wir wollen uns in diesem Artikel auf die Akustikkoppler beschränken. (Weitergehend informiert „Das Modem-Sonderheft" aus dem Franzis-Verlag). Zusätzlich benötigt man auch noch ein entsprechendes Programm. Sehr praktisch ist, daß gerade Handheldcomputer diese Programme fest eingebaut haben.
Selbstverständlich natürlich auch noch ein Telefon.

Die Datenübertragung

In der Regel erfolgt der Datentransfer nach den CCIT- (Comite Consultatif International Telegrafique et Telefonique) Empfehlungen. Werden die zu übertragenden Daten auf den ASCII-Code beschränkt, dann ist es prinzipiell möglich, mit jedem Computer zu kommunizieren, der entsprechende Ein- und Ausgänge hat.
An der Schnittstelle selbst stehen nur elektrische Signale, nämlich die logischen Zustände – um es einfach auszudrücken – Schalter offen oder Schalter geschlossen, an. Der Koppler erzeugt dann aus diesen Informationen Tonfrequenzen, welche über das Mikrofon übertragen und beim Empfang über die Hörkapsel „gehört" werden. Der gesamte Dialog geschieht im „Echoverfahren", das heißt, daß das Signal zur Mailbox gesandt und dann wieder zurückgeschickt wird. Erst dann wird das Zeichen auf den eigenen Bildschirm ausgegeben. Es ist also ein Voll-Duplex-Betrieb.
Aus diesem Grunde muß über die Schnittstelle gleichzeitig gesendet und empfangen werden können. Wichtig ist auch noch, daß das Format der Übertragung für beide Rechner gleich ist. Das heißt, daß sowohl die Übertragungsgeschwindigkeit, die Anzahl der zu übertragenden Bits, auch Start- und Stopbits, übereinstimmt. Nur dann ist ein einwandfreier Datenverkehr möglich.
Bei den Mailboxen des Franzis-Verlages besteht folgendes Format:
300 Baud
ein Startbit
zwei Stop-Bits
acht Datenbits
kein Prüfbit (kein Parity)

Umgang mit den Akustikkopplern

Die Voraussetzungen zum Betrieb haben wir schon weiter oben genannt. Verfügt man über die ange-

führten Dinge, dann ist alles weitere sehr leicht.
Nach dem Programmstart wählt man die Nummer des gewünschten Datensystems, wartet auf den „Pfeifton" und legt dann den Handapparat in die dafür vorgesehene Aufnahme des Kopplers. Den Rest erledigt das eigene Kommunikationsprogramm. Es läuft also alles so ab, als hätte man ein normales Programm im Rechnerspeicher, welches dialogorientiert ist. Das Programm der Datenbank stellt verschiedene Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung und ermöglicht es, die gewünschten Informationen abzurufen oder Mitteilungen einzugeben.

Störungen auf den zu übertragenden Leitungen führen manchmal dazu, den Dialog nicht durchführen zu können. Es muß also nicht am Koppler oder am Gesamtsystem liegen, wenn es Probleme gibt. Hier hilft meist eine Neuanwahl.

Man sollte sich aber, bevor man sich auf die „Drähte" begibt, unbedingt mit dem Ablauf beschäftigt haben. Denn es ist keinem damit gedient, wenn öffentliche Mailboxen unnötig blockiert werden. Neben dem Kosteneffekt des Anrufers, der seinen eigenen Geldbeutel (oder den der Eltern) belastet, werden durch fehlerhaftes Verhalten ja nur andere daran gehindert, den Kontakt aufzunehmen.

Mitteilung an Hacker

Auch Versuche, auf systeminterne Daten zu gelangen, sind nur blokkierend. (Die Chancen sind wirklich sehr gering.) Größere Chancen hat man, einen Systemabsturz zu bewirken, aber was soll das? Es wird doch nur verhindert, daß andere den Datendienst beanspruchen können. Geld kann bei keinem der öffentlichen Briefkästen abgehoben werden!
In diesem Zusammenhang gleich mal herzliche Glückwünsche nach Hamburg. Die 135 000 DM hättet Ihr Euch eigentlich verdient gehabt! Denn derartige Schwächen des BTX-Systems gehören wirklich aufgedeckt.

Zu den Kopplern selbst

Es sind sehr viele Typen auf dem Markt, und die meisten sind auch mit den entsprechenden Prüfnummern versehen. Teilweise werden diese Geräte mit rechnerspezifischen Kabeln und auch mit Programmen für verschiedene Computer angeboten. Hat man sich – aus Preis-, technischen, optischen Gründen usw. – für einen Typ entschieden, heißt dies aber noch nicht, daß damit sofort gearbeitet werden kann. An einem Koppler befindet sich nämlich als Anschluß zum Computer eine Steckbuchse, an anderen wieder ein Stecker. Deswegen kann es erforderlich sein, sich die entsprechende Adaption selbst herzustellen oder nachzukaufen. Für manche Computer werden auch Spezialkabel benötigt (z.B. C 64), damit telekommuniziert werden kann.
Dies sind aber in den meisten Fällen Kleinigkeiten, die rasch behoben werden können.
Problemlos klappt alles mit Computern und Kopplern, die bereits die richtigen Anschlüsse zur Verfügung stellen. Wenn dann im Rechner auch die Kommunikationssoftware schon eingebaut ist (z.B. verschiedene Handhelds), dann kann's sofort losgehen.
Die ComputerSchau hat einige Koppler in Verbindung mit verschiedenen Computern getestet. Um aber gleiche Ausgangsbedingungen für den Test zu haben, wurden – falls erforderlich –, die entsprechenden Verbindungskabel hergestellt.
Der bisherige Test ergab, daß alle getesteten Akustikkoppler mit allen Computern und auch unter den bisher getesteten Programmen einwandfrei ihren Dienst versahen.
Es waren im Test:
AK 300 (Software Express), Minimodem 3005 (CTK), Modell 2000 (CTK) und CX 21 (Epson).
Der Test erfolgte in Verbindung mit nachstehend aufgeführten Computern:
Commodore SX 64
Commodore C 64
Tandy TRS 80 Modell 100
Olivetti M10
IBM AT
Columbia VP 1600.
Weitere Modems, Computer und Programme werden derzeit noch ausgiebig getestet.
In einer der nächsten Computer-Schau-Ausgaben können Sie mehr darüber erfahren.
Selbstverständlich wird es dabei nicht nur um die Hardware gehen, auch die Kommunikationsprogramme werden hinsichtlich Flexibilität und Bedienerfreundlichkeit eingehend unter die Lupe genommen. Unsere Tests haben eines deutlich gezeigt: Datenbanken und Mailboxen sind stark frequentiert.

Den Wissensdurstigen kann in vielen Fällen geholfen werden.

Viele dieser Einrichtungen haben Zeitlimits eingebaut, wird man dann über diese (sehr sinnvolle) Bremse abgekoppelt und muß neu wählen, dann hat sich oft schon wieder ein anderer Benutzer eingeloggt. Da es uns aber nicht nur darum ging, zu überprüfen, ob denn die verschiedenen Koppler mit den verschiedenen Computern zusammenpassen, sondern wir auch die Qualität der Programme und deren Möglichkeiten auf unseren „Prüfstand" stellen wollten, haben diese Tests enorm viel Zeit in Anspruch genommen. Schön wäre es, wenn uns – als Ergänzung zu unseren Untersuchungen, erfahrene „Mailboxer" ihre Tips und Kniffe mitteilen würden. *L. Miedel*

Kurz und bündig

Da die Deutsche Bundespost den Betrieb von Akustikkopplern auf beiden Seiten einer Übertragungsstrecke erlaubt hat, braucht es niemanden zu verwundern, wenn davon auch aktiv Gebrauch gemacht wird. Einige Informationen, was Sie benötigen, um Datenfernübertragung zu machen, wozu diese Datenbanken gut sind, was eine Mailbox ist und ähnliches, erfahren Sie in diesem Artikel.

Geldanlage mit Kontensparen, Bundesschatzbriefen und durch Bausparen waren die Sparformen, die wir in den bisherigen Beiträgen unserer Folge „Geldanlage nach Maß" besprochen haben.
Mit Hilfe der beigefügten Programm-Listings haben wir Sie, verehrte Leser, in die Lage versetzt, zu rechnen und zu vergleichen. Eventuell falsche Vorstellungen aus der Vergangenheit konnten Sie berichtigen und sich die für Ihren individuellen Fall beste Anlage heraussuchen.
Nun soll diese Einleitung nicht etwa bereits der Abgesang für unsere Beitragsfolge sein. Keineswegs, denn wir sind noch nicht am Ende. Vielmehr haben wir mit dem Thema „Vorsorgesparen" eine längerfristige Sparform ausgewählt, für die es ganz konkrete Gründe gibt, sich einmal näher mit ihr zu befassen.

Fotos: P. Winkler

Vorsorgesparen mit Sparplan

GELDANLAGE NACH MASS

Was man unter Vorsorgesparen versteht

Eigentlich ist jegliche Form von Sparen eine Vorsorge, wenn das Sparen dem Zweck dient, daß zu einem bestimmten Zeitpunkt ein bestimmter Geldbetrag verfügbar ist. Hier nun ist mit Vorsorgesparen das Sparen auf ein in weiter Ferne liegendes Sparziel gemeint, womit unter weiterer Ferne ein Zeitraum zwischen 8 und 25 Jahren zu verstehen ist. Daß man soweit vorausschauend sich festlegt, kann verschiedenste Gründe haben: die Ausbildung der Kinder, die dann beginnt oder die Bereitsstellung eines Kapitals zu Beginn des eigenen Ruhestandes, um davon die Rente oder Ruhestandsbezüge aufzubessern. Die „Zusatzrente im Alter" hat heute einen ganz hohen Stellenwert, was bei der Misere der gesetzlichen Rentenversicherung auch kein Wunder ist.

Dieses langfristige Zwecksparen scheinen oder schienen die Lebensversicherungen als ihre Domäne gepachtet zu haben für ihr Produkt, die Kapital-Lebensversicherung. Daß dem so ist, zeigen die Zahlen der Statistik: während der Geldzufluß zur Geldanlage bei den Lebensversicherungen seit 1970 stetig und ständig stieg, nahmen die Geldanlagen bei den Kreditinstituten ab.

Kein Wunder also, daß man sich bei Banken und Sparkassen Gedanken machte, wie man diese Gelder zurückgewinnen könne. Mit einem neuen Produkt allein war es nicht getan, wenn man ausschließen wollte, daß sich ein Kannibalisierungseffekt in der eigenen Produkt-

palette breitmachte, indem das neue Produkt nicht den Geldfluß zu den Lebensversicherungen auf die Kreditinstitute umleitete, sondern Umpolungen im eigenen Haus bewirkte.
Andererseits stand man auch vor

dem Problem der Rücksichtnahme zu verbundenen Unternehmen sprich Versicherungen. Haben doch sowohl Sparkassen als auch Genossenschaftsbanken zu ihrer Organisation gehörige Versicherungsunternehmen. Großbanken und Versicherungen sind teilweise kapitalmäßig verbunden, wenn auch nur ganz locker.

Einer mußte den Anfang machen

Im Herbst des vergangenen Jahres war es dann soweit: der Erste der Branche, die Deutsche Bank, kam mit einem „Sparplan mit Versicherungsschutz" auf den Markt und damit ins Gehege der Versicherungen. Dabei hält sich die Bank in ihrer Werbung mit Aussagen zur Versicherung des angestrebten Sparziels ausgesprochen bedeckt. Offensichtlich wird diese Möglichkeit erst vom Kundenberater an den Kunden herangetragen. Der Schritt der Deutschen Bank übte eine Signalwirkung auf andere Kreditinstitute aus. Mit dem „VR-Vorsorgeplan" folgten die Volks- und Raiffeisenbanken und die Sparkassen brachten das „S-Versicherungssparen". Damit kam in den umkämpften Markt der Geldanlagen Bewegung.

Wie der Deutsche-Bank-Sparplan aufgebaut ist

Das klarste Konzept hat die Deutsche Bank. Nun nicht etwa weil sie die Größte und Schönste im Lande ist, sondern weil die gesamte Organisation zentral von Frankfurt aus gesteuert wird. Folglich kann der Kunde am Bankschalter in Kiel die gleiche Auskunft erwarten wie in Kassel oder Berchtesgaden. Da gibt es keine regionalen Unterschiede.
Bei der Deutschen Bank wird ein Vertrag abgeschlossen über das vereinbarte Sparziel. Darunter ist die Summe der geplanten Sparbeiträge zu verstehen, mindestens jedoch 10 000 DM. Die Vertragsdauer kann frei gewählt werden zwischen 8 und 25 Jahren. Der Vertrag endet mit Ablauf des Monats, in dem die in Jahren vereinbarte Vertragsdauer endet. Die Einzahlungsdauer endet bereits 6 Monate vor Vertragsende (Kündigungssperrfrist lt. KWG). Bei einem Sparziel von 10 000 DM und einer Laufzeit von 8 Jahren beträgt der monatliche Sparbeitrag 112 DM. Als Mindestbeitrag für die monatlichen Raten ist 100 DM festgelegt.
Das Sparguthaben wird mit einem variablen Zins auf der Basis von Spareinlagen mit 48 Monaten Kündigungsfrist verzinst. Das sind momentan 6 Prozent, wobei die Schwankungsbreite des Zinssatzes – wie der mehrjährige Durchschnitt zeigt – in der Größenordnung von einem halben Prozentpunkt liegt.
Die Zinsgutschrift erfolgt jeweils am Ende eines jeden Kalenderjahres, wobei über die gutgeschriebenen Zinsen innerhalb von 2 Monaten verfügt werden kann. Man kann diese Zinsen auch zur teilweisen Erfüllung der vereinbarten Sparleistung verwenden.
Auf den vertragsgemäß eingezahlten Betrag wird einmalig am Ende der tatsächlich erreichten Vertragsdauer ein Bonus, der in seiner Höhe garantiert ist, gutgeschrieben. Dieser Bonus beträgt bei einer erreichten Vertragsdauer von

8 – unter 10 Jahren	2 %
10 – unter 12 Jahren	4 %
12 – unter 15 Jahren	10 %
15 – unter 20 Jahren	15 %
20 – 25 Jahre	30 %.

Auf der Grundlage dieser Werte und einer Kapitalverzinsung von 6 Prozent sammelt sich im Laufe der Jahre ein beachtlicher Geldbetrag an. Bei 200 DM monatlicher Sparrate sind das nach 10 Jahren 32.353 DM, nach 12 Jahren 43.342 DM und nach 15 Jahren 61.676 DM, die als Vorsorgeguthaben zur Verfügung stehen.

Die Absicherung des Sparziels

Damit das Sparziel auch erreicht wird, kann eine Absicherung für den Todesfall über eine Risiko-Lebensversicherung mit gleichmäßig fallender Versicherungssumme erfolgen. Der Versicherung ist nicht obligatorisch.
Die Versicherungskonditionen sind als äußerst günstig anzusehen, da sich aufgrund der fallenden Versicherungssumme eine niedrige Beitragsleistung und auch eine abgekürzte Beitragszahlungsdauer ergibt. Dazu die folgenden Zahlen:

Versicherungsdauer in Jahren:	8	10	12	15	20	25
Beitragszahlungsdauer für Jahre:	5	6	8	10	13	16

Zur Höhe der Versicherungsbeiträge ist es schwierig, konkrete Zahlenangaben zu machen. Eintrittsalter, Laufzeit und Höhe der Versicherungssumme bestimmen den unterschiedlichen Beitrag, der für je 1000 DM versichertes Risiko zu leisten ist.
Um hier ein ungefähres Bild zu vermitteln, wollen wir einige Richtwerte angeben. Bei einem Eintrittsalter von 35 Jahren und einer Anfangsversicherungssumme von 20 000 DM sind bei 10jähriger Beitragszahlungsdauer – entsprechend einer 15jährigen Versicherungsdauer – jährlich rd. 120 DM zu bezahlen. Für ein Anfangsversicherungssumme von 40 000 DM und einer 13jährigen Beitragszahlungsdauer – entsprechend einer 20jährigen Versicherungsdauer – beträgt der Jah-

resbeitrag rund 240 DM, ein Eintrittsalter von ebenfalls 35 Jahren vorausgesetzt. Mit ganzen 10 bzw. 20 DM pro Monat ist man dabei.
Sehen lassen kann sich auch die eventuelle Versicherungsleistung. Versichert ist immer die Differenz zwischen Guthaben und Sparziel. Dieser Betrag sollte im Versicherungsfall zur Erfüllung des Sparplans dienen. Die Begünstigten oder Erben können den Sparplan aber auch aus eigenen Mitteln weiterführen und die Versicherungsleistung anderweitig verwenden.
Darüber hinaus gibt es eine Überschußbeteiligung von 50 % der versicherten Summe bzw. des Sparziels, die den Begünstigten oder Erben immer zur freien Verfügung steht.

Vorteile des Sparplans

Ohne jeden Zweifel steht das Vorsorgesparen mit Sparplänen im direkten Wettbewerb zur althergebrachten Kapital-Lebensversicherung. Und wenn auch die Versicherungswirtschaft die Kapital-Lebensversicherung für unvergleichbar schön hält, so bietet sich ein Vergleich der beiden Produkte doch direkt an.
So hat der Sparplan den nicht hinwegzudiskutierenden Vorteil der besseren Transparenz der Geldanlage. Denn Kapital und Versicherung sind vollständig voneinander getrennt.
Auch die hohen Anfangskosten der Kapital-Lebensversicherung, die vorwiegend aus den nicht geringen Provisionen für den Außendienst resultieren, entfallen beim Sparplan. Zwar bleiben diese Kosten in den Fällen, in denen der Versicherungsvertrag erfüllt wird, dem Versicherungsnehmer verborgen. Sollte er aber, aus welchen Gründen auch immer, seine Versicherung vorzeitig kündigen müssen, schlagen diese Kosten voll durch.
Das gilt besonders dann, wenn nur kurze Versicherungszeiten zurückgelegt wurden. Da fällt das Guthaben aus den geleisteten Beiträgen zusammen wie ein Salzburger Nokkerl im Windkanal. Wird beispielsweise eine Versicherung mit 20jähriger Laufzeit nach 3 Jahren gekündigt, kann der Versicherungsnehmer sich glücklich schätzen, wenn er noch die Hälfte der gezahlten Beiträge zurückerhält.
Beim Sparplan würden in einem derartigen Fall gesetzliche Vorschußzinsen von einmalig 3,75 % des Sparguthabens – 1,5 % pro Jahr für 30 Monate – in Abzug gebracht.

Gegen Zahlung der Vorschußzinsen kann über den Sparplan eigentlich jederzeit verfügt werden. Bei Verfügung wegen einer wirtschaftlichen Notlage oder Erbauseinandersetzung entfällt der Abzug von Vorschußzinsen. Der Sparbonus wird entsprechend der tatsächlich erreichten Laufzeit vergütet.
Es ist auch möglich, die Zahlung der Sparbeiträge einzustellen bei Einhaltung der Laufzeit des Sparplans. Der Bonus fällt dann entsprechend niedriger aus, da weniger Kapital angespart wurde.
Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß man auch die Sparbeiträge für einige Jahre im voraus leisten kann. Die Folge wäre ein höherer Zinsgewinn.
Wie man also sieht, ist der Sparplan in seiner Handhabung recht flexibel. Dem Sparer werden dabei psychologische Korsettstangen eingezogen, wenn der alljährliche Kontoauszug ihm den erhöhten Guthabenstand vor Augen führt. Er weiß, wo sein Geld bleibt und sieht, wie es sich vermehrt.
Vermögensbildung zum Anfassen kann man da nur sagen.

Nachteile des Sparplans

Gibt es nur schwache Gegenargumente, wird versucht, mit Halbwahrheiten die Sparer zu verdummen. So jedenfalls sind die Aussagen des Bundesverbands Deutscher Versicherungskaufleute zu bewerten.
Da trete der „Versorgungscharakter" in den Hintergrund, weil die Erben manchmal erst nach Jahren in den Genuß des Ersparten kämen. Wie es wirklich aussieht, wurde bereits erläutert.
Oder etwa die fehlende Steuerbegünstigung. Hier muß es wohl Pseudo-Steuerbegünstigung heißen, denn die Sparte Sonderausgaben ist bei der überwiegenden Anzahl der Steuerpflichtigen – sofern sie nicht Beamte sind – durch hohe Beiträge zur Sozialversicherung ausgereizt.
Die Besteuerung der Kapitalerträge setzt erst ein, wenn diese 800 DM jährlich übersteigen. Es muß also erst einmal ein Guthabenstand von über 13 000 DM erreicht werden, um Zinserträge von über 800 DM zu erzielen, von denen dann der 800 DM übersteigende Betrag zu versteuern ist. Das wäre der Punkt, wo der Sparplan dann letztendlich schlechter aussieht als die Kapital-Lebensversicherung.
Im übrigen geht bis zu Laufzeiten unter 12 Jahren auch bei der Lebensversicherung gar nichts mit Steuervergünstigung.

Wie Sie vorgehen sollten

Nach wie vor ist das Einholen von Informationen vor Ort unumgänglich. Wir haben für diesen Beitrag bei der Deutschen Bank in Frankfurt, beim Deutschen Sparkassen- und Giroverband in Bonn sowie beim Bundesverband der Deutschen Volks- und Raiffeisenbanken in Bonn recherchiert.

Während die Deutsche Bank bundesweit mit gleichen Konditionen agiert, ergeben sich bei den Sparkassen, Volks- und Raiffeisenbanken regionale Unterschiede. Hier sind Sie gefordert herauszufinden, wo sich in Ihrem speziellen Fall die beste Anlagemöglichkeit ergibt. Dabei ist nicht der Endbonus das alles entscheidende Kriterium, sondern die laufende Verszinsung mit ihrer Schwankungsbreite.

Auch die Kosten für die eventuelle Risiko-Lebensversicherung sind nicht bei allen Kreditinstituten gleich, wobei hier nur geringe Unterschiede feststellbar sein dürften.

Was das Programm leistet

Das Programm ist speziell auf den Deutsche-Bank-Sparplan zugeschnitten, weil dieser im Norden wie im Süden gleiche Konditionen aufweist.

Einzugeben ist die gewünschte Laufzeit des Sparplans. Zeitangaben unter 8 Jahren oder über 25 Jahren werden zurückgewiesen.

Danach erfolgt die Frage nach dem Sparziel oder dem monatlichen Sparbeitrag. Bei Eingabe des Sparziels wird der erforderliche Sparbeitrag erreichnet, bei Eingabe des Sparbeitrags das erreichbare Sparziel, wobei in beiden Fällen überprüft wird, ob die Mindesbeiträge eingehalten werden.

Der Zinssatz, mit dem anzusparende Gelder verzinst werden, ist frei wählbar. Hier empfehlen sich Vergleichsrechnungen mit Zinssätzen von 5,5, 6,0 und 6,5 %, um sich ein Bild über das Anlageergebnis bei schwankenden Zinssätzen zu machen. Bei der Verzinsung wird vorausgesetzt, daß der Sparbeitrag sich am Ersten jeden Monats auf dem Sparkonto befindet.

Nach Beendigung der Eingabe werden die vom Programm errechneten Werte am Bildschirm ausgegeben. Das gewählte Sparziel, die Vertragssumme, die monatliche Sparrate, der Zinssatz und die Laufzeit machen den Anfang bei der Bildschirmausgabe. Es folgen zeilenweise die Jahreswerte für vergütete Zinsen und Gesamtguthaben.

Ein Anhalten des Programmablaufs ist mit CTRL-S möglich. Anschließend wird noch der Gesamtaufwand, die Summe aller Zinsen, der vergütete Bonus sowie der verfügbare Gesamtbetrag ausgegeben. Prämien für die Risiko-Lebensversicherung sind nicht berücksichtigt.

Wie das Programm aufgebaut ist

Vor Beginn des Hauptprogramms in Zeile 1180 findet sich in den Zeilen 1080 bis 1170 ein Unterprogramm zur Formatierung der auszugebenden Werte. Davor sind in den Zeilen 1060 und 1070 zwei Warteschleifen, die bei Bedarf angesprungen werden. In Zeile 1320 wird die Laufzeit in Jahren abgefragt. In Zeile 1340 wird die eingegebene Laufzeit überprüft, ob sie im vorgegebenen Grenzbereich liegt. In Zeile 1350 erfolgt die Umrechnung der Laufzeit von Jahren in Monate, wobei eine Kürzung um sechs Monate, für die keine Sparbeiträge zu zahlen sind, erfolgt.

In Zeile 1460 kann gewählt werden, ob Sparziel oder Sparbeitrag vorgegeben werden sollen. Das Programm prüft wieder, ob entsprechende Grenzwerte eingehalten werden (Zeile 1510 und 1570), nachdem aufgrund der Vorgabe Sparbeitrag oder Sparziel errechnet worden sind. In Zeile 1760 wird der Zinssatz erfragt, mit dem das Guthaben verzinst werden soll. Der Bonus wird als Faktor in den Zeilen 1790 bis 1840 – in Abhängigkeit von der Laufzeit – vorgegeben.

Der Rechnungsgang beginnt in Zeile 1960. Die POKE's in den Zeilen 1940, 2280 und 2440 begrenzen das Bildschirmfenster. Mit dem Befehl CALL -958 in Zeile 2290 wird der Bildschirm vom Cursor an abwärts gelöscht.

Der verfügbare Betrag wird in den Zeilen 2400 bis 2420 so zerlegt, daß er in drei unbenutzten Speicherstellen der Zero-Page abgelegt werden kann (Zeile 2430).

Das Programm ist in der vorliegenden Form auf dem Apple II mit 40 Zeichen pro Zeile lauffähig.

G. Heyer

Kurz und bündig

In den Markt für langfristige Geldvermehrung ist Bewegung gekommen. Banken und Sparkassen haben neue Sparpläne aufgelegt, welche, in Verbindung mit einer eventuellen Risiko-Lebensversicherung, eine langfristige Vermögensansammlung vorsehen und das angepeilte Sparziel auf Wunsch absichern.

Mit dem Deutsche Bank-Sparplan wird ein Produkt durchleuchtet, welches bundesweit zu gleichen Bedingungen angeboten wird. Das darauf abgestimmte Programm dient zur Errechnung des Anlageergebnisses. Es liefert aussagefähige Zahlen für den Vergleich mit anderen Spar- und Anlageformen.

Listing: Vorsorge-Sparplan mit Bonus

```
1000  REM  ** VORSORGE-SPARPLAN M. BONUS **
1010  REM  ***** APPLE - II - VERSION *****
1020  REM  **** (C) GERD HEYER 11-1984 ****
1030  REM  ** BESCHREIBUNG S. HEFT 01/85 **
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 HABEN SIE DIE MOG-":PRINT
1220  PRINT "LICHKEIT, DEN ANSPARVORGANG BEI EINEM":PRINT
1230  PRINT "VORSORGE-SPARPLAN DURCHZURECHNEN.":PRINT
1240  PRINT "DABEI WIRD DAS ENDGUTHABEN IN ABHAEN-":PRINT
1250  PRINT "GIGKEIT VOM MONATLICHEM SPARBEITRAG,":PRINT
1260  PRINT "DER LAUFZEIT UND DEM ENTSPRECHENDEN":PRINT
1270  PRINT "ENDBONUS ERRECHNET.":PRINT
1280  GOSUB 1060
1290  HOME :PRINT "BITTE, BEANTWORTEN SIE NACHSTEHENDE":PRINT
1300  PRINT "FRAGEN !":PRINT :PRINT
1310  U=0
1320  INPUT "GEWUENSCHTE LAUFZEIT (JAHRE)  : ";J(9):PRINT
1330  J(9)=INT(J(9))
1340  IF J(9)<8 OR J(9)>25 THEN 1360
1350  J(3)=J(9)*12-6:GOTO 1400
1360  PRINT "DIE LAUFZEIT MUSS MINDESTENS 8 JAHRE":PRINT
1370  PRINT "UND KANN HOECHSTNES 25 JAHRE BETRAGEN.":PRINT
1380  PRINT "BITTE NEUE LAUFZEIT EINGEBEN !":PRINT
1390  GOSUB 1060:GOTO 1320
1400  HOME :PRINT "SIE KOENNEN SICH BEIM SPARPLAN ENTWEDER":PRINT
1410  PRINT "FUER EIN BESTIMMTES SPARZIEL ENTSCHEI-":PRINT
1420  PRINT "DEN ODER DEN MONATLICHEN SPARBEITRAG":PRINT
1430  PRINT "AUSWAEHLEN.":PRINT :PRINT
1440  PRINT "          SPARZIEL         (1)":PRINT
1450  PRINT "          SPARBEITRAG      (2)":PRINT :PRINT
1460  INPUT "  BITTE WAEHLEN SIE   : ";EC
```

```
1470  ON ECGOTO 1480,1590
1480  HOME :PRINT "DER MINDESTBETRAG FUER DAS SPARZIEL":PRINT
1490  PRINT "            IST 10000 DM !":PRINT
1500  INPUT "GEWUENSCHTES SPARZIEL   (DM) : ";J(13)
1510  IF J(13)<10000 THEN 1480
1520  J(6)=INT(J(13)/J(3)+0.9)
1530  PRINT :PRINT :PRINT
1540  PRINT "AUS LAUFZEIT UND SPARZIEL ERGIBT SICH":PRINT
1550  PRINT "EIN MONATLICHER SPARBEITRAG VON ";J(6);" DM":PRINT
1560  PRINT :PRINT
1570  IF J(6)<100 THEN GOSUB 1060:GOTO 1590
1580  GOSUB 1060:GOTO 1640
1590  HOME :PRINT "DER MONATLICH ZU LEISTENDE SPARBEITRAG":PRINT
1600  PRINT "   MUSS MINDESTENS 100 DM BETRAGEN !":PRINT :PRINT
1610  INPUT "MONATLICHER SPARBEITRAG (DM) : ";J(6)
1620  PRINT :PRINT
1630  J(6)=INT(J(6)+0.5)
1640  J(13)=J(6)*J(3):IF J(13)<10000 THEN 1660
1650  GOTO 1700
1660  PRINT "DIE MINDESTSUMME VON 10000 DM FUER":PRINT
1670  PRINT "DAS SPARZIEL WIRD UNTERSCHRITTEN":PRINT
1680  PRINT "BITTE EINEN HOEHEREN SPARBEITRAG":PRINT
1690  PRINT "EINGEBEN":GOSUB 1060:GOTO 1590
1700  PRINT "AUS LAUFZEIT UND SPARBEITRAG ERGIBT":PRINT
1710  PRINT "  SICH EIN SPARZIEL VON ";J(13);" DM !":PRINT
1720  GOSUB 1060
1730  Y=J(6):GOSUB 1080:J$(6)=Y$
1740  Y=J(13):GOSUB 1080:J$(13)=Y$
1750  HOME :PRINT "BITTE ZINSSATZ EINGEBEN, MIT DEM DAS ":PRINT
1760  INPUT "GUTHABEN VERZINST WIRD  (%)  : ";J(7)
1770  Y=J(7):GOSUB 1080:J$(7)=Y$
1780  J(7)=J(7)/12
1790  IF J(9)<8 THEN J(5)=0:GOTO 1850
1800  IF J(9)<10 THEN J(5)=0.02:GOTO 1850
1810  IF J(9)<12 THEN J(5)=0.04:GOTO 1850
1820  IF J(9)<15 THEN J(5)=0.1:GOTO 1850
1830  IF J(9)<20 THEN J(5)=0.15:GOTO 1850
1840  IF J(9)<26 THEN J(5)=0.3:GOTO 1850
1850  PRINT
1860  HOME :PRINT "ANSPAREN MIT VORSORGE-SPARPLAN
1870  PRINT "=============================="
1880  PRINT
1890  PRINT "VERTRAGSSUMME      : ";J$(13);" DM":PRINT
1900  PRINT "MONATL. SPARRATE    : ";J$(6);" DM":PRINT
1910  PRINT "ZINSSATZ            : ";J$(7);" %":PRINT
1920  PRINT "LAUFZEIT            :    ";J(9);" JAHRE":PRINT
1930  VTAB 12:PRINT "JAHRE";SPC(6);"ZINSEN";SPC(7);"GUTHABEN"
1940  POKE 34,13
1950  PRINT
1960  X=0:U=U+1:J(4)=0:J(8)=0:J(10)=0
```

```
1970  FOR I=1TO (13-J(12))
1980  J(8)=J(8)+J(6)
1990  X=X+J(8)*J(7)/100
2000  J(10)=J(10)+J(6):J(4)=J(4)+1
2010  NEXT I
2020  GOTO 2190
2030  X=0:U=U+1
2040  IF J(11)<12 THEN 2110
2050  FOR I=1TO 12
2060  J(8)=J(8)+J(6)
2070  X=X+J(8)*J(7)/100
2080  J(10)=J(10)+J(6):J(4)=J(4)+1
2090  NEXT I
2100  GOTO 2190
2110  FOR I=1TO J(11)
2120  J(8)=J(8)+J(6)
2130  X=X+J(8)*J(7)/100
2140  J(10)=J(10)+J(6):J(4)=J(4)+1
2150  NEXT I
2160  FOR I=1TO 6
2170  X=X+J(8)*J(7)/100
2180  NEXT I
2190  J(8)=J(8)+X:Y=J(8):GOSUB 1080:J$(8)=Y$
2200  J(2)=X
2210  J(2)=INT(100*J(2)+0.5)/100:Y=J(2):GOSUB 1080:J$(2)=Y$
2220  U$=STR$(U)
2230  IF U<10 THEN U$=" "+U$
2240  PRINT SPC(2);U$;TAB(8);J$(2);TAB(23);J$(8)
2250  M=M+X
2260  J(11)=J(3)-J(4)
2270  IF J(4)<J(3) THEN 2030
2280  POKE 34,11
2290  VTAB 11:CALL -958
2300  PRINT
2310  J(14)=INT(J(10)*J(5))
2320  Y=J(14):GOSUB 1080:J$(14)=Y$
2330  J(8)=J(8)+J(14):Y=J(8):GOSUB 1080:J$(8)=Y$
2340  M=INT(100*M)/100:Y=M:GOSUB 1080:M$=Y$
2350  Y=J(10):GOSUB 1080:J$(10)=Y$
2360  PRINT "GESAMTAUFWAND       : ";J$(10);" DM":PRINT
2370  PRINT "SUMME ALLER ZINSEN : ";M$;" DM":PRINT
2380  PRINT "BONUS               : ";J$(14);" DM":PRINT
2390  PRINT "VERFÜGBARER BETRAG : ";J$(8);" DM"
2400  J(8)=INT(J(8)):0A=INT(J(8)/256^2)
2410  0B=INT((J(8)-256^2*0A)/256)
2420  0C=J(8)-256^2*0A-256*0B
2430  POKE 252,0A:POKE 253,0B:POKE 254,0C
2440  POKE 34,0: END
```

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

Auf spannende und faszinierende Art lernen Sie die Denkweise der Computer kennen

Wie eine Reise ist dieses Buch. Wie eine interessante Reise in das Computerland. Eine solche Fahrt unterbricht man nicht gern. Wird hier doch auch schon die Grundlage für den Umgang mit einem Homecomputer gelegt.

Stets zu Diensten: Dein Computer

Ein unterhaltsamer Streifzug durch die Computertechnik ohne viele Zahlen und Formeln. Von Friedrich **Haugg.** 228 Seiten mit 172 Abbildungen, 6 Farbtafeln und 15 Tabellen. Lwstr-gebunden mit Schutzumschlag **DM 38,–**

ISBN 3-7723-7511-1

Allerweltsbücher über Computer gibt es reichlich. Dieses hat jedoch die Eigenschaft und den Vorteil, daß es bereits ganz dicht an die Praxis der Hardware und Software heranführt. Und das mit vielen bildhaften Beispielen. Die technischen Hintergründe des Computers werden hier nüchtern und leichtverständlich dargestellt. Der Leser wird Schritt für Schritt und sehr konkret in den Aufbau, die Arbeitsweise und den Handlungsablauf solch eines Computers eingeführt. Er lernt das auf eine spannende und faszinierende Art, indem er aktiv in die Denkweise dieser Maschine mit einbezogen wird.

Vor allem aber macht das Computern mit diesem Band Spaß. Gewappnet mit Papier, Bleistift und etwas Nachdenken kann man (mit Hilfe dieses Buches) selbständig Übungsaufgaben à la Computer lösen. Das Umwandeln von Zahlen wird geübt. Eine Wahrheitstabelle ist aufzustellen. Gatterfunktionen werden aufgezeichnet. Eine Codierungsschaltung wird durchgespielt, eine Befehlssequenz festgelegt und Überlegungen angestellt, wie Befehle realisiert werden können. Und – und – und noch vieles mehr. Das alles führt zu einem computergerechten Denken hin, läßt einen die technischen Hintergründe besser begreifen und bringt ein Erfolgserlebnis.

Dank der geschickten Kombinationen von Text, Bild und Aufgaben ist dieser Band auch ein ideales Lese- und Beschäftigungsbuch für aufgeschlossene Familien. Er ist leichtverständlich und wird niemals langweilig.

Zum Schluß dieser Reise durch das Computerland wird man zu sich sagen: Jetzt endlich weiß ich, was ein Computer alles kann und wie er das macht. Und damit ist auch schon der Einstieg zum eigenen Heimcomputer getan.

(82)

Franzis' **der Fachverlag für angewandte Elektronik und Informatik**

Inserentenverzeichnis

Abacomp	108
AFC Computer	74
Brill	74
B + T Fachversand	72
CE Computer	72
Data Becker	23
Daum	11, 72
Flesch	74
Franzis-Verlag	39, 73, 95, 108, 111
Görlitz	73
IWT Verlag	43
Jann	74
Jeschke	74
Leuwico	31
List-Niemann	74
Logical	112
Luther Verlag	73
Omni	2
Philips	45
Preh	41
Regge Elektronik	72
Schneider	6, 7
te-wi	74
WB-electronics	74

Beilagenhinweis: Inlandsaufl.: Dr. Christiani, Konstanz

ABACOMP

Wieder neue Preis-Hits

Sonderpreise solange Vorrat

Bestellungen bitte nur schriftlich an: ABACOMP GmbH, Kransberger Weg 24, 6000 Frankfurt/M. 50
Tel. Auskunft werktags 8–9.30 Uhr unter 069/70 03 08
Ladenverkauf: Mo-Fr 10-12 u. 14-18 Uhr, Ginnheimer Landstr. 1

commodore Computer

C-16, 16 KByte RAM, Basic m. Grafikbefehlen (Nachfol. f. VC-20)	DM 358,–
C-116, wie C-16, jedoch mit Gummitastatur	DM 295,–
Datassette Commodore VC-1531, extra für C-16 und C-116	DM 118,–
Datassette für alle übrigen Commodore-Geräte	DM 80,–
C-64 DM 630,00 **VC-1541**	DM 695,–
Printer/Plotter Commodore VC-1520 (4-farbig)	DM 380,–
Drucker MPS-802, 80 Z/s, für randgel. u. Einzelblattpapier	DM 740,–
Commodore CBM 8296 D, 2 eingeb. Floppy-Laufwerke	DM 4450,–

Zubehör extra für Commodore

Joy-Sticks für VC-20/C-64/Atari: „Rainbow"	DM 25,–
Commodore VC-1311 DM 32,– Spectravideo Quickshot	DM 35,–
TRACK-BALL	DM 60,–
Dauerfeuer für Joy-Sticks	DM 28,–
Staubschutzhaube für C-64 u. VC-1541	je DM 18,–
Der Super-Drucker für C-64, M-80 mit Super-Grafik-Interface, randgelochtes u. Einzelblattpapier,	DM 925,–
Centronics-(Drucker-) Schnittstelle an alle Drucker mit Centronics-Anschluß, Geräte-Adresse 4 oder 5, Umcodierung CBM/ASCII über Sekundäradresse wählbar	DM 140,–
Reset-Taster	DM 8,–
Görlitz-Interface, voll grafikf. f. C-64 an EPSON RX u. FX	DM 320,–
User-Port-Stecker DM 6,– Haube hierzu	DM 5,–

APPLE-Zubehör

Controler-Karte einzeln für APPLE-Laufwerke	DM 88,–
Analog-Board für Shugart-Laufwerke SA-390	DM 160,–
Kabel-Verbindung Controler an Laufwerk	DM 30,–
16-KByte-Language-Karte	DM 120,–
80-Zeichen-Karte f. APPLE II europlus/TT 2020 m. Softswitch	DM 248,–
Z-80-CPU-Karte	DM 95,–
PAL-Farbkarte mit Modulator	DM 120,–
Sprachausgabe-Karte mit Manual und Disk-Software	DM 90,–
5¼ Floppy-Disk-Laufwerk, Slim-Line - für APPLE u. kompatible, halbspurfähig, 143 KByte, dir. anschließbar an APPLE-Controler	DM 390,–
Super-Grafik-Drucker-Interface f. Drucker m. Centronics-Schnittstelle (Druckertype angeben)	DM 248,–

Drucker u. Zubehör

EPSON RX-80 F/T	DM 1080,–
10 Disketten „Qualimex"-Durolife, 1. Qualität, extra f. APPLE und Commodore, volle Garantie	DM 44,–
100 dito	DM 390,–
10 BASF-Disketten	DM 46,–
25er Pack „Wabash"-Disketten	DM 95,–

Farbbänder, EPROMS, Flachbandkabel etc. finden Sie in unserem Ladengeschäft
Bitte bei Bestellung „ccd 016" angeben. Alle Preise inkl. 14 % MwSt.

Interessantes aus den anderen Franzis-Zeitschriften

ELO Nr. 1

seit 27. Dezember 1984
für DM 4,80 erhältlich

Erdbeben-Forschung
BIG in Berlin
Messen, steuern, regeln
mit dem Computer
Apropos Halbleiter-Physik
Wie die Elektrizität
berechenbar wurde
Alarmanlage mit Speicher
Der elektronische
Laubfrosch (5)
Richtmikrofon
für Tierstimmenfang
Sensortaste:
Leitfinger schaltet Relais
Marktübersicht:
aktive Lautsprecherboxen
Maschinensprache
per Maschine
Skirennen automatisch erfaßt
Videomovie VRC 840
von Dual

Funkschau Nr. 26

seit 21. Dezember 1984
für DM 5,– erhältlich

Funkschau

Ausstellungen
Electronica '84
Audio
Stereo im Auto
Kommunikationstechnik
Crash-Tests –
elektronisch simuliert
Rheinschiffahrt:
Im Funkschatten der Loreley
Mikrocomputer
Kapazitätsmessungen
mit Computer
Hilft Basic bei Job-Suche?

Bauelemente
Bildröhren:
Die Flat Square Tube
Praxis & Hobby
Elektronische Klangkorrektur

Funkschau Nr. 1

ab 4. Januar 1985
für DM 5,– erhältlich

Mikrocomputer
Neue Serie:
Maschinensprache für C 64
Widerstandsmessung
mit Computer
Textverarbeitung
mit Atari 600 XL
Simons-Basic
Kommunikationstechnik
ZDF-Sendezentrum
Digitales Mobilfunksystem
Optischer Massenspeicher
Video
Videoprozessor für Btx
Audio
Dem MOSFET gehört
die Zukunft
Werkstatt & Service
Kassettengeräte-Tester
Praxis & Hobby
Sicherheit beim
Experimentieren

Elektronik Nr. 26

ab 28. Dezember 1984
für DM 6,– erhältlich

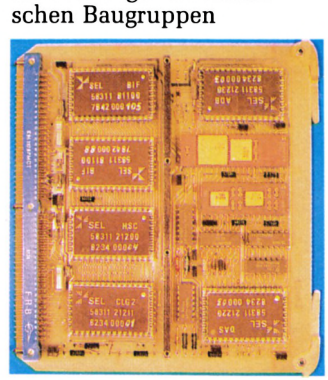
Kassettenrecorder zeichnet
Signale sehr niedriger
Frequenz auf
Als die Sonne aufging am
Halbleiterhimmel
Mehr als nur ein Spannungs-
regler
Sprachausgabe leichtgemacht
Netzwerk eignet sich auch
für Kleinst-Rechner-
Anwendungen
Schwerpunkt
Optoelektronik

Elektronik Nr. 1

ab 11. Januar 1985
für DM 6,– erhältlich

Elektronik

Thermographische Tempera-
turmessungen an elektri-
schen Baugruppen



Wird die Mikroelektronik
überbewertet?
Mikrowatt-Operationsver-
stärker f. Monozellenbetrieb
Auswertelogik für inkremen-
tale Wegmeßsysteme
Patientendaten-Erfassung
über Lichtleiterkabel
MSDOS auf iAPX-186/188-
Rechnern
Centronics-Schnittstellen
automatisch umgeschaltet
Schwerpunkt
Passive Bauelemente
Sonderpublikation
COM & PRO

mc Nr. 1

ab 31. Dezember 1984
für DM 6,50 erhältlich

Tests
mc hat den Sharp PC-1350
getestet, den P-2000, den Sin-
clair QL, den IBM-AT und
den M-24 von Olivetti.
Modems
mc hat von Anfang an auf In-
novation gesetzt. Ganz ohne
Subvention und ohne Millio-
nen-Aufwand wurde TEDAS
ins Leben gerufen, der be-
rühmte Teledatenservice von
mc. Jetzt Innovatives zur Mo-
demtechnik im Januar, damit
jeder TEDAS erreichen kann.
Forth
Forth, die Programmierspra-
che der vierten Generation,
gibt es jetzt im Ein-Chip-
Mikro.
C-64
Heimcomputer sind nicht
nur zum Spielen da. Brennen
Sie ein EPROM mit dem
C-64.

Änderungen vorbehalten

Bezugsmöglichkeit:

Diese Zeitschriften erhalten
Sie in jeder Bahnhofsbuch-
handlung, beim Elektronik-
Fachhandel, in Mikrocompu-
ter-Shops, bei größeren Zeit-
schriftenverkaufsstellen, in
Buchhandlungen oder direkt
beim Franzis-Verlag.

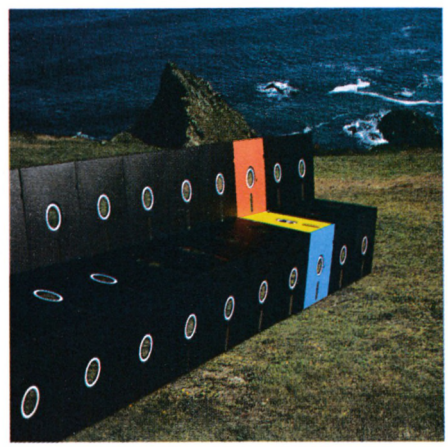
2/85

ab 30. Januar bei Ihrem Zeitschriftenhändler

Das neue Medium Bildschirmtext beginnt langsam, Fuß zu fassen. Haben Sie eigentlich gewußt, daß Sie mit Ihrem Heim- oder Personal Computer viel mehr Spaß und Möglichkeiten mit Btx haben können? Viele Hersteller bieten Programme und Hardwareerweiterungen für den Einsatz von Computern als Bildschirmtext-Terminal an. ComputerSchau zeigt, wie solch ein „Rechnerverbund" aussieht und welche Vorteile gegenüber einer normalen Bildschirmtext-Ausrüstung geboten werden.

Daten gehören auf die Bank

Karteikästen und Anschriftenverzeichnisse sind „out", seit es preiswerte Datenbank- oder Dateiverwaltungsprogramme gibt. Auch der Homecomputer kann lässig eine ganze Menge Daten verwalten. ComputerSchau hat die wichtigsten Datenbankprogramme für den Commodore 64 unter die Lupe genommen und miteinander verglichen. Unser Test zeigt, wo die Stärken und die Schwächen der einzelnen Programme liegen.



Was in den Sternen geschrieben steht...

...verrät Ihnen neuerdings Ihr Home- oder Personal Computer. Astrologie ist ernsthafte Wissenschaft und angewandte Mathematik (behaupten die Anhänger der Astrologie jedenfalls). Und wenn's sich um berechenbare „Weissagungen" handelt, soll der Computer als Sterndeuter nicht länger im Abseits stehen. Mittlerweile kann man zahlreiche Astrologieprogramme für die verschiedensten Rechner kaufen.

Wie startet man einen Computer?

Nun, sicher nicht so, wie der kräftige Herr auf dem nebenstehenden Bild. ComputerSchau-Leser wissen längst, daß man zur Inbetriebnahme eines Computers ein Betriebssystem braucht – rohe Gewalt ist nicht gefragt. Wir haben Ihnen etwas Zeit gegeben, den ersten Teil des Grundlagenbeitrages über CP/M zu verdauen. Jetzt geht's frisch ans Werk. ComputerSchau zeigt, wie man sinnvoll mit den einzelnen Befehlen des Betriebssystems CP/M umgeht. Da wird sicher vieles klar, was bei der Theorie noch etwas „geklemmt" hat.

Die „Kompatiblenflut" ebbt nicht ab

Kaum war die Marktübersicht für die IBM-PC-Kompatiblen (Charlies Tanten) im Dezemberheft der ComputerSchau erschienen, war sie auch zum Teil überholt. Immer mehr Hersteller und Anbieter setzen auf diesen Standard. Wir haben uns aus der breiten Palette einen interessanten Computer herausgesucht. Er hört auf den Namen Pronto 16 und gehört eindeutig in die Gruppe der leistungsbewußten PCs. ComputerSchau hat diesen noblen und formschönen PC auf Hard- und Software geprüft.

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

Logical

Logical Machine
Deutschland GmbH
Frankfurter Straße 462
5000 Köln 90
Telefon 0 22 03/2 80 81

Kaum ein Name im bewegten Computer-Markt gewann in so kurzer Zeit so viel Aufmerksamkeit wie LOGICAL.

LOGICAL hat mit dem L-XT bewiesen, daß jeder programmieren kann.
Die Basis besteht aus 57 deutschen, fachlich bezogenen Standardverben, die sich beliebig erweitern lassen.
Dieses schnelle und anwendungsfreundliche Programmiersystem heißt „DIPLOMAT".
Natürlich ist der LOGICAL L-XT IBM-kompatibel.

Wenn Sie mit uns Ihren Geschäftserfolg programmieren wollen:
Rufen Sie uns einfach an —
oder nutzen Sie
den untenstehenden Coupon.

. . . logisch, wenn auch Sie eines Tages bei uns anklopfen.

. . . . . ✂ . . . . . .

Ja - ich interessiere mich für den Logical L-XT und bitte um Informationsmaterial

Name:

Anschrift:

Telefon:

CS

Mikrocomputer TLC 90

Teachware, Hardware, Software – alles aus einer Hand

Christiani

Der Einstieg in die Mikroprozessortechnik

Mit dem Lehrgang **Mikroprozessortechnik** haben bereits Tausende das Programmieren in Z 80 Maschinensprache gelernt. Spielend leicht, weil Sie gleich von Anfang an die Theorie in die Praxis umsetzen – mit der Z 80 Experimentierplatine «Micro-Professor». Ihr Vorteil ist, daß sie bis zum Personal-Computer ausbaufähig ist. Der Folgelehrgang **Peripherie-Bausteine** vertieft dann noch Ihr Fachwissen über die Hard- und Software der Bausteine 8255, Z 80 PIO und Z 80 CTC. Auch zu diesem Lehrgang gehört eine Experimentierplatine, damit Sie die Theorie in die Praxis umsetzen können.

Fernlehrgang
BASIC + Mikrocomputerpraxis
14 Lehrbriefe
Umfassende Kenntnisse der Programmiersprache BASIC und deren praktische Anwendung.

Kompakt-Kurs
BASIC
Lehrmaterial + Tonbandkassette
Sie lernen spielend leicht, Probleme in BASIC-Programme umzusetzen.

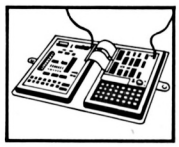
Anwender-Programme
Kommerzielle Programme wie WordStar, dBASE, MULTIPLAN etc. sind in angepaßter Form erhältlich.

Lehrgang
ASSEMBLER-Programmierung
4 Lehrbriefe
Beschreibung der 1. Ausbaustufe des TLC 90 sowie des residenten ASSEMBLERS.

2. Ausbaustufe
Zusätzliches Gehäuse mit 2 5¼-Zoll-Floppy-Laufwerken, CP/M-Betriebsprogramm, bis zu 448-KByte-RAM, die als RAM-Floppy genutzt werden können.

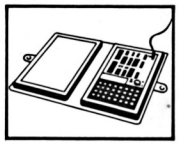
1. Ausbaustufe
System „TLC 90" auf der Grundlage des „Micro-Professors" (64-KByte-RAM, Cassetten-Interface, residentes BASIC, Editor, Assembler, Tester mit Disassembler und Modem-Programm.

Fernlehrgang
Peripherie-Bausteine
8255 – Z 80 PIO – CTC – Z 80 Interrupt
4 Lehrbriefe mit Experimentierplatine.



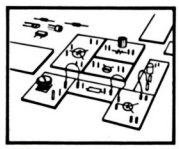
„Micro-Professor" mit Peripherie-Experimentierplatine.

Fernlehrgang
Mikroprozessortechnik
4 Lehrbriefe
+ Entwicklungssystem „Micro-Professor".

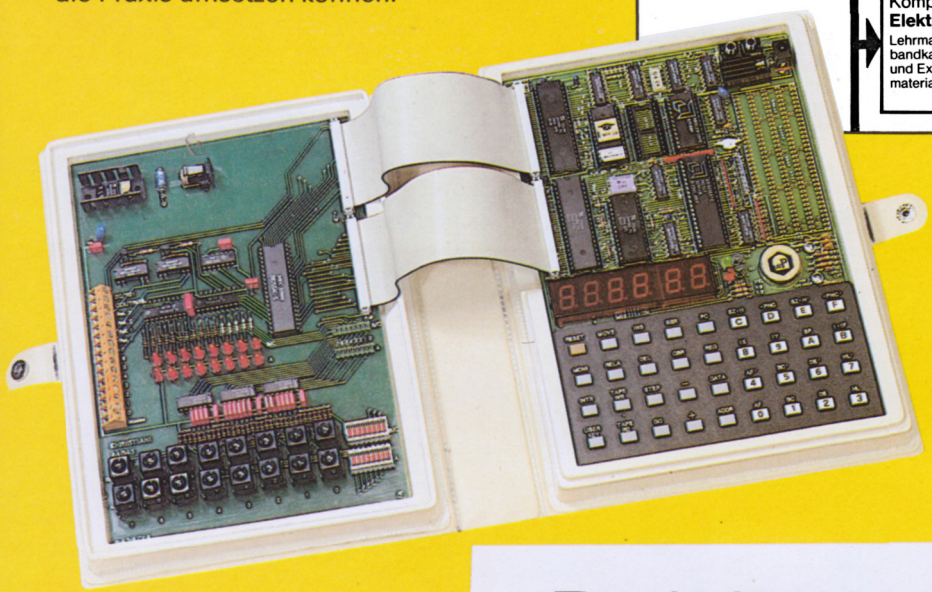


Einplatinen-System „Micro-Professor" (Z 80) zum Programmieren in Maschinensprache und Vermittlung von Hardwarekenntnissen.

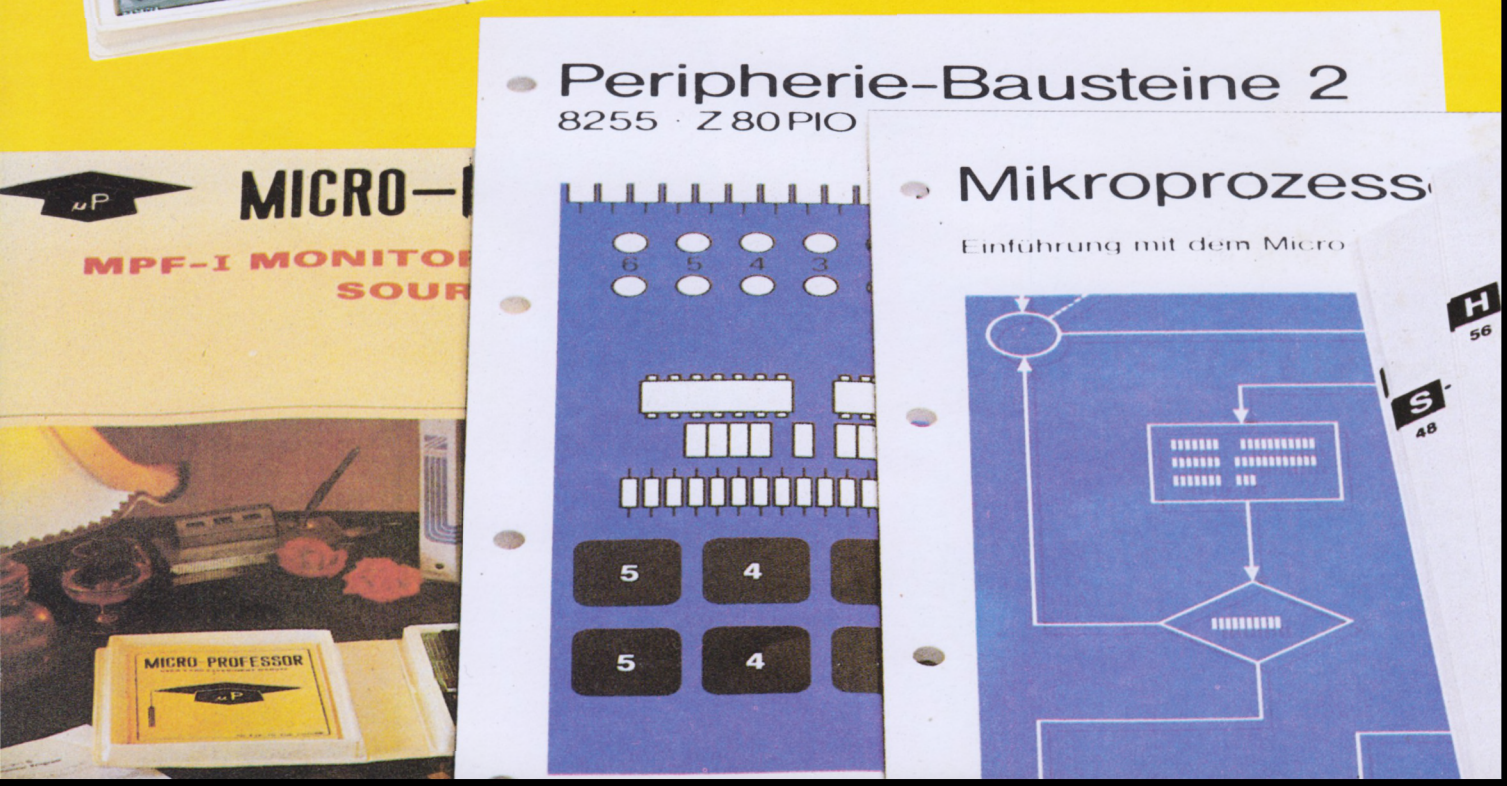
Kompakt-Kurs
Elektronik
Lehrmaterial mit Tonbandkassette, Flipchart und Experimentiermaterial.



Elektronik-Experimentier-System zum Erwerb oder zur Auffrischung von Elektronik-Grundkenntnissen.



Wenn Sie noch keine Elektronik-Kenntnisse haben
ist das auch kein Problem. Mit dem Kompakt-Kurs Elektronik oder dem Lehrgang Elektronik-Labor haben Sie in wenigen Monaten die erforderlichen Kenntnisse.

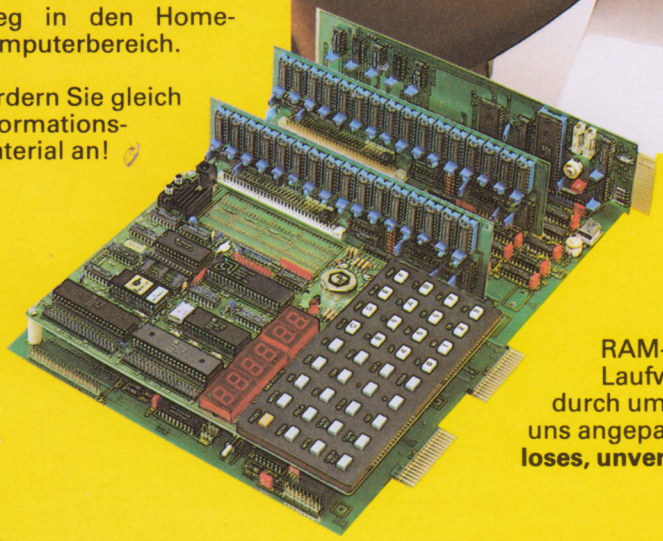


Das Computer-System TLC 90

Der «Micro-Professor» wird durch die Ausbaustufe 1 zum **Home-Computer**, programmierbar in BASIC oder Z 80 Assembler.

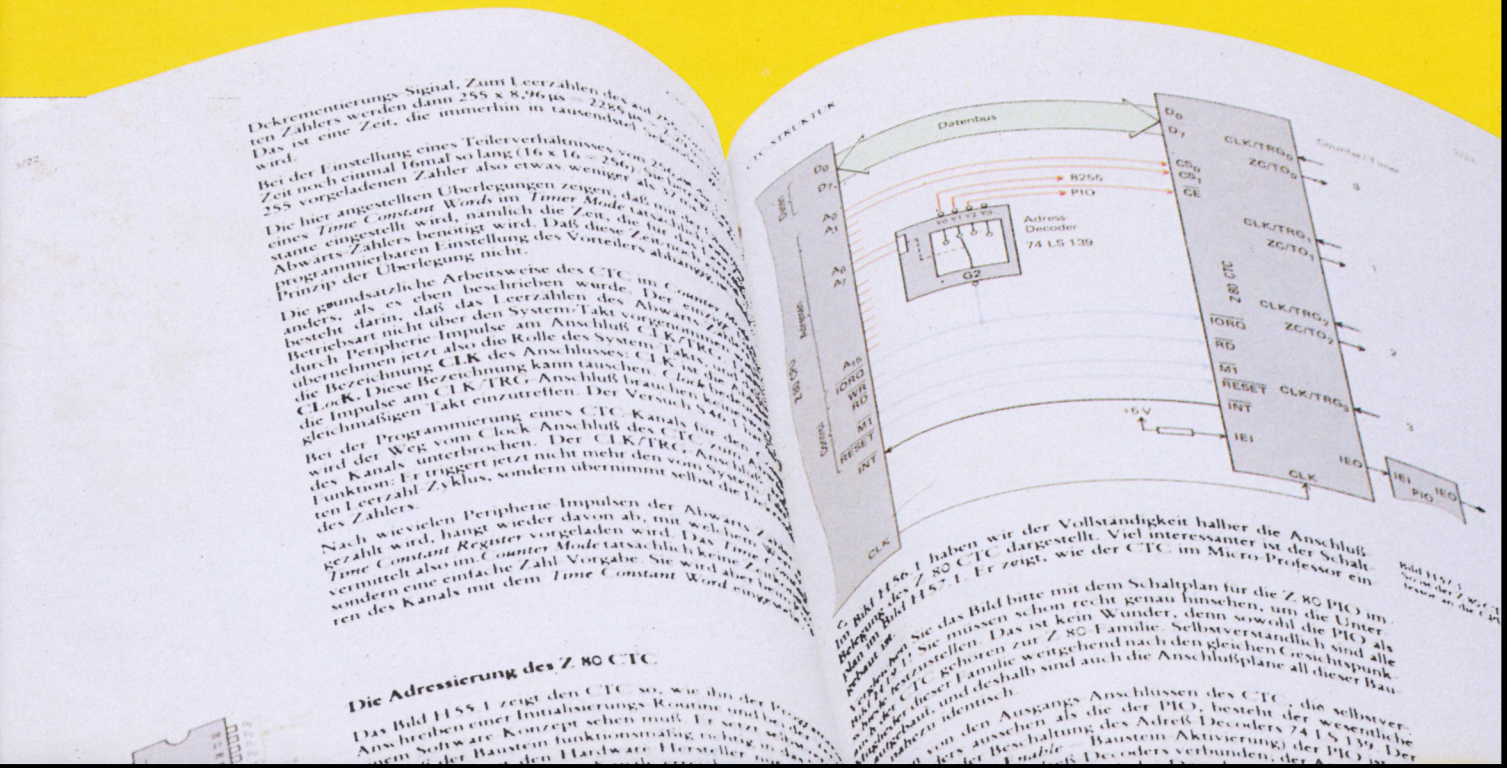
Im Lehrgang Assembler - Programmierung lernen Sie den Umgang mit dem System und vertiefen Ihr Mikroprozessor Fachwissen. Der **Kompakt-Kurs BASIC** und der Lehrgang **BASIC und Mikrocomputerpraxis** geben Ihnen den Einstieg in den Home-Computerbereich.

Fordern Sie gleich Informationsmaterial an!



Der professionelle Personal-Computer

Die 1. Ausbaustufe können Sie durch 2 5¼-Zoll Floppy-Laufwerke, Gehäuse, Floppy-Controller, und CP/M Betriebssystem aufrüsten. Durch eine 128-KByte-RAM-Bank, die als RAM Floppy genutzt wird, sparen Sie sich ein Laufwerk ein. Programme wie **WordStar** oder **dBase** werden dadurch um ein Vielfaches schneller. CP/M Software erhalten Sie von uns angepasst auf das System TLC 90. **Lassen Sie sich gleich kostenloses, unverbindliches Informationsmaterial kommen – es lohnt sich!**



Christiani Lehrgänge bringen Ihnen Vorteile

	Bestell-Nr.			Lehrgang	Art	Lehrgangsziel	Lieferungen	Preis pro Lieferung	Gesamtpreis
Computer/Mikroprozessoren	0	8	6	Mikroprozessortechnik ZFU-Nr. 709382	F	Kenntnisse der Hard- und Software von Mikroprozessoren der 80er Serie	4	153,50	614,–
	0	8	3	Peripherie-Bausteine vorl. ZFU-Nr. 620184v	F	Kenntnisse der Hard- und Software von Peripherie-Bausteinen (CTC, Z 80 PIO, 8255)	4	153,50	614,–
	0	8	4	Mikroprozessortechnik u. Peripherie-Bausteine	F	wie oben, jedoch mit ermäßigter Teilnahmegebühr	8	138,–	1104,–
	0	8	8	Assembler-Programmierung	S	Praxisorientiertes Programmieren in Z 80-Maschinensprache	4	68,–	272,–
	0	6	6	BASIC +Mikrocomputerpraxis vorl. ZFU-Nr. 619383v	F	Umfassende Kenntnisse der Programmiersprache BASIC und deren Anwendung in der Praxis	14	122,–	1464,–
	0	6	1	Kompakt-Kurs BASIC mit dem VC 20/64	K	Kenntnisse der Programmiersprache BASIC	1	198,–	198,–
	0	2	7	Kompakt-Kurs EDV-Grundlagen	K	Kenntnisse im Umgang und Technik von EDV-Anlagen	1	218,–	218,–
Elektronik/Elektrotechnik	0	2	4	Kompakt-Kurs Elektronik	K	Einführung in die Elektronik Kenntnisse der Bauelemente und Schaltungen	1	248,–	248,–
	0	3	8	Elektronik-Labor ZFU-Nr. 609480	F	Kenntnisse und Fertigkeiten in der Elektronik	12	140,–	1680,–
	0	3	6	IC-Labor ZFU-Nr. 611380	F	Kenntnisse analoger und digitaler Schaltungen und Bauelemente	6	140,–	840,–
	0	3	9	Elektronik-Labor +IC-Labor	F	wie oben, jedoch mit ermäßigter Teilnahmegebühr	18	136,–	2448,–
	0	2	3	Elektronische Steuerungstechnik ZFU-Nr. 619683	F	Analyse, Programmieren Kenntnisse elektronischer Steuerungen	4	75,–	300,–
	0	3	1	Fernseh-Labor ZFU-Nr. 607279	F	Kenntnisse und Fertigkeiten in der Fernsehtechnik	18	127,–	2286,–
	0	3	4	Digital-Labor ZFU-Nr. 608380	F	Analyse, Entwurf und Ausführung digitaler Schaltungen	18	127,–	2286,–
	0	3	3	Oszilloskop-Labor ZFU-Nr. 608480	F	Darstellen, Messen, Optimieren mit dem Oszilloskop	20	190,–	3800,–
	0	2	5	Optoelektronik-Labor ZFU-Nr. 620084	F	Kenntnisse und Fertigkeiten der modernen Optoelektronik	6	120,–	720,–
	0	1	1	Elektrotechnik ZFU-Nr. 602779	F	Praxisbezogenes Fachwissen auf dem Gebiet der Elektrotechnik	37	74,–	2738,–
	0	5	3	Kompakt-Kurs Elektronisches Messen	K	Umfangreiche Kenntnisse modernen Meßmethoden und Meßverfahren	1	198,–	198,–

Weitere Lehrgänge finden Sie im Kursprogramm 1984/85

	Bestell-Nr.	Artikel	beinhaltend	Preis inklusiv 14 % MwSt.
Mikrocomputersystem TLC 90	41026	1. Ausbaustufe (ohne Monitor und „Micro-Professor")	Gehäuse, deutsche Tastatur, 64-KByte-RAM, Cassetteninterface, BASIC, Z 80-Assembler, Editor, Tester, Disassembler, Modem-Programm, Centronics-Schnittstelle	3268,–
	41027	2. Ausbaustufe (in Verbindung mit der 1. Ausbaustufe)	zusätzl. Gehäuse, 1 Floppy-Laufwerk, Floppy-Controller, CP/M-Betriebssystem	1790,–
	41028	2. Ausbaustufe (in Verbindung mit der 1. Ausbaustufe)	wie oben, jedoch mit zwei Floppy-Laufwerken	2518,–
	41029	Micro-Professor	(notwendig zum Betrieb der 1. Ausbaustufe)	338,–
	41030	Monitor Zenith	mit Anschlußleitung	392,–
	41031	RAM BANK	128 KByte, als RAM-Floppy verwendbar	640,–
	41032	Serielle Schnittstelle	(für den Modem-Betrieb)	455,–

- Sie steigen Schritt für Schritt in ein neues Fachgebiet ein. Je nach Kenntnisstand und Mittel.
- Sie bestimmen das Lerntempo.
- Sie erhalten bei Fernlehrgängen monatliche Lieferungen. Sie bezahlen monatlich nur einen Teil der gesamten Lehrgangsgebühr.
- Sie werden mit Problemen nie alleine gelassen. Ihr Fernlehrer steht Ihnen immer zur Verfügung.
- Sie erhalten ein Zeugnis, das Sie auch beruflich nutzen können.

Vorteile, die unsere Lehrgangsteilnehmer seit über 50 Jahren schätzen!

Kennzeichnung der Kurse:
Alle Kurse sind nach den didaktischen Grundsätzen der Methode Christiani aufgebaut und bieten alle Vorteile des individualisierten Lernens; je nach Art der Durchführung sind die Kurse Fernlehrgänge (F), Selbststudienlehrgänge (S) oder Kompakt-Kurse (K). Für Fernlehrgänge wurde das Fernunterrichtsschutzgesetz (FernUSG) geschaffen, das die Vertragsbedingungen und die Zulassung durch die Staatliche Zentralstelle für Fernunterricht (ZFU) regelt. Christiani Fernlehrgänge tragen eine Zulassungsnummer der ZFU; die Teilnahmevereinbarungen sind günstiger als gesetzlich geforderte. – Selbststudienlehrgänge und Kompakt-Kurse, für die das FernUSG nicht gilt, orientieren sich an dessen Bestimmungen.

(F) Fernlehrgänge. Eingesandte Prüfungsaufgaben werden korrigiert und bewertet; aufgrund dieser Arbeiten stellt Christiani ein Zeugnis aus.

(K) Kompakt-Kurse. Lieferung des Lehrmaterials in einer Sendung. Einsendung von programmierten Testaufgaben und Ausstellung eines Testzertifikats gegen gesonderte Berechnung möglich.

Dr.-Ing.P. Christiani GmbH
Techn. Lehrinstitut und Verlag
7750 Konstanz

Hermann-Hesse-Weg 2
Telefon (0 75 31) 58 01–0, Telex 733 304
Btx-Nr. * 64748

In Österreich: Ferntechnikum Bregenz
Belruptstrasse 45, Postfach 101
6901 Bregenz, Telefon (0 55 74) 2 24 86

In der Schweiz:
Technisches Lehrinstitut Onken
8280 Kreuzlingen, Telefon (072) 72 44 44

Die Christiani Datenbank für die Technik

Seit 31 Jahren bewährt!
Jetzt völlig neu bearbeitet und mit 2 Basisteilen auf Ihr Fachgebiet zugeschnitten.

Basisteil E
(Elektrotechnik/Elektronik)

Auf über 500 Seiten finden Sie die wichtigsten Daten für den Bereich Elektronik und Elektrotechnik. Übersichtlich gegliedert in: Kalendarium, Allgemeines, Grundlagen, Bauelemente, Meßtechnik, HF-Technik, NF-Technik, Energietechnik, Physik, Mathematik, Werkstoffe, Stichwortverzeichnis.

Basisteil M
(Maschinenbau)

Die wichtigsten Daten für die Praxis des Maschinenbauers sind in diesem Basisteil auf über 500 Seiten zusammengestellt: Kalendarium, Allgemeines, Technische Mechanik, Maschinenelemente, Fertigungstechnik, Toleranzen und Passungen, Steuerungstechnik, Mathematik, Physik und Chemie, Werkstoffe, Stichwortverzeichnis.

Wenn Sie auch fachübergreifende Daten immer griffbereit zur Hand haben wollen: Bestellen Sie sich gleich den Kombinationsteil.

Basisteil E+M

Mit der Kombination der beiden Basisteile haben Sie drei Vorteile:

- Sie sparen Geld, denn die Kombination gibt es zum Sonderpreis.
- Sie haben auf über 800 Seiten Daten, Tabellen, Formeln und Beispiele immer griffbereit zur Hand.
- Sie haben mit der Kombination E+M ein Daten- und Informationssystem, das jedes Jahr aktualisiert wird.

Die Fachteile

Insgesamt stehen 22 Fachteile verschiedenster Aufgabengebiete zur Erweiterung Ihrer Datenbank zur Verfügung. Die Fachteile können durch die Ringbuchkonzeption beliebig mit den Basisteilen kombiniert werden. Stellen Sie sich Ihre maßgeschneiderte Datenbank selbst zusammen!

Neu erschienene Fachteile:

Mikroprozessortechnik 5
Technisches Zeichnen 2

97 13 93 55 51 74 32 35 69 47 64 09 30 74 18 72 27 07 501

Anmeldung
Ich melde mich hiermit zum angegebenen Christiani Lehrgang an. Diese Anmeldung kann ich innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt der ersten Lieferung widerrufen.

Teststudium
Ich möchte den angekreuzten Lehrgang prüfen. Nach drei Wochen melde ich mich an oder gebe die Testsendung zurück (nur bei Fernlehrgängen).

Information
Ich wünsche von den angekreuzten Lehrgängen kostenloses unverbindliches Informationsmaterial, wie Lehrpläne und Probeseiten.

	Bestell-Nr.	Fernlehrgang / Kompakt-Kurs / Fachbücher	Lehrgangsziel	Lieferungen	Preis pro Lieferung	Gesamtpreis
☐			Entsprechend der mir vorliegenden Informationsschrift.			
☐						
☐						
☐						

☐ Senden Sie mir kostenlos und völlig unverbindlich das Christiani Kursprogramm.
☐ Senden Sie mir kostenlos und völlig unverbindlich Informationsmaterial und Preisliste zum TLC 90.
☐ Senden Sie mir kostenlos und völlig unverbindlich Ihr Lieferprogramm über Fachbücher.

Mein Computermodell: _____ (nur für BASIC-Interessenten)

Vorname, Name _____ Geburtsdatum _____

Straße, Nr. _____ Telefon _____

Postleitzahl, Ort _____ Zust. Postamt _____

Datum _____ Unterschrift _____

Ich wünsche monatlich ____ Lehrbrief(e) und zahle die Teilnahmegebühr

- ☐ durch Abbuchung
- ☐ durch Dauerauftrag
- ☐ gegen Rechnung
- ☐ Ich war bereits Teilnehmer an einem anderen Christiani Lehrgang.

Teilnehmer-Nummer: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Ich erhalte 5% Treuerabatt.

97 13 93 55 51 74 32 35 69 47 64 09 30 74 18 72 27 07 501

Teilnahmevereinbarungen

1. Leistungen des Lehrinstituts
1.1 Lieferung des Lehrmaterials, bei den Labor-Lehrgängen auch das gesamte Experimentiermaterial. Die Lehrbriefe sind als Manuskript gedruckt, jedes Veräußern, Verleihen oder sonstige Verbreiten, auch auszugsweise, ist verboten.
1.2 Portofreie Rücksendung Ihrer Aufgabenlösungen.
1.3 Korrektur Ihrer eingesandten Aufgabenlösungen bis zu einer Zeitspanne von 5 Jahren nach der Anmeldung.
1.4 Beantwortung Ihrer auf den Lehrstoff bezogenen Fragen.
1.5 Ausfertigung eines Abschlußzeugnisses.
2. Die Teilnahmegebühr gilt auch bei allgemeinen Kostensteigerungen für die Dauer des ganzen Lehrgangs.
3. Lehrgangsbeginn jederzeit. Nach der Anmeldung werden Ihnen die Lieferungen im Normalfall monatlich zugestellt, mehrere Lieferungen im Monat nach Vereinbarung.
4. Die Lehrgangsdauer beträgt bei monatlich einer Lieferung soviel Monate, wie der Lehrgang Lieferungen hat.
5. Aufgrund der eingesandten Prüfungsaufgabenlösungen stellt das Lehrinstitut Christiani ein Abschlußzeugnis aus.
6. Sie können den Lehrgang bis zu insgesamt 18 Monaten unterbrechen.
7. Sie können den Lehrgang nach jeder Lieferung kündigen, und zwar schriftlich sofort nach Erhalt der Lieferung.
8. Abweichende Vereinbarungen
Bei Selbststudienlehrgängen entfallen die Punkte 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 und 5. Bei Abweichungen von Punkt 4 ist die Lehrgangsdauer im Lehrplan angegeben. Der Lehrgang „Mikroprozessortechnik" kann nicht gekündigt oder unterbrochen werden.
9. Sie können diese Anmeldung schriftlich innerhalb 14 Tagen nach Eingang der ersten Lieferung beim Technischen Lehrinstitut Dr.-Ing. P. Christiani, 7750 Konstanz, widerrufen.

Ich habe von meinem Widerrufsrecht Kenntnis genommen.

Datum Unterschrift

Bitte mit Postkartengebühr freimachen!

Antwort

Dr.-Ing. P. Christiani GmbH
Techn. Lehrinstitut und Verlag
Postfach 35 000

7750 Konstanz

Schicken Sie mir das nachstehend Angekreuzte gegen Rechnung:

Basisteile 1985 (im Format A 6)

- ☐ **Basisteil E** ohne Ringbuchhülle — DM 21,80
- ☐ **Basisteil E** mit passender Ringbuchhülle — DM 29,60
- ☐ **Basisteil M** ohne Ringbuchhülle — DM 21,80
- ☐ **Basisteil M** mit passender Ringbuchhülle — DM 29,60
- ☐ **Kombination Basisteil E+M** (über 800 Seiten) mit passender Ringbuchhülle — DM 42,30

Fachteile (je DM 9,50)

- ☐ Elektronik 1 (Bauelemente)
- ☐ Elektronik 2 (Digit. Steuerungen)
- ☐ Kunststoffe
- ☐ Hydraulik/Pneumatik
- ☐ Meß- und Regelungstechnik
- ☐ Englisch/Deutsch
- ☐ Deutsch/Englisch
- ☐ Technische Fremdwörter
- ☐ Kfz-Technik
- ☐ Technische Mathematik 1
- ☐ Technische Mathematik 2
- ☐ Technische Mathematik 3
- ☐ Arbeitsrecht 1
- ☐ Arbeitsrecht 2
- ☐ Arbeitsrecht 3
- ☐ Mikroprozessortechnik 1
- ☐ Mikroprozessortechnik 2
- ☐ Mikroprozessortechnik 3
- ☐ Mikroprozessortechnik 4
- ☐ Mikroprozessortechnik 5 **NEU**
- ☐ Technisches Zeichnen 1
- ☐ Technisches Zeichnen 2 **NEU**
- ☐ Notiz- u. Kontenblätter (DM 8,80)

Ringbuchhüllen

- ☐ In Kunststoff normal — DM 7,80
- ☐ In Kunststoff breit — DM 7,80
- ☐ In Kunststoff schmal — DM 7,80
- ☐ In Gold-Pfeil-Vollrindleder normal — DM 76,50

(Preise inkl. MwSt., zuzügl. DM 1,80 Versandkosten pro Lieferung)

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Datum Unterschrift

Bitte mit Postkartengebühr freimachen!

Antwort

Dr.-Ing. P. Christiani GmbH
Techn. Lehrinstitut und Verlag
Postfach 35 000

7750 Konstanz